

ANO
2024



UNINTER

**CADERNO DE RESPOSTAS DA
ATIVIDADE PRÁTICA DE:**

**ANÁLISE E MODELAGEM DE
SISTEMAS**

ALUNO: GUILHERME MENESES RAMALHO
RU: 4708628

**Caderno de Resposta Elaborado por:
Prof. MSc. Guilherme Ditzel Patriota**

Prática 01 – COLETA DE REQUISITOS, CRIAÇÃO DE DIAGRAMA DE CASO DE USO E CRIAÇÃO DE DIAGRAMA DE CLASSES.

Questão 01 – Criação de diagrama de caso de uso

ENUNCIADO: Veja o Roteiro da Atividade Prática para mais detalhes.

I. Apresentação dos requisitos funcionais e não funcionais (mínimo 3 de cada):

Requisitos Funcionais

RF01: O sistema deve incluir uma IA com reconhecimento de voz para atender às necessidades da funcionária PCD que é deficiente visual.

RF02: O sistema deve incluir um mecanismo de tranca para todas as portas, permitindo que funcionários PCD as destranquem por meio de comandos de voz. Os demais funcionários devem acessar as portas utilizando tags, conforme o nível de autorização previamente definido.

RF03: O sistema deve permitir o controle de equipamentos como ar-condicionado e luz por meio de comandos de voz. Essa funcionalidade estará disponível para todos os funcionários, sem restrição de permissão.

Requisitos Não Funcionais

RNF01: O sistema deve priorizar a acessibilidade para a funcionária PCD, garantindo que todas as funcionalidades essenciais sejam compatíveis com suas necessidades.

RNF02: A manutenção do sistema deve ser realizada exclusivamente pela empresa responsável pelo desenvolvimento do sistema, conforme solicitado pelo cliente.

RNF03: O sistema deve operar em um servidor local para evitar dependência da internet e garantir maior estabilidade e segurança.

II. Apresentação do Diagrama de Caso de Uso (não esquecer do identificador pessoal):

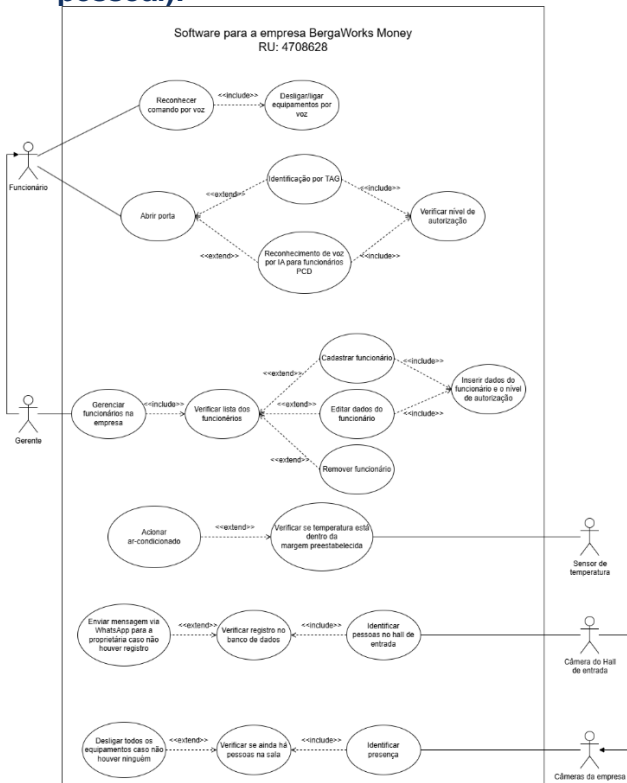


Figura 1:
Legenda

Funcionário:

No primeiro caso o sistema deverá reconhecer comando por voz, dessa forma qualquer funcionário pode usar estes comandos para ligar ou desligar equipamentos, como luzes ou ar-condicionado. No segundo caso, trata-se da abertura de portas da empresa. Para funcionários PCD, haverá uma função de reconhecimento de voz por IA (Inteligência Artificial); para os demais funcionários, será utilizado o acesso por tags. Após o sistema reconhecer o funcionário, verificará o nível de autorização para decidir se a porta será liberada ou não.

Gerente:



O gerente terá acesso a um sistema de gerenciamento de funcionários da empresa. Nesse sistema, será possível visualizar uma lista de todos os funcionários cadastrados e seus respectivos níveis de acesso. O sistema também incluirá funcionalidades para remover, editar ou cadastrar funcionários. Para cadastrar ou editar, será necessário inserir os dados do funcionário, incluindo seu nível de autorização.

Sensor de Temperatura:

Sensores de temperatura estarão instalados em cada sala para monitorar a temperatura. Caso a temperatura esteja fora da margem preestabelecida, o sistema acionará o ar-condicionado, ajustando-o para soprar ar mais frio ou mais quente, conforme necessário.

Câmera do Hall de Entrada:

Um sistema integrado à câmera do hall de entrada será responsável por identificar as pessoas presentes no local. Se a pessoa não estiver registrada no banco de dados da empresa, o sistema enviará automaticamente uma mensagem via WhatsApp para a proprietária informando sobre o visitante.

Câmeras da Empresa:

As câmeras instaladas na empresa terão a função de identificar a presença de pessoas nas salas. O sistema verificará se há pelo menos uma pessoa presente. Caso não haja ninguém no local, o sistema desligará automaticamente todos os equipamentos para economizar energia.

III. Responda à pergunta: Dos requisitos que você coletou, como é realizada a identificação de qual requisito é funcional e qual é requisito não funcional?

Resposta: Os requisitos funcionais são identificados como ações ou funcionalidades específicas que o software deve realizar, como, por exemplo, identificar uma voz ou abrir uma porta. Já os requisitos não funcionais referem-se a critérios ou características gerais do software, como a necessidade de utilizar criptografia ou a exigência de operar em um servidor local.

Prática 01 – COLETA DE REQUISITOS, CRIAÇÃO DE DIAGRAMA DE CASO DE USO E CRIAÇÃO DE DIAGRAMA DE CLASSES.

Questão 02 – Criação de diagrama de Classes.

ENUNCIADO: Veja o Roteiro da Atividade Prática para mais detalhes.

IV. Apresentação dos requisitos funcionais e não funcionais (mínimo 3 de cada diferentes da questão 1):

Requisitos Funcionais

RF04: O sistema deve controlar a temperatura dos ares-condicionados para minimizar o desperdício de energia.

RF05: O sistema deve identificar visitantes no hall de entrada. Caso uma pessoa não esteja registrada no banco de dados, o sistema deve enviar uma notificação via WhatsApp para a proprietária informando sobre o novo visitante.

RF06: O sistema deve operar apenas durante o horário comercial ou quando houver funcionários presentes. Ao detectar que todos os funcionários saíram da empresa, o sistema deve desligar equipamentos e luzes para economizar energia.

Requisitos Não Funcionais

RNF04: O departamento de RH deve ter acesso irrestrito a todas as salas da empresa. Os demais funcionários devem ter acesso apenas às salas relacionadas às suas funções específicas.

RNF05: Todas as informações armazenadas no banco de dados devem ser protegidas por criptografia, assegurando confidencialidade e integridade dos dados.

RNF06: O sistema deve incluir comandos de voz simples e intuitivos para facilitar o uso por todos os funcionários, independentemente de seu nível de familiaridade com tecnologia.

V. Apresentação do Diagrama de Classe (não esquecer do identificador pessoal):

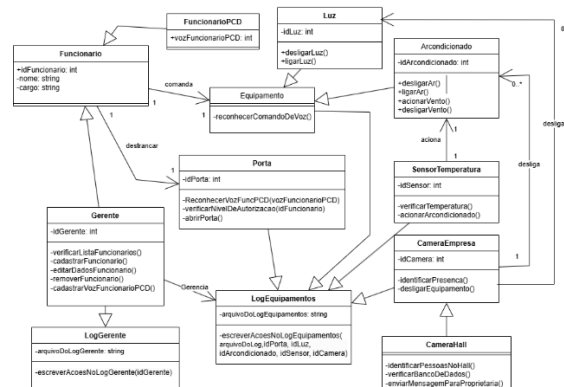


Figura 2: Legenda

A classe Funcionario possui os seguintes atributos: idFuncionario, nome e cargo. Essa classe permite que os funcionários comandem equipamentos, como luz e ar-condicionado, por comando de voz. Além disso, os funcionários podem destrancar portas de acordo com o nível de autorização, utilizando uma tag ou, no caso de funcionários PCD, por meio de comando de voz.

A classe FuncionarioPCD herda os atributos da classe Funcionario e possui um atributo adicional: vozFuncionarioPCD, que armazena as informações de voz do funcionário PCD para que a IA reconheça sua voz.

A classe Gerente também herda os atributos da classe Funcionario, mas adiciona o atributo idGerente e métodos, como:

- verificarListaFuncionarios();
 - cadastrarFuncionario();
 - editarDadosFuncionario();
 - removerFuncionario();
 - cadastrarVozFuncionarioPCD();
- Esses métodos permitem que o gerente:
- Verifique uma lista de todos os funcionários e seus respectivos dados;
 - Cadastre novos funcionários;
 - Edite os dados de funcionários já cadastrados;
 - Remova funcionários;
 - Cadastre a voz de funcionários PCD para destrancar portas por comando de voz;

Além disso, o gerente pode gerenciar o log dos equipamentos da empresa.

A classe LogGerente possui o atributo `arquivoDoLogGerente`, que armazena a localização do arquivo de log das ações do gerente. Também possui o método `escreverAcoesNoLogGerente(idGerente)`, que registra as ações realizadas pelo respectivo gerente no sistema.

A classe Equipamento possui o método `reconhecerComandoDeVoz()`, responsável por identificar os comandos realizados pelos funcionários através da voz. Essa classe serve como base para outras subclasses, como Luz e Arcondicionado, e é uma subclasse de LogEquipamentos.

A classe Luz possui o atributo `idLuz` e dois métodos públicos: `desligarLuz()` e `ligarLuz()`. Essa classe é responsável por controlar as luzes das salas da empresa, utilizando comandos de voz reconhecidos pelo método herdado de Equipamento.

A classe Arcondicionado possui o atributo `idArcondicionado` e quatro métodos públicos:

- `desligarAr();`
- `ligarAr();`
- `acionarVento();`
- `desligarVento();`

Os dois primeiros métodos são acessados pela classe CameraEmpresa, enquanto os dois últimos são acessados pela classe SensorTemperatura. Essa classe controla os ares-condicionados das salas, permitindo ligar, desligar e ajustar o vento.

A classe SensorTemperatura possui o atributo `idSensor` e dois métodos: `verificarTemperatura()` e `acionarArcondicionado()`. Essa classe gerencia os ares-condicionados para manter a temperatura ideal e reduzir o consumo de energia. E também é uma subclasse de LogEquipamentos.

A classe CameraEmpresa possui o atributo `idCamera` e dois métodos: `identificarPresenca()` e `desligarEquipamento()`. O primeiro método verifica se há pessoas presentes em uma sala. O segundo método desliga as luzes e os ares-condicionados da sala, utilizando os métodos públicos das respectivas classes, caso não detecte ninguém no local. E também é uma subclasse de LogEquipamentos.

A classe CameraHall, uma subclasse de CameraEmpresa, possui três métodos:

- `identificarPessoasNoHall();`
- `verificarBancoDeDados();`

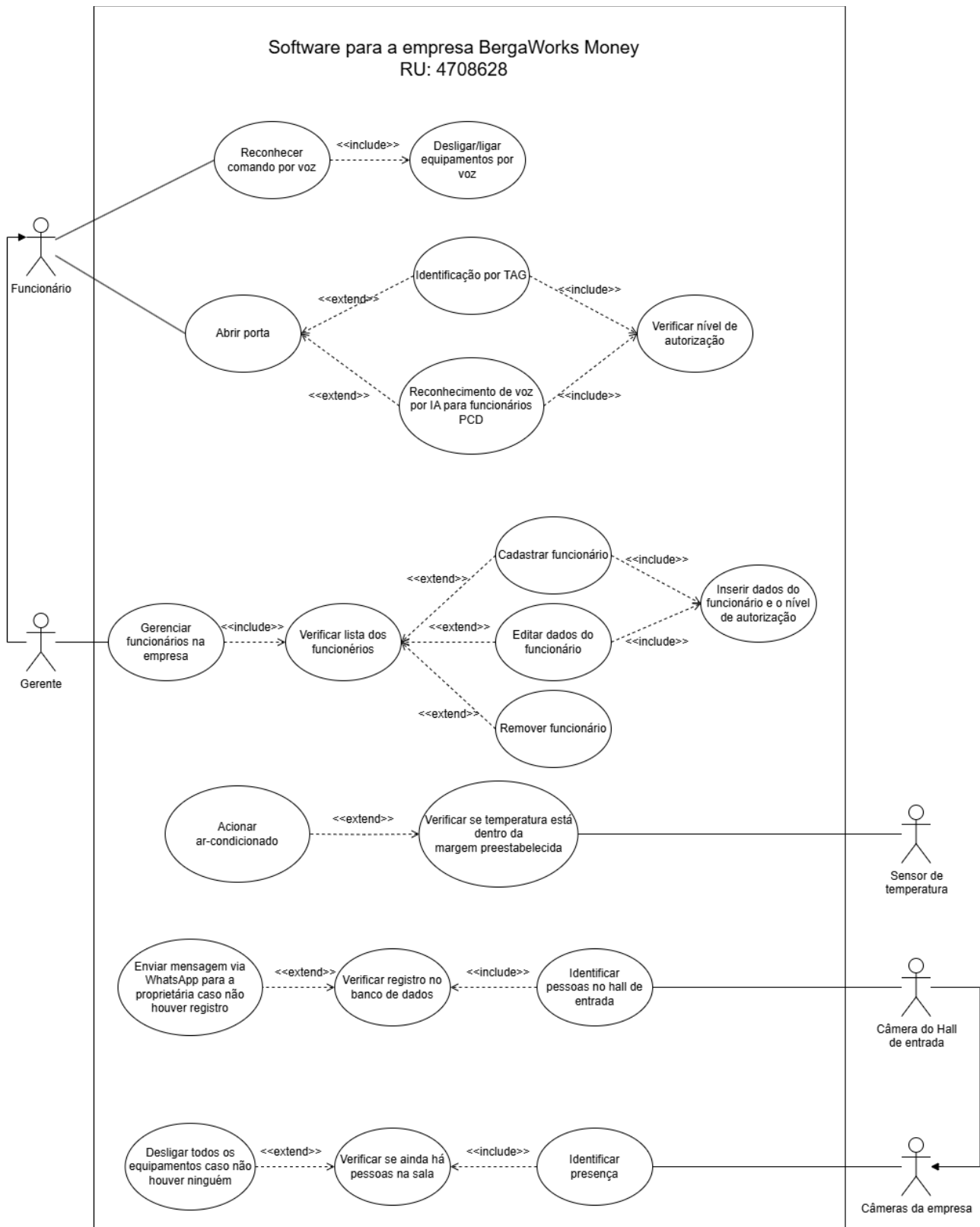


- `enviarMensagemParaProprietaria();`
Essa classe identifica as pessoas no hall de entrada e consulta o banco de dados para verificar se a pessoa já foi registrada. Caso não haja registro, o sistema registra e envia uma mensagem via WhatsApp para a proprietária.
A classe `LogEquipamentos` possui o atributo `arquivoDoLogEquipamentos` e o método `screverAcoesNoLogEquipamentos(arquivoDoLog, idPorta, idLuz, idArcondicionado, idSensor, idCamera)`. Essa classe serve como base para herança em outras classes e registra as ações realizadas nos equipamentos, alimentando o log de equipamentos.

I. Responda à pergunta: Como fazemos para converter um requisito ou um grupo de requisitos em uma classe para o diagrama de classes?

Resposta: Para converter um requisito ou um grupo de requisitos em uma classe para o diagrama de classes, começamos identificando os problemas descritos nos requisitos e os objetos envolvidos no contexto do sistema. Em seguida, analisamos as características e comportamentos desses objetos para determinar as similaridades entre eles, agrupando-os em uma classe. Se necessário, criamos subclasses ou classes que herdem da classe principal para representar atributos e comportamentos específicos de cada caso.

Imagem da questão 01 - Diagrama de Caso de Uso



Legenda

Funcionário:



No primeiro caso o sistema deverá reconhecer comando por voz, dessa forma qualquer funcionário pode usar estes comandos para ligar ou desligar equipamentos, como luzes ou ar-condicionado. No segundo caso, trata-se da abertura de portas da empresa. Para funcionários PCD, haverá uma função de reconhecimento de voz por IA (Inteligência Artificial); para os demais funcionários, será utilizado o acesso por tags. Após o sistema reconhecer o funcionário, verificará o nível de autorização para decidir se a porta será liberada ou não.

Gerente:

O gerente terá acesso a um sistema de gerenciamento de funcionários da empresa. Nesse sistema, será possível visualizar uma lista de todos os funcionários cadastrados e seus respectivos níveis de acesso. O sistema também incluirá funcionalidades para remover, editar ou cadastrar funcionários. Para cadastrar ou editar, será necessário inserir os dados do funcionário, incluindo seu nível de autorização.

Sensor de Temperatura:

Sensores de temperatura estarão instalados em cada sala para monitorar a temperatura. Caso a temperatura esteja fora da margem preestabelecida, o sistema acionará o ar-condicionado, ajustando-o para soprar ar mais frio ou mais quente, conforme necessário.

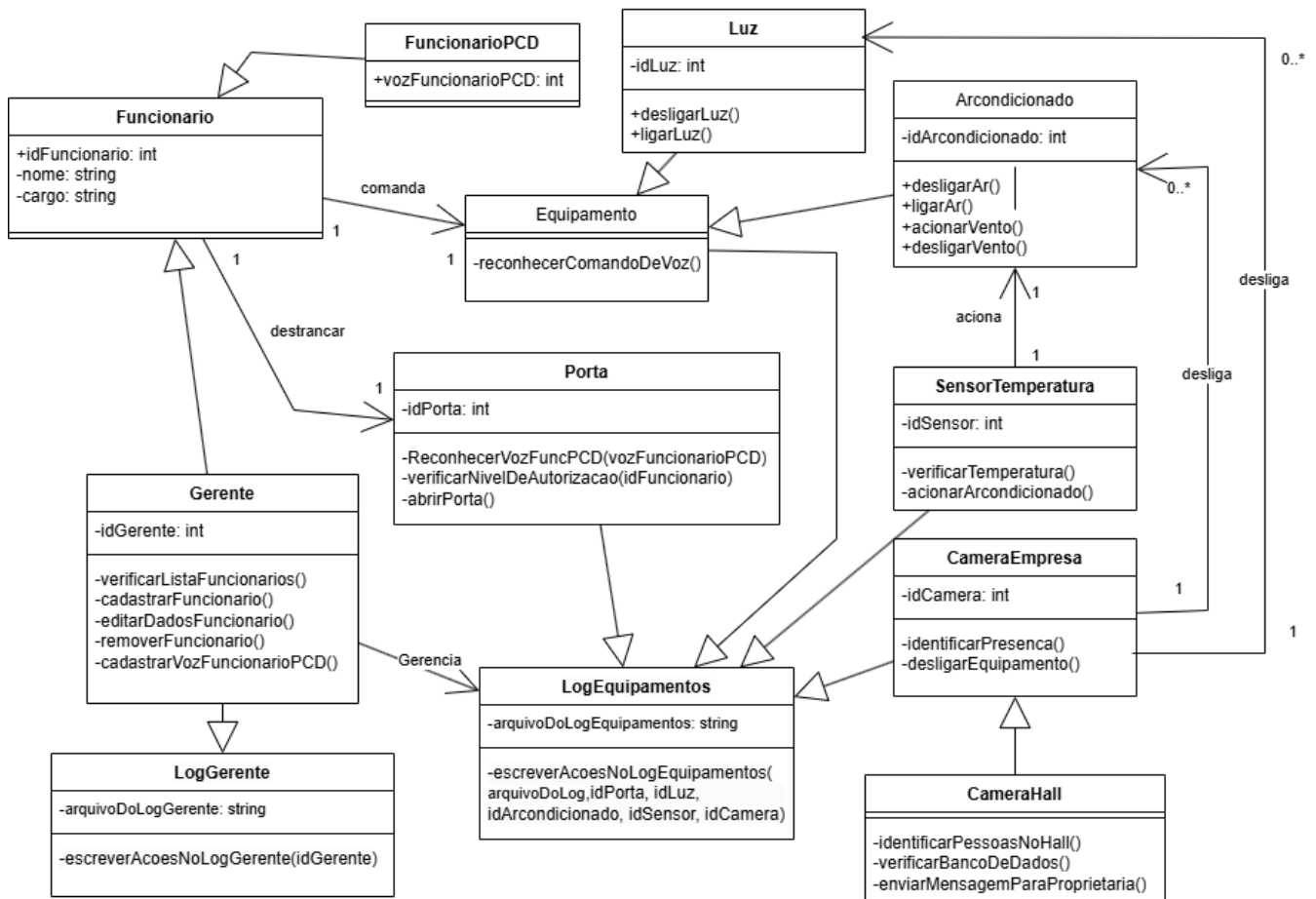
Câmera do Hall de Entrada:

Um sistema integrado à câmera do hall de entrada será responsável por identificar as pessoas presentes no local. Se a pessoa não estiver registrada no banco de dados da empresa, o sistema enviará automaticamente uma mensagem via WhatsApp para a proprietária informando sobre o visitante.

Câmeras da Empresa:

As câmeras instaladas na empresa terão a função de identificar a presença de pessoas nas salas. O sistema verificará se há pelo menos uma pessoa presente. Caso não haja ninguém no local, o sistema desligará automaticamente todos os equipamentos para economizar energia.

Imagem da questão 02 - Diagrama de Classes



Legenda

A classe **Funcionario** possui os seguintes atributos: **idFuncionario**, **nome** e **cargo**. Essa classe permite que os funcionários comandem equipamentos, como **luz** e **ar-condicionado**, por comando de voz. Além disso, os funcionários podem destrancar portas de acordo com o nível de autorização, utilizando uma tag ou, no caso de funcionários PCD, por meio de comando de voz.

A classe **FuncionarioPCD** herda os atributos da classe **Funcionario** e possui um atributo adicional: **vozFuncionarioPCD**, que

armazena as informações de voz do funcionário PCD para que a IA reconheça sua voz.

A classe Gerente também herda os atributos da classe Funcionario, mas adiciona o atributo idGerente e métodos, como:

- verificarListaFuncionarios();
- cadastrarFuncionario();
- editarDadosFuncionario();
- removerFuncionario();
- cadastrarVozFuncionarioPCD();

Esses métodos permitem que o gerente:

- Verifique uma lista de todos os funcionários e seus respectivos dados;
- Cadastre novos funcionários;
- Edite os dados de funcionários já cadastrados;
- Remova funcionários;
- Cadastre a voz de funcionários PCD para destrancar portas por comando de voz;

Além disso, o gerente pode gerenciar o log dos equipamentos da empresa.

A classe LogGerente possui o atributo arquivoDoLogGerente, que armazena a localização do arquivo de log das ações do gerente. Também possui o método escreverAcoesNoLogGerente(idGerente), que registra as ações realizadas pelo respectivo gerente no sistema.

A classe Equipamento possui o método `reconhecerComandoDeVoz()`, responsável por identificar os comandos realizados pelos funcionários através da voz. Essa classe serve como base para outras subclasses, como Luz e Arcondicionado, e é uma subclasse de LogEquipamentos.

A classe Luz possui o atributo `idLuz` e dois métodos públicos: `desligarLuz()` e `ligarLuz()`. Essa classe é responsável por controlar as luzes das salas da empresa, utilizando comandos de voz reconhecidos pelo método herdado de Equipamento.

A classe Arcondicionado possui o atributo `idArcondicionado` e quatro métodos públicos:

- `desligarAr();`
- `ligarAr();`
- `acionarVento();`
- `desligarVento();`

Os dois primeiros métodos são acessados pela classe `CameraEmpresa`, enquanto os dois últimos são acessados pela classe `SensorTemperatura`. Essa classe controla os ares-condicionados das salas, permitindo ligar, desligar e ajustar o vento.

A classe `SensorTemperatura` possui o atributo `idSensor` e dois métodos: `verificarTemperatura()` e `acionarArcondicionado()`. Essa classe gerencia os ares-condicionados para manter a temperatura ideal e reduzir o consumo de energia. E também é uma subclasse de LogEquipamentos.

A classe `CameraEmpresa` possui o atributo `idCamera` e dois métodos: `identificarPresenca()` e `desligarEquipamento()`. O primeiro método verifica se há pessoas presentes em uma sala. O segundo método desliga as luzes e os ares-condicionados da sala, utilizando os métodos públicos das respectivas classes, caso não detecte ninguém no local. E também é uma subclasse de `LogEquipamentos`.

A classe `CameraHall`, uma subclasse de `CameraEmpresa`, possui três métodos:

- `identificarPessoasNoHall();`
- `verificarBancoDeDados();`
- `enviarMensagemParaProprietaria();`

Essa classe identifica as pessoas no hall de entrada e consulta o banco de dados para verificar se a pessoa já foi registrada. Caso não haja registro, o sistema registra e envia uma mensagem via WhatsApp para a proprietária.

A classe `LogEquipamentos` possui o atributo `arquivoDoLogEquipamentos` e o método `screverAcoesNoLogEquipamentos(arquivoDoLog, idPorta, idLuz, idArcondicionado, idSensor, idCamera)`. Essa classe serve como base para herança em outras classes e registra as ações realizadas nos equipamentos, alimentando o log de equipamentos.