

MEC-SETEC
INSTITUTO FEDERAL DE MINAS GERAIS – *Campus* Formiga
Curso de Ciência da Computação

Modelagem e Protótipo de um Sistema para Gerenciamento de Reuniões

Eduardo Simões Nascimento

Orientador: Prof^a. Dr^a. Paloma Maira de Oliveira

Formiga - MG

2017

Eduardo Simões Nascimento

Modelagem e Protótipo de um Sistema para Gerenciamento de Reuniões

Monografia apresentada ao Curso de Ciência da Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - Campus Formiga, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Ciência da Computação.

Área de concentração: Computação.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - Campus Formiga
Ciência da Computação

Orientador: Prof. Dra. Paloma Maira de Oliveira

Formiga - MG

2017

Nascimento, Eduardo Simões.

5.13 Modelagem e Protótipo de um Sistema para Gerenciamento de
N353m Reuniões / Eduardo Simões Nascimento. -- Formiga: IFMG, 2017.
101p. : il.

Orientador: Prof^a. Dr^a. Paloma Maira de Oliveira
Trabalho de Conclusão de Curso – Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – *Campus* Formiga.

1. Reuniões – Ensino – Ata. 2. Laravel. 3. PHP.
4. Bootstrap I. Título

CDD 005.1

Eduardo Simões Nascimento

Modelagem e Protótipo de um Sistema para Gerenciamento de Reuniões

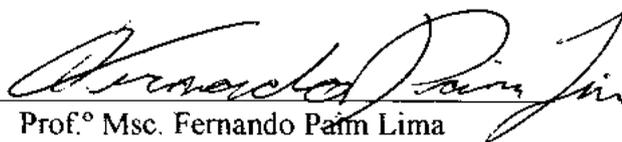
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Minas Gerais-Campus Formiga, como Requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação.

Aprovado em: 08 de junho de 2017.

BANCA EXAMINADORA



Prof.ª Dra. Paloma Maira de Oliveira
(Orientadora)



Prof.º Msc. Fernando Palm Lima
(Avaliador 01)



Prof.º Dr. Bruno Ferreira
(Avaliador 02)

Resumo

Neste trabalho de conclusão de curso (TCC), apresenta-se um processo para gerenciar as reuniões do IFMG. O processo proposto é composto por três fluxos: Pré-reunião, Em-reunião e Pós-reunião. O processo criado apresenta pelo menos as seguintes contribuições: (a) otimizar as reuniões no que diz respeito a criação e disponibilização de atas; (b) melhorar o gerenciamento das revisões de ata por parte do coordenador da reunião; (c) controlar e gerenciar a frequência dos participantes nas reuniões. Descreve-se neste TCC a modelagem completa para automatização do processo, bem como aspectos da implementação do módulo Cadastro Diversos e camada de visão do módulo Em Reunião.

Palavras-chave: Reuniões. Ensino. Ata. Laravel. PHP. Bootstrap.

Lista de abreviaturas e siglas

CSU	Caso de Uso
DCSU	Diagrama de Caso de Uso
IFMG	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais
RA	Responsável pela Ata
RR	Responsável pela Reunião
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
UML (Unified Modeling Language)	Linguagem de Modelagem Unificada

Sumário

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	Justificativa	14
1.2	Objetivos	14
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	15
2.1	Análise, Modelagem e Projeto do sistema	15
2.2	Persistência de Dados	15
2.3	Design Gráfico das Interfaces – Front-End	16
2.4	Implementação do core do sistema – Back-End	17
2.5	Sistemas Relacionados	18
2.5.1	Meeting	18
2.5.1.1	Valores	18
2.5.1.2	Pontos positivos	19
2.5.1.3	Pontos negativos	20
2.5.1.4	Funcionalidades aproveitáveis	20
2.5.2	MeetingKing	20
2.5.2.1	Valores	22
2.5.2.2	Pontos positivos	22
2.5.2.3	Pontos negativos	22
2.5.2.4	Funcionalidades aproveitáveis	23
2.5.3	MeetingSense	24
2.5.3.1	Pontos positivos	26
2.5.3.2	Pontos negativos	26
2.5.4	GMinutes	26
2.5.4.1	Valores	28
2.5.4.2	Pontos positivos	28
2.5.4.3	Pontos negativos	29
2.5.5	Análise Crítica	29
3	O PROCESSO DE REUNIÃO	31
3.1	Definição dos usuários/stakeholders	31
3.2	Status da Ata	31
3.3	Pré-Reunião	32
3.4	Em Reunião	32
3.5	Pós-Reunião	35

4	ANÁLISE E PROJETO DO SISTEMA	37
4.1	Módulo Cadastros Diversos	37
4.2	Módulo Pré-Reunião	38
4.3	Módulo Em Reunião	40
4.4	Módulo Pós-Reunião	40
4.5	Módulo Usuário	40
5	BANCO DE DADOS	45
5.1	Cadastros Diversos	45
5.2	Módulo Reunião	48
6	DINÂMICA DE FUNCIONAMENTO	53
6.1	Módulo Cadastros Diversos	53
6.1.1	Cadastro de Campus	56
6.1.2	Cadastro de Área	56
6.1.3	Cadastro de Curso	58
6.1.4	Cadastro de Função	58
6.1.5	Cadastro de Servidor	58
6.1.6	Cadastro de Sala	60
6.1.7	Cadastro de Comissão	60
6.2	Módulo Pré-Reunião	62
7	HOSPEDAGEM	67
8	CONCLUSÕES FINAIS	73
	REFERÊNCIAS	75
	APÊNDICES	77
	APÊNDICE A – DIAGRAMAS E EXPANSÕES DE CASOS DE USO	79

1 Introdução

A globalização vem provocando mudanças em todos os tipos de organizações, em diversos setores. São transformações de todas as naturezas que forçam as empresas a se adaptarem, a fim de manterem sua posição no mercado (KERZNER, 2016). Segundo Gonçalves (2000) “*O futuro vai pertencer às empresas que conseguirem explorar o potencial da centralização das prioridades, as ações e os recursos nos seus processos*”. Mediante a aplicação de estudos no âmbito de processos, as empresas podem se movimentar para um melhor entendimento das atividades internas e responder às mudanças com um sistema competitivo.

Segundo OLIVEIRA (2006) afirma que o processo é um “*conjunto de atividades interligadas que transformam insumos em produtos ou serviços, os quais representam soluções para os problemas dos clientes internos e externos da empresa*”. Esta concepção frisa a importância que os processos possuem ao lidar com clientes externos, além dos internos, pois um processo em sua singularidade não incorpora valor algum.

A gestão por processos consiste num conjunto de atividades que ocorrem dentro de uma organização, seja ela pública ou privada, que estão envolvidos diretamente com os objetivos da instituição e o cumprimento da sua missão (SORDI, 2005). Estas atividades envolvem a otimização na aplicação dos recursos humanos, materiais e financeiros da organização necessários, por exemplo, para melhorar o atendimento ao cidadão e consequentemente a satisfação percebida na prestação dos serviços.

Assegurar que os processos sejam executados de forma clara e consistente é muito importante para que a organização possa atingir as suas metas e agregar valor aos seus clientes. Entretanto gerir estes processos é bem mais difícil do que parece, pois muitos deles não acontecem isoladamente, mas sim interagem entre si. A gestão por processos permite compreender como de fato as coisas são feitas na organização, na medida em que revelam problemas, gargalos e ineficiências (DAVENPORT, 2004).

Atualmente na esfera nacional existem várias instituições públicas de ensino e é notória a falta de gestão por processos em seus departamentos. No Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), por exemplo, vários departamentos carecem de processos para a execução de suas atividades com eficiência.

Nesse contexto é apresentada a proposta de desenvolver um processo para gerenciar as reuniões do IFMG. Esse processo será automatizado através do desenvolvimento de um protótipo de um sistema web para gestão de reuniões no âmbito do Campus Formiga.

1.1 Justificativa

A análise de processos leva a um melhor entendimento do funcionamento da organização e permite a definição adequada de responsabilidades, a utilização eficiente dos recursos, a prevenção e solução dos problemas, a eliminação de atividades redundantes e a identificação clara dos clientes e fornecedores.

Atualmente, a maioria das empresas ainda é funcional, ou seja, se organizam por funções ao invés de processos. Com a Gestão de Processos, estas empresas funcionais podem passar a orientar-se por processos e integrar todo o negócio. O objetivo deste Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é fazer com que reuniões no IFMG deixem de ser funcionais e passe a se orientar por um processo. Assim, esse TCC se justifica para que as informações discutidas/geradas em uma reunião sejam exploradas da melhor forma possível.

1.2 Objetivos

O objetivo geral deste trabalho de conclusão de curso é desenvolver um protótipo de um sistema web para gestão de reuniões em uma instituição de ensino.

Para atingir o objetivo geral, são propostos os seguintes objetivos específicos:

- Desenvolver um processo para gestão de reuniões para o IFMG: trata-se da criação de uma metodologia, ou seja, um procedimento para a realização de reuniões;
- Definir claramente os papéis envolvidos em uma reunião: especificar quem são os usuários nas reuniões, de acordo com as suas tarefas na mesma;
- Modelar todo o sistema para automatizar o processo: arquitetar como o processo é executado, ou seja, como é a sua automatização;
- Projetar o design da Interface Gráfica com o usuário: definir uma interface visual para o sistema;
- Implementar o módulo Cadastros Diversos: desenvolver o módulo de administrador, utilizado para cadastros no sistema.

2 Fundamentação Teórica

Nesta seção serão apresentados os conceitos/tecnologias que serão utilizados para a realização deste TCC, assim como sistemas relacionados que foram analisados com o intuito de gerar ideias para o protótipo desenvolvido.

Frisa-se que o trabalho engloba áreas distintas da computação. Os conceitos/tecnologias foram divididos em 05 grupos, conforme apresentado a seguir.

2.1 Análise, Modelagem e Projeto do sistema

- a) Linguagem de Modelagem Unificada (UML): trata-se uma linguagem padrão para modelagem orientada a objetos que surgiu da união de outros três métodos: BOOCH, OMT (Rumbaugh) e OOSE (Jacobson). Não é um método de desenvolvimento, mas consiste em auxiliar a visualização de como os objetos se comunicam, permitindo que os desenvolvedores vejam o seu trabalho em forma de diagramas padronizados, logo, é bastante usada na criação de modelos de sistemas de software (BOOCH; RUMBAUGH; JACOBSON, 2005). É disposto um relevante número de técnicas de notação gráfica para criar modelos visuais, que combinam modelagem de dados, negócios, objetos e componentes. Os diagramas da UML são divididos em estruturais, que tratam classes, objetos, componentes, implantações, pacotes e estruturas, e em diagramas comportamentais que abordam casos de uso, máquina de estados, atividades e interações (PRESSMAN, 2011).
- b) DIA: é uma ferramenta de modelagem para uso geral, livre e de código aberto, desenvolvida originalmente por Alexander Larsson (DIA, 2017a). Possui uma interface de documento único (SDI), com um design modular com diversos pacotes disponíveis para diferentes necessidades, como fluxogramas, diagramas de rede e diagramas de circuito, sendo que não restringe símbolos de diferentes categorias para serem utilizados juntos. Também é possível adicionar suporte para novas formas, escrevendo arquivos XML simples a partir do uso do subconjunto Scalable Vector Graphics (SGV) para desenhar as formas. Outras funcionalidades incluem a impressão de diagramas que abrangem várias páginas e a utilização de scripts (DIA, 2017b).

2.2 Persistência de Dados

- a) MySql Workbench: ferramenta de design de banco de dados visual que integra eixos do SQL como desenvolvimento, administração, design de banco de dados, criação

e manutenção em um único ambiente de desenvolvimento integrado para o sistema de banco de dados MySQL (MCLAUGHLIN, 2013).

- b) Sistema gerenciador de banco de dados MySQL: sistema gerenciador de banco de dados relacional que possui código aberto, o que o faz ser usado em grande parte de aplicações gratuitas que gerem suas bases de dados (MILANI, 2007). Faz uso da linguagem SQL (*Structure Query Language* – Linguagem de Consulta Estruturada), que é a mais comum para a inserção, acesso e gerenciamento de conteúdo armazenado em um banco de dados (DATE, 2004).

2.3 Design Gráfico das Interfaces – Front-End

- a) HTML: é uma linguagem, criada a partir da união dos padrões HyTime e SGML, de marcação bastante utilizada na construção de páginas na Web, sendo que os documentos HTML são interpretados pelos navegadores (DUCKETT, 2015). O HyTime trata-se da representação bem estruturada de hipermídia e conteúdo baseado em tempo, já o SGML trata a formatação de textos. Apesar de não ser desenvolvido para hipertexto, tornou-se pertinente na transformação de documentos em hiper-objetos. Os documentos HTML possuem etiquetas (*tags*) que são os comandos de formatação da linguagem, sendo que estes elementos possuem nome de etiqueta, atributos, valores e filhos, que podem ser outros elementos ou apenas texto. Tais atributos são os responsáveis por alterar os resultados gerados pelos padrões e os valores determinam tal mudança. Os documentos em HTML são arquivos de texto bem simples que podem ser criados em qualquer editor de texto comum (SILVA, 2008).
- b) CSS: trata-se de uma linguagem de folhas de estilo comumente usada para definir a apresentação de documentos escritos em uma linguagem de marcação, normalmente HTML (DUCKETT, 2015). Provém a vantagem de separar o formato e o conteúdo de um documento, já que a formatação é desenvolvida em uma outra página e é determinada uma ligação no documento que adquire os estilos determinados na página externa. Possui uma sintaxe bem simples, com uma série de termos em inglês que especificam todas as características e estilos existentes em uma página. As folhas de estilo consistem uma lista de regras que possuem seletores e um bloco de declaração, onde cada uma dessas declarações refere-se a uma propriedade (LEWIS; MOSCOVITZ, 2010).
- c) JavaScript: também se trata de uma linguagem interpretada, que inicialmente foi projetada como uma parte dos navegadores web, pois assim os scripts podem ser executados pelo cliente sem que seja preciso passar pelo servidor. Logo, o navegador

é controlado, em uma comunicação assíncrona (FLANAGAN, 2004). Foi criada com o intuito de ser uma linguagem orientada a objetos, com base em protótipos e funções de primeira classe. A maioria esmagadora dos sites modernos utilizam JavaScript e todos os navegadores modernos, seja em tablets, smartphones e consoles de jogos, possuem interpretadores JavaScript, o que faz dela a linguagem de programação mais onipresente da história (SILVA, 2010).

- d) Bootstrap: consiste de uma biblioteca de *front-end* com código aberto para a criação de sites e aplicações web (BHATT; SINGH, 2016). Contém HTML e modelos de design baseados em CSS para tipografia, formas, botões, navegação e outros componentes da interface, assim como extensões opcionais de JavaScript. Possui o intuito de facilitar o desenvolvimento de sites dinâmicos e aplicações web. Por ser um *framework front-end*, Bootstrap é uma interface para o usuário, ao contrário do código do “lado do servidor”, que reside no *back-end* (SHENOY; SOSSOU, 2014).

2.4 Implementação do core do sistema – Back-End

- a) PHP: é uma linguagem interpretada livre que inicialmente era destinada para o desenvolvimento de aplicações que estão presentes e atuam na área do servidor, que geram conteúdo dinâmico na Web. É uma das primeiras linguagens capazes de serem inseridas em arquivos HTML, logo, são dispensados quaisquer documentos externos para possíveis processamentos de dados (THONSON; WELLING, 2005). A interpretação do código é realizada na parte do servidor a partir do módulo PHP, sendo que este também é o responsável por gerar a página que é entregue ao cliente. A evolução da linguagem integrou novas características, como aplicações em linha de comando. Devido ao grande suporte da linguagem a base dados, é extremamente simples construir uma página dinâmica com uso da mesma (SILVA, 2014).
- b) Laravel: framework PHP utilizado para desenvolvimento web, que utiliza arquitetura MVC (modelo, visão e controle). (LARAVEL, 2017) Sua principal característica é o desenvolvimento de aplicações seguras e com boa performance de modo rápido, com código simples e limpo, já que o Laravel incentiva o uso de boas práticas de programação. Quando se trata de interfaces gráficas é utilizado uma *engine* de *template* chamada *Blade*, que propicia uma série de ferramentas que contribuem para a criação de interfaces elegantes e funcionais de forma rápida, evitando a duplicação de código. Quanto à comunicação com o banco de dados é utilizada uma implementação chamada Eloquent, que traz funcionalidades que facilitam a inserção, atualização, busca e execução de registros. Logo, com uma configuração simples e pequena é possível se conectar ao banco de dados e trabalhar com o mesmo (MCCOOL, 2012).

2.5 Sistemas Relacionados

Esta sessão discorre a respeito de sistemas similares, com o intuito de verificar quais são os principais pontos positivos e negativos destes, além de verificar características interessantes que podem ser reaproveitadas. Deste modo, é possível ter uma visão quanto ao que falta no mercado e o que sistema que está sendo criado agregará.

2.5.1 Meeting

A principal finalidade da ferramenta Meeting é auxiliar, de forma simples e precisa, o planejamento, registro e acompanhamento de reuniões dentro de uma organização (MEETING, 2017). Seu funcionamento é baseado em pautas e atas, onde é possível definir o coordenador, secretário e participantes. Deste modo, as informações referentes à reunião ficam acessíveis a todos os interessados, visto que há também um modo de Busca, no qual se pode realizar a pesquisa de determinada reunião seja pelo título, categoria, códigos e outras características, que retorna os dados solicitados em pouco tempo.

Após a criação de uma reunião, os envolvidos são notificados no sistema e também no e-mail a respeito de suas atividades e obrigações. A reunião é documentada desde a sua criação até a sua assinatura, tudo de forma eletrônica, o que elimina a utilização de papel, impede qualquer tipo de rasura/retrabalho e torna o processo mais dinâmico e seguro.

Deste modo, o Meeting possibilita a organização e padronização no controle de reuniões para todos os envolvidos, já que possui uma agenda unificada, de modo que todas as reuniões da organização ficam registradas em único lugar e disponíveis para consulta dos participantes. As assinaturas de reunião são feitas diretamente pelo participante de modo on-line, o que evita perda de tempo com localização e a coleta de assinaturas. A interface do Meeting é apresentada na Figura 1.

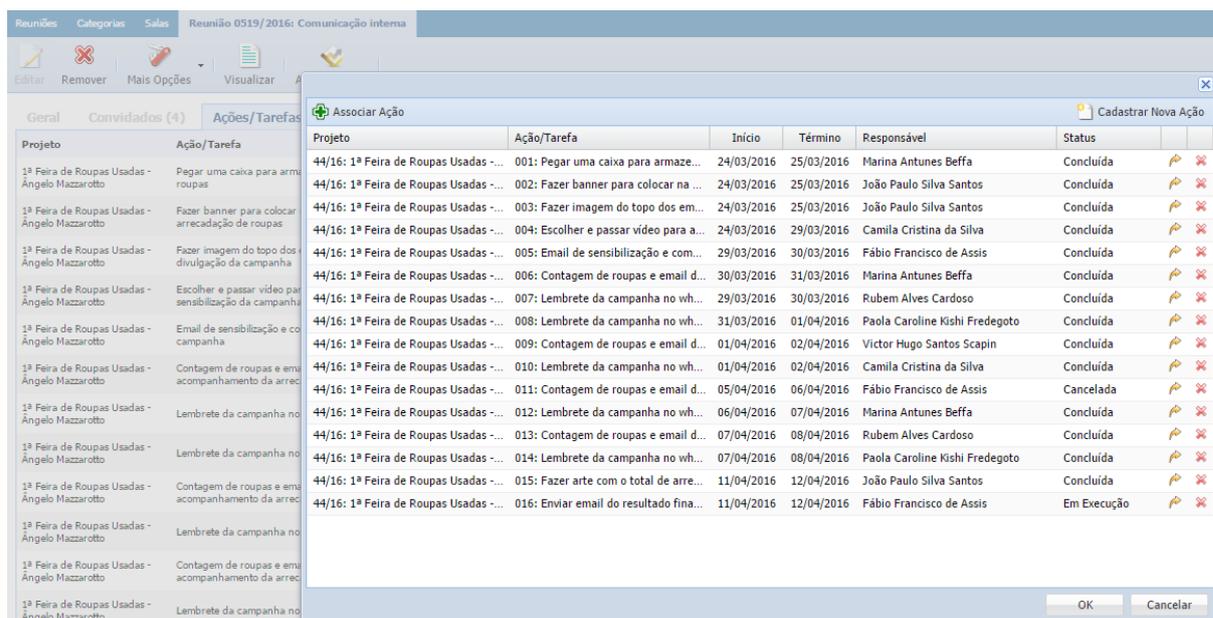
Os horários da reunião também são reservados automaticamente pelo Meeting nas agendas do Google e do Outlook, reduzindo assim a possibilidade de o participante se esquecer da reunião ou marcar outro compromisso no mesmo horário.

O mecanismo de busca já citado também possibilita que, durante a reunião, o usuário consiga pesquisar determinado item que já foi discutido em reuniões anteriores de forma bem simples.

2.5.1.1 Valores

Os preços do Meeting variam de acordo com a quantidade de usuários que o sistema suportará e também com o armazenamento solicitado, sendo que o sistema já provém 0.5 GB inclusos. Na data da escrita deste documento, o plano de menor preço é de R\$365,00, para 10 usuários. Para vinte usuários o valor sobe para R\$472,00, para 50 o valor é de

Figura 1 – Interface do Meeting.



Fonte: MEETING, 2017.

R\$586,00 e para 100 usuários ou mais é preciso contatar o suporte do Meeting a fim de definir os valores. Todos estes valores são mensais.

2.5.1.2 Pontos positivos

A ferramenta Meeting possui um design extremamente simples e está disponível totalmente em português. Outros benefícios incluem:

- Funcionamento On-Line;
- Segurança e centralização das informações;
- Envio de notificações aos envolvidos;
- Opção de aceitar/recusar um convite de reunião;
- Integração com o Google Agenda;
- Relatório das reuniões;
- Assinatura On-Line.

A usabilidade do produto também deve ser ressaltada, visto que inclui os atributos necessários quando se trata de IHC. O software é intuitivo, logo, inclui propriedades como o fácil aprendizado, a eficiência com a qual o usuário realiza as atividades após aprender o design, a fácil memorização devido ao contexto simples e a satisfação por concluir a atividade sem demais empecilhos.

2.5.1.3 Pontos negativos

Como o sistema que está sendo desenvolvido é gratuito, possivelmente o grande fator negativo do Meeting é o preço, que depende da organização a qual necessita utilizá-lo. De uma forma geral então, o software pode ser considerado bom para aquilo o qual foi criado: a organização de reuniões.

2.5.1.4 Funcionalidades aproveitáveis

A atualização contínua da ata realizada pelo seu responsável e a escolha do tipo da mesma (corrida ou tópicos) são funcionalidades que inexistem no Meeting, mas que serão implementadas no protótipo criado a fim de manter um controle constante e organizado nas atas.

2.5.2 MeetingKing

O MeetingKing tem como objetivo automatizar a tarefa de escrever as atas de uma reunião. A partir de pequenas notas que são tomadas durante e após as reuniões, o sistema cria atas e preenche a lista de tarefas (MEETINGKING, 2017).

Permite assim que a pessoa se concentre de forma mais efetiva na reunião, pois não é preciso gastar tempo adicional após a reunião escrevendo as atas e nem criando um e-mail para enviar a todos os participantes, já que o sistema realiza tais atividades.

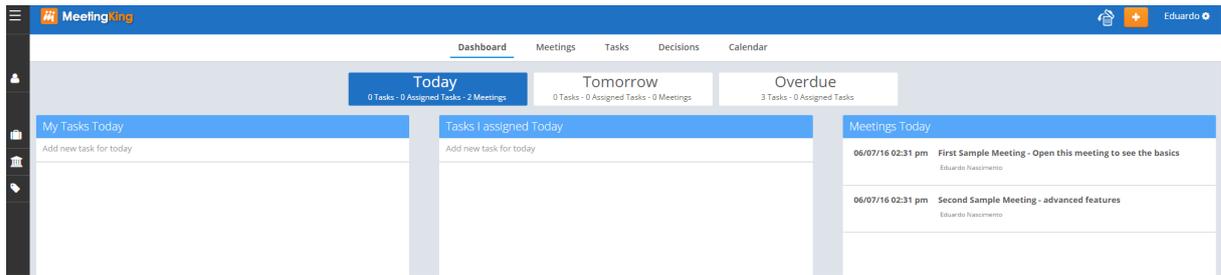
O MeetingKing fornece diversos modelos de atas que tornam mais fácil estruturar uma reunião. Há modelos para conselhos, gerenciamento de equipes, vendas, reuniões rotativas, dentre outras. Há também a opção para que o próprio usuário possa criar um modelo de reunião.

É possível copiar o título, a lista de participantes, data, hora e local da reunião através do Google Calendar, Outlook ou iCal, logo, não é preciso digitar essas informações novamente, pois é automaticamente adicionado ao documento referente às atas.

O sistema provém uma opção para direcionar tarefas enquanto são tomadas notas da reunião. A tarefa então é direcionada para o proprietário da mesma e então é adicionada à lista de tarefas. Tarefas não concluídas de reuniões anteriores podem ser associadas às tarefas da nova reunião, deixando assim claro o que ainda deve ser feito. Arquivos podem ser anexados nas atas, então todos convidados, até mesmo aqueles que não possuem uma conta no MeetingKing, podem baixar o arquivo diretamente em seu e-mail.

A facilidade com que todas as áreas do sistema são acessadas é um grande ponto positivo encontrado. A partir de pequenos menus é possível encontrar todos os recursos existentes. O menu principal do MeetingKing é apresentado na Figura 2.

Figura 2 – Menu Principal do MeetingKing.



Fonte: MEETINGKING, 2017.

O menu principal é dividido no topo da aplicação. Dashboard refere-se a um painel no qual é possível verificar as tarefas existentes pra hoje, além daquelas que foram atribuídas hoje e também há as reuniões marcadas para hoje. Nota-se que é possível ver também o que há para o dia seguinte, assim como aquelas tarefas que já venceram o prazo.

As outras áreas seguem o mesmo padrão. No campo de Meetings, referente às reuniões, é possível visualizar quais são as reuniões de hoje e as posteriores. Tal visualização também pode ser feita através do Google Calendar. Novas reuniões também são criadas nesta aba, conforme a Figura 2, sendo que é preciso informar o título da reunião, tags que ajudam a organizar todas as reuniões, os participantes da reunião, o horário e local. Por fim é necessário que se informe os pontos de pauta que serão discutidos na reunião.

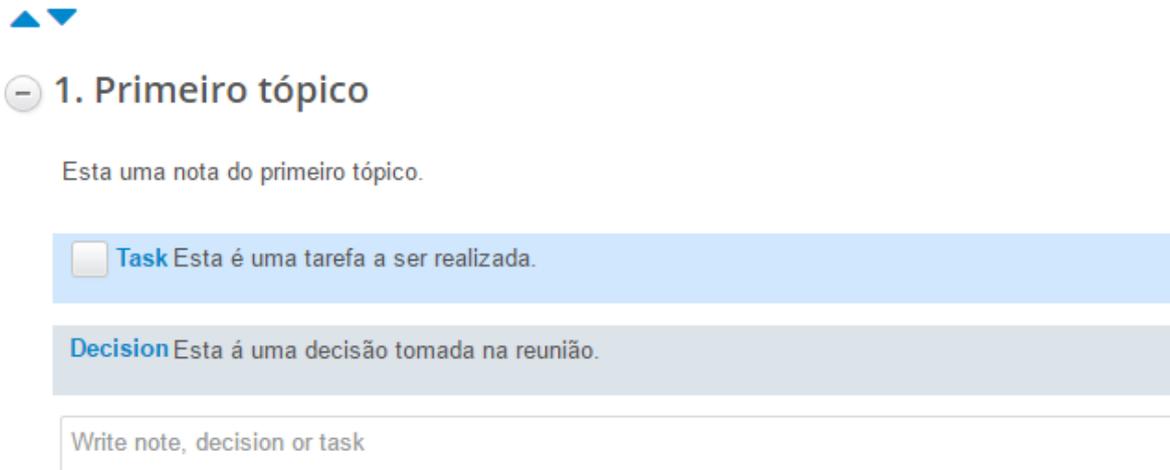
Durante a reunião pequenas notas são tomadas de acordo com os tópicos que anteriormente foram definidos para a reunião. Por fim, após a reunião estas notas devem ser escritas na área dos tópicos, sendo que podem se referir à notas, tarefas ou decisões que foram tomadas. Deste modo, todos os que participaram da reunião podem verificar o que foi concluído após a mesma utilizando esta área da ferramenta. Os tópicos de reunião gerados pelo MeetingKing são apresentados na Figura 3.

A aba de Task apresenta todas as tarefas que devem ser realizadas. Tarefas as quais não possuem uma data de entrega são consideradas apenas ideias, já aquelas que devem ser entregues em determinado tempo são sim uma tarefa em si. Tarefas completas também são mostradas neste menu.

As decisões também possuem área própria na aba de Decisions, onde podemos ver todas as decisões que foram tomadas e em qual reunião ela foi tomada. As *tags* da reunião também são informadas para facilitar o entendimento do usuário quanto a que a reunião se refere.

Por fim temos a aba que nos mostra o calendário, com as reuniões passadas e futuras, com seus devidos horários explicitados também.

Figura 3 – Tópicos criados para a reunião.



Fonte: MEETINGKING, 2017.

2.5.2.1 Valores

Os preços para a utilização do produto seguem conforme a Figura 4, retirada do próprio site da ferramenta.

2.5.2.2 Pontos positivos

Os pontos positivos são ressaltados quando pensamos em IHC. Em termos de usabilidade as duas características que mais se destacam são a efetividade e a eficiência, visto que o usuário alcança com facilidade os seus objetivos, sem que precise realizar tarefas desnecessárias ou supérfluas.

Criar a reunião a partir dos dados do Google é uma funcionalidade considerada como um grande ponto positivo deste sistema, assim como o encaminhamento das tarefas, o anexo de arquivos importantes e a disponibilização de diferentes modelos de ata.

2.5.2.3 Pontos negativos

Um sistema em inglês, em uma instituição na qual a língua nativa é o português é desagradável, portanto, podemos atribuir tal característica como um grande ponto negativo da ferramenta.

Quanto à usabilidade, um tópico precário a se ressaltar é a satisfação. O sistema não é agradável visualmente. Tarefas que já foram cumpridas simplesmente tem todo o seu corpo riscado, o que causa uma grande poluição visual, sendo que seria mais viável utilizar um sistema de cores para identificar aquelas que já foram concluídas ou então acrescentar um campo para as mesmas.

Figura 4 – Preços do MeetingKing.

	Free	Pro Single	Pro Small	Pro Medium	Pro Large
	\$0.00	\$9.95/mth	\$39.95/mth	\$64.95/mth	\$124.95/mth
Number of meeting organizers	N/A	1 organizer	5 organizers	10 organizer	25 organizer
Participate in unlimited meetings	✓	✓	✓	✓	✓
Use full task manager	✓	✓	✓	✓	✓
Create unlimited meetings		✓	✓	✓	✓
Agenda templates		✓	✓	✓	✓
Custom logo		✓	✓	✓	✓
Google Calendar Integration		✓	✓	✓	✓
Manage member accounts			✓	✓	✓
Storage period	3 months	unlimited	unlimited	unlimited	unlimited
	Sign Up	Try Free	Try Free	Try Free	Try Free

Fonte: MEETINGKING, 2017.

Outro ponto negativo é o fato de não haver a função de assinar a ata. Os participantes podem realizar revisões nas tarefas e discussões impostas na reunião, entretanto, não há uma assinatura final, ou seja, uma confirmação de que o participante está de acordo com o resultado final da reunião.

Além de ser pago, por vezes o sistema também demonstra ser um pouco lento, principalmente quando é preciso criar uma reunião ou tarefa, e não apenas alternar entre as abas principais. Entretanto, isso é ofuscado pelo visual um tanto precário.

2.5.2.4 Funcionalidades aproveitáveis

Uma das principais características do protótipo criado que se sobressai quanto ao MeetingKing é o idioma. Visto que a utilização do mesmo será em um âmbito onde a língua portuguesa é a principal, é cômodo que o sistema também esteja construída neste idioma - ou tenha a opção de internacionalização -, o que não acontece no MeetingKing

que é disponibilizado apenas em inglês.

A assinatura de atas é outro recurso presente na ferramenta criada, pois assim permite que os participantes da reunião possam confirmar que estão de acordo com tudo o que foi reproduzido nas atas.

2.5.3 MeetingSense

O MeetingSense tem o objetivo de acelerar o ciclo de vida das reuniões a partir da melhora da produtividade e eficiência da equipe, ao mesmo tempo em que adiciona novas práticas para garantir os resultados mais positivos de uma reunião (MEETINGSENSE, 2017).

Trata-se de um sistema web que alavanca o fluxo de trabalho, contribuindo para capturar, compartilhar e gerenciar todas as informações trocadas em cada uma das reuniões. Tem como característica o princípio de tornar cada participante da reunião em um expert na mesma, sendo que este apenas faz uso de um e-mail e um navegador web.

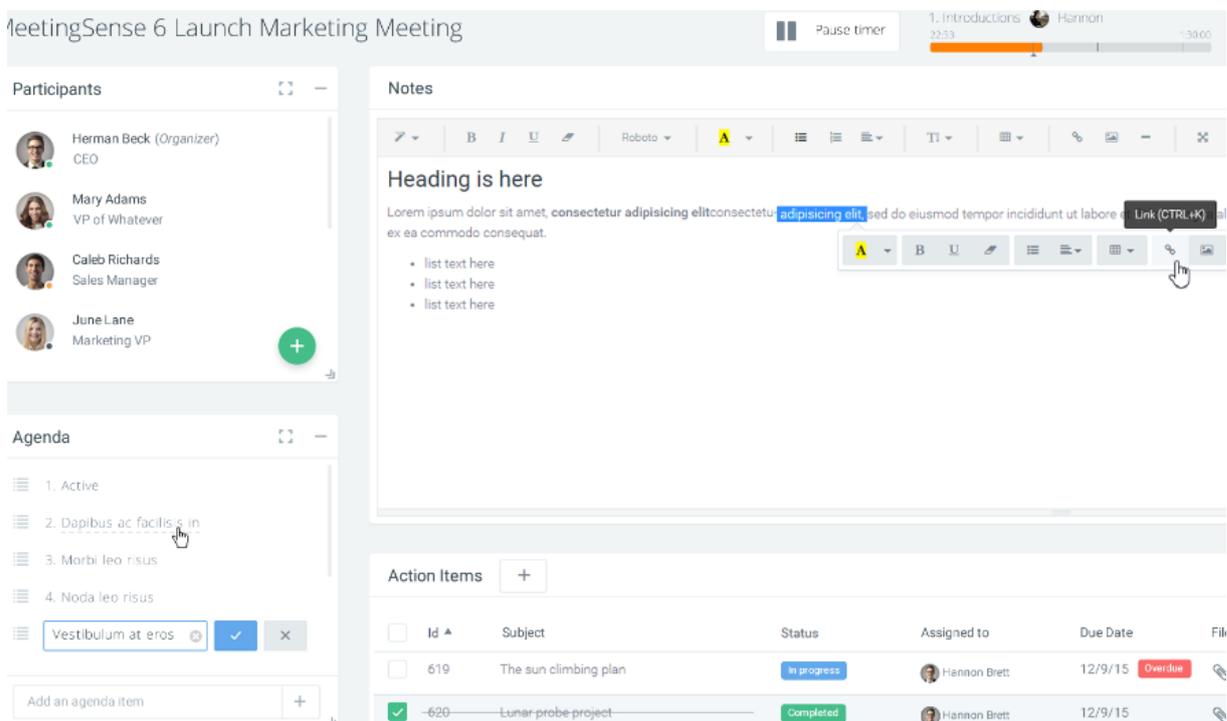
Podemos enxergar o funcionamento do sistema em três etapas: pré-reunião, durante a reunião e pós reunião. Na fase de pré-reunião o software integra o Microsoft Office 365, que reforça o estabelecimento de fluxos de trabalho e interações. Nesta fase, há o objetivo de capacitar, ou acostumar, a equipe a compartilhar documentos importantes para a reunião e adicionar notas para garantir a produtividade maximizada. Devido à integração com sistemas de conferência a programação das reuniões torna-se trabalho de apenas um clique.

Durante a reunião o principal foco é a captura de tudo o que infere importância, como notas, itens de ação, decisões, arquivos, dentre outros. Ou seja, todos os aspectos críticos são capturados por qualquer participante que o considere tal aspecto como significativo, a partir das ferramentas que são dispostas pelo MeetingSense. Tudo isso é feito de forma simples devido à interface intuitiva.

A Figura 5 mostra como todos os pontos de uma reunião estão inclusos e tudo é realizado em tempo real, concorrente à reunião, que pode ser pausada caso necessário. Os participantes são listados, assim como a agenda, decisões e arquivos a serem acessados. A área principal refere-se às notas que são tomadas durante a reunião e por fim há um campo destino aos itens de ação, que seriam as tarefas, com seu devido status e demais informações.

As notas que foram tomadas na reunião podem ser arquivadas de forma padronizada pelo próprio software, a partir de diversos modelos para a devida organização. Logo, após as reuniões, as notas são customizadas e entregues. O funcionamento na nuvem se dá pelo armazenamento das tarefas, que podem ser acessadas e modificadas por aqueles

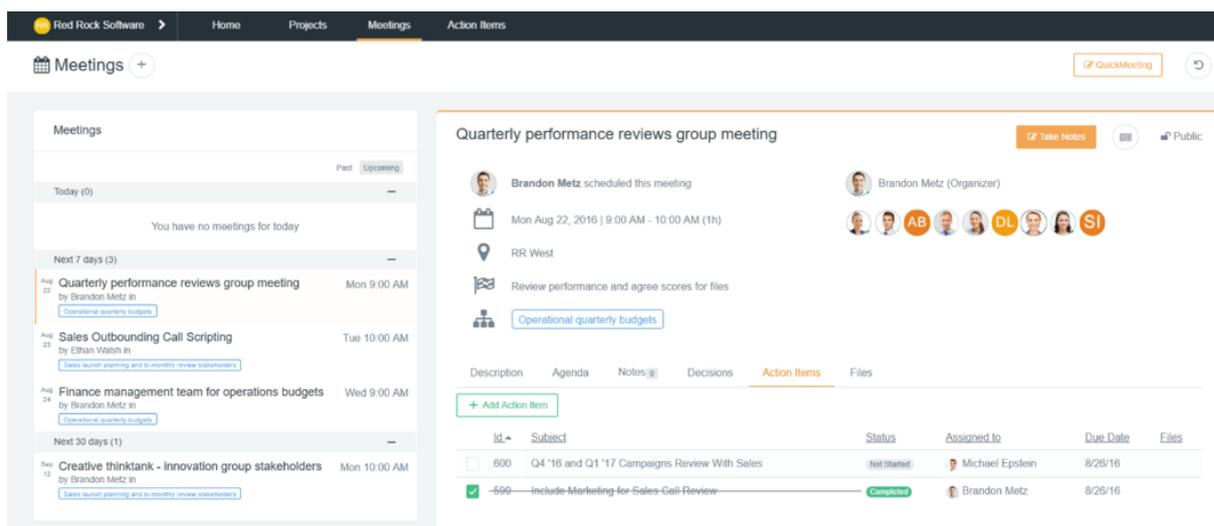
Figura 5 – Interface do MeetingSense.



Fonte: MEETINGSENSE, 2017.

que possuem autorização, sendo que todos os outros envolvidos são alertados caso haja alguma mudança.

Figura 6 – Painel do MeetingSense.



Fonte: MEETINGSENSE, 2017.

O sistema pós-reunião, apresentado pela figura 6, consiste em um painel no qual todos aqueles que participaram da reunião podem acessar, de modo intuitivo e flexível,

todas as informações que foram compartilhadas pela equipe. Todos os indivíduos podem utilizar as notas de reunião, gerenciar tarefas, abrir e baixar arquivos, ou seja, colaborar em tempo real com os outros membros.

O preço a ser pago pelo MeetingSense é mensal: 19 dólares por usuário. Entretanto, na compra da licença anual há um desconto que diminui o preço para 17 dólares por usuário.

2.5.3.1 Pontos positivos

O sistema, de fato, possui uma interface intuitiva e que chama a atenção do usuário. Apesar da quantidade de campos, os mesmos são bem organizados e possibilitam o acesso do usuário de forma rápida e sem demais problemas.

Em termos de usabilidade há vários termos positivos de destaque. A efetividade e eficiência no utilização do sistema são pontos a se ressaltar, visto que os objetivos são alcançados de forma rápida, além de serem precisos e íntegros. É bastante livre de desconforto, o que deixa o usuário satisfeito, além de possuir um grande impacto no objetivo a ser alcançado, já que as tarefas realizadas sempre culminam no resultado pretendido.

Por também ser bem organizado, é fácil de se utilizar e de memorizar, portanto, aqueles que utilizam o sistema com menos frequência não possuem grandes obstáculos ao retomá-lo.

2.5.3.2 Pontos negativos

No contexto atual, um problema recorrente é o fato de os sistemas serem em inglês e possuírem um preço relativamente alto, que inviabiliza a utilização dos mesmos. Além disso, o sistema trabalha com reuniões à distância. Discussões via conferência tendem a ser desalinhadas caso não haja uma boa mediação por parte daquele que organiza a reunião.

2.5.4 GMinutes

GMinutes é uma ferramenta multiplataforma, que pode ser acessada partir do PC e dispositivos móveis. Seu objetivo é gerir as atas de uma reunião de forma profissional, sendo que isso é feito após a criação do seu “espaço” para reuniões, onde são adicionadas as pessoas relevantes para as futuras reuniões (GMINUTES, 2017).

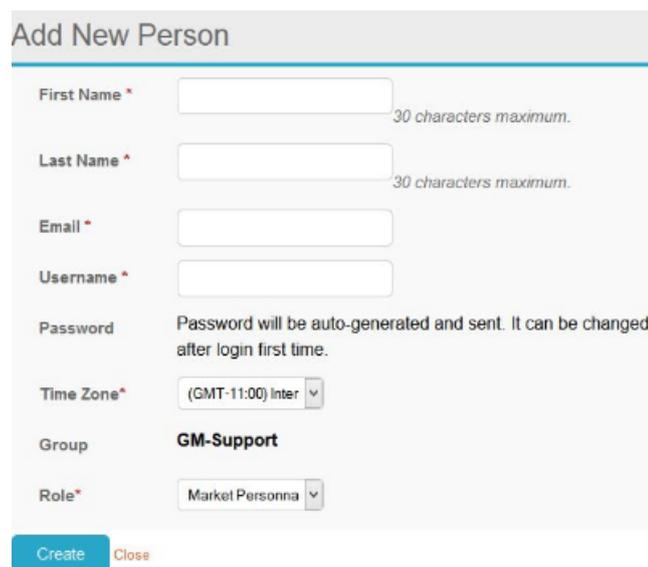
As principais funções que o sistema fornece são:

- Diversas áreas para reuniões e grupos;
- Convite à pessoas para o grupo e atribuição de papéis;
- Agendar reuniões e enviar convites para os participantes;

- Escrever, editar e visualizar atas de reunião em um modelo predefinido;
- Reagendar reuniões se os participantes estiverem indisponíveis;
- Compartilhar informações da reunião com os participantes;
- Ver e gerenciar as tarefas;
- Definir alarmes e lembretes para tarefas;
- Facilitar conversas privadas, por uma funcionalidade de mensagens.

O sistema baseia-se em uma Área de Reunião, a qual é gerenciada por um administrador que cria grupos e insere pessoas nos mesmos utilizando o e-mail delas. Nesta inserção também são definidos os privilégios, ou seja, aquilo que a pessoa possui acesso, além de definir qual a função dela na organização. A partir de então, tais pessoas também possuem acesso ao sistema e podem fazer uso de todos os recursos, mas apenas envolvendo os grupos em que estão inclusas. A criação de um novo usuário é apresentada na Figura 7.

Figura 7 – Criação de novo usuário no GMinutes.



The screenshot shows a web form titled "Add New Person". It contains the following fields and options:

- First Name ***: Text input field with a note "30 characters maximum."
- Last Name ***: Text input field with a note "30 characters maximum."
- Email ***: Text input field.
- Username ***: Text input field.
- Password**: Text input field with a note "Password will be auto-generated and sent. It can be changed after login first time."
- Time Zone ***: Dropdown menu showing "(GMT-11:00) Inter".
- Group**: Dropdown menu showing "GM-Support".
- Role ***: Dropdown menu showing "Market Persona".

At the bottom of the form, there are two buttons: "Create" (in blue) and "Close" (in orange).

Fonte: GMINUTES, 2017.

As reuniões são criadas em outra aba do sistema, na qual são inseridas as informações básicas de uma reunião. Os grupos então devem ser selecionados e só então as pessoas necessárias na reunião são incluídas na mesma. Há também a opção de chamar “convidados”, pelo e-mail do indivíduo, porém, este não possui acesso a informações relevantes como tarefas, reuniões ou detalhes quanto aos grupos e permissões. É possível também excluir uma reunião.

Posteriormente, há a opção para escrever a ata de uma reunião, que consiste em uma caixa de texto que pode ser formatada como desejar. Os grupos inclusos na reunião

são mostrados automaticamente e é possível alterar os participantes, ou seja, selecionar aqueles que receberão a ata.

O mesmo vale para as tarefas. O funcionamento é similar e há uma área referente ao progresso da tarefa, que pode ser alterado continuamente. É bastante eficaz para que se tenha noção do andamento quando são visualizadas na aba de Tarefas.

2.5.4.1 Valores

Os valores referentes ao sistema foram retirados do próprio site do GMinutes, conforme a figura 8.

Figura 8 – Preços do GMinutes.

Feature	Basic	Pro 15 60-day Free Trial	Pro 30 60-day Free Trial	Pro 60 60-day Free Trial	Pro 100 60-day Free Trial
Space	1	1	1	1	1
Users / Participants	Unlimited	Unlimited	Unlimited	Unlimited	Unlimited
Group / Project	Unlimited	Unlimited	Unlimited	Unlimited	Unlimited
Action Items	Unlimited	Unlimited	Unlimited	Unlimited	Unlimited
Meeting per Month	5	15	30	60	100
Secured access (SSL)	✓	✓	✓	✓	✓
Secured Storage (AES Encryption)	✓	✓	✓	✓	✓
Price (Per month)	Free	\$ 20.0	\$ 39.0	\$ 79.0	\$ 99.0

Fonte: GMINUTES, 2017.

2.5.4.2 Pontos positivos

O sistema de grupos pode ser considerado tanto uma vantagem quanto desvantagem, a depender do ponto de vista. Em organizações grandes, com diversos setores, a funcionalidade é perfeita, pois evita que tenha que selecionar diversos participantes um por um. Reuniões de grande porte tendem a reunir grandes grupos, mas caso algum membro não deve ser invitado, o mesmo é retirado facilmente. A criação de uma reunião é exemplificada conforme a Figura 9.

A flexibilidade do sistema é outro fator importante. Como dito, a abstração de pessoas e grupos facilita trabalho de quem cria a reunião, assim como há a possibilidade de definir tarefas fora de uma reunião. Isso permite que haja maior organização e que metas sejam passadas sem a necessidade de uma reunião. A barra de progresso também contribui positivamente para que haja uma melhor visualização quanto às tarefas as quais devem receber prioridade.

Figura 9 – Criação de reunião no GMinutes.

GMinutes 3.0
Every Minute Counts

Dashboard Schedule Minutes Action Items Messages Reports My Calendar Settings Upgrade

New Meeting

Subject * 100 characters maximum.

When *

Where * 100 characters maximum.

Attach link to Google Doc 300 characters maximum.

Group *

Participants *
[View all users and groups](#)

Name	Email	Action
ehsan mahmood	itsehsan.mahmood@gmail.com	

Guests separate each guest email with (,).

Agenda Items

Fonte: GMINUTES, 2017.

2.5.4.3 Pontos negativos

O sistema também pode ser um pouco confuso e a facilidade para se memorizar pode não ocorrer, logo, um usuário esporádico tende a ter mais dificuldades ao usá-lo. O design não agrada aos mais perfeccionistas, pois é um tanto quanto simplista, apesar de ser fácil acessar todas as áreas.

Também se trata de um sistema em que a linguagem é o inglês, mais um atributo negativo e bastante recorrente em sistemas para gerenciamento de reuniões. O mesmo também precisa ser pago para utilizá-lo em mais que cinco reuniões mensais.

2.5.5 Análise Crítica

Ao término da análise dos softwares relacionados, os principais tópicos abordados foram reunidos conforme a Tabela 1.

Tabela 1 – Análise Crítica dos Softwares Relacionados.

Sistema	Plataforma	Características Interessantes
Meeting	WEB	<ul style="list-style-type: none"> ● Envio de notificação aos envolvidos; ● Integração com o Google Agenda; ● Assinatura On-line.
MeetingKing	WEB	<ul style="list-style-type: none"> ● Modelos de Atas; ● Integração com Google Agenda e Outlook; ● Criar reunião a partir de dados do Google e Outlook; ● Anexo de arquivos importantes.
MeetingSense	WEB	<ul style="list-style-type: none"> ● Integração com o Microsoft Office 365; ● Inserção de posicionamentos concorrente à reunião; ● Painel bem estruturado com todas informações da reunião.
GMinutes	WEB/Móvel	<ul style="list-style-type: none"> ● Atribuição de papéis aos participantes; ● Notificações aos participantes; ● Reagendar reuniões; ● Modelos de Atas.

Fonte: Elaborada pelo autor.

3 O Processo de Reunião

O processo de uma reunião foi dividido em três fluxos com o propósito de detalhar todo o procedimento realizado, desde a criação de uma reunião, até as tarefas existentes após a finalização da mesma. São eles: pré-reunião, em reunião e pós reunião.

Para que o entendimento quanto ao nível de detalhes fosse adequado, foram criados fluxogramas que facilitam a visualização de como ocorre a reunião, deixando claras as particularidades de cada uma das etapas.

3.1 Definição dos usuários/stakeholders

Os fluxogramas são divididos de acordo com as atividades que cada um dos usuários pode realizar. Determinado *stakeholder* realiza uma tarefa, gerando assim uma subseqüente para um outro *stakeholder*, até que o fluxo seja finalizado. Há quatro tipos de usuários nos fluxogramas.

- Responsável pela Reunião: usuário que cria a reunião, assim sendo, possui tarefas como definir a data/horário da reunião, definir pautas e convidar participantes, ou seja, a reunião depende deste usuário para que possa acontecer. O responsável pela reunião também decide aquele que será o responsável pela ata e cumprirá tarefas quanto a mesma.
- Responsável pela Ata: realiza o controle da ata de acordo os itens discutidos pelos participantes da reunião. É este usuário quem valida as presenças, assim como registra posicionamentos e votações referentes aos itens discutidos na reunião, ou seja, todas as alterações devem ser efetivadas pelo responsável pela ata. Ele também define o atual status da ata de acordo com o processo da reunião.
- Participantes: usuário que participa efetivamente da reunião colocando o seu posicionamento quanto aos itens que foram definidos para serem discutidos. Também realiza revisões na ata e sugere alterações de acordo com o que foi pautado.

3.2 Status da Ata

O andamento do processo da reunião pode ser confirmado de acordo com o status em que a ata se encontra. A definição deste status é realizado pelo responsável pela ata de acordo com uma das circunstâncias seguintes:

- Aberta: reunião iniciada e em andamento, com itens de pauta sendo discutidos e recebendo o posicionamento dos participantes quanto aos mesmos.
- Revisão: os participantes retificam e conferem os posicionamentos e conclusões referentes aos itens de pauta discutidos.
- Fechada: este status infere que todos os participantes estão de acordo com o que foi discutido a respeito dos itens e que a ata não necessita de mais alterações.
- Assinada: a ata não recebe mais alterações e apenas é aguardado que todos os participantes a assinem.
- Finalizada: infere que todos os participantes assinaram a ata e que a mesma pode ser digitalizada.

3.3 Pré-Reunião

A primeira etapa refere-se às atividades que ocorrem antes de a reunião ocorrer, ou seja, pré-condições para que a mesma possa ocorrer. A Figura 10 ilustra o fluxograma criado para organizar tais atividades.

O básico para se ter uma reunião, é escolher a data, o horário e o local onde a mesma ocorrerá, sendo que o local se refere a alguma sala do campus. Posteriormente é preciso definir a pauta da reunião, ou seja, são aqueles itens que serão discutidos durante a reunião.

Com os itens de pauta definidos é preciso escolher os participantes da reunião. Logo, são enviados e-mails para aqueles que são convidados para a reunião, sendo que neste momento pode-se indicar qual participante será o responsável pela ata (item não obrigatório). Assim, a reunião fica agendada e um e-mail convite é enviado aos participantes.

A próxima tarefa é destinada aos participantes da reunião que devem confirmar sua presença ou justificar ausência.

O responsável pela reunião então recebe as confirmações e justificativas de ausência. Caso a reunião necessite de quórum para acontecer, é preciso verificar se as confirmações de presença alcançaram 50% + 1 de participantes. Por fim, o status da ata é alterado para “aberta” e o fluxo pré-reunião é encerrado.

3.4 Em Reunião

A reunião foi marcada e confirmada. O fluxo então se refere ao momento que ocorre a reunião. A Figura 11 apresenta o fluxograma criado para organizar tais atividades.

Para que a reunião aconteça é preciso que haja um responsável pela ata. A definição

Figura 10 – Fluxograma Pré-Reunião.

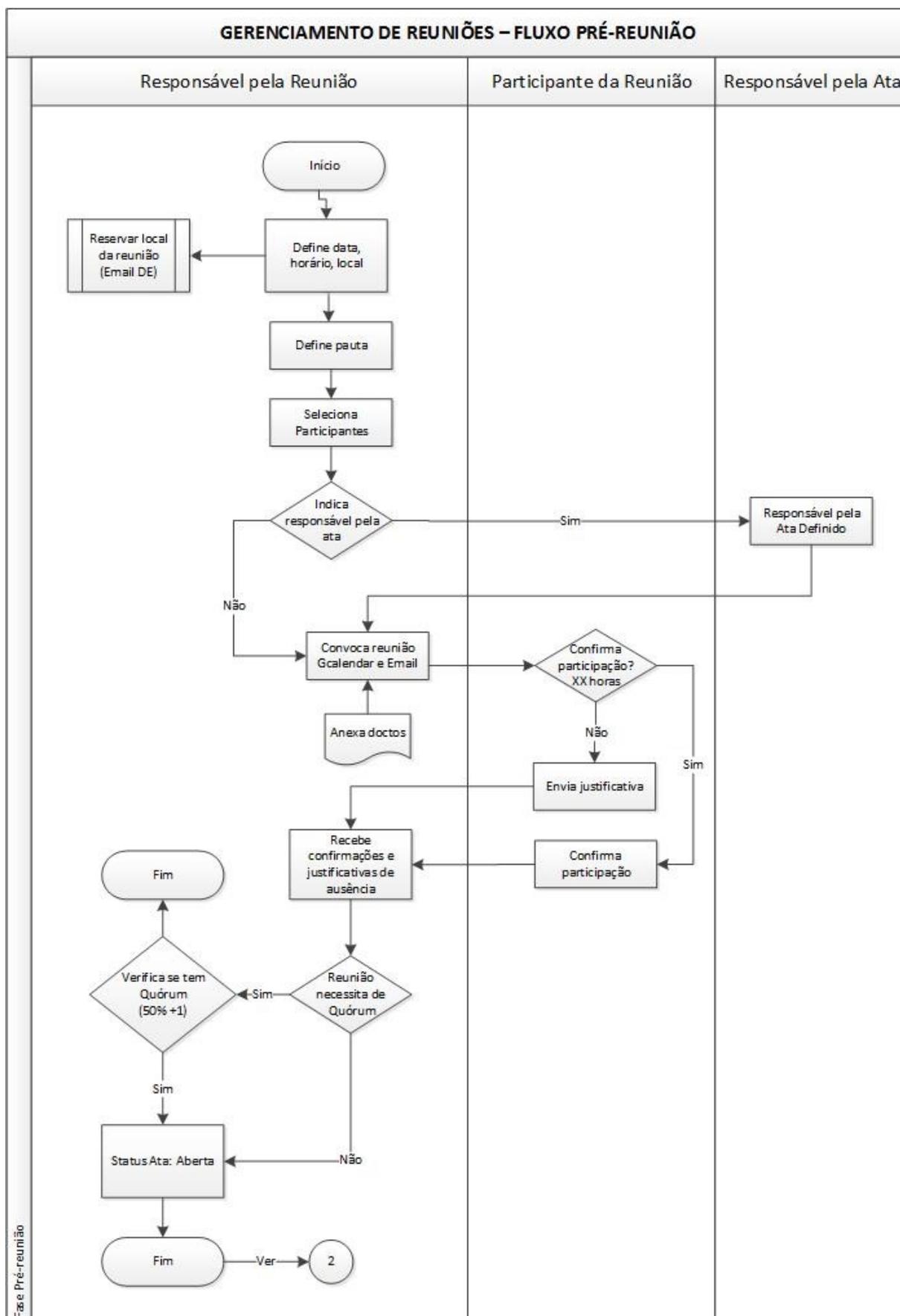
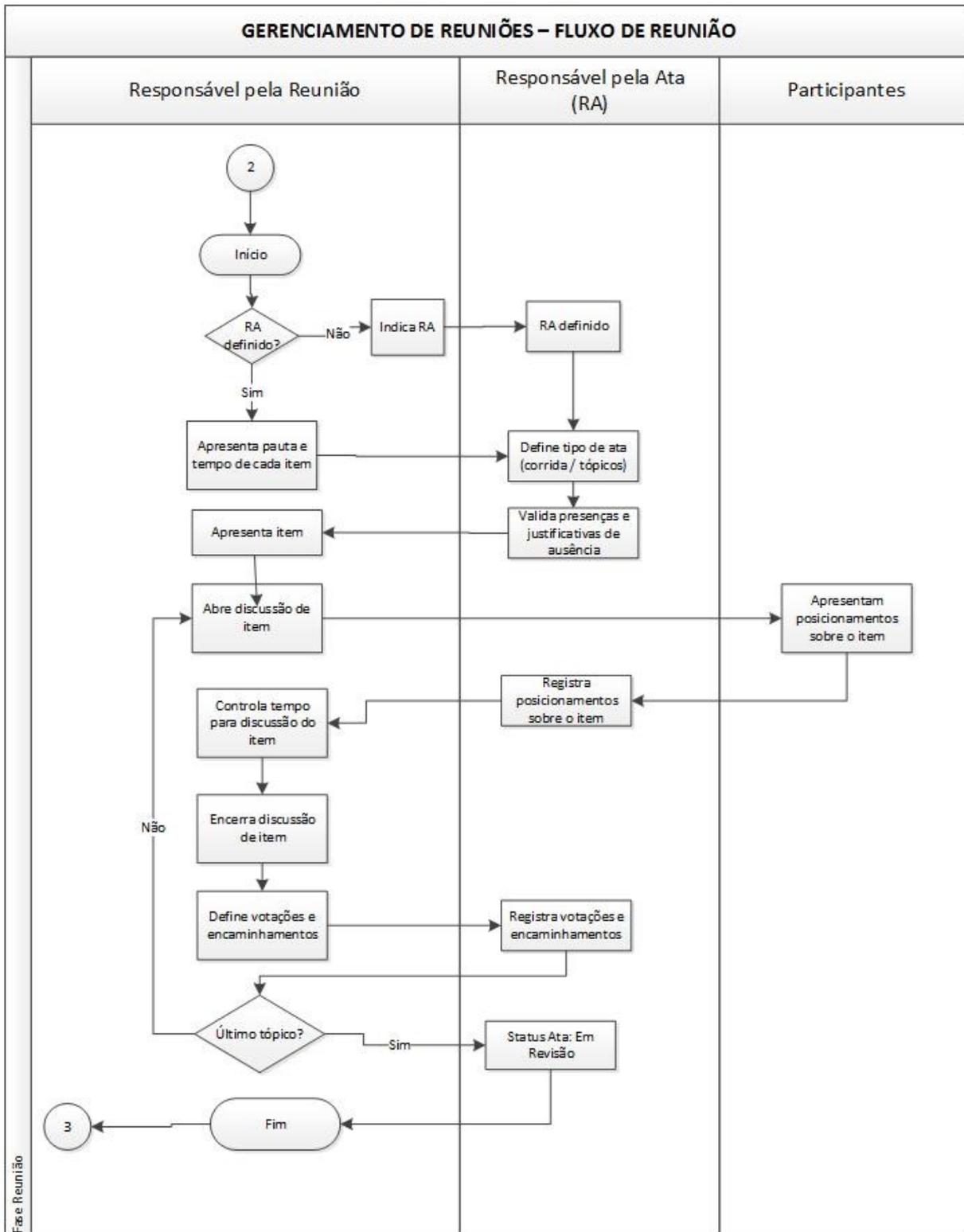


Figura 11 – Fluxograma Em Reunião.



Fonte: Elaborada pelo autor.

do mesmo pode ter sido feita na etapa de pré-reunião, mas caso ainda não tenha sido escolhido, este é o momento em que se define qual o participante que será o responsável.

Portanto, a primeira tarefa é a definição do responsável pela ata caso ainda não exista um. Posteriormente, o responsável pela reunião irá apresentar quais são os itens de pauta a serem discutidos, bem como o tempo estipulado para cada um dos itens. O responsável pela ata entra em ação para definir o tipo de ata (corrida ou em tópicos) e também para validar as presenças, verificando se aqueles que a confirmaram realmente comparecem à reunião.

A reunião de fato se inicia no instante em que o responsável pela mesma abre a discussão de um item. Logo após, os participantes da reunião se posicionam a respeito do item. Nesse momento, o responsável pela ata deve registrar tais posicionamentos, enquanto o responsável pela reunião realiza o controle de tempo, assim como encerra o item de pauta - o horário de início e fim é registrado.

Caso ainda haja tópicos a serem discutidos, o responsável pela reunião volta à tarefa de abrir discussão de item, caso contrário, o responsável pela ata muda o status da ata para “em revisão”. Caso seja uma ata de tópicos, o responsável pela reunião muda o status para finalizada.

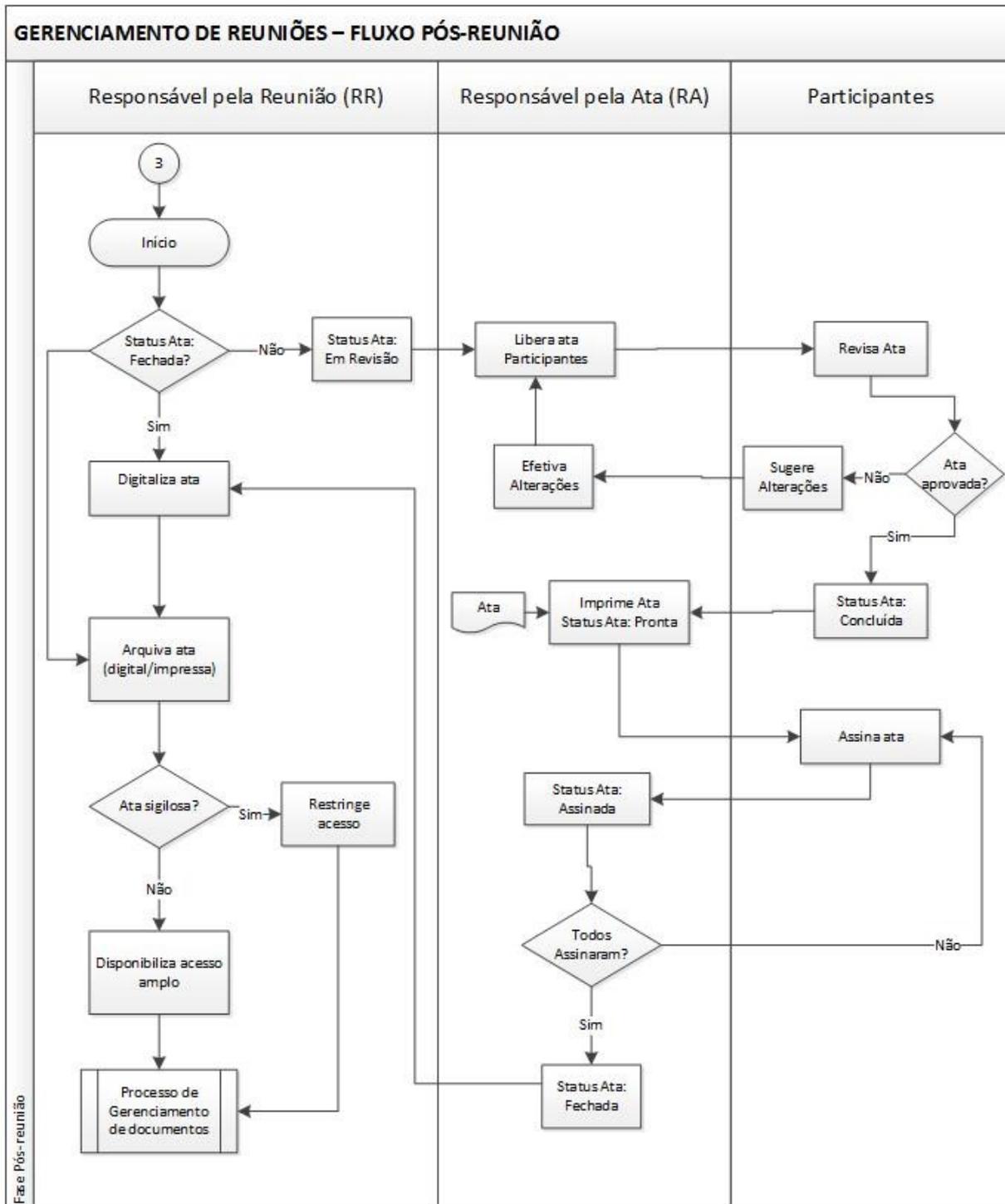
3.5 Pós-Reunião

Ao término da reunião ainda existem tarefas a serem realizadas. Portanto a terceira etapa organiza o fluxo pós-reunião. A Figura 12 apresenta o fluxograma criado para organizar tais atividades.

Logo no início desta etapa, o responsável pela reunião deve verificar o status da ata. Caso esteja em revisão os participantes devem revisar a ata, sendo que podem ou não sugerir alterações. Caso o façam, o responsável pela ata as efetiva e retorna a ata novamente para os participantes. É um conjunto cíclico de tarefas, que termina no instante em que o participante não tem mais alterações a sugerir e então muda o status da ata para “concluída”.

Quando todos os participantes concluírem a ata, o responsável por ela deverá mudar o status da ata para fechada. A partir deste momento a ata pode ser impressa e modificações não são permitidas. Os participantes então devem assinar a ata. Quando a ata impressa for assinada por todos os participantes, o responsável pela reunião deverá digitalizar a ata, mudar o status para finalizada e deverá arquivá-la. Caso seja uma ata sigilosa é preciso restringi-la, caso contrário é colocada com amplo acesso. Feito isso, o processo de reunião é finalizado.

Figura 12 – Fluxograma Pós-Reunião.



Fonte: Elaborada pelo autor.

4 Análise e Projeto do Sistema

Em busca da mais clara concepção de como é realizado todo o processo de uma reunião, foram desenvolvidos Diagramas de Caso de Uso (DCSU) que explicitam de forma clara quais são os passos que devem ser seguidos para realizar determinada tarefa. Foi criada também a documentação denominada Expansão de Caso de Uso (WAZLAWICK, 2013). Por ser uma documentação extensa foi inserida como Apêndice A.

A construção dos diagramas foi realizada via UML (linguagem de modelagem unificada), a partir do software DIA. O sistema foi dividido em cinco módulos:

- a) Cadastros Diversos
- b) Pré-Reunião
- c) Em Reunião
- d) Pós-Reunião
- e) Usuário

A seguir são apresentados detalhes da modelagem destes módulos.

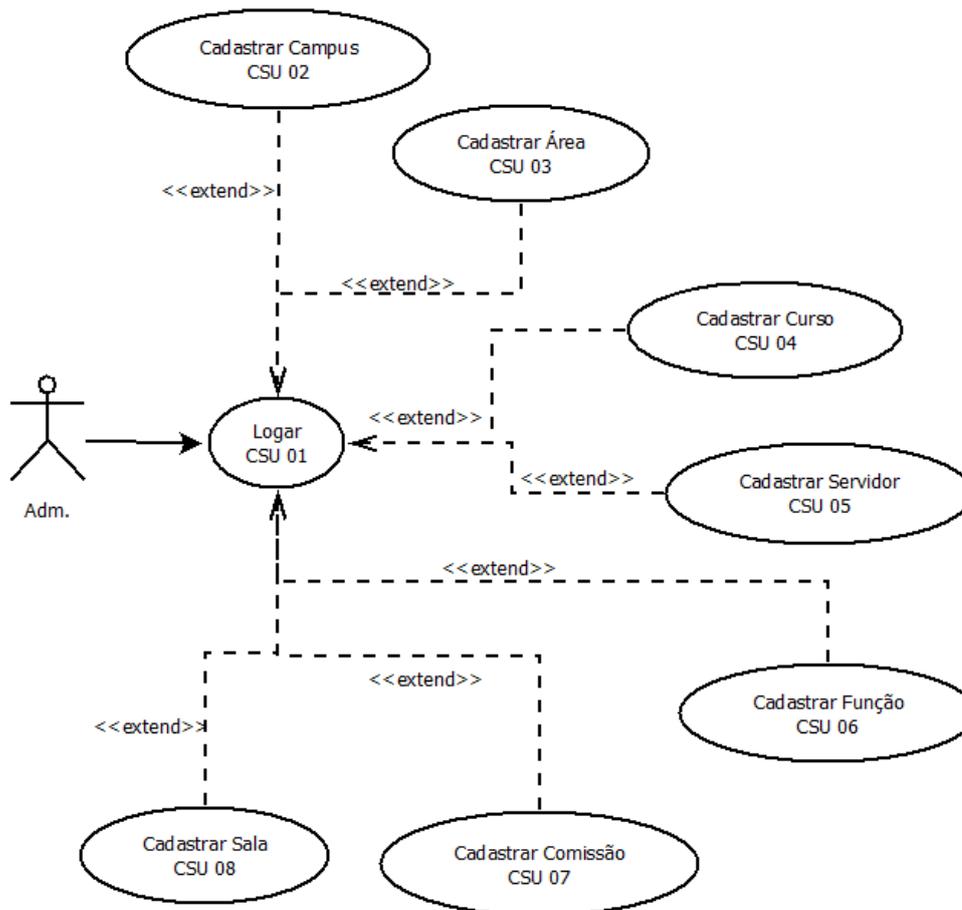
4.1 Módulo Cadastros Diversos

A primeira parte do processo a ser analisada engloba todos os cadastros que podem ser realizados no sistema, visto que é uma atividade externa ao processo de reunião em si. A Figura 13 apresenta o diagrama de caso de uso referente aos possíveis cadastros a se realizar.

As atividades são realizadas pelos atores, que são representados pela figura humana. Todos os casos de uso, que representam os cadastros, estão ligados ao primeiro deles, que é a tarefa “logar”, pois para que se realize qualquer cadastro o usuário, que neste caso se trata de um administrador do sistema, é preciso estar logado no sistema via e-mail e senha.

A ligação feita até as demais atividades é dada a partir de uma linha pontilhada e da nomenclatura *<<extend>>* que indica que não é uma atividade obrigatória, ou seja, logado no sistema o usuário pode ou não optar por realizar os cadastros. O nome das tarefas são denominados por CSU (Caso de Uso) e o número da atividade.

Figura 13 – DCSU - Cadastros.



Fonte: Elaborada pelo autor.

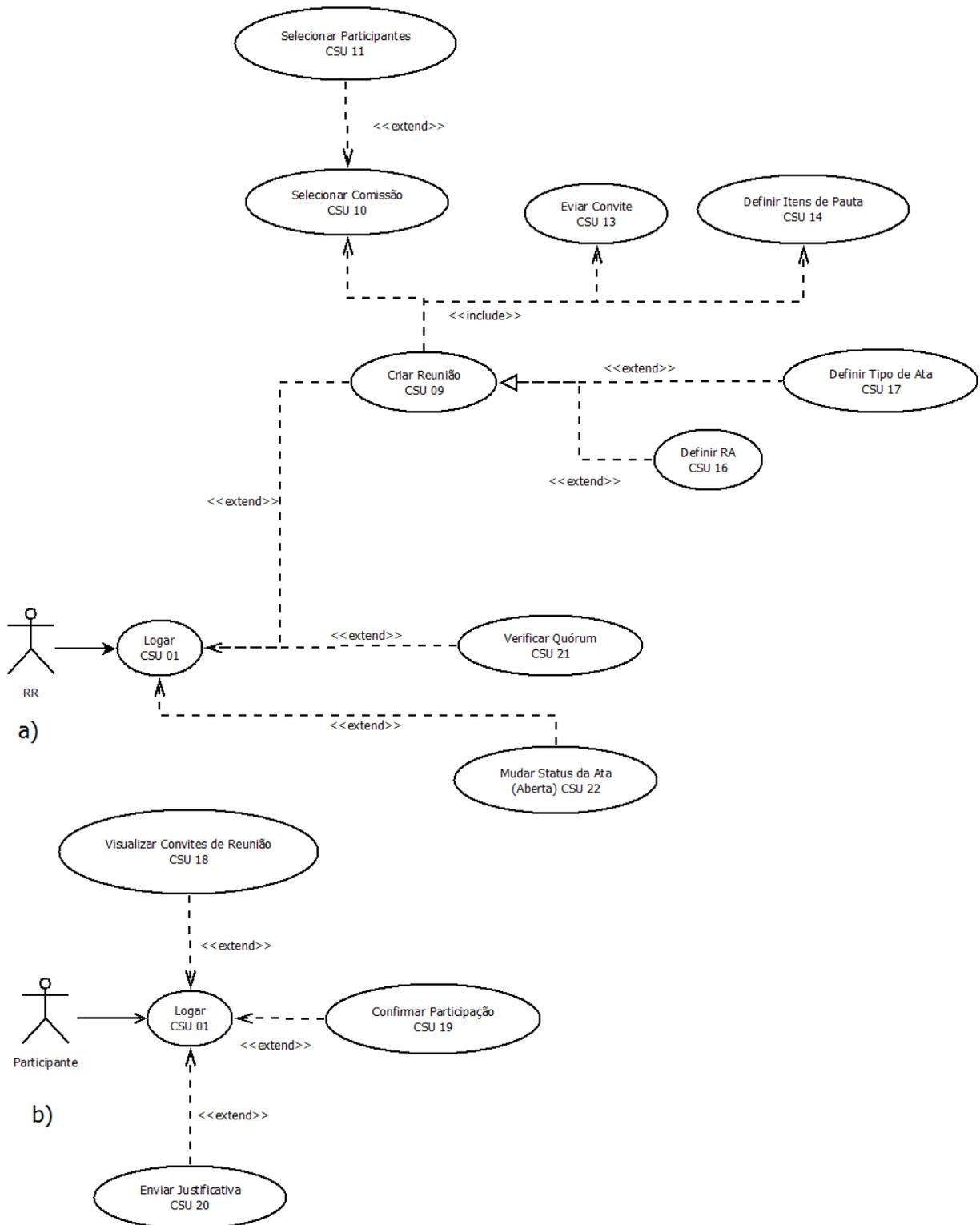
4.2 Módulo Pré-Reunião

Considerando que haja uma base de dados suficiente cadastrada no banco de dados, uma reunião pode ser criada. A Figura 14 apresenta o diagrama de caso de caso para criar uma reunião.

Há dois atores envolvidos nestas atividades: RR (responsável pela reunião) e o participante. Novamente, para realizar demais tarefas os usuários devem primeiramente estar logados no sistema. Deste modo, então, o RR tem a opção de criar uma reunião conforme o CSU 09.

Quando a reunião é criada, o RR então deve realizar outras tarefas que são obrigatórias e definidas pela nomenclatura <<include>>. Isso acontece pois para que a reunião seja válida há atividades a se realizar, como selecionar comissões participantes, selecionar a sala, enviar o convite e definir itens de pauta, que são apresentados entre os CSU 10 e 14. Do mesmo modo, também existem atividades que não são obrigatórias no momento, ou seja, pode ser deixada para um segundo momento, como a definição das palavras-chave e

Figura 14 – DCSU - Pré-Reunião.



Fonte: Elaborada pelo autor.

do responsável pela ata, representados pelos CSU 15 e 16. O participante, por sua vez, possui trabalhos simplórios, pois apenas visualizam convites, confirmam presença e enviam justificativas de ausência àquelas reuniões para as quais foram convidados.

4.3 Módulo Em Reunião

A Figura 15 apresenta dois DCSU relacionados ao processo “Em Reunião”.

Nesta etapa, conforme apresenta a Figura 15 a), o trabalho do RR consiste basicamente em definir o tempo de discussão dos itens de pauta, assim como abri-los para a discussão. Obviamente, o RR ainda é quem abre e finaliza a reunião.

Conforme apresenta a Figura 15 b), a medida em que a reunião ocorre, é o RA quem valida as presenças, registra as votações realizadas e os encaminhamentos a serem feitos. O mesmo também deve alterar o status da ata e colocá-la em revisão, que é uma tarefa obrigatória nesta etapa, antes de enviar a mesma para os participantes fazerem suas considerações.

4.4 Módulo Pós-Reunião

Após a reunião ter sido finalizada pode haver um grande fluxo de tarefas devido à revisão da ata. A Figura 16 apresenta o diagrama referente ao processo “Pós-Reunião”.

O participante deve realizar as modificações que deseja na ata e submetê-las ao RA para que o mesmo as efetive. Isso acontece de forma sequencial, até que todos os participantes estejam de acordo com tudo o que está na ata. O RA então altera o estado da ata para fechada e, posteriormente, solicita aos participantes que a assinem. Desta vez o status da ata é alterado para assinada.

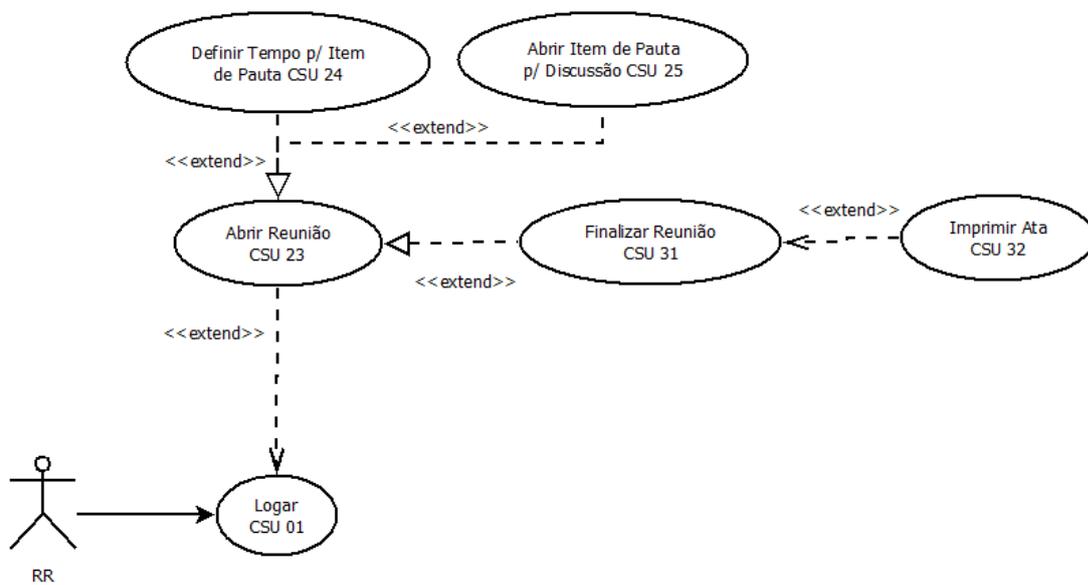
Com a ata fechada e assinada o RR deve arquivá-la e restringir o acesso da mesma caso necessário, para então alterar o seu status para finalizada.

4.5 Módulo Usuário

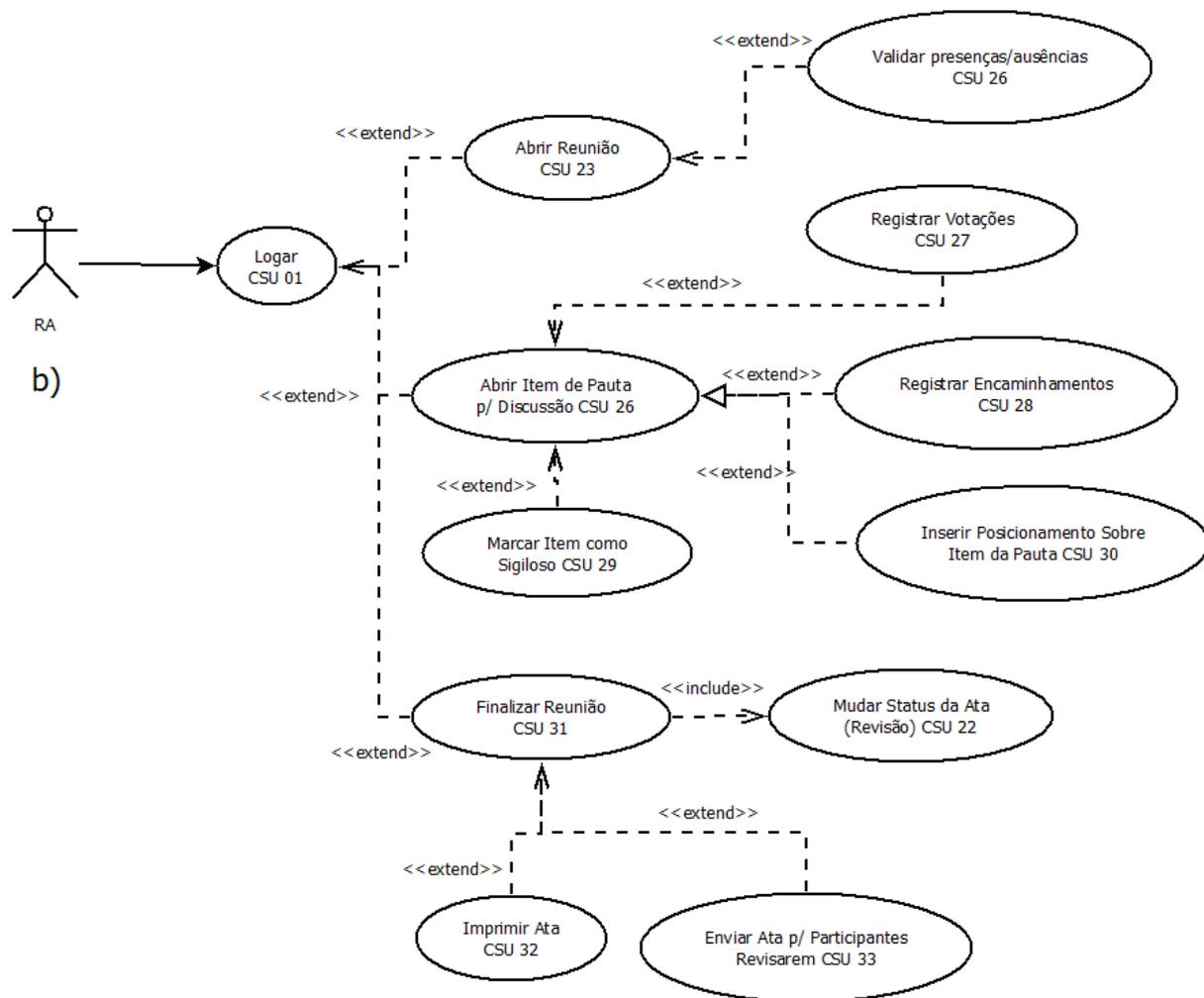
Além das tarefas referentes à reunião, o sistema também possui suporte para que usuários externos façam buscas e consultas de atas, conforme a Figura 17.

O usuário não precisa realizar autenticação no sistema e pode realizar uma consulta na ata seja pelo seu assunto, participante, data ou unidade, assim como também pode optá-la por imprimi-la ou salvar a mesma em PDF. Neste caso, é possível visualizar que não é preciso estar logado no sistema, logo, qualquer usuário possui acesso.

Figura 15 – DCSU - Em Reunião.



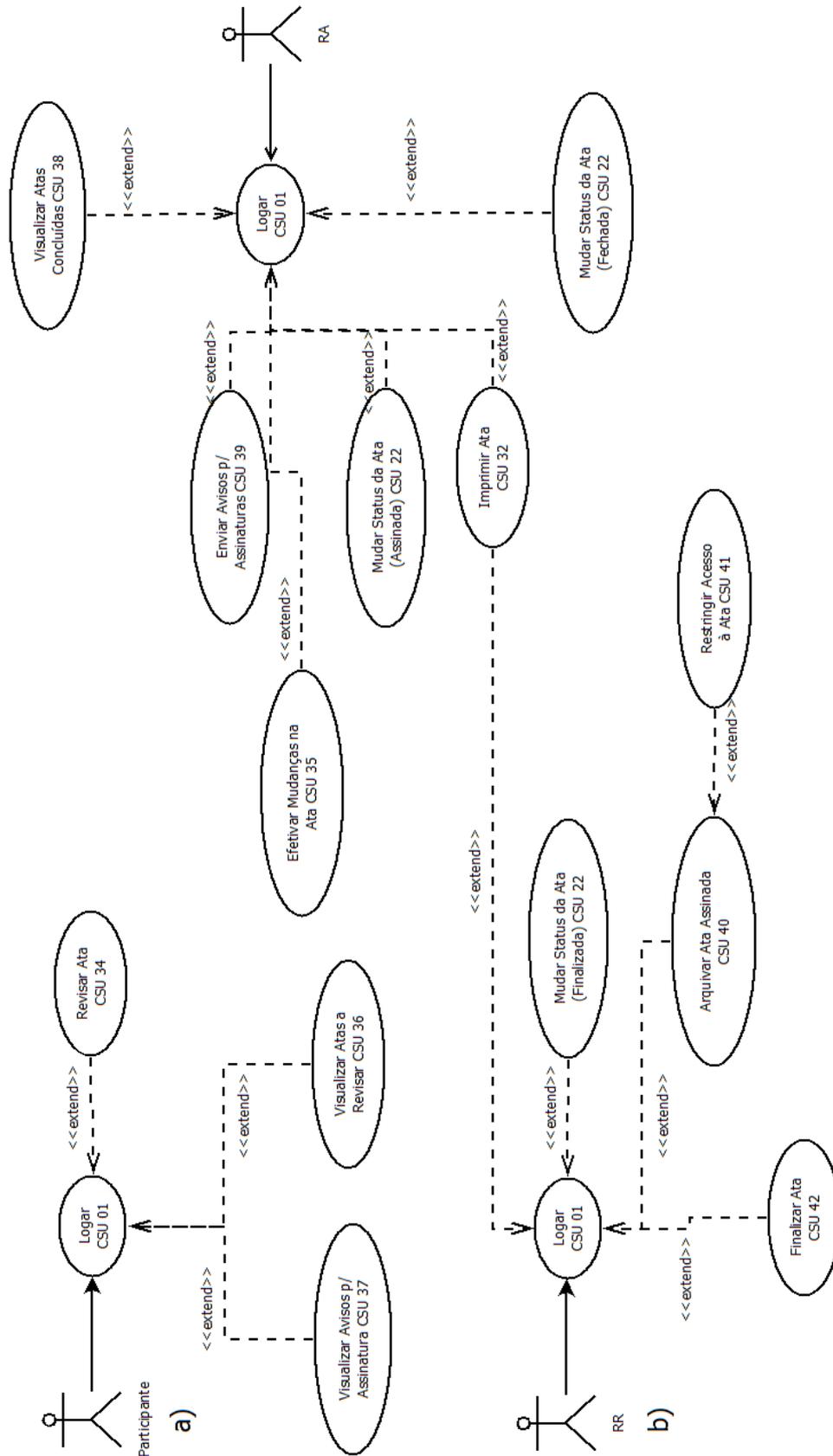
a)



b)

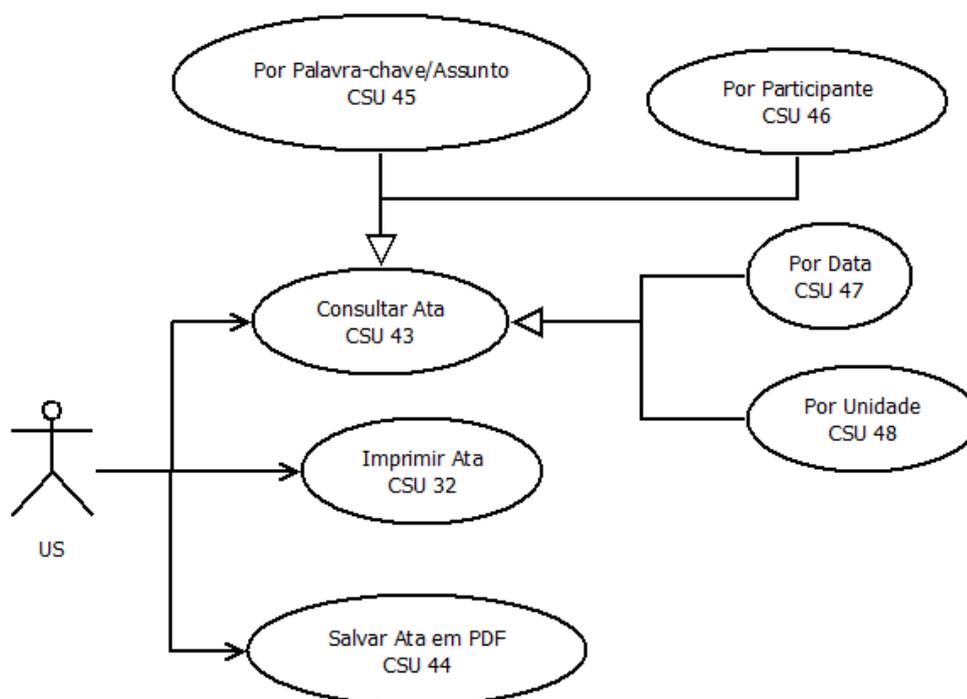
Fonte: Elaborada pelo autor.

Figura 16 – DCSU - Pós-Reunião.



Fonte: Elaborada pelo autor.

Figura 17 – DCSU - Usuário Externo.



Fonte: Elaborada pelo autor.

5 Banco de Dados

Já explicado previamente, o sistema de gerenciamento utilizado para reger o banco de dados foi o MySQL, que utiliza a linguagem SQL, devido a sua estrutura e fácil administração.

A construção do banco de dados foi realizada seguindo o padrão: todas tabelas possuem um nome simples com todas as letras minúsculas e seus campos iniciariam sempre com as três primeiras letras do seu nome. Por exemplo, uma das tabelas criadas é denominada como sala, sendo que todos os seus campos iniciam com a sigla *sal*: *salCodigo*, *salNome*, *salNumero* e *salBloco*. Entretanto, há uma exceção quanto à tabela *servidor*. Os campos que deveriam ser chamados de *serCodigo*, *serNome*, *serEmail* e *serSenha* foram alterados, respectivamente, para *id*, *name*, *email* e *password*. Isso ocorreu para que, posteriormente, pudesse ser criado o login dos servidores no laravel, que determina que os campos devem ser nomeados dessa forma. Vale ressaltar que não são utilizados acentos nas nomenclaturas.

Outra característica existente quanto aos campos é o tipo a qual pertencem. Todas as chave primárias foram denominadas como *siglaCodigo* e são tratadas a partir de um número inteiro. *VarChar* trata campos que se tem conhecimento de que não usam um número elevado de caracteres e *TEXT* trata aqueles que provavelmente utilizarão muitos caracteres. Outro tipo bastante utilizado é o *TinyINT* que nada mais é do que um valor booleano: 1 para verdadeiro e 0 para falso. O modelo completo do banco de dados é apresentado na Figura 18.

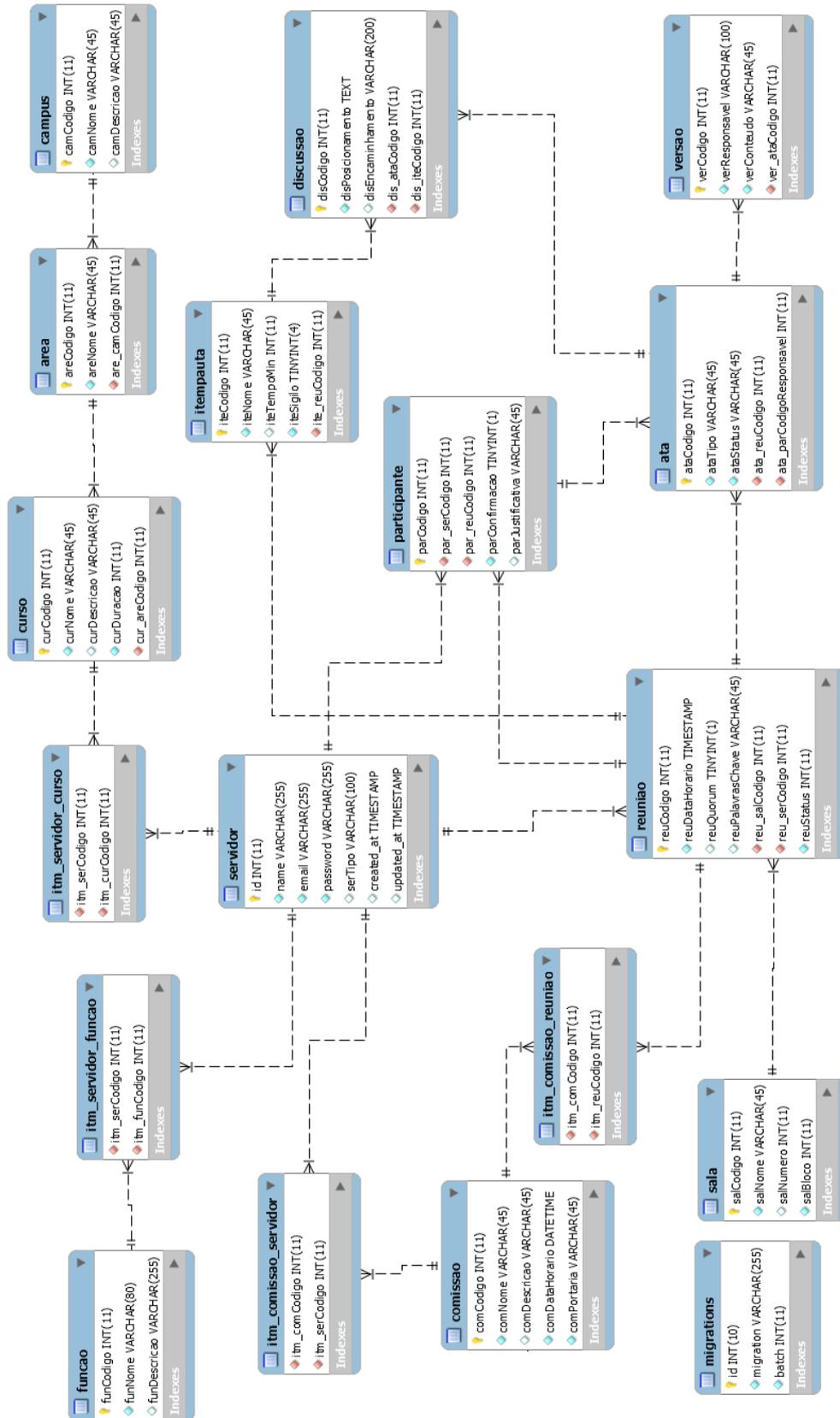
Para um melhor esclarecimento quanto à ao modelo lógico do banco de dados, a explicação referente às tabelas foi dividida de acordo com os módulos do sistema.

5.1 Cadastros Diversos

A Figura 19 apresenta as três primeiras tabelas criadas no banco de dados. A análise deve ser realizada da direita para a esquerda, visto que a primeira tabela gerada foi campus. A mesma possui apenas dois atributos além da chave primária, que como já explicitado é denominada como *siglaCodigo*, sendo neste caso *camCodigo*. O ícone de uma chave ao lado esquerdo do nome indica que tal campo é uma chave primária, logo, deve ser sempre preenchido ao se criar um item novo na tabela.

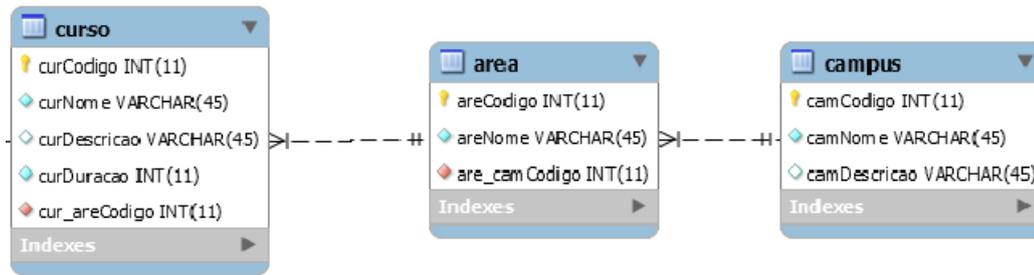
Ao lado do atributo *camNome* há um losango preenchido pela cor azul, que indica que tal campo não pode ser deixado em branco ao se criar um novo campus. Já ao lado de *camDescricao* é possível visualizar que o losango não possui preenchimento, logo, o

Figura 18 – Modelo lógico do banco de dados.



Fonte: Elaborada pelo autor.

Figura 19 – Início da construção do banco de dados.



Fonte: Elaborada pelo autor.

mesmo é opcional.

Campus podem ser cadastrados sem nenhum tipo de requisição, mas isso não acontece ao se cadastrar uma área, pois existe um campo de chave estrangeira nesta tabela. O padrão para a criação de chaves estrangeiras foi parecido com o utilizado em campos comuns: sigla da tabela atual, *underline* (), e campo referente à chave primária da tabela referenciada. Neste primeiro caso, ao se cadastrar uma área é preciso selecionar a qual campus a mesma pertence, em um tratamento 1 para N, já que um campus pode possuir várias áreas.

O cadastro de cursos segue a mesma linha do cadastro de áreas. Possui campos obrigatórios e opcionais e por fim uma chave estrangeira que referencia a tabela *area*. Isso acontece porque cada curso cadastrado deve possuir uma área, também em um tratamento 1 para N, pois uma área possui vários cursos. Também é possível realizar o cadastro de comissões, funções, servidores e salas.

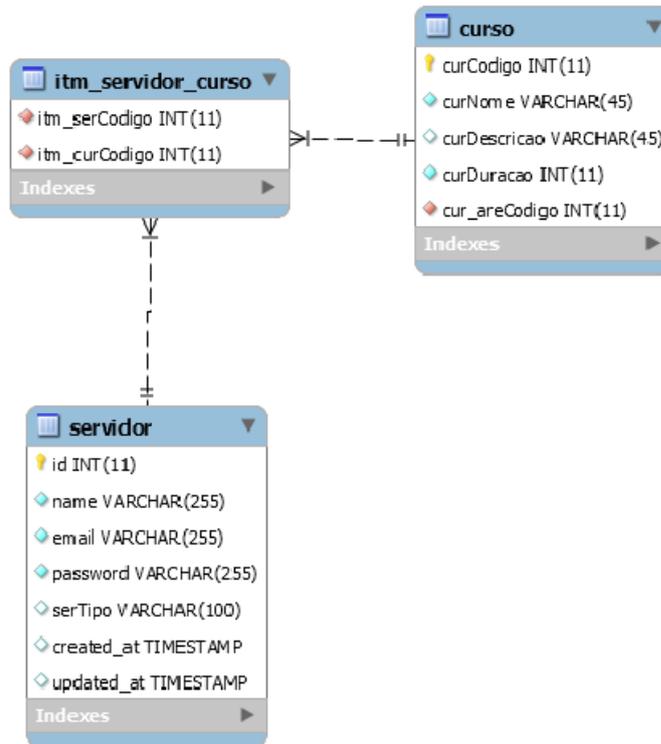
A relação entre tabelas torna-se um pouco diferente quando existem relações N para N. A Figura 20 apresenta este tipo de relação entre as tabelas *curso* e *servidor*.

Por se tratar de uma relação N para N, há duas chaves estrangeiras e para manipulá-las foi criada uma tabela intermediária em todos os casos em que é necessário. O padrão estipulado para o nome dessas tabelas foi definido a partir da sigla *itm* seguida pelos nomes de ambas as tabelas, separados por *underline*.

Um servidor pode estar vinculado a vários cursos, visto que pode se tratar de um professor que leciona aula para mais de um curso ou então um servidor administrativo que gerencia todos os cursos ou uma parte deles. Os demais atributos seguem o mesmo padrão já explicitado. A continuidade dos cadastros pode ser verificada na Figura 21.

Do mesmo modo que ocorreu entre servidor e curso, a relação servidor e função e entre servidor e comissão também é N para N. Deste modo, ao realizar o cadastro do servidor devem ser vinculados a ele todas as comissões e funções que o referenciam, a partir sempre das tabelas intermediárias, responsáveis por salvar a informação da vinculação.

Figura 20 – Relação N para N.



Fonte: Elaborada pelo autor.

Ademais, o cadastro é realizado de forma simples como em todos os outros casos citados.

5.2 Módulo Reunião

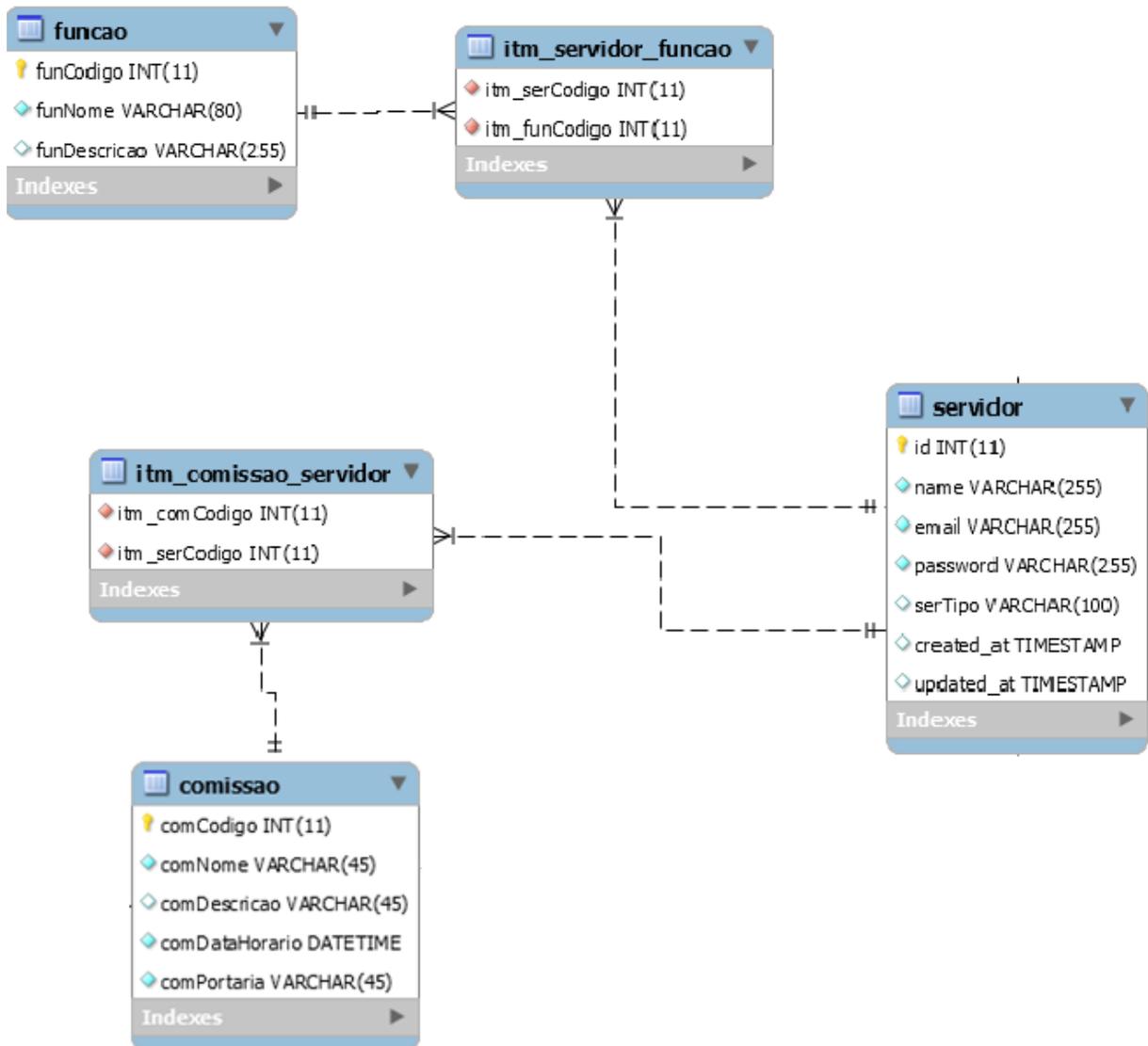
A segunda área do banco de dados refere-se ao cadastro/criação das reuniões. A Figura 22 apresenta as primeiras tabelas a serem preenchidas ao se criar uma reunião.

Ao criar uma reunião a definição dos participantes é realizada a partir da comissão em que eles estão, portanto, a tabela *reuniao* é vinculada de modo N para N com a tabela *comissao*, pois assim é possível definir quais comissões participarão da reunião e então escolher os participantes da mesma.

A tabela participante infere todos aqueles servidores que foram convidados para a reunião, por isso que a mesma possui uma chave estrangeira tanto para a tabela *reuniao* quanto para a tabela *servidor*. Na tabela *participante* ainda há o campo *parConfirmacao*, utilizado para verificar se o servidor vai comparecer ou não à reunião.

Demais atributos da reunião são definidos na tabela da mesma, com exceção da sala, que também possui um cadastro inicial. Isso ocorre porque reuniões não podem ser marcadas na mesma sala no mesmo horário, então é preciso realizar o controle destas.

Figura 21 – Relações do Servidor.



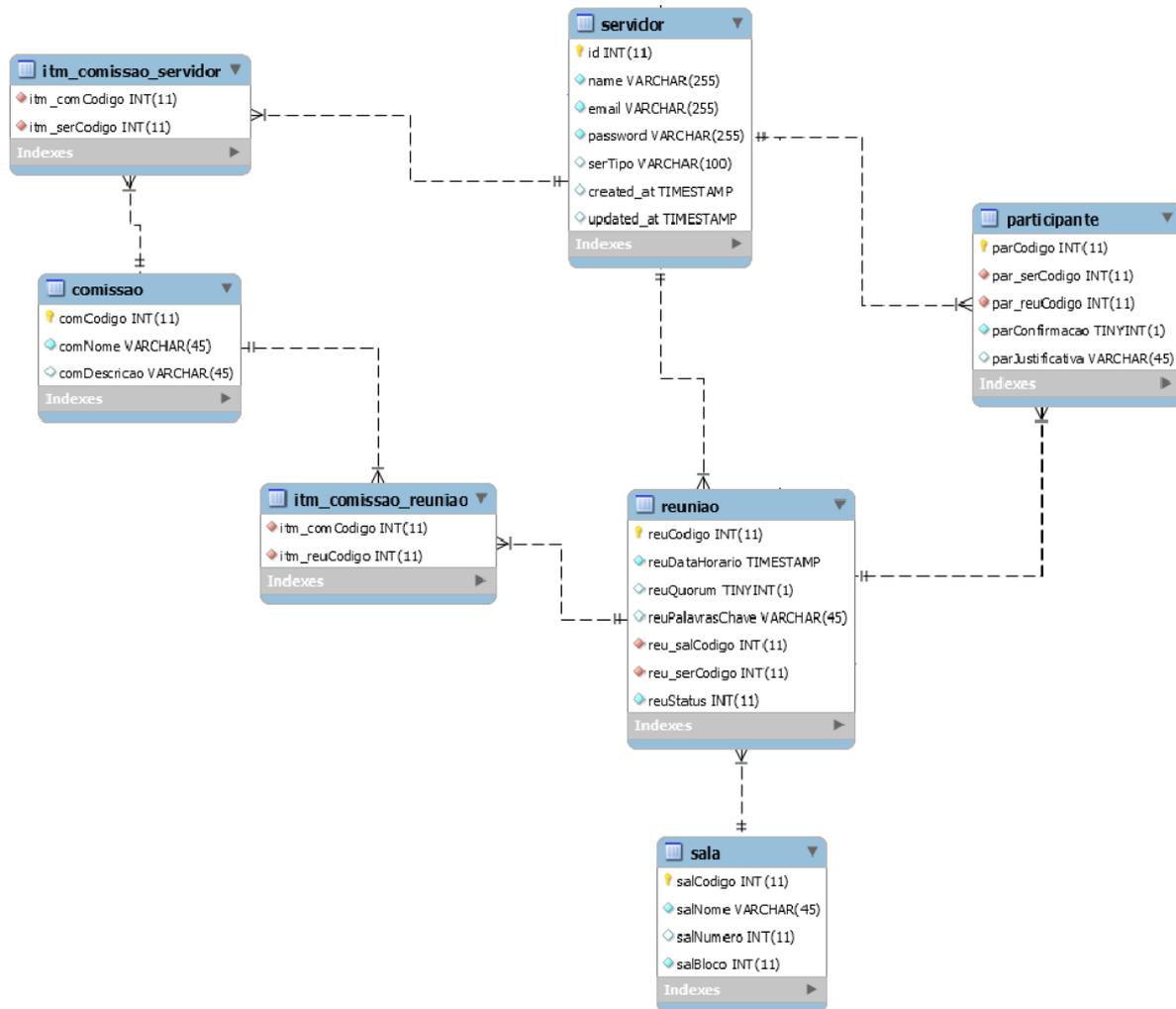
Fonte: Elaborada pelo autor.

A Figura 23 ilustra a última parte referente ao controle da reunião. Para cada reunião existe uma *ata*, então deste modo há uma chave estrangeira na tabela *ata* para vincular à reunião, assim como há uma chave estrangeira referente a um participante, pois este será o responsável pela ata.

A tabela *versao*, que está vinculada à *ata*, existe para que seja realizado o controle de edição de atas, a fim de saber quem foi o último participante a editá-la e quais modificações foram realizadas.

Por fim, vinculada à tabela *reuniao* está a tabela *itempauta* que simplesmente contém os itens que serão discutidos na reunião, assim como o tempo e o sigilo do mesmo. E vinculada à tabela *itempauta* está a tabela *discussao* que possui o posicionamento de

Figura 22 – Relações entre Servidor e Reunião.

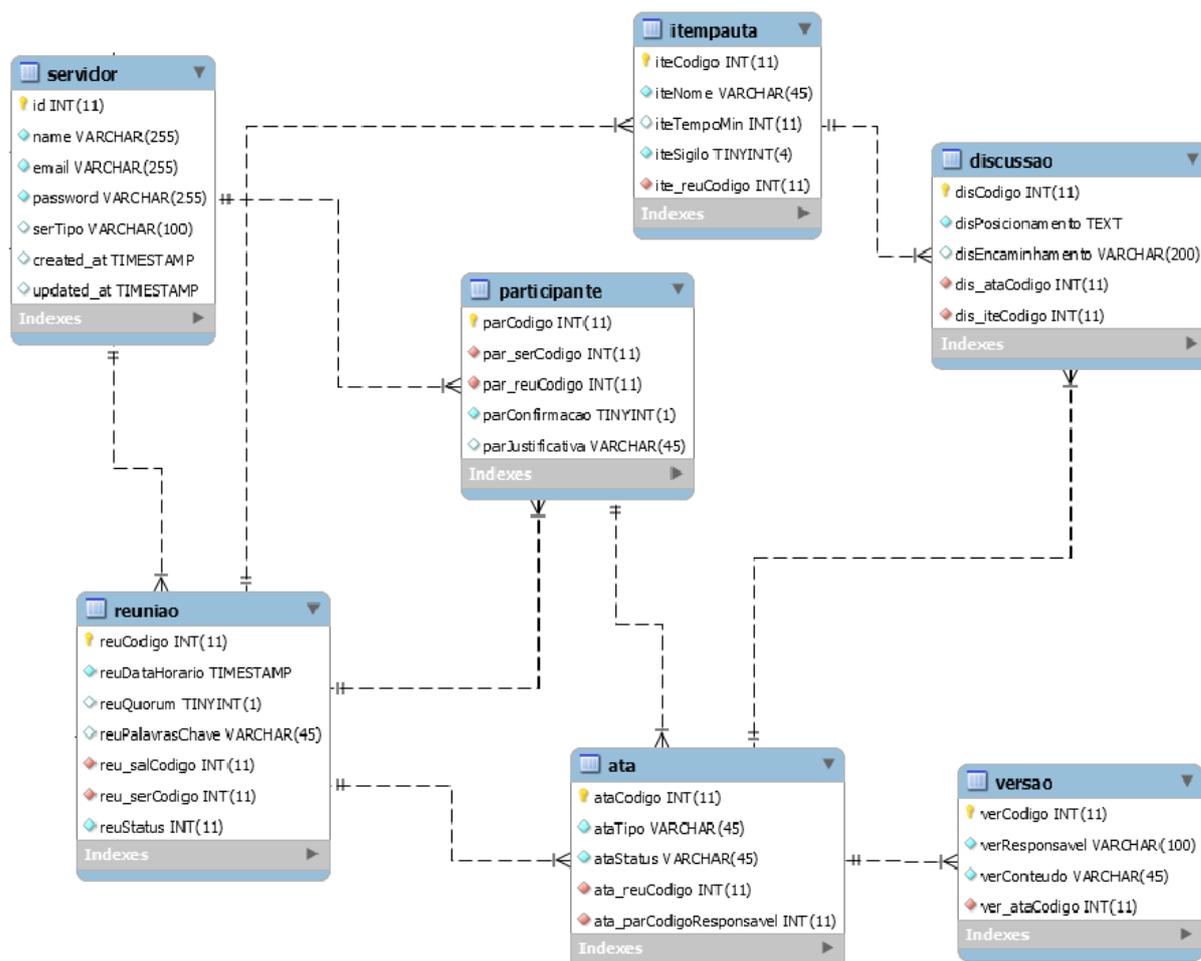


Fonte: Elaborada pelo autor.

cada um dos servidores que participam da reunião. Nesta tabela também há uma chave estrangeira vinculada à ata, para que se saiba a qual pertence.

Deste modo então todos os cadastros e a criação da reunião em si podem ser realizados de modo seguro e bem estruturado, sem que haja confusões visto que o banco de dados foi organizado e enxuto da melhor forma possível.

Figura 23 – Relações da Reunião.



Fonte: Elaborada pelo autor.

6 Dinâmica de funcionamento

Toda a construção do projeto foi baseada no processo criado (Capítulo 3) e na modelagem desenvolvida (Capítulo 4). Para acessar o sistema basta utilizar o link *ifmg-reunioes.000webhostapp.com/login* com o e-mail para login: *reunioesifmg@gmail.com*; e senha: *reunioes2017*.

No escopo deste TCC foi desenvolvido o módulo Cadastros Diversos completo (*front-end* e *back-end*), assim como o *front-end* do módulo Pré-Reunião. Os outros módulos estão sendo desenvolvidos como um projeto de pesquisa aplicada e não faz parte do escopo deste TCC.

6.1 Módulo Cadastros Diversos

O acesso ao sistema é iniciado a partir de um login utilizando e-mail e senha que já esteja cadastrado no banco de dados. Feita a autenticação, o usuário é redirecionado a sua Home.

Todas as funcionalidades estão dispostas no menu esquerdo, que contém imagens intuitivas quanto a sua finalidade, conforme a Figura 24.

Figura 24 – Menu Principal.



Fonte: PrintScreen da aplicação.

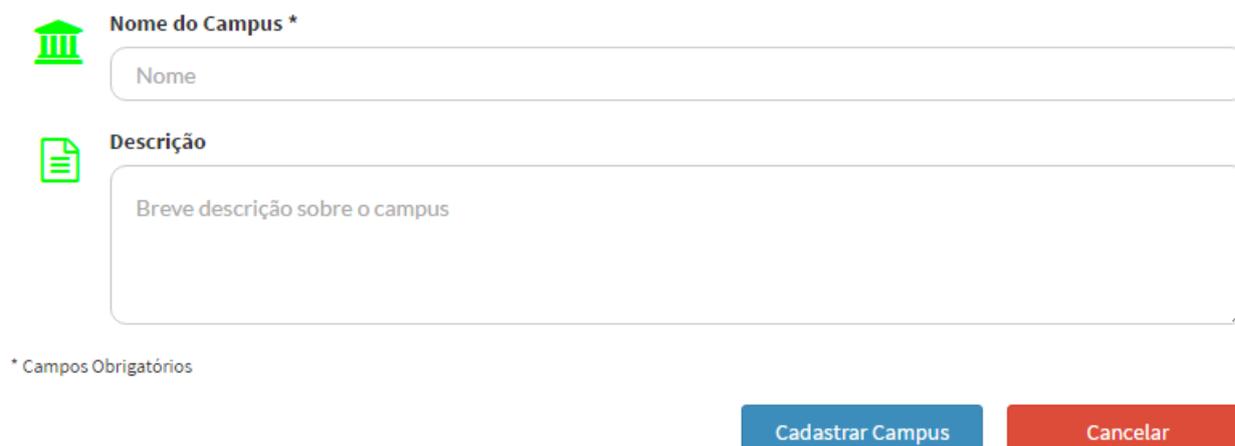
O item Home redireciona o usuário a sua página inicial, já o item Cadastros Diversos se expande, abrindo uma série de opções para que o usuário, no caso o administrador do sistema, realize os cadastros que deseje.

A sequência escolhida para a disposição dos itens não foi a alfabética, pois há determinados itens que necessitam que existam outros já cadastrados para que seja realizado o registro do mesmo. Por exemplo, cada Área está vinculada a um Curso, portanto é preciso que exista ao menos uma Área cadastrada para que o registro de um Curso seja finalizado.

Basta então que o administrador clique no item que deseja cadastrar, para ser redirecionado à página referente a este cadastro. Todas as páginas de cadastros foram padronizadas, utilizando ícones e cores para facilitar o trabalho do usuário. Os campos a serem preenchidos são dispostos sequencialmente, sendo que aqueles que são obrigatórios são sinalizados com um asterisco.

As cores escolhidas para os botões não fugiram do padrão. A cor vermelha simboliza os botões referentes a Exclusão e Cancelamento, a cor azul representa Edição e o Salvamento de registros e a cor cinza é para busca. As Figuras 25 e 26 ilustram o design da página.

Figura 25 – Design padrão dos cadastros.



Nome do Campus *

Nome

Descrição

Breve descrição sobre o campus

* Campos Obrigatórios

Cadastrar Campus Cancelar

Fonte: PrintScreen da aplicação.

Desta forma o usuário realiza o cadastro de um novo registro e em tempo real visualiza se o mesmo, de fato, foi inserido no sistema, assim como pode realizar buscas quanto a antigos registros.

Demais funcionalidades incluem os botões de Editar e Excluir, dispostos na própria tabela de acordo com cada registro existente na mesma, de modo simples para que o usuário possa manipulá-los. Ao clicar no botão Editar, o usuário é redirecionado para

Figura 26 – Lista e Busca de registros existentes.

Campus cadastrados



Código	Nome	Descrição	Opções
1	IFMG - Formiga	Campus Formiga	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Excluir"/>
2	IFMG - Bambuí	Campus Bambuí	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Excluir"/>
3	IFMG - Belo Horizonte	Campus Belo Horizonte	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Excluir"/>

Fonte: PrintScreen da aplicação.

uma nova página, na qual os principais dados pré-existentes referentes ao cadastro já estão preenchidos. Feitas as alterações, basta apenas salvá-las ou optar por cancelar, que será feito o redirecionamento para a página anterior.

As figuras 27 e 28 ilustram como são realizadas as operações de edição e exclusão dos cadastros já existentes.

Figura 27 – Padrão para atualização de campos.

Atualizar Campus

Básicas

 **Nome do Campus ***

 **Descrição**

* Campos Obrigatórios

Fonte: PrintScreen da aplicação.

Outra funcionalidade existente nas páginas de cadastro é quanto a ordenação das tabelas. Por padrão, todas as tabelas são ordenadas pelo código do registro, todavia, o usuário pode optar por ordenar a tabela de acordo com o campo escolhido, seja ele Nome, Descrição, ou qualquer outro presente na tabela. A Figura 29 ilustra esta funcionalidade, na qual o usuário optou por ordenar a tabela de acordo com o Nome dos registros.

Estes são os principais recursos e características dispostos em todos os cadastros, de modo que o usuário não tenha demais problemas e consiga se adaptar ao sistema rapi-

Figura 28 – Padrão para exclusão de campos.



Fonte: PrintScreen da aplicação.

Figura 29 – Ordenação dos registros na tabela de acordo com o Nome dos mesmos.

Código	Nome	Descrição
2	IFMG - Bambuí	Campus Bambuí
3	IFMG - Belo Horizonte	Campus Belo Horizonte
1	IFMG - Formiga	Campus Formiga

Fonte: PrintScreen da aplicação.

damente, já que a organização, cores e ícones foram designados para criar uma experiência intuitiva e de fácil acesso e manipulação.

6.1.1 Cadastro de Campus

O primeiro item no submenu de Cadastros Diversos refere-se ao cadastro de Campus, que é um dos mais simples a ser realizado.

O usuário possui apenas dois campos para preencher. O nome do Campus é obrigatório e deve ser preenchido, senão o cadastro não pode ser realizado.

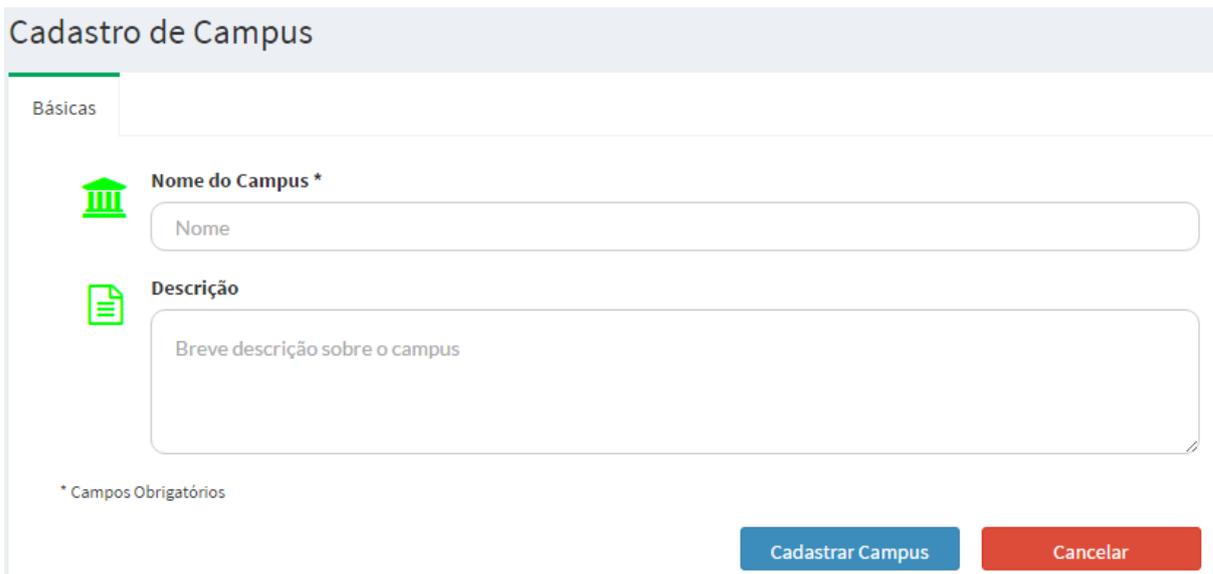
Já a descrição do Campus é opcional. O usuário pode escolher entre não preencher nada ou então entrar com a descrição desejada para o Campus em questão.

Por fim, basta o usuário clicar no botão Cadastrar Campus que o mesmo será instantaneamente inserido no banco de dados e exposto na tabela na parte inferior da tela. A Figura 30 ilustra a página de cadastro de campus.

6.1.2 Cadastro de Área

O segundo item no submenu de Cadastros Diversos refere-se ao cadastro de Área, que apresenta um novo recurso.

Figura 30 – Cadastro de Campus.



Cadastro de Campus

Básicas

Nome do Campus *

Nome

Descrição

Breve descrição sobre o campus

* Campos Obrigatórios

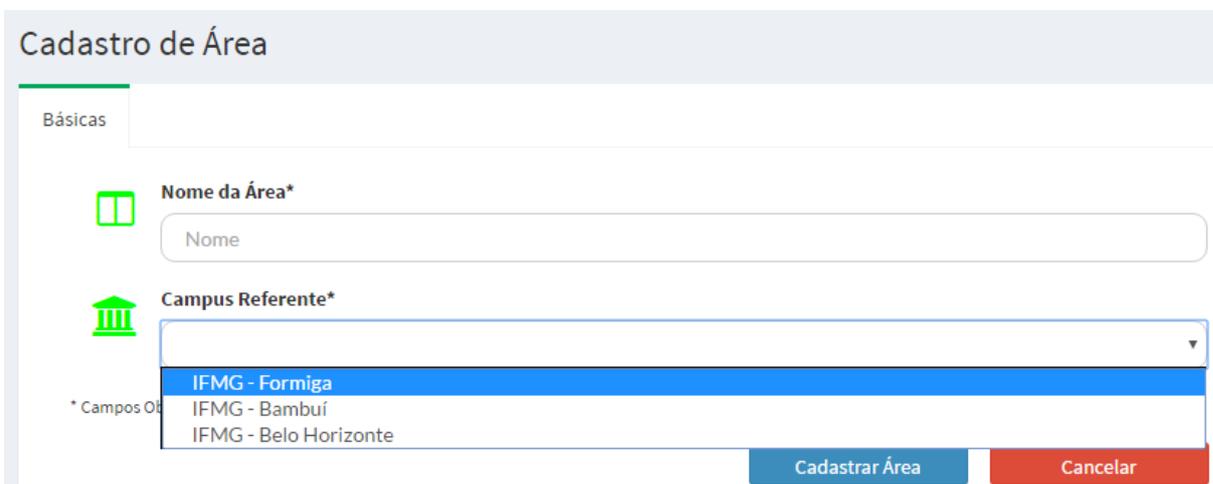
Cadastrar Campus Cancelar

Fonte: PrintScreen da aplicação.

Para este cadastro há também apenas dois campos a serem preenchidos, ambos obrigatórios. Além do nome da Área a ser cadastrada, o usuário também deve especificar a qual Campus ela pertence.

Um ComboBox foi disposto para implementar esta funcionalidade, visto que o mesmo lista todos os campus já cadastrados e então o usuário deve escolher um deles para vincular a área a qual está cadastrando. O último passo é clicar no botão Cadastrar Área. A Figura 30 ilustra como é realizado o cadastro de uma nova área.

Figura 31 – Cadastro de Área.



Cadastro de Área

Básicas

Nome da Área*

Nome

Campus Referente*

IFMG - Formiga
IFMG - Bambuí
IFMG - Belo Horizonte

* Campos Ob

Cadastrar Área Cancelar

Fonte: PrintScreen da aplicação.

6.1.3 Cadastro de Curso

O terceiro item no submenu de Cadastros Diversos refere-se ao cadastro de Curso, que possui mais campos que os anteriores, porém, continua simples para o preenchimento.

O primeiro campo a ser preenchido refere-se ao nome do curso, obviamente, obrigatório. A descrição é a seguinte, mas seu preenchimento pode ser nulo.

Posteriormente, o usuário deve definir a Duração do curso com um valor inteiro, referente ao número de meses para a conclusão do curso. Por fim, é preciso apenas vincular a qual área o curso pertence e clicar em Cadastrar Curso. A Figura 32 ilustra como é realizado o cadastro de um novo curso.

Figura 32 – Cadastro de Curso.

A imagem mostra um formulário web para o cadastro de um curso. O formulário é dividido em duas colunas. Na coluna da esquerda, há um campo de texto rotulado 'Nome do Curso *' com um ícone de diploma verde à esquerda e o texto 'Nome' dentro do campo. Abaixo dele, há um campo de texto rotulado 'Descrição' com um ícone de documento verde à esquerda e o texto 'Breve descrição sobre o curso' dentro do campo. Na coluna da direita, há um campo de texto rotulado 'Duração do Curso *' com um ícone de relógio verde à esquerda e o texto 'Duração' dentro do campo. Abaixo dele, há um menu suspenso rotulado 'Área Referente *' com um ícone de documento verde à esquerda e o texto 'CC' selecionado. Abaixo do menu suspenso, há o texto '* Campos Obrigatórios'. No canto inferior direito do formulário, há dois botões: 'Cadastrar Curso' em azul e 'Cancelar' em vermelho.

Fonte: PrintScreen da aplicação.

6.1.4 Cadastro de Função

O quarto item no submenu de Cadastros Diversos refere-se ao cadastro de Função, que assim como o Campus possui apenas nome, como obrigatório, e descrição, como optativo, para o preenchimento.

Basta o servidor inserir o nome da função que deseja cadastrar, assim como optar por preencher ou não a descrição do mesmo. Clicando em Cadastrar Curso, a operação é finalizada. A Figura 33 ilustra como é realizado o cadastro de uma nova função.

6.1.5 Cadastro de Servidor

O quinto item no submenu de Cadastros Diversos refere-se ao cadastro de Servidor, o qual possui bem mais campos que os demais, já que o servidor está vinculado a outros registros, como Curso e Função.

Visto que a quantidade de campos é bastante significativa, a tela de cadastro de um novo servidor foi disposta em abas nas quais o usuário navega apenas clicando sobre as mesmas. Deste modo, não há poluição visual para o usuário, que realiza o cadastro em uma tela limpa e organizada. As abas referem-se às informações básicas do servidor, aos cursos em que está vinculado e quais funções o mesmo possui. A Figura 34 ilustra como foi realizado esta separação por abas.

Figura 33 – Cadastro de Função.

A captura de tela mostra o formulário 'Cadastro de Função' com uma aba 'Básicas' selecionada. O formulário contém dois campos obrigatórios: 'Nome da Função *' com um ícone de caixa e um campo de texto contendo 'Nome'; e 'Descrição' com um ícone de documento e um campo de texto contendo 'Breve descrição sobre a função'. Abaixo dos campos, há uma legenda '* Campos Obrigatórios'. Na base do formulário, há dois botões: 'Cadastrar Função' em azul e 'Cancelar' em vermelho.

Fonte: PrintScreen da aplicação.

Figura 34 – Cadastro de Servidor organizado por abas.

A captura de tela mostra o formulário 'Cadastro de Servidor' com três abas: 'Básicas', 'Vincular Curso' e 'Funções'. A aba 'Básicas' está selecionada e contém um campo obrigatório 'Nome do Servidor *' com um ícone de documento e um campo de texto contendo 'Nome'.

Fonte: PrintScreen da aplicação.

A primeira aba de informações contém o básico relacionado ao servidor que está sendo cadastrado. Existem quatro campos: nome do servidor, e-mail, senha e Tipo de Servidor, este último disposto em um ComboBox com as opções de Aluno, Docente e Técnico Administrativo. Todas essas informações são obrigatórias para o cadastro. A Figura 35 ilustra como é realizado o preenchimento das informações básicas ao cadastrar um servidor.

Após o preenchimento destas primeiras informações, o usuário então pode mudar para a aba seguinte, referente ao vínculo existente entre o servidor que está sendo cadastrado e Cursos e Funções já existentes no banco de dados.

Em ambas as abas o trabalho também é simples: um ComboBox é disposto para que o usuário selecione todos os cursos e funções as quais o servidor deve ser vinculado. Por fim, basta apenas clicar em Cadastrar Servidor para finalizar o cadastro.

Figura 35 – Cadastro de Servidor – Informações Básicas.

O formulário contém quatro campos obrigatórios, cada um precedido por um ícone verde e um asterisco:

- Nome do Servidor ***: ícone de pessoa, campo de texto com o placeholder "Nome".
- E-mail do Servidor ***: ícone de chave, campo de texto com o placeholder "E-mail".
- Senha do Servidor ***: ícone de cadeado, campo de texto com o placeholder "Senha".
- Tipo do Servidor ***: ícone de plus, menu suspenso com o placeholder "Docente" selecionado e opções "Téc. Adm" e "Aluno".

Na base do formulário, há o texto "* Campos".

Fonte: PrintScreen da aplicação.

6.1.6 Cadastro de Sala

O sexto item no submenu de Cadastros Diversos refere-se ao cadastro de Sala, que possui apenas três campos para serem preenchidos.

Diferentemente dos outros cadastros, nos quais a inserção do nome é obrigatória, no cadastro de Sala o principal item é o número da sala, que é obrigatório. Já o nome e o bloco da sala são campos opcionais.

O usuário deve necessitar apenas de inserir o nome e clicar no botão Cadastrar Sala. A Figura 36 ilustra como é realizado o cadastro de uma nova sala.

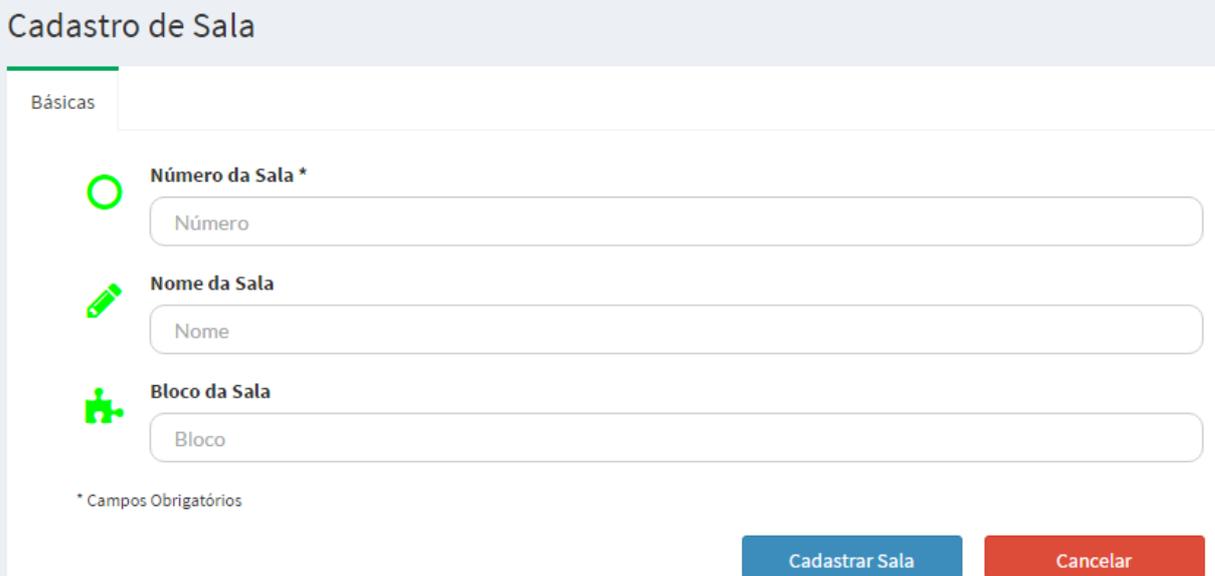
6.1.7 Cadastro de Comissão

O sétimo item no submenu de Cadastros Diversos refere-se ao cadastro de Comissão.

Este cadastro também é extremamente simples, visto que os campos a serem preenchidos são apenas os de nome e descrição da comissão, sendo o primeiro obrigatório para o cadastro.

O Cadastro de Comissão também está dividido em abas já que é preciso vincular os servidores que fazem parte da comissão que está sendo criada. A partir de um ComboBox na segunda aba, o usuário seleciona todos os servidores os quais quer vincular a comissão em questão. Por fim, é preciso apenas clicar em Cadastrar Comissão para que a mesma seja criada. A Figura 37 ilustra como é realizado o cadastro de uma nova comissão.

Figura 36 – Cadastro de Sala.



Cadastro de Sala

Básicas

Número da Sala *

Número

Nome da Sala

Nome

Bloco da Sala

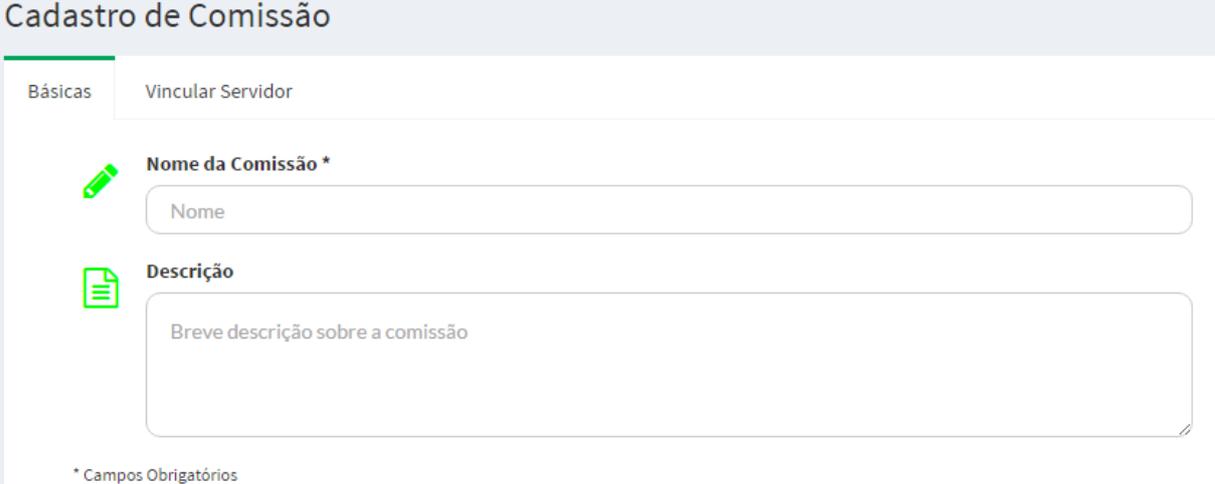
Bloco

* Campos Obrigatórios

Cadastrar Sala Cancelar

Fonte: PrintScreen da aplicação.

Figura 37 – Cadastro de Comissão.



Cadastro de Comissão

Básicas Vincular Servidor

Nome da Comissão *

Nome

Descrição

Breve descrição sobre a comissão

* Campos Obrigatórios

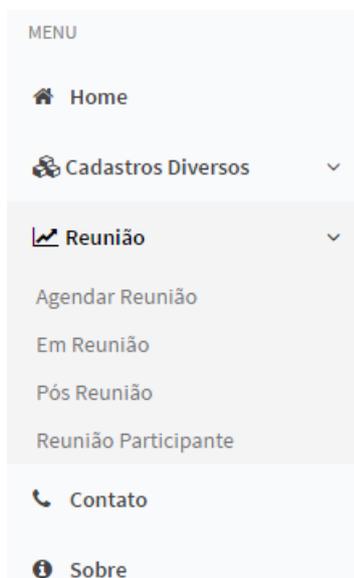
Fonte: PrintScreen da aplicação.

6.2 Módulo Pré-Reunião

Esta seção apresenta o *front-end* desenvolvido, bem como a funcionalidade esperada para cada interface gráfica. Para que uma reunião seja criada por um servidor, primeiramente é preciso que o mesmo esteja logado no sistema com os seus dados já cadastrados. A partir de então, é possível realizar o agendamento de uma reunião de forma bem simples.

Disposto no lado esquerdo está o menu principal, que contém os principais itens referentes a uma reunião. O primeiro deles é o que deve ser selecionado para criar uma, “Agendar Reunião”, conforme a Figura 38.

Figura 38 – Menu Principal.



Fonte: PrintScreen da aplicação.

Ao selecionar a opção de Agendar Reunião, o usuário é redirecionado para a página inicial da criação de uma reunião, a qual contém as informações mais básicas que são necessárias para gerar uma.

A primeira aba dentre as quatro existentes nesse processo é denominada justamente “Básicas”, pois é preciso preencher os campos existentes com a data e horário para a reunião acontecer, além de selecionar em qual sala a mesma ocorrerá, de acordo com aquelas que estão cadastradas no banco de dados.

Posteriormente, o usuário deve clicar em “Salvar e Continuar”, para que a reunião e suas informações sejam adicionadas também ao banco de dados. Tais dados podem ser conferidos a partir da Figura 39.

Na parte inferior da tela também são listadas as reuniões que já cadastradas pelo usuário, com suas informações básicas e opções de edição e exclusão, assim como é feito

Figura 39 – Informações básicas para criar uma reunião.

The image shows a web interface for creating a meeting. At the top, there are four tabs: 'Básicas', 'Participantes', 'Pauta', and 'Convite'. The 'Básicas' tab is active and highlighted with a green underline. Below the tabs, there are three input fields, each with a green icon and a label: 'Data*' (calendar icon), 'Local*' (location pin icon), and 'Horário*' (clock icon). The 'Data*' field contains the placeholder 'dd/mm/aaaa'. The 'Local*' field is a dropdown menu with the text 'Selecione uma sala'. The 'Horário*' field contains the placeholder '--:--'. At the bottom of the form is a large green button with the text 'Salvar e continuar'.

Fonte: PrintScreen da aplicação.

na área de cadastros.

Após, então, optar por salvar e continuar, o usuário é redirecionado para a segunda tela referente a criação da reunião. A mesma trata da inclusão de servidores na reunião de acordo com a sua comissão, portanto a aba é denominada como “Participantes”.

O primeiro item existente na aba refere-se ao responsável pela reunião, ou seja, o servidor que acabou de criá-la, portanto não é possível editar este campo.

Logo abaixo há um checkbox que contém todas as comissões previamente inseridas no banco de dados. O responsável pela reunião então seleciona todas aquelas que deseja inserir na reunião e clica no botão ao lado, “Buscar Participantes”. No campo abaixo então são listados todos aqueles participantes que estão inclusos nas comissões escolhidas anteriormente.

Assim sendo, o usuário simplesmente seleciona os servidores que deseja ter como participantes da reunião que está sendo criada. Por fim, ele também pode optar se já deseja escolher um Responsável pela Ata. Caso selecione “Sim”, um checkbox aparece para que seja feita a seleção do responsável de acordo com os servidores convidados à reunião. Ao clicar em Salvar e Continuar, o usuário é redirecionado para a terceira aba. A Figura 40 ilustra como é feita a inserção dos participantes.

A terceira aba contém as informações do que vai ser discutido na reunião, ou seja,

Figura 40 – Inserção de participantes na reunião.

The screenshot displays a web application interface for managing a meeting. At the top, there are four tabs: 'Reuniao', 'Participantes' (which is active and highlighted with a green bar), 'Pauta', and 'Convite'. Below the tabs, the interface is organized into several sections:

- Responsável pela reunião***: A green icon of a grid of people next to a text input field containing 'Eduardo Simões Nascimento'.
- Comissão***: A green bookmark icon next to a dropdown menu showing 'Ciência da Computação' and a 'Buscar Participantes' button.
- Participantes***: A green icon of three people next to a dropdown menu with the text 'Selecione os servidores'.
- Responsável pela ATA***: A green icon of a notepad and pencil next to a question 'Definir Responsável pela ATA?' followed by two radio buttons labeled 'Sim' and 'Não'.

At the bottom of the form is a large green button with the text 'Salvar e continuar'.

Fonte: PrintScreen da aplicação.

as pautas abordadas na mesma, portanto possui o nome de “Pauta”. Os itens de pauta podem ser selecionados de acordo com uma lista com itens que já foram cadastrados anteriormente, visto que se trata de um dado repetitivo, ou então o responsável pela reunião pode criar um novo item ao clicar no símbolo de “mais”.

Logo em seguida é definido o tempo de discussão para este item, assim como a definição de sigilo do mesmo, selecionando “sim” ou “não”. Caso seja sigiloso, o item de pauta não será divulgado de forma pública. Por fim basta apenas clicar em “Inserir Item” que o mesmo é vinculado à reunião.

O responsável pela reunião pode então continuar inserindo itens de pauta na reunião ou então, caso tenha finalizado tal tarefa, pode clicar em “Salvar e Continuar” para ser redirecionado para a quarta e última aba deste processo. Pela Figura 41 é possível visualizar como é realizado a inserção de itens de pauta na reunião.

A quarta e última aba é denominada como “Convite”, pois a mesma simplesmente

Figura 41 – Inserção de itens de pauta na reunião.

The screenshot shows a web interface for creating a meeting agenda. At the top, there are four tabs: 'Reuniao', 'Participantes', 'Pauta', and 'Convite'. The 'Pauta' tab is currently selected. Below the tabs, there are three main sections:

- Pauta*:** A section with a green list icon. It contains a dropdown menu with 'Item 1' and a green plus icon to add more items.
- Tempo:** A section with a green clock icon and a text input field containing 'Tempo de discussão'.
- Sigilo:** A section with a green lock icon. It contains the text 'Item sigiloso?' followed by two radio buttons: 'Sim' (unselected) and 'Não' (selected).

Below these sections, there is a note: '* Campos obrigatórios'. At the bottom of the form, there are two green buttons: '✓ Inserir item' and '✓ Salvar e continuar'.

Não há itens de pauta cadastrados

Fonte: PrintScreen da aplicação.

contém as principais informações referentes à reunião.

Está dividida em três campos de texto: no primeiro são listadas as informações básicas da reunião, como a data e o local, no segundo há uma lista com os participantes da reunião, no caso, aqueles que foram convidados para a mesma e por último são listados os itens que serão discutidos na reunião. A Figura 42 ilustra como estão dispostas tais informações.

Figura 42 – Informações de convite da reunião.

Reuniao Participantes Pauta **Convite**

 **Informações da reunião:**

Informações

 **Participantes da reunião:**

Nomes participantes

 **Pautas da reunião:**

Nome item

 **✔ Confirmar dados**

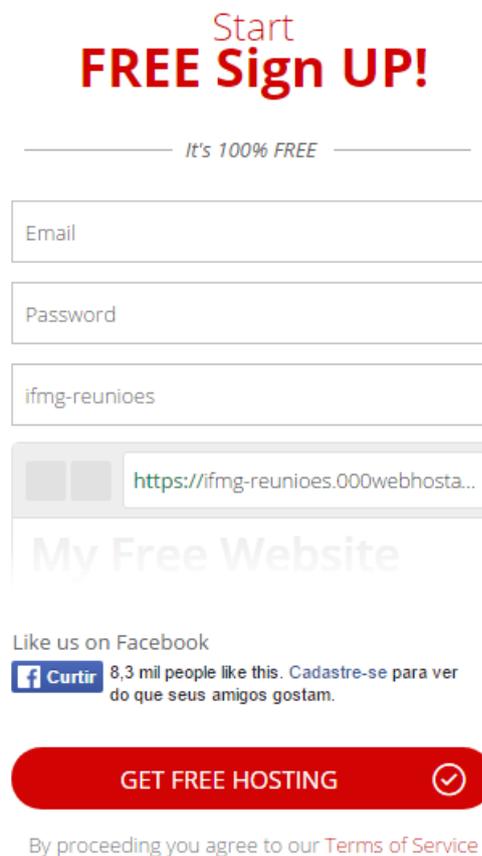
Fonte: PrintScreen da aplicação.

7 HOSPEDAGEM

Este capítulo discorre sobre a hospedagem do sistema. Para realizar a hospedagem foram analisados alguns sites que possuem planos grátis e por tempo indeterminado. Devido ao seu design e praticidade, o escolhido para o trabalho foi o 000webhost (000WEBHOST, 2017). O mesmo possui suporte para aplicações realizadas em PHP e MySQL, o que facilita o trabalho quanto a hospedagem.

A primeira tarefa a se fazer é criar uma conta, a partir do próprio e-mail, definindo uma senha, assim como qual será o nome do website.

Figura 43 – Criação de conta no 000webhost.



Start
FREE Sign UP!

It's 100% FREE

Email

Password

ifmg-reunioes

https://ifmg-reunioes.000webhosta...

My Free Website

Like us on Facebook

 Curtir 8,3 mil people like this. Cadastre-se para ver do que seus amigos gostam.

GET FREE HOSTING 

By proceeding you agree to our [Terms of Service](#)

Fonte: 000WEBHOST, 2017.

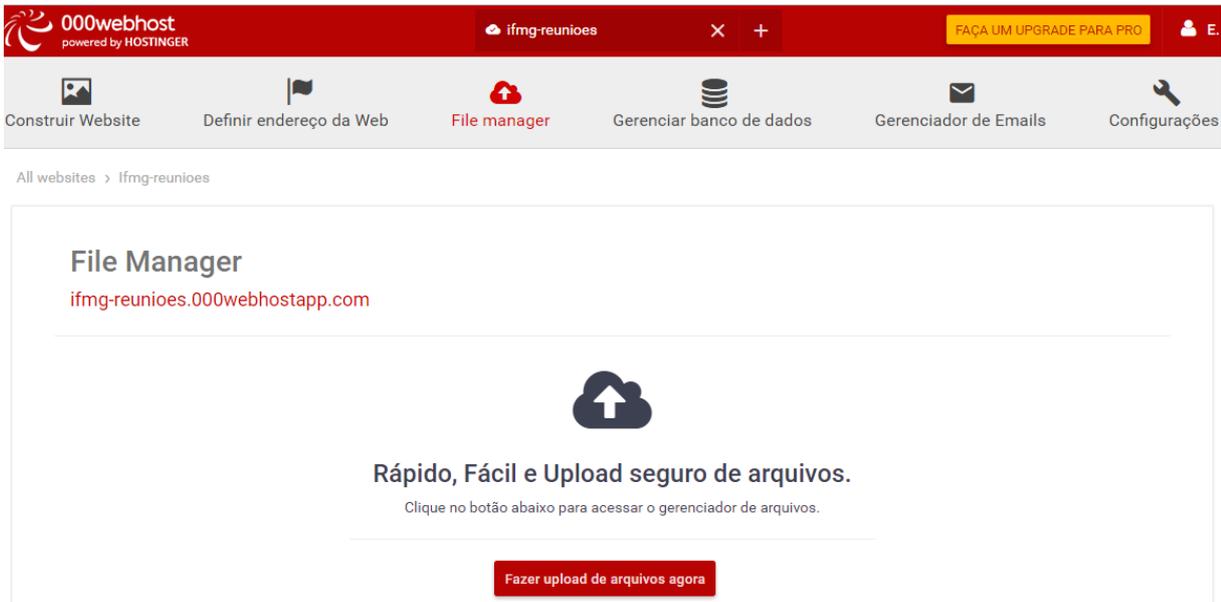
É possível visualizar pela Figura 43 como é feito este acesso, sendo que no caso do nosso sistema o nome foi definido como ifmg-reunioes, além do complemento com o domínio do host.

Após criar a conta já é possível realizar o upload da aplicação, porém, deve-se ter atenção quanto às pastas em que os arquivos são colocados, o que será explicado

posteriormente.

Para realizar o upload dos arquivos é preciso inicialmente, no menu superior, escolher a opção File Manager e então clicar no botão “Fazer upload de arquivos agora”, sendo assim redirecionado para uma nova área, conforme as Figuras 44 e 45. Vale ressaltar que também é possível realizar o envio via FTP (File Transfer Protocol), mas por se tratar de um lote de arquivos muito grande se torna inviável devido ao tempo gasto por este modo.

Figura 44 – Acesso ao gerenciador de arquivos.



Fonte: 000WEBHOST, 2017.

Figura 45 – Gerenciador de arquivos.



Fonte: 000WEBHOST, 2017.

Como padrão do 000webhost a partir da raiz há duas pastas já existentes, a `public_html` e `tmp`, sendo que a segunda não será usada nesta aplicação. Além de ambas,

a pasta laravel é criada a fim de organizar os arquivos que serão importados para o host. Para criar uma pasta ou realizar o upload de algum arquivo basta apenas selecionar o item correspondendo no menu superior direito, conforme a Figura 46.

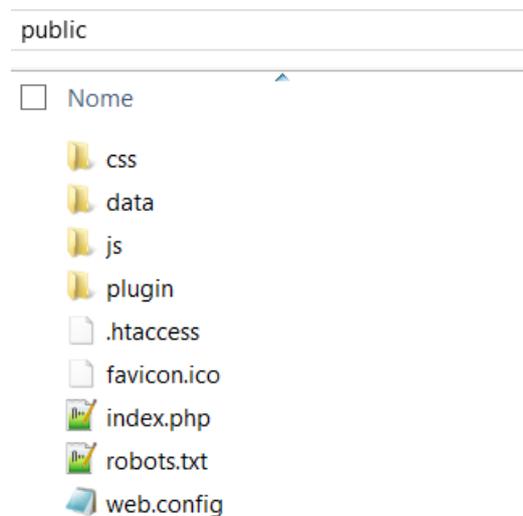
Figura 46 – Menu superior para diversas tarefas.



Fonte: 000WEBHOST, 2017.

A partir de então basta apenas realizar a importação dos arquivos do projeto para o site, sendo que não há uma ordem necessária para isso. Todavia, o upload foi iniciado pela pasta public_html. No projeto em laravel existe uma pasta denominada como public que contém arquivos de css, javascript além do index.php. Conforme a Figura 47, é preciso então apenas realizar o envio destes arquivos para a pasta public_html contida no host.

Figura 47 – Arquivos contidos na pasta public.

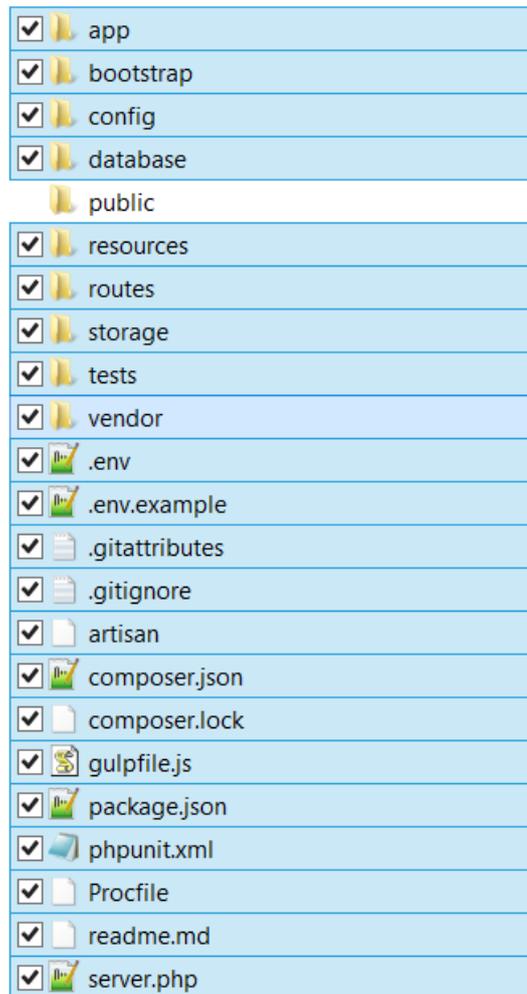


Fonte: 000WEBHOST, 2017.

A segunda etapa refere-se ao upload dos arquivos na pasta laravel, que foi criada manualmente. A partir da raiz do projeto em PHP/Laravel, é preciso selecionar todas as suas pastas e arquivos, com exceção da pasta public, visto que seus arquivos já foram importados. Todos estes arquivos devem então ser colocados na pasta laravel, criada no 000webhost, conforme a Figura 48.

Estas são as únicas etapas quanto ao upload de arquivos, entretanto ainda é preciso realizar algumas modificações. O arquivo index.php importado para a pasta public_html precisa receber uma pequena alteração. A edição do mesmo pode ser realizado dentro do próprio host, ao clicar no arquivo com o botão direito.

Figura 48 – Arquivos importados para a pasta laravel.



Fonte: 000WEBHOST, 2017.

As linhas de código contidas na Figura 49 devem ser modificadas de acordo com o código contido na Figura 50.

Figura 49 – Linhas a serem modificadas no arquivo index.php.

```
require __DIR__.'../bootstrap/autoload.php';  
$app = require_once __DIR__.'../bootstrap/app.php';
```

Fonte: 000WEBHOST, 2017.

Nota-se que a única alteração realizada no código foi a adição do diretório da pasta laravel, anteriormente criada, para que se faça o acesso correto aos arquivos autoload.php e app.php.

Após essas primeiras modificações necessita-se também o upload do banco de dados utilizado na aplicação. A importação do mesmo é realizada ao acessar novamente o menu

Figura 50 – Alterações realizadas no arquivo index.php.

```
require __DIR__.'../laravel/bootstrap/autoload.php';
$app = require_once __DIR__.'../laravel/bootstrap/app.php';
```

Fonte: 000WEBHOST, 2017.

principal do site, clicando em “Gerenciar banco de dados” e posteriormente em “Novo banco de dados”, conforme a Figura 51.

Figura 51 – Primeira etapa do upload do banco de dados.

Gerenciar Base de Dados
ifmg-reunioes.000webhostapp.com

Usar Base de Dados 1 of 2

[ADICIONAR MAIS RECURSOS](#)

Precisa de mais? Aumente tamanho & qualidade da base de dados simplesmente por atualizando para PRO!

Criar & gerenciar base de dados

Criar nova Base de dados MySQL ou gerenciar suas atual base de dados usando painel avançado PhpMyAdmin. Você também é capaz de alterar senhas para a sua BD ou remover a BD completamente.

O banco de dados está limitado a: 1 GB de dados e 150 tabelas.

Mecanismo de banco de dados padrão: InnoDB em MariaDB 10.1

Gerenciar bancos de dados em bases de dados.000webhost.com

Usar hospedagem local como nome da hospedagem de conexão

Nome BD	Usuário BD	Hospedagem BD	
id1259286_sistema...	id1259286_eduardo...	localhost	Gerencie

[Novo banco de dados](#)

Fonte: 000WEBHOST, 2017.

É requerido então que se nomeie o banco de dados e informe o nome de usuário e senha. Para realizar o upload do banco de dados basta clicar em “Gerencie” e posteriormente em “PhpMyAdmin”, sendo assim redirecionado para uma nova página.

Conforme a Figura 52 é possível visualizar que o banco de dados foi criado, entretanto é necessário realizar o upload do arquivo .sql utilizado na aplicação. Basta clicar em “Import”, no botão “Escolher arquivo” e selecionar aquele que se refere ao banco de dados que será utilizado; por fim, ao clicar em “Go” será feita a importação.

Realizado o upload do banco de dados é preciso retornar ao gerenciador de arquivos para uma última alteração. Na pasta laravel encontra-se o arquivo .env que deve ser

Figura 52 – Segunda etapa do upload do banco de dados.

The screenshot shows the phpMyAdmin interface for importing a database. The main heading is "Importing into the current server". Under "File to import:", there are two radio buttons: "Browse your computer" (selected) with a button "Escolher arquivo" and "Select from the web server upload directory /var/lib/phpMyAdmin/upload:". Below this is a "Character set of the file:" dropdown set to "utf-8". The "Partial import:" section has a checked checkbox "Allow the interruption of an import in case the script detects it is close to the PHP timeout limit." and a text input "Skip this number of queries (for SQL) starting from the first one:" set to "0". The "Other options:" section has a checked checkbox "Enable foreign key checks". The "Format:" section has a dropdown set to "SQL". The "Format-specific options:" section has a "SQL compatibility mode:" dropdown set to "NONE" and a checked checkbox "Do not use AUTO_INCREMENT for zero values". A "Go" button is at the bottom left.

Fonte: 000WEBHOST, 2017.

selecionado para a edição, conforme a Figura 53.

Figura 53 – Edição do arquivo .env.

```
DB_CONNECTION=mysql
DB_HOST=localhost
DB_PORT=3306
DB_DATABASE=id1259286_sistemareunioes2
DB_USERNAME=id1259286_eduardonascimento
DB_PASSWORD=SENHAAQUI
```

Fonte: 000WEBHOST, 2017.

Tais modificações são necessários pois a aplicação utiliza o novo banco de dados que foi importado para o host, portanto deve-se inserir o nome da database criado, assim como o username gerado e a senha inserida durante a criação do banco de dados. Após estas últimas modificações a aplicação está completamente e corretamente hospedada, podendo ser acessada pelo link gerado pelo host, denominado como *ifmg-reunioes.000webhostapp.com/login*.

8 Conclusões Finais

Neste trabalho de conclusão de curso, um processo para gerenciar as reuniões do IFMG foi apresentado. Este processo foi criado a partir de reuniões com diretores do IFMG – Campus Formiga. O processo criado é composto por três fluxos: Pré-Reunião, Em Reunião e Pós-Reunião. A fim de automatizar o processo criado, foi feita uma modelagem (análise e projeto) para um sistema para gerenciamento de reuniões. Essa modelagem, detalha o funcionamento de cada fluxo do processo (denominados no sistema como módulos), bem como cria um módulo adicional Cadastros Básicos, para possibilitar maior flexibilidade ao sistema. A criação do banco de dados completo do sistema também foi objetivo deste TCC.

Além da modelagem completa do sistema um protótipo inicial do sistema foi desenvolvido. Para a implementação foram utilizados para o *front-end* o framework Bootstrap (HTML, CSS e JavaScript) e o *back-end* foi desenvolvido em PHP, usando o framework Laravel. Mais especificamente, neste TCC, foram implementados o módulo completo de Cadastros Básicos e a camada de visão do módulo Em Reunião. O protótipo foi hospedado em um servidor gratuito para fins de testes.

Ressalta-se que o projeto terá continuidade como um projeto de pesquisa aplicada, visto a importância do mesmo para o Campus Formiga. Assim, como sugestões de trabalhos futuros, não previstas na modelagem, tem-se:

- A integração do convite da reunião com o Google Calendar pessoal do usuário – Módulo Pré-reunião.
- Realizar buscas em reuniões anteriores a partir da discussão de um dado item de pauta, ou seja, no módulo Em-Reunião.
- No módulo Em Reunião, ter a possibilidade de anexar documentos relacionados a reunião.
- Ao término da reunião caso exista encaminhamentos para determinados participantes que tais encaminhamentos sejam enviados ao responsável por email (Módulo Pós-reunião). No projeto foi realizado apenas a ata da reunião.

Referências

- 000WEBHOST. *Hospedagem de sites grátis com PHP, MySQL e cPanel*. 2017. Disponível em: <<https://br.000webhost.com/>>. Acesso em: 12 de maio 2017. Citado na página 67.
- BHATT, M.; SINGH, H. *Learning Web Development with React and Bootstrap*. [S.l.]: Packt Publishing, 2016. Citado na página 17.
- BOOCH, G.; RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. *UML: Guia do usuário*. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil, 2005. (2ª Edição). Citado na página 15.
- DATE, C. J. *Introdução a sistemas de bancos de dados*. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil, 2004. Citado na página 16.
- DAVENPORT, T. H. *Reengenharia de Processos: Como inovar na empresa através da tecnologia da informação*. Rio de Janeiro: Campus, 2004. Citado na página 13.
- DIA. *Dia Manual*. 2017. Disponível em: <<http://dia-installer.de/doc/en/index.html>>. Acesso em: 10 de maio 2017. Citado na página 15.
- DIA. *Dia Project*. 2017. Disponível em: <<https://wiki.gnome.org/Apps/Dia>>. Acesso em: 10 de maio 2017. Citado na página 15.
- DUCKETT, J. *HTML e CSS Projete e Construa Websites*. [S.l.]: Alta Books, 2015. Citado na página 16.
- FLANAGAN, D. *JavaScript: o guia definitivo*. Porto Alegre: Bookman, 2004. (4ª Edição). Citado na página 17.
- GMINUTES. *Meeting Minutes Software to Schedule, Write and Share Minutes*. 2017. Disponível em: <<http://gminutes.com/home>>. Acesso em: 10 de maio 2017. Citado na página 26.
- GONÇALVES, J. E. L. As empresas são grandes coleções de processos. *Revista de administração de empresas*, SciELO Brasil, v. 40, n. 1, p. 6–9, 2000. Citado na página 13.
- KERZNER, H. *Gestão de Projetos-: As melhores práticas*. [S.l.]: Bookman Editora, 2016. Citado na página 13.
- LARAVEL. *Laravel Documentation*. 2017. Disponível em: <<https://laravel.com>>. Acesso em: 10 de maio 2017. Citado na página 17.
- LEWIS, J. R.; MOSCOVITZ, M. *Css avançado. Tradução de Edgard B*, 2010. Citado na página 16.
- MCCOOL, S. *Laravel Starter*. [S.l.]: Packt Publishing Ltd, 2012. Citado na página 17.
- MCLAUGHLIN, M. *MySQL Workbench: Data modeling & development*. [S.l.]: McGraw Hill Professional, 2013. Citado na página 16.

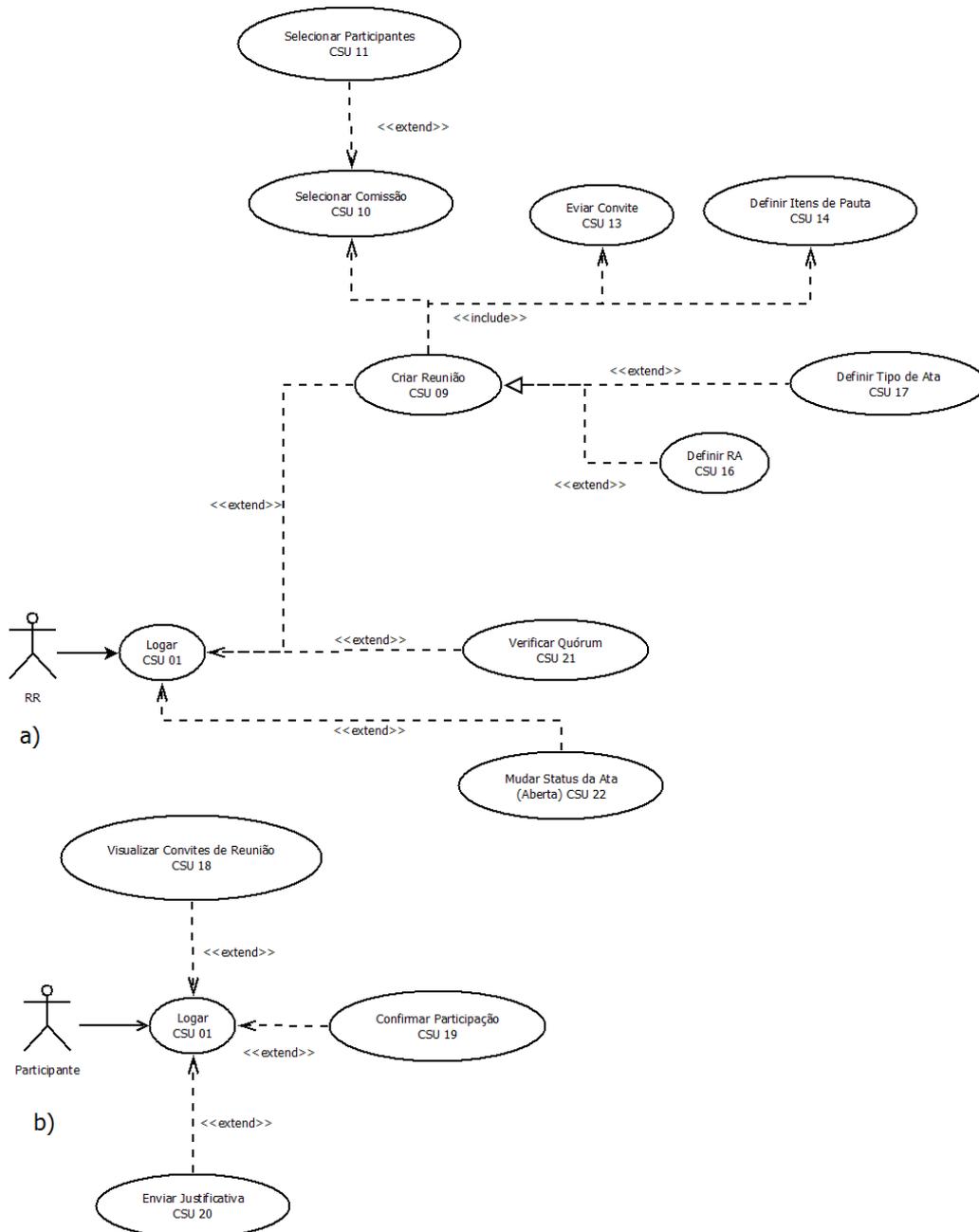
- MEETING. *Gestão de Pautas e Atas de Reunião*. 2017. Disponível em: <<http://www.qualiex.com.br/gestao-de-pautas-e-atas-de-reuniao>>. Acesso em: 10 de maio 2017. Citado na página 18.
- MEETINGKING. *Meeting Minutes Software*. 2017. Disponível em: <<http://meetingking.com/meeting-minutes-software>>. Acesso em: 10 de maio 2017. Citado na página 20.
- MEETINGSSENSE. *Meeting Management Software*. 2017. Disponível em: <<http://www.meetingsense.com>>. Acesso em: 10 de maio 2017. Citado na página 24.
- MILANI, A. *MySQL-guia do programador*. [S.l.]: Novatec Editora, 2007. Citado na página 16.
- OLIVEIRA, D. d. P. R. d. *Administração de processos: conceitos, metodologia, práticas. São Paulo: Atlas, v. 1, 2006*. Citado na página 13.
- PRESSMAN, R. S. *Engenharia de software: uma abordagem profissional. 7ª edição. Ed: McGraw Hill, 2011*. Citado na página 15.
- SHENOY, A.; SOSSOU, U. *Learning Bootstrap*. [S.l.]: Packt Publishing Ltd, 2014. Citado na página 17.
- SILVA, J. M. C. *PHP na Prática*. [S.l.]: Elsevier Brasil, 2014. Citado na página 17.
- SILVA, M. S. *Criando sites com HTML: sites de alta qualidade com html e css*. [S.l.]: Novatec Editora, 2008. Citado na página 16.
- SILVA, M. S. *Javascript: guia do programador. São Paulo: Novatec, 2010*. Citado na página 17.
- SORDI, J. O. D. *Gestão por processos: uma abordagem da moderna administração*. [S.l.]: Saraiva, 2005. Citado na página 13.
- THONSON, L.; WELLING, L. *Php e mysql: desenvolvimento web. Rio de Janeiro: Campus, 2005*. Citado na página 17.
- WAZLAWICK, R. *Engenharia de software: conceitos e práticas*. [S.l.]: Elsevier Brasil, 2013. v. 1. Citado na página 37.

Apêndices

APÊNDICE A – Diagramas e Expansões de Casos de Uso

Módulo Pré-Reunião

Figura 54 – DCSU - Pré-Reunião.



Fonte: Elaborada pelo autor.

Responsável pela Reunião**ID:** CSU 01**Nome do CSU:** Logar**Pré-condições:**

1. Usuários (servidores) estarem cadastrados

Fluxo Principal:

1. O servidor entra com o seu e-mail
2. O servidor entra com sua senha
3. O servidor clica em “Logar”
4. O sistema autentica os dados
5. O caso de uso é encerrado

Fluxos Alternativos: -

Fluxos Exceção: E-mail e senha não encontrados, o sistema deve limpar os campos e retornar à tela de login Pós-condições: O sistema exibe a interface doravante, no caso o menu principal/inicial, do sistema

ID: CSU 09**Nome do CSU:** Criar reunião**Pré-condições:**

1. O Responsável pela Reunião deve estar logado no sistema

Fluxo Principal:

1. O Responsável pela Reunião seleciona a opção Agendar Reunião no submenu de Reunião
2. O sistema exibe a GUI Agendar Reunião - Básicas
3. O Responsável pela Reunião entra com a data estipulada para a reunião
4. O Responsável pela Reunião entra com a sala estipulada para a reunião
5. O Responsável pela Reunião entra com o horário estipulado para a reunião
6. O Responsável pela Reunião clica em “Salvar e Continuar”
7. O sistema exibe a GUI Agendar Reunião – Participantes
8. O Responsável pela Reunião seleciona as comissões participantes

9. O Responsável pela Reunião clica em “Buscar Participantes”
10. O sistema exibe os servidores de acordo com as comissões selecionadas
11. O Responsável pela Reunião seleciona os servidores que serão convidados à reunião
12. O Responsável pela Reunião seleciona se deseja (sim/não) definir o Responsável pela Ata
 - a. Caso selecione “sim” o sistema exibe os servidores convidados e o participante seleciona aquele que será o Responsável pela Ata
13. O Responsável pela Reunião clica em “Salvar e Continuar”
14. O sistema exibe a GUI Agendar Reunião – Pauta
15. O Responsável pela Reunião entra com os itens de pauta
16. O Responsável pela Reunião entra com o tempo dos itens de pauta
17. O Responsável pela Reunião define (sim/não) se o item é sigiloso
18. O Responsável pela Reunião clica em “Inserir Item”
19. O Responsável pela Reunião clica em “Salvar e Continuar”
20. O sistema exibe a GUI Agendar Reunião – Convite
21. O sistema exibe as informações geradas de acordo com os dados inseridos
22. O Responsável pela Reunião clica em “Confirmar Dados”
23. O sistema cria a reunião e armazena as informações referentes à mesma
24. O caso de uso é encerrado

Fluxos Alternativos: -

Fluxos Exceção: Data e horário inexistentes, o sistema deve limpar os campos e retornar à tela Criar Reunião

Pós-condições: O sistema exibe a interface referente ao menu da reunião

ID: CSU 10

Nome do CSU: Selecionar comissão

Pré-condições:

1. O Responsável pela Reunião deve ter iniciado uma reunião e estar na opção na aba Participantes

Fluxo Principal:

1. O Responsável pela Reunião seleciona as comissões cadastradas
2. O sistema exibe os servidores cadastrados de acordo com as comissões selecionadas
3. O caso de uso é encerrado

Fluxos Alternativos: -

Fluxos Exceção: Se não houver nenhuma comissão cadastrada no sistema, deve ser retornada a mensagem “É preciso haver uma comissão cadastrada para que a reunião seja criada” e então o sistema retorna a tela referente ao menu da reunião

Pós-condições: -

ID:: CSU 13

Nome do CSU: Enviar Convite

Pré-condições:

1. O Responsável pela Reunião deve estar no menu referente a reunião em questão, sendo que as comissões/participantes e sala já devem estar definidos

Fluxo Principal:

1. O Responsável pela Reunião seleciona a opção “Confirmar Dados” na GUI Agendar Reunião - Convite
2. O sistema envia o convite para todos os participantes inseridos na reunião
3. O caso de uso é encerrado

Fluxos Alternativos: -

Fluxos Exceção: (a existência de comissões/participantes é imposta como pré-condição)

Pós-condições: O sistema exibe a interface referente ao menu da reunião

ID: CSU 14

Nome do CSU: Definir Itens de Pauta

Pré-condições:

1. O Responsável pela Reunião deve estar no menu referente a reunião que está sendo criada

Fluxo Principal:

1. O Responsável pela Reunião seleciona a opção Pauta no submenu da reunião
2. O sistema exibe a GUI Definir Itens de Pauta
3. O Responsável pela Reunião entra com o nome dos itens de pauta (obrigatório)
4. O Responsável pela Reunião entra com o tempo para dos itens de pauta
5. O Responsável pela Reunião entra com o sigilo dos itens de pauta (obrigatório)
6. O Responsável pela Reunião clica em “Inserir Item”
7. O sistema armazena os Itens de Pauta definidos referentes à reunião
8. O Responsável pela Reunião clica em “Salvar e Continuar”
9. O caso de uso é encerrado

Fluxos Alternativos: -

Fluxos Exceção: Caso não seja inserido nenhum Item de Pauta, deve ser retornada a mensagem “Ao menos um Item de Pauta deve ser inserido para que a reunião aconteça” e o sistema retorna à tela de inserção de Itens de Pauta

Pós-condições: O sistema exibe a interface referente ao menu da reunião

ID: CSU 16

Nome do CSU: Definir Responsável pela Ata

Pré-condições:

1. O Responsável pela Reunião deve estar logado e no menu referente a reunião em questão, sendo que a reunião já deve ter sido criada

Fluxo Principal:

1. O Responsável pela Reunião seleciona a opção “sim” na opção de Selecionar Responsável pela Ata, estando no submenu da reunião

2. O Responsável pela Reunião seleciona o Responsável pela Ata dentre os participantes da reunião

3. O sistema armazena o Responsável pela Ata definido para a reunião

4. O caso de uso é encerrado

Fluxos Alternativos: -

Fluxos Exceção: -

Pós-condições: O sistema exibe a interface referente ao menu da reunião

ID: CSU 17

Nome do CSU: Definir Tipo de Ata

Pré-condições:

1. O Responsável pela Reunião deve estar no menu referente a reunião em questão, sendo que a reunião já deve ter sido criada

Fluxo Principal:

1. O Responsável pela Reunião seleciona a opção Definir Tipo Ata no submenu da reunião

2. O sistema exibe a GUI Definir Tipo de Ata

3. O Responsável pela Reunião entra seleciona o tipo de ata (aberta/fechada) referente à reunião

4. O Responsável pela Reunião clica em “Definir Tipo de Ata”

5. O sistema armazena o tipo de ata definido referente à reunião

6. O caso de uso é encerrado

Fluxos Alternativos: -

Fluxos Exceção: (como o RR pode definir o tipo de ata a qualquer momento antes de a reunião ser iniciada, não há fluxo de exceção)

Pós-condições: O sistema exibe a interface referente ao menu da reunião

Participante

ID: CSU 18

Nome do CSU: Visualizar Convites de Reunião

Pré-condições:

1. O participante deve estar logado no sistema

Fluxo Principal:

1. O Participante seleciona a opção Visualizar Convites de Reunião no menu

2. O sistema exibe a GUI Visualizar Convites de Reunião

3. O Participante então visualiza todos os convites que possui

4. O caso de uso é encerrado

Fluxos Alternativos: -

Fluxos Exceção: Caso não houver nenhum convite, é retornada a mensagem “Você não possui nenhum convite”

Pós-condições: O sistema exibe a interface doravante, no caso o menu principal/inicial, do sistema

ID: CSU 19

Nome do CSU: Confirmar Participação

Pré-condições:

1. O Participante deve estar no menu referente à reunião

Fluxo Principal:

1. O Participante seleciona a opção Confirmar Participação no submenu da Reunião
2. O sistema exibe a GUI Confirmar Participação
3. O Participante então seleciona sua opção (sim/não) quanto a sua presença na reunião
4. O Participante clica em “Confirmar presença/ausência”
5. O sistema armazena a opção selecionada pelo participante
6. O caso de uso é encerrado

Fluxos Alternativos: -

Fluxos Exceção: (como o Participante pode definir sua presença a qualquer momento antes de a reunião ser iniciada, não há fluxo de exceção)

Pós-condições: O sistema exibe a interface doravante, no caso o menu principal/inicial, do sistema

ID: CSU 20

Nome do CSU: Enviar justificativa

Pré-condições:

1. O Participante deve estar no menu referente à reunião e deve ter escolhido a opção “NÃO” quanto à participação na reunião

Fluxo Principal:

1. O Participante seleciona a opção Enviar Justificativa no submenu da Reunião

2. O sistema exibe a GUI Enviar Justificativa
3. O Participante entra como justificativa pela qual não comparecerá à reunião
4. O Participante clica em “Enviar Justificativa”
5. O sistema armazena a justificativa
6. O caso de uso é encerrado

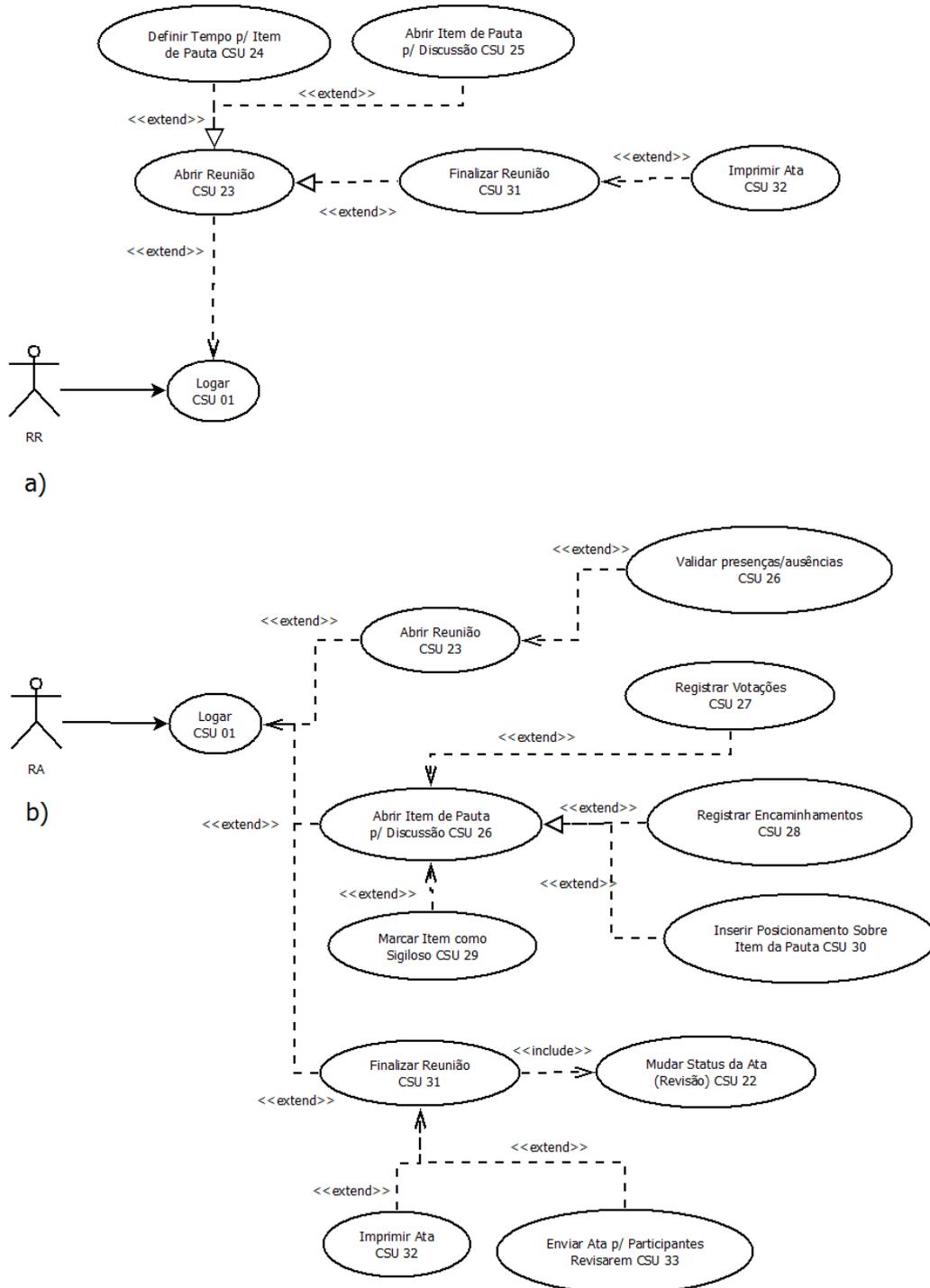
Fluxos Alternativos: -

Fluxos Exceção: Caso não seja encontrada uma justificativa, retornar a mensagem “Digite a sua justificativa” e voltar à GUI Enviar Justificativa

Pós-condições: O sistema exibe a interface doravante, no caso o menu principal/inicial, do sistema

Módulo Em Reunião

Figura 55 – DCSU - Em Reunião.



Fonte: Elaborada pelo autor.

Responsável pela Reunião

ID: CSU 23

Nome do CSU: Abrir reunião

Pré-condições:

1. O Responsável pela Reunião deve estar no menu referente a uma reunião para que possa “abrir” a mesma

Fluxo Principal:

1. O Responsável pela Reunião seleciona a opção Abrir Reunião no submenu da reunião

2. O sistema exibe a GUI Abrir Reunião

3. O Responsável pela Reunião clica em “Abrir Reunião”

4. O sistema define o status da reunião como aberta

5. O caso de uso é encerrado

Fluxos Alternativos: -**Fluxos Exceção: -**

Pós-condições: O sistema exibe a interface referente ao menu da reunião

ID: CSU 24

Nome do CSU: Definir Tempo para Item de Pauta

Pré-condições:

1. A reunião deve estar aberta

2. O Responsável pela Reunião deve estar no menu referente a reunião

Fluxo Principal:

1. O Responsável pela Reunião seleciona a opção Definir Tempo para Item de Pauta no submenu da reunião

2. O sistema exibe a GUI Definir Tempo para Item de Pauta

3. O Responsável pela Reunião define os tempos para os Itens de Pauta existentes na reunião

4. O sistema armazena o tempo definido para os itens de pauta

5. O caso de uso é encerrado

Fluxos Alternativos: -

Fluxos Exceção: Caso não sejam encontrados os Tempos para os Itens de Pauta, retornar a mensagem “Informe os Tempos de Itens de Pauta” e voltar à GUI Definir Tempo para Item de Pauta

Pós-condições: O sistema exibe a interface referente ao menu da reunião

ID: CSU 25

Nome do CSU: Abrir Item de Pauta para Discussão

Pré-condições:

1. A reunião deve estar aberta
2. Os tempos de Item de Pauta devem estar definidos
3. O Responsável pela Reunião deve estar no menu referente a reunião

Fluxo Principal:

1. O Responsável pela Reunião seleciona a opção Abrir Item de Pauta para Discussão no submenu da reunião
2. O sistema exibe a GUI Abrir Item de Pauta para Discussão
3. O Responsável pela Reunião seleciona o Item de Pauta que será discutido
4. O sistema inicia uma contagem de acordo com o tempo pré-estabelecido para o Item de Pauta
5. O sistema encerra a contagem
6. O caso de uso é encerrado

Fluxos Alternativos: -

Fluxos Exceção: -

Pós-condições: O sistema exibe a GUI Abrir Item de Pauta para Discussão

Responsável pela Ata

ID: CSU 26

Nome do CSU: Validar presenças/ausências

Pré-condições:

1. A reunião deve estar aberta
2. O Responsável pela Ata deve estar no menu referente a reunião

Fluxo Principal:

1. O Responsável pela Ata seleciona a opção Validar Presenças/Ausências no submenu da reunião

2. O sistema exibe a GUI Validar Presenças/Ausências
3. O sistema exibe a lista dos convidados à reunião
4. O Responsável pela Ata seleciona aqueles que faltaram à reunião
5. O sistema armazena os dados referentes aos presentes/ausentes
6. O caso de uso é encerrado

Fluxos Alternativos: -

Fluxos Exceção: -

Pós-condições: O sistema exibe a interface referente ao menu da reunião

ID: CSU 27

Nome do CSU: Registrar Votações

Pré-condições:

1. A reunião deve estar aberta
2. O Responsável pela Ata deve estar no menu referente a reunião
3. O Item de Pauta ter sido iniciado

Fluxo Principal:

1. O Responsável pela Ata seleciona a opção Registrar Votações no submenu o item de pauta
2. O sistema exibe a GUI Registrar Votações
3. O Responsável pela Ata entra com os valores de acordo com a votação
4. O sistema armazena os dados referentes à votação
5. O caso de uso é encerrado

Fluxos Alternativos: -

Fluxos Exceção: -

Pós-condições: O sistema exibe a interface referente ao menu da reunião

ID: CSU 28

Nome do CSU: Registrar Encaminhamentos

Pré-condições:

1. A reunião deve estar aberta

2. O Responsável pela Ata deve estar no menu referente a reunião
3. O Item de Pauta ter sido finalizado

Fluxo Principal:

1. O Responsável pela Ata seleciona a opção Registrar Encaminhamentos no submenu o item de pauta
2. O sistema exibe a GUI Registrar Encaminhamentos
3. O Responsável pela Ata seleciona os participantes para os quais serão encaminhados as discussões a respeito do Item de Pauta
4. O sistema armazena os dados referentes aos encaminhamentos e os envia aos participantes selecionados
5. O caso de uso é encerrado

Fluxos Alternativos: -

Fluxos Exceção: Caso não seja encontrado nenhum participante selecionado, retornar a mensagem “Selecione ao menos um participante para encaminhar os dados”

Pós-condições: O sistema exibe a interface referente ao menu da reunião

ID: CSU 30

Nome do CSU: Inserir Posicionamento Sobre Item de Pauta

Pré-condições:

1. A reunião deve estar aberta
2. O Responsável pela Ata deve estar no menu referente ao Item de Pauta

Fluxo Principal:

1. O Responsável pela Ata seleciona a opção Inserir Posicionamento no submenu do Item de Pauta
2. O sistema exibe a GUI Inserir Posicionamento
3. O Responsável pela Ata entra com o posicionamento do participante referente ao Item de Pauta em questão
4. O sistema armazena o posicionamento
5. O caso de uso é encerrado

Fluxos Alternativos: -

Fluxos Exceção: (não há fluxo de exceção, pois o participante pode optar por

não se posicionar)

Pós-condições: O sistema exibe a interface referente ao menu da reunião

Responsável pela Reunião

ID: CSU 31

Nome do CSU: Finalizar Reunião

Pré-condições:

1. O Responsável pela Reunião deve estar no menu referente à reunião para que possa “finalizar” a mesma

Fluxo Principal:

1. O Responsável pela Reunião seleciona a opção Finalizar Reunião no submenu da reunião

2. O sistema exibe a GUI Finalizar Reunião

3. O Responsável pela Reunião clica em “Encerrar Reunião”

4. O sistema define o status da reunião como finalizada

5. O caso de uso é encerrado

Fluxos Alternativos: -

Fluxos Exceção: -

Pós-condições: O sistema exibe a interface referente ao menu da reunião

ID: CSU 32

Nome do CSU: Imprimir Ata

Pré-condições:

1. O Usuário deve estar no menu referente à reunião para que possa imprimir a ata

Fluxo Principal:

1. O Usuário seleciona a opção Imprimir Ata no submenu da reunião

2. O sistema exibe a GUI Imprimir Ata

3. O Usuário clica em “Confirmar impressão”

4. O sistema envia o documento a ser impresso para a impressora

5. O caso de uso é encerrado

Fluxos Alternativos: -

Fluxos Exceção: -

Pós-condições: O sistema exibe a interface referente ao menu da reunião

Responsável pela Ata

ID: CSU 33

Nome do CSU: Enviar Ata para Participantes

Pré-condições:

1. O Responsável pela Ata deve estar no menu referente a reunião

Fluxo Principal:

1. O Responsável pela Ata seleciona a opção Enviar Ata para Participantes no submenu da reunião
2. O sistema exibe a GUI Enviar Ata para Participantes
3. O sistema exibe a lista dos convidados à reunião
4. O Responsável pela Ata seleciona aqueles para os quais enviará a ata
5. O Responsável pela Ata clica em “Enviar”
6. O sistema envia a ata aos participantes selecionados
7. O caso de uso é encerrado

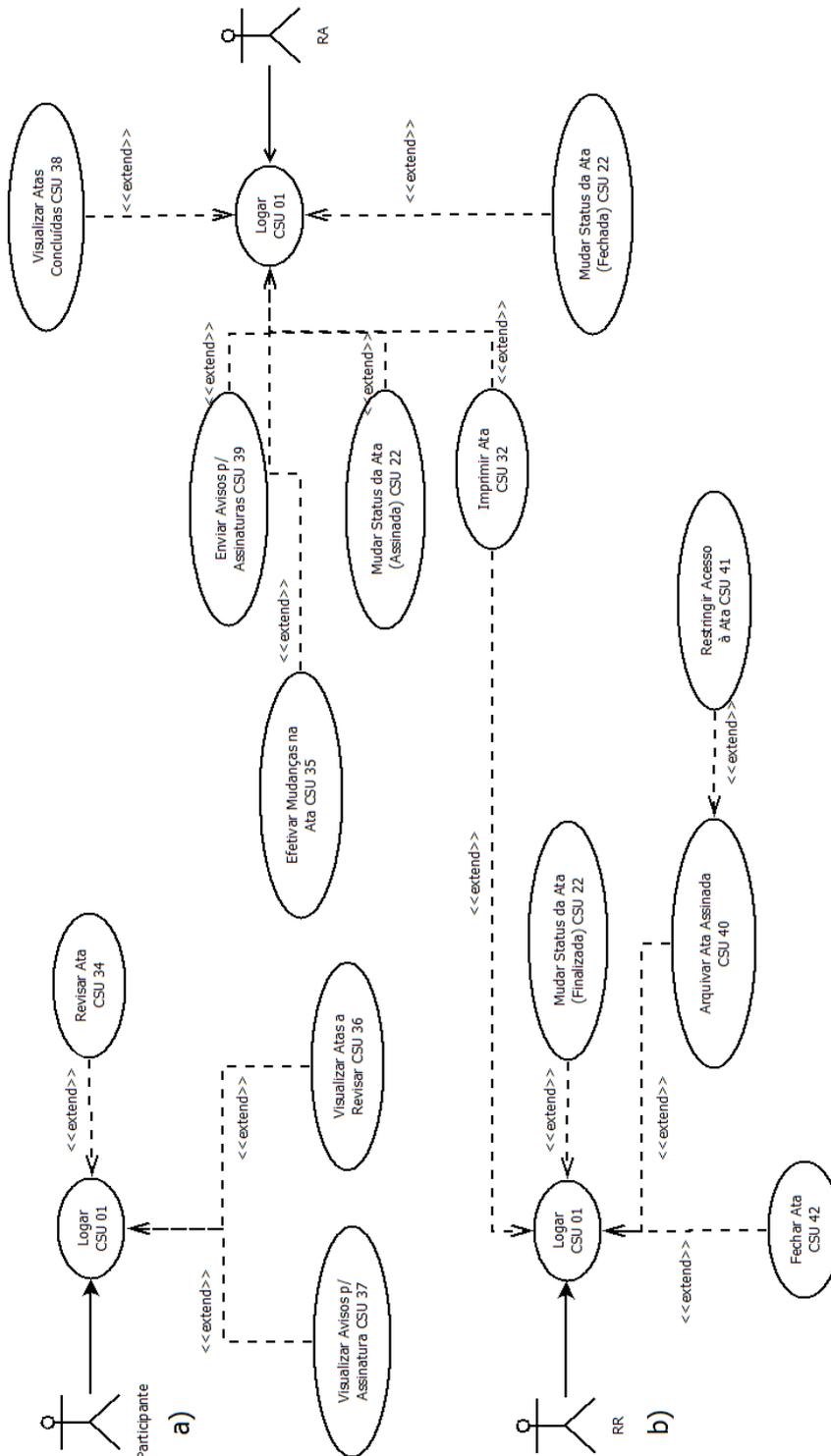
Fluxos Alternativos: -

Fluxos Exceção: -

Pós-condições: O sistema exibe a interface referente ao menu da reunião

Módulo Pós-Reunião

Figura 56 – DCSU - Pós-Reunião.



Fonte: Elaborada pelo autor.

Participante

ID: CSU 34

Nome do CSU: Revisar Ata

Pré-condições:

1. A reunião deve ter sido finalizada
2. O Participante deve estar no menu referente à reunião

Fluxo Principal:

1. O Participante seleciona a opção Revisar Ata no submenu da reunião
2. O sistema exibe a GUI Revisar Ata
3. O Participante entra com as sugestões e posicionamentos quanto a ata
4. O sistema envia tais sugestões e posicionamentos para o Responsável pela Ata
5. O caso de uso é encerrado

Fluxos Alternativos: -

Fluxos Exceção: (não há fluxo de exceção, pois o participante pode optar por não se posicionar)

Pós-condições: O sistema exibe a interface referente ao menu da reunião

Responsável pela Ata

ID: CSU 35

Nome do CSU: Efetivar Mudanças na Ata

Pré-condições:

1. A reunião deve ter sido finalizada
2. O Responsável pela Ata deve estar no menu referente à reunião

Fluxo Principal:

1. O Responsável pela Ata seleciona a opção Efetivar Mudanças na Ata no submenu da reunião
2. O sistema exibe a GUI Efetivar Mudanças na Ata
3. O Responsável pela Ata efetiva as sugestões enviadas pelos participantes
4. O sistema armazena tais sugestões
5. O caso de uso é encerrado

Fluxos Alternativos: -

Fluxos Exceção: -

Pós-condições: O sistema exibe a interface referente ao menu da reunião

Participante

ID: CSU 36

Nome do CSU: Visualizar Atas a Revisar

Pré-condições:

1. O Participante deve estar logado no sistema

Fluxo Principal:

1. O Participante seleciona a opção Visualizar Atas a Revisar no menu
2. O sistema exibe a GUI Atas a Revisar
3. O Participante então visualiza todas as atas que necessitam de revisão
4. O caso de uso é encerrado

Fluxos Alternativos: Caso não haja nenhuma ata, retornar a mensagem “Você não possui atas a revisar”

Fluxos Exceção: -

Pós-condições: O sistema exibe a interface referente ao menu principal do sistema

ID: CSU 37

Nome do CSU: Visualizar Avisos para Assinatura

Pré-condições:

1. O Participante deve estar logado no sistema

Fluxo Principal:

1. O Participante seleciona a opção Visualizar Avisos para Assinatura no menu
2. O sistema exibe a GUI Avisos para Assinatura
3. O Participante então visualiza todos os avisos para assinatura pendentes
4. O caso de uso é encerrado

Fluxos Alternativos: Caso não haja nenhuma ata, retornar a mensagem “Você não possui assinaturas pendentes”

Fluxos Exceção: -

Pós-condições: O sistema exibe a interface referente ao menu principal do sistema

Responsável pela Ata**ID:** CSU 38**Nome do CSU:** Visualizar Atas Concluídas**Pré-condições:**

1. O Responsável pela Ata deve estar logado no sistema

Fluxo Principal:

1. O Responsável pela Ata seleciona a opção Visualizar Atas Concluídas no menu
2. O sistema exibe a GUI Atas Concluídas
3. O Responsável pela Ata então visualiza todas as atas já concluídas
4. O caso de uso é encerrado

Fluxos Alternativos: Caso não haja nenhuma ata concluída, retornar a mensagem “Não há nenhuma ata concluída”

Fluxos Exceção: -**Pós-condições:** O sistema exibe a interface referente ao menu principal do sistema**ID:** CSU 39**Nome do CSU:** Enviar Avisos para Assinatura**Pré-condições:**

1. O Responsável pela Ata deve estar logado no sistema
2. O Responsável pela Ata deve estar no menu da reunião

Fluxo Principal:

1. O Responsável pela Ata seleciona a opção Enviar Avisos para Assinatura no submenu da reunião
2. O sistema exibe a GUI Enviar Avisos para Assinatura
3. O Responsável pela Ata clica em “Enviar Avisos”
4. O sistema envia avisos de assinatura para todos os participantes da reunião
5. O caso de uso é encerrado

Fluxos Alternativos: -**Fluxos Exceção:** -**Pós-condições:** O sistema exibe a interface referente ao menu principal do sistema

Responsável pela Reunião**ID:** CSU 40**Nome do CSU:** Arquivar Ata Assinada**Pré-condições:**

1. O Responsável pela Reunião deve estar logado no sistema
2. O Responsável pela Reunião deve estar no submenu da reunião
3. A ata da reunião deve ter sido assinada por todos os participantes

Fluxo Principal:

1. O Responsável pela Reunião seleciona a opção Arquivar Ata Assinada no submenu da reunião
2. O sistema exibe a GUI Arquivar Ata Assinada
3. O Responsável pela Reunião visualiza a ata e clica em “Arquivar Ata”
4. O sistema armazena a ata
5. O caso de uso é encerrado

Fluxos Alternativos: -

Fluxos Exceção: Caso a ata não esteja assinada, retornar a mensagem “A ata não foi assinada por todos os participantes”, e retornar ao submenu da reunião

Pós-condições: O sistema exibe a interface referente ao submenu da reunião

ID: CSU 41**Nome do CSU:** Restringir Acesso à Ata**Pré-condições:**

1. A ata da reunião deve ter sido assinada por todos os participantes e deve estar arquivada

Fluxo Principal:

1. O Responsável pela Reunião seleciona a opção Restringir Acesso à Ata no submenu da ata
2. O sistema exibe a GUI Arquivar Restringir Acesso à Ata
3. O sistema exibe as comissões/participantes da reunião
4. O Responsável pela Reunião seleciona aqueles que possuirão acesso à ata ou a marca como pública

5. O sistema armazena os dados referentes à privacidade da ata
6. O caso de uso é encerrado

Fluxos Alternativos: -

Fluxos Exceção: -

Pós-condições: O sistema exibe a interface referente ao submenu da reunião

ID: CSU 42

Nome do CSU: Finalizar Ata

Pré-condições:

1. O status da ata deve ter sido declarado como “Assinada”

Fluxo Principal:

1. O Responsável pela Reunião seleciona a opção Fechar Ata no submenu da ata
2. O sistema exibe a GUI Fechar Ata
3. O Responsável pela Reunião clica em “Finalizar”
4. O sistema armazena a ata e impede alterações
5. O caso de uso é encerrado

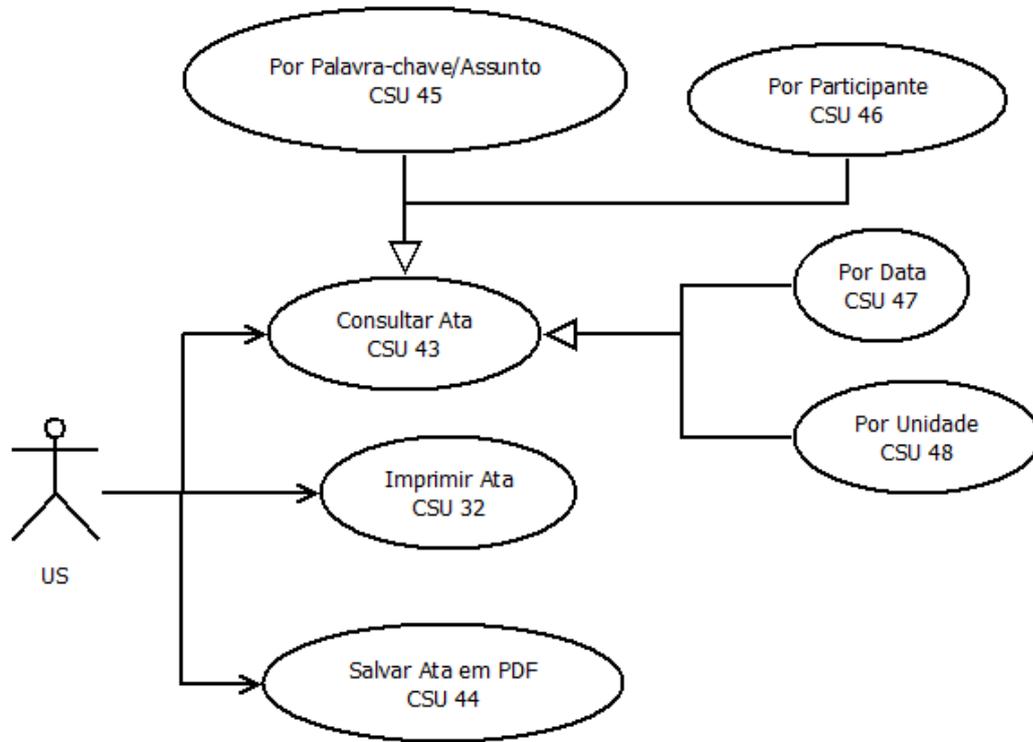
Fluxos Alternativos: -

Fluxos Exceção: -

Pós-condições: O sistema exibe a interface referente ao submenu da reunião

Módulo Usuário

Figura 57 – DCSU - Usuário Externo.



Fonte: Elaborada pelo autor.

Usuário Externo

ID: CSU 43

Nome do CSU: Consultar Ata

Pré-condições:

1. O Usuário deve possuir acesso à ata

Fluxo Principal:

1. O Usuário do Sistema seleciona a opção Consultar Ata no submenu da reunião
2. O sistema exibe a GUI Consultar Ata
3. O Usuário do Sistema então pode realizar a consulta via
 - a. Palavra-chave/assunto
 - b. Participante
 - c. Data
 - d. Unidade
4. O sistema retorna as atas de acordo com a entrada do usuário
5. O caso de uso é encerrado

Fluxos Alternativos: -

Fluxos Exceção: Caso a ata não exista nenhuma ata a qual pode ser acessada pelo usuário, retornar a mensagem “Você não possui acesso a nenhuma ata”

Pós-condições: O sistema exibe a interface referente ao submenu da reunião

ID: CSU 44

Nome do CSU: Salvar Ata em PDF

Pré-condições:

1. O Usuário deve possuir acesso à ata

Fluxo Principal:

1. O Usuário do Sistema seleciona a opção Salvar Ata em PDF no submenu da ata
2. O sistema exibe a GUI Salvar Ata em PDF
3. O Usuário do Sistema clica em “Salvar”
4. O sistema salva a ata em PDF e a disponibiliza para download
5. O caso de uso é encerrado

Fluxos Alternativos: -

Fluxos Exceção: -

Pós-condições: O sistema exibe a interface referente ao submenu da reunião