

# POLI TÉCNICO GUARDA

**Escola Superior de Tecnologia e Gestão**

---

**TAKE A BREAK!**

---

PROJETO EM CONTEXTO DE ESTÁGIO  
PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE LICENCIADO EM ENGENHARIA  
INFORMÁTICA

**Ana Catarina Nascimento Matias da Silva**  
**Outubro / 2024**

# POLI TÉCNICO GUARDA

**Escola Superior de Tecnologia e Gestão**

---

**TAKE A BREAK!**

---

PROJETO EM CONTEXTO DE ESTÁGIO  
PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE LICENCIADO EM ENGENHARIA  
INFORMÁTICA

Professor Orientador: José Alberto Quitério Figueiredo

**Ana Catarina Nascimento Matias da Silva**  
**Outubro / 2024**

## Agradecimentos

Em primeiro lugar, quero agradecer ao meu orientador, Prof. José Quitério, por me dar dicas para melhorar o meu trabalho e por estar sempre disponível para me tirar dúvidas. Aprendi muito com ele!

Quero agradecer ao supervisor do meu estágio, Eng. Carlos Fonseca, por me ter ajudado a definir os requisitos da aplicação.

Quero agradecer ao Prof. José Carlos Fonseca por ter aprendido muito com as aulas de Projeto em Informática e também por me ter ajudado a melhorar a Introdução.

Quero também agradecer às minhas colegas de turma Tânia Esteves, Marta Almeida e Janice Horta pelos bons momentos que passámos durante a Licenciatura em Engenharia Informática.

E, claro, não podia deixar de agradecer à minha família, nomeadamente aos meus pais, à minha irmã e ao meu cunhado, por todo o apoio e força que me deram e por me ensinarem a nunca desistir de lutar pelos meus sonhos.

## Ficha de identificação | Elementos Identificativos

### **Aluno**

**Nome:** Ana Catarina Nascimento Matias da Silva

**Número:** 1706869

**Licenciatura:** Engenharia Informática

### **Estabelecimento de Ensino**

Instituto Politécnico da Guarda (IPG)

Escola Superior de Tecnologia e Gestão (ESTG)

### **Entidade Acolhedora do Estágio**

**Nome:** Centro de Informática do ESTG-IPG

**Morada:** Avenida Dr. Francisco Sá Carneiro, n.º 50 6300-559 Guarda

**Contacto Telefónico:** 271 220 100

**Duração do Estágio:** 03/06/2024 – 30/09/2024

### **Supervisor de Estágio**

**Nome:** Eng. Carlos Fonseca

**Função:** Especialista de Sistemas e Tecnologias de Informação

### **Docente Orientador de Estágio**

**Nome:** Prof. José Quitério

**Grau Académico:** Doutor



## Resumo

No Centro de Informática (CI), o agendamento das ausências ainda é feito pelo Sistema de Gestão Documental (SGD), o que exige algum trabalho manual na organização dos formulários. Este sistema apresenta algumas desvantagens, como atrasos nas respostas às solicitações de ausências, sobreposições de ausências em caso de férias e erros de cálculo da remuneração de ausências.

Para colmatar esses problemas, foi criada a aplicação Take a Break! que tem como objetivo aprovar ou rejeitar solicitações de ausência através de algoritmos específicos, fazendo com que o papel do Coordenador CI seja apenas o de visualizar as ausências aprovadas dos funcionários. Estas ausências aprovadas serão remuneradas através de algoritmos automáticos, diminuindo assim os riscos associados aos pagamentos incorretos. Outra das particularidades desta aplicação é que, em caso de férias, esta não permite ausências sobrepostas, assegurando assim o limite mínimo de funcionários para realizar as tarefas enquanto alguém estiver ausente. Isto significa que se um funcionário pedir férias para o mesmo intervalo de tempo em que outro funcionário já tem uma ausência aprovada, as férias desse funcionário serão automaticamente rejeitadas.

Esta aplicação foi desenvolvida para *Desktop*. O *front-end* inclui as interfaces Pedido de Ausência, Ausências Aprovadas (Coordenador CI) e Ausências Aprovadas (Funcionário) e foi desenvolvido recorrendo a componentes JAVA Swing. Já o *back-end* inclui os algoritmos de aprovação ou rejeição das ausências e remuneração das mesmas e foi desenvolvido em JAVA com *JAVA DataBase Connectivity* (JDBC) para ligação à base de dados SQL.

Os Testes de *Software* deram todos “Aprovado”, pelo que se pode concluir que Take a Break! cumpre com os requisitos definidos, reunindo assim todas as condições para utilização pelos funcionários do CI.

**Palavras-chave:** Agendamento, Ausências, JAVA, Remuneração, SQL



## Abstract

In Centro de Informática (CI), the absences scheduling is still done by Document Management System (DMS), demanding some manual work in the forms organization. This system presents some disadvantages, such as delays in responding to absences requests, absences overlapping in case of holidays and calculation errors of absences payment.

To overcome these problems, was created Take a Break! app that aims to approve or reject absences requests through the specific algorithms, causing the CI Coordinator's role is just to view the approved absences of his employees. These approved absences are paid through automatic algorithms, thus decreasing risks related to wrong payments. Other of particularities of this app is that, in case of holidays, doesn't allow absences overlapping, thus ensuring the minimal limit of employees to perform tasks while somebody is absent. It means that if an employee requests holidays for the same time slot in which other employee already has one approved absence, holidays of this employer will be automatically rejected.

This app was developed to *Desktop*. The *front-end* includes Pedido de Ausência, Ausências Aprovadas (CI Coordinator) and Ausências Aprovadas (Employee) interfaces and was developed through component JAVA Swing. The *back-end* includes algorithms to approve or reject and pay absences and was developed in JAVA with *JAVA DataBase Connectivity* (JDBC) to link to database SQL.

*Software* Tests were all “Approved”, from that can be concluded that Take a Break! respects defined requirements, thus meeting all conditions to be used by CI employees.

**Keywords:** Scheduling, Absences, JAVA, Payment, SQL





# Índice

<b>Agradecimentos .....</b>	<b>i</b>
<b>Ficha de identificação   Elementos Identificativos.....</b>	<b>ii</b>
<b>Resumo .....</b>	<b>iv</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>vi</b>
<b>Índice.....</b>	<b>viii</b>
<b>Índice de Figuras .....</b>	<b>xi</b>
<b>Índice de Tabelas .....</b>	<b>xii</b>
<b>Lista de siglas e acrónimos.....</b>	<b>xiii</b>
<b>1 Introdução.....</b>	<b>1</b>
1.1 Caraterização sumária da instituição .....	1
1.2 Enquadramento   Motivação .....	2
1.3 Descrição do problema .....	3
1.4 Objetivos.....	3
1.5 Plano de estágio   Etapas do Estágio.....	4
1.6 Estrutura do documento.....	4
<b>2 Estado da Arte .....</b>	<b>6</b>
2.1 Absentismo .....	6
2.1.1 Causas do Absentismo.....	6
2.1.2 Consequências do Absentismo .....	9
2.1.3 Medidas de Controlo do Absentismo .....	10
2.1.3.1 Ferramentas informáticas de Agendamento de Ausências .....	12
2.1.3.1.1 E-mail .....	12
2.1.3.1.2 Excel.....	13
2.1.3.1.3 Formulário .....	14
2.1.3.1.4 <i>Software</i> RH .....	14

<b>3</b>	<b>Metodologia.....</b>	<b>16</b>
3.1	<i>SCRUM</i> .....	16
3.1.1	Síntese das Atividades <i>SCRUM</i> .....	<b>17</b>
<b>4</b>	<b>Análise de requisitos.....</b>	<b>19</b>
4.1	Reunião no CI.....	19
4.2	Tabela de Casos de Uso.....	20
4.3	Diagramas de Casos de Uso .....	21
4.4	Descrição dos Casos de Uso .....	22
4.4.1	Solicitar ausência.....	<b>23</b>
4.4.2	Enviar aprovação/rejeição e remuneração da ausência .....	<b>25</b>
4.5	Diagramas de Sequência.....	27
<b>5</b>	<b>Tecnologias.....</b>	<b>30</b>
5.1	Netbeans .....	30
5.2	<i>Windows</i> .....	31
5.3	JAVA .....	31
5.4	SQLite.....	33
<b>6</b>	<b>Implementação .....</b>	<b>35</b>
6.1	Arquitetura do Sistema .....	35
6.2	Funcionamento da aplicação .....	36
6.2.1	Pedido de Ausências.....	<b>36</b>
6.2.2	Aprovação ou rejeição de ausências .....	<b>37</b>
6.2.3	Algoritmo de remuneração de ausências .....	<b>39</b>
6.2.4	Ausências Aprovadas (Coordenador CI).....	<b>41</b>
6.2.5	Ausências Aprovadas (Funcionário) .....	<b>41</b>
<b>7</b>	<b>Verificação .....</b>	<b>43</b>
7.1	Solicitar ausência.....	43
7.2	Enviar aprovação/rejeição e solicitação de ausências .....	44

7.3	Consultar ausências aprovadas (Coordenador CI).....	45
7.4	Consultar ausências aprovadas (Funcionário) .....	46
<b>8</b>	<b>Conclusões.....</b>	<b>48</b>
<b>9</b>	<b>Bibliografia .....</b>	<b>51</b>
	<b>Anexos.....</b>	<b>56</b>
<b>A 1.</b>	<b>Ausências e Férias.....</b>	<b>57</b>
A 1.1.	Ausências.....	57
A 1.2	Férias .....	64
<b>A 2.</b>	<b>Remuneração das Categorias de Informática (Sistema Remuneratório 2024 da Administração Pública).....</b>	<b>66</b>
<b>A 3.</b>	<b>Descrição dos Casos de Uso .....</b>	<b>67</b>
A 3.1.	Registo .....	67
A 3.2.	Consultar ausências aprovadas (Coordenador CI).....	68
A 3.3.	Consultar ausências aprovadas (Funcionário) .....	69
<b>A 4.</b>	<b>Descrição dos diagramas de sequência.....</b>	<b>70</b>
A 4.1.	Registo .....	70
A 4.2.	Consultar ausências aprovadas (Coordenador CI).....	71
A 4.3.	Consultar ausências aprovadas (Funcionário) .....	72
<b>A 5.</b>	<b>Dicionário Dados.....</b>	<b>73</b>
A 5.1.	Classe Funcionário.....	73
A 5.2.	Classe Folgas.....	74
5.2.1	Operações da classe Folgas .....	<b>75</b>
<b>A 6.</b>	<b>Teste de Software para o Caso de Uso Registo .....</b>	<b>76</b>

## Índice de Figuras

<b>Figura 1-</b> SCRUM (Firebase, 2024) .....	17
<b>Figura 2-</b> Diagrama de Casos de Uso do sistema Take a Break! .....	21
<b>Figura 3-</b> Diagrama de Sequência para o Caso de Uso Solicitar Ausência.....	27
<b>Figura 4-</b> Diagrama de Sequência do Caso de Uso Enviar aprovação/rejeição e remuneração da ausência .....	28
<b>Figura 5-</b> Diagrama de Classes da aplicação Take a Break! .....	29
<b>Figura 6-</b> Arquitetura da aplicação Take a Break! (Gattepalli, 2019).....	35
<b>Figura 7-</b> Pedido de Ausências .....	37
<b>Figura 8-</b> Ausências Aprovadas (Coordenador CI) .....	41
<b>Figura 9-</b> Ausências Aprovadas (Funcionário).....	42

## Índice de Tabelas

<b>Tabela 1-</b> Identificação das diferentes etapas do <i>SCRUM</i> e das tarefas a realizar .....	18
<b>Tabela 2-</b> Atores do sistema Take a Break! .....	20
<b>Tabela 3-</b> Tabela de Casos de Uso do Sistema Take a Break! .....	20
<b>Tabela 4-</b> Descrição do Caso de Uso Solicitar ausência.....	24
<b>Tabela 5-</b> Descrição do Caso de Uso Enviar aprovação/rejeição e remuneração da ausência .....	26
<b>Tabela 6-</b> Teste para Solicitar ausência .....	44
<b>Tabela 7-</b> Teste para enviar aprovação/rejeição e remuneração de ausências.....	45
<b>Tabela 8-</b> Teste para Consultar ausências aprovadas (Coordenador CI .....	46
<b>Tabela 9-</b> Teste para Consultar ausências aprovadas (Funcionário) .....	47

## Lista de siglas e acrónimos

API	<i>Application Programming Interface</i>
CI	Centro de Informática
ESTG	Escola Superior de Tecnologia e Gestão
IDE	<i>Integrated Development Environment</i>
IPG	Instituto Politécnico da Guarda
JDBC	<i>JAVA DataBase Connectivity</i>
JDK	<i>Java Development Kit</i>
JRE	<i>JAVA Runtime Environment</i>
JVM	<i>JAVA Virtual Machine</i>
RH	Recursos Humanos
SGBD	Sistema de Gestão de Base de Dados
SGD	Sistema de Gestão Documental
UML	<i>Unified Modeling Language</i>
XML	<i>Extensible Markup Language</i>





# 1 Introdução

Este relatório é realizado no âmbito do Projeto em Contexto de Estágio da Unidade Curricular de Projeto em Informática. Este estágio é realizado no Centro de Informática (CI) da Escola Superior de Tecnologia e Gestão (ESTG) do Instituto Politécnico da Guarda (IPG).

O tema deste projeto é a implementação da aplicação Take a Break! para agendamento de ausências dos funcionários deste Centro.

## 1.1 Caraterização sumária da instituição

O CI fica localizado na ESTG do IPG e é constituído por 8 funcionários.

Este Centro tem por missão assegurar o adequado funcionamento das ferramentas informáticas existentes, tendo como objetivos (CI-IPG):

- Zelar pela conservação e manutenção dos recursos informáticos do IPG.
- Garantir o normal funcionamento das redes informáticas do IPG.
- Garantir a comunicação informática do IPG com o exterior.
- Apoiar os laboratórios de informática.
- Assegurar o desenvolvimento e operacionalidade dos sistemas de informação com o objetivo de divulgar as atividades do IPG, em estreita colaboração com os diversos fornecedores de informação interna.
- Instalar, desenvolver e efetuar a manutenção das aplicações informáticas necessárias para o funcionamento dos serviços do IPG e das suas unidades orgânicas.
- Apoiar tecnicamente os utentes do IPG nas tecnologias de informação.
- Prestar apoio técnico e formação aos Órgãos, Departamentos e Serviços do IPG bem como aos utilizadores do CI.
- Organizar o acesso às salas providas de equipamento informático especialmente destinadas aos alunos.

Um dos motivos que levou à escolha deste local do estágio foi o facto de este se encontrar localizado num estabelecimento de ensino. Essa localização é favorável ao estagiário, pois para além de reduzir os custos de mobilidade, ainda facilita a troca de informação entre o CI e o estabelecimento de ensino, tornando-se uma mais-valia para o sucesso da realização deste estágio.

## 1.2 Enquadramento | Motivação

A temática deste trabalho enquadra-se no absentismo. O **absentismo**, segundo Chiavenato (Chiavenato, 2000) é uma expressão utilizada para designar as faltas ou ausências ao trabalho.

As principais causas para o absentismo podem ser de dois tipos: **conhecidas e ignoradas**. As conhecidas estão estabelecidas por lei, como férias, casamento, licença de maternidade e óbitos (cônjuge, ascendentes e descendentes). Já as causas ignoradas são justificadas geralmente por doença do funcionário e faltas voluntárias por motivos pessoais (Batista, 2012).

O absentismo tem sido um problema crítico para as empresas e para os administradores, pois gera atrasos na realização das tarefas, afeta a produtividade, sobrecarrega os funcionários presentes e diminui a qualidade dos serviços prestados aos clientes (Batista, 2012).

Em Portugal, segundo o Instituto Nacional de Estatística, em 2018, os funcionários ausentam-se do local de trabalho, em média, durante 5.9 dias, o que se traduz num custo de aproximadamente 2.2 milhões de euros (Cegid Vendus, 2018).

As estatísticas mencionadas destacam a magnitude do problema, mostrando que as empresas portuguesas ainda têm feito poucos esforços no sentido de controlar esta dura realidade. A motivação para a escolha desta temática prende-se com o interesse em fazer um estudo exaustivo das causas e consequências do absentismo para se poder implementar intervenções estratégicas para melhorar o desempenho organizacional e a gestão dos recursos humanos.

### 1.3 Descrição do problema

No CI, o processo de agendamento de ausências ainda é feito pelo Sistema de Gestão Documental (SGD) que é gerido pelo Coordenador do CI. Nesse sistema os funcionários usam formulários para solicitarem ausência. O SGD como se concentra apenas na organização e gestão de documentos, torna o processo mais complexo, aumentando os custos adicionais de manutenção e de formação para os utilizadores. Para além disso, o processo de aprovação e rejeição de ausências ainda é feito pelo Coordenador do CI o que pode, por qualquer motivo, levar a atrasos na resposta aos pedidos de ausência.

Outra das desvantagens associadas ao SGD é que, em caso de férias, o Coordenador CI tem de verificar se não há muitos funcionários a pedirem ausência para o mesmo intervalo de tempo. Este processo pode tornar-se moroso, principalmente quando há muitos documentos para analisar, podendo haver o risco de haver sobreposição de ausências. Quando muitos funcionários estão ausentes no mesmo intervalo de tempo, o limite mínimo de funcionários não é assegurado, o que pode levar a atrasos na realização das tarefas.

Para além disso, no SGD a remuneração das ausências dos funcionários é feita manualmente, o que pode levar a erros de cálculo e inconsistências, causando descontentamento entre os funcionários e problemas de conformidade com leis laborais.

### 1.4 Objetivos

Para resolver os problemas anteriormente citados, procede-se à implementação de uma aplicação para *Desktop* que tem como objetivo o agendamento de ausências dos funcionários do CI.

Nesta aplicação as ausências são aprovadas ou rejeitadas automaticamente através de algoritmos específicos, diminuindo o tempo de resposta do Coordenador do CI.

Esses algoritmos também participam na remuneração de ausências, reduzindo assim os erros associados ao cálculo manual do pagamento.

Outra das particularidades desta aplicação é que, em caso de férias, esta não permite ausências sobrepostas, assegurando assim o limite mínimo de funcionários para realizar as tarefas enquanto alguém estiver ausente. Isto significa que se um funcionário pedir férias para o mesmo intervalo de tempo em que outro funcionário já tem uma ausência aprovada, as férias desse funcionário serão automaticamente rejeitadas.

Take a Break! deve, portanto, funcionar do seguinte modo:

- 1- O funcionário preenche a solicitação de ausência, indicando a data de início da ausência, a data de fim e o motivo.
- 2- O funcionário recebe a notificação da aprovação ou rejeição da ausência.
- 3- No caso de a ausência ser aprovada, o funcionário recebe a notificação da remuneração e o montante.
- 4- Os funcionários e o Coordenador do CI podem ter acesso às ausências aprovadas.

## 1.5 Plano de estágio | Etapas do Estágio

O Plano de Estágio será dividido nas seguintes etapas que têm como objetivos:

1. **Análise e compreensão do problema:** Investigação dos desafios enfrentados relativamente ao agendamento de ausências no CI.
2. **Desenvolvimento da solução:** Criação da aplicação Take a Break!
3. **Documentação:** Elaboração do desenvolvimento do processo, implementação e impacto da aplicação.
4. **Implementação:** Integração da aplicação no sistema do CI.
5. **Testes:** Detecção e correção de anomalias.

## 1.6 Estrutura do documento

Este documento terá os seguintes tópicos que abordarão os seguintes objetivos:

- **Capítulo 2- Estado de Arte:** Revisão da literatura sobre Absentismo, Causas do Absentismo, Consequências do Absentismo, Medidas de Controlo do Absentismo e Ferramentas Informáticas de Agendamento de Ausências.

- **Capítulo 3- Metodologia:** Descrição das etapas do estágio e do processo de desenvolvimento da solução.
- **Capítulo 4- Análise de requisitos:** Identificação, documentação e validação dos requisitos funcionais e não funcionais.
- **Capítulo 5- Tecnologias:** Descrição das ferramentas, linguagens de programação, *frameworks* e outras tecnologias utilizadas no desenvolvimento do projeto.
- **Capítulo 6- Implementação:** Explicação da arquitetura do *software* e do funcionamento das principais interfaces e algoritmos.
- **Capítulo 7- Verificação:** Realização de testes de verificação para confirmar se o *software* cumpre com os requisitos definidos.
- **Capítulo 8- Conclusões:** Conclusões finais e recomendações para futuros desenvolvimentos.

## 2 Estado da Arte

Este capítulo irá abordar todos os assuntos que levaram à implementação da aplicação Take a Break!, ou seja, fará uma revisão da literatura sobre absentismo, causas e consequências do absentismo, medidas implementadas para minimizar os riscos do absentismo e ferramentas informáticas de controlo de ausências.

### 2.1 Absentismo

**Absentismo** é a ausência temporária do trabalho causada por motivos de doença, morte de familiar, ou outros assuntos pessoais (Cikes, Ribaric, & Crnjar, 2018; Mathis & Jackson, 2004). É também interpretado como ausência habitual ou intencional ao trabalho (Cikes, Ribaric, & Crnjar, 2018; Cucchiella, Gastaldi, & Rainieri, 2014). De acordo com a literatura, existem vários tipos de absentismo. O tipo mais comum é a ausência por doença (Cikes, Ribaric, & Crnjar, 2018; Duff, Podolsky, Biron, & Chan, 2015; Lokke, Ann-Kristina, Jacob, & Troes, 2006; Pizian & Thornburg, 2000), mas alguns autores também consideram que motivos como férias ou licença de maternidade também podem ser determinantes para o absentismo (Cikes, Ribaric, & Crnjar, 2018). Alguns autores diferenciam **absentismo involuntário** (por exemplo, doença comprovada com atestado, falecimento de familiar) e **absentismo voluntário** (férias, doença não comprovada). Gibson e Johns (Gibson, 1966; Johns, 1978) dividiram as ausências em **justificadas** e **não justificadas**. Férias, ausências por falecimento e outras licenças são consideradas faltas justificadas. Já as faltas por outros motivos que não estão estabelecidos na lei são consideradas faltas injustificadas.

#### 2.1.1 Causas do Absentismo

O absentismo pode ser atribuído a causas **conhecidas** e **ignoradas**. As conhecidas são todas aquelas que estão estabelecidas na lei, sendo o próprio funcionário que as solicita. Isso ocorre nos casos de férias, licença de casamento, licença de maternidade,

óbitos (cônjuge, ascendentes e descendentes). As causas ignoradas são justificadas, geralmente, por problemas de saúde do funcionário, de seus dependentes ou alguns fatores aleatórios (Batista, 2012).

A causas do absentismo não são investigadas nas empresas. Estudos mostram que a presença de, no mínimo, 5% de absentismo mensal no ambiente de trabalho já é considerada crítica e merecedora de uma profunda reflexão (Batista, 2012).

As causas do absentismo podem ser doença, motivos pessoais, problemas com transportes, doação de sangue, licença de maternidade e paternidade, participação em eleições ou em júri e problemas de saúde com familiares (Batista, 2012). Romero (Romero, 2004) concluiu que as ausências, quando são justificadas, podem ser consideradas legais. Exemplos de ausências legais são a licença de maternidade ou paternidade, serviço militar, doação de sangue e falecimento de familiar. Já o absentismo compulsivo resulta no impedimento de comparecer ao trabalho por suspensão, prisão ou algum outro motivo profissional que permita a presença do trabalhador noutro serviço. Por sua vez, Jorge (Jorge, 1995) defendeu que o absentismo representa ausências ao trabalho que não foram programadas como, por exemplo, faltas e licenças.

Para além dos motivos inerentes ao próprio funcionário, as causas inerentes à cultura empresarial e à sua liderança também podem levar ao aumento dos casos de absentismo. Robbins *et.al.* (Robbins, Judge, Odendaal, & Roodt, 2009) definiram cultura empresarial como sendo um conjunto de valores, normas, hábitos, e crenças habitualmente mantidas entre um grupo de supervisores que orientam o comportamento de um determinado grupo de funcionários. Este autor, em 2003, (Robbins, 2003) viu, portanto, a cultura empresarial como um fenómeno social com impacto na consciência dos funcionários para que estes se enquadrem nessa cultura com um compromisso de minimizar o absentismo e aumentar a produtividade. Já a liderança é um componente crítico no cumprimento dos objetivos empresariais. Os líderes comunicam a sua cultura empresarial através das suas ações e comportamentos (Singh, Chetty, & Karodia, 2016; Kelefa, 2010). Um estilo de liderança pode ser visto como a capacidade de um líder influenciar os funcionários a concluírem um objetivo de uma maneira mais eficiente. Deste modo, quando os funcionários têm uma boa relação com os seus supervisores e recebem o seu apoio na realização das tarefas, estes tornam-se mais satisfeitos nos seus empregos e, como resultado, comparecem mais regularmente ao trabalho. No entanto, uma liderança ineficiente pode ter impactos negativos na performance dos funcionários e

na produtividade da empresa, resultando no aumento do absentismo. Os gestores que não tomam qualquer medida para evitar o absentismo podem criar uma cultura empresarial disfuncional e, por esse motivo, deviam comunicar a razão que está por trás da implementação das políticas de absentismo (Singh, Chetty, & Karodia, 2016; Sheika & Younis, 2006). Se os funcionários observarem o comportamento de outros funcionários que faltam regularmente ao trabalho sem qualquer consequência, será provável que eles mesmos sigam esse comportamento. Quando há uma elevada tolerância ao absentismo, os funcionários encaram este como sendo aceitável, o que resulta no aumento das ausências. (Singh, Chetty, & Karodia, 2016; Rosenblatt & Shirom, 2005).

As causas inerentes às condições de trabalho também podem contribuir para o aumento do absentismo. Os gestores devem esforçar-se para assegurar que as condições de trabalho sejam satisfatórias para que os funcionários possam realizar as suas tarefas (Singh, Chetty, & Karodia, 2016; Cronje, 1995). As fracas condições de trabalho podem levar ao absentismo, à diminuição da produtividade, à perda de rendimento, à perda de contratos, e, em casos extremos, à perda de funcionários que são difíceis de substituir devido às suas capacidades, experiência e conhecimentos. Chauke (Chauke, 2007) sublinhou que a saúde dos funcionários e a satisfação profissional podem ser afetadas por diversos fatores como:

- Número de horas de trabalho por dia
- Remuneração adequada das faltas
- Benefícios médicos
- Existência de um ambiente de trabalho onde a pressão e os conflitos entre os colegas são reduzidos
- Existência de instalações, equipamentos, mobiliários e outros fatores ergonómicos adaptados ao perfil dos funcionários (Davis & Newstrom, 2002; Marras, 2000; Signorini, 2000)

Os salários baixos também podem levar à frustração e a altos níveis de absentismo (Singh, Chetty, & Karodia, 2016; Chauke, 2007). Para além disso, Brasner *et al.* (Basner, M; Rubstein, J; Fomberstein, K; Coble, M; Ecker, A; Avinash, D; Dinges, D, 2008) e Gerber (Gerber, 2001) sublinharam que as horas excessivas de trabalho também podem ser uma das causas deste problema. Os gestores devem proteger a empresa contra as perdas causadas por condições de trabalho não saudáveis através da monitorização da



saúde dos funcionários, mudando ou melhorando as condições, ou limitando as horas consecutivas de trabalho (Singh, Chetty, & Karodia, 2016; Chauke, 2007).

### 2.1.2 Consequências do Absentismo

As empresas suportam as consequências diretas e indiretas das ausências não programadas, que são prejudiciais aos negócios. Maclean (Maclean, 2008) concluiu que as consequências diretas para a empresa são a perda de produtividade e redução dos serviços prestados aos clientes. As consequências indiretas incluíam os custos associados à monitorização e administração da política de ausências, custos de formação para a substituição de funcionários, custos associados à retenção de funcionários, termos de contratos e perda de receitas (Singh, Chetty, & Karodia, 2016; Lambert, Edwards, Camp, & Saylor, 2005).

A perda de produtividade é devido ao facto de a gestão ser pouco eficaz em assegurar a substituição dos funcionários ou distribuir as tarefas pelos funcionários presentes. Essa dificuldade pode trazer custos associados ao pagamento das horas extra dos funcionários que estiverem encarregues de cobrir as tarefas dos funcionários ausentes, para além de aumentar os custos da remuneração da substituição do funcionário para aquele departamento em particular (Singh, Chetty, & Karodia, 2016; Netshidzati, 2012).

O absentismo afeta negativamente a produtividade de um funcionário, pois este é obrigado a realizar as suas tarefas quando já está sobrecarregado podendo levar a uma diminuição da qualidade dos serviços prestados aos clientes e à perda de receitas (Singh, Chetty, & Karodia, 2016; Munro, 2007). Muitas vezes nas empresas, os funcionários presentes têm de realizar horas extra para substituírem os funcionários ausentes (Singh, Chetty, & Karodia, 2016; Chauke, 2007), o que aumenta a sobrecarga de trabalho, levando a um aumento da insatisfação dos clientes. Os clientes que participaram no estudo de Lishomwa (Lishomwa, 2019) observaram atrasos na entrega de vários produtos e serviços devido ao facto de alguns funcionários estarem ausentes num determinado momento. Por causa dos atrasos, eles sentiram-se frustrados. Pela experiência dos clientes, sempre que um funcionário está ausente, os funcionários presentes têm tendência a atender o cliente cujo assunto é da competência do funcionário ausente, ou, então, pedir a esse cliente que regresse noutra altura. Quando esses funcionários decidem atender esse

cliente, o processo torna-se mais demorado devido ao facto de estes terem de adquirir conhecimentos acerca do assunto que esse cliente deseja tratar. Se a esse cliente lhe for pedido para regressar noutra altura, o processo ainda se torna mais demorado, pois estes não sabem quando é que o funcionário ausente irá voltar ao trabalho, o que pode causar incertezas relativamente ao atendimento. A sobrecarga de trabalho também faz com que os funcionários se esforcem para lidar com a pressão, principalmente quando têm de atender longas filas de clientes. Esta pressão faz com que alguns funcionários fiquem carregados de stress, tornando-se mais rudes com os clientes, podendo levar a um aumento das reclamações dos mesmos.

Para além disso, o absentismo também pode causar desmotivação entre os funcionários que tiverem de substituir os funcionários temporariamente ausentes, que podem precisar de mais supervisão se não estiverem familiarizados com as tarefas distribuídas. Os funcionários ausentes, ao regressarem ao trabalho, podem enfrentar ressentimentos dos funcionários que tiveram de aceitar a responsabilidade de realizar essas tarefas enquanto estes não estavam a trabalhar, podendo levar a conflitos internos (Singh, Chetty, & Karodia, 2016; McHugh, 2001).

### 2.1.3 Medidas de Controlo do Absentismo

Cuchiella *et. al.* (Cucchiella, Gastaldi, & Rainieri, 2014) investigaram algumas medidas que podem ser úteis para reduzir o absentismo nas empresas, tais como:

- **Iniciativas orientadas para a comunicação:** A comunicação pode modificar alguns comportamentos e, por isso, é importante que os funcionários comuniquem ao supervisor o motivo das suas ausências. Para além disso, o regresso ao trabalho após longas ausências (como por exemplo, licença de maternidade) pode ser, por vezes, difícil de lidar. Nestes casos, as entrevistas de regresso ao trabalho são uma maneira útil de compreender as novas necessidades do funcionário, para que lhes seja oferecido apoio psicológico, de maneira a evitar que este não se volte a ausentar.
- **Iniciativas focadas na motivação:** Uma vez que um dos fatores que reduz o absentismo é a motivação, podem ser desenvolvidas

algumas ações de diálogo que possam contribuir para os funcionários de determinadas faixas etárias se sentirem mais motivados, como por exemplo, tutorias.

- **Iniciativas focadas na promoção da saúde:** Graças à promoção da saúde no local de trabalho, é possível aumentar durante muito tempo a produtividade da empresa. Com o apoio de um médico especialista, é possível analisar alguns aspetos que ponham em prática uma campanha para a saúde focando as suas ações em conferências e seminários. A campanha deve também incluir algumas iniciativas gerais com o objetivo de reduzir as doenças de curta duração, como por exemplo, a toma de vacinas da gripe.

Por este motivo, acaba por ser útil distinguir entre ações orientadas para as circunstâncias (como locais de trabalho ergonómicos e organização do trabalho) e ações orientadas para os comportamentos (como eventos desportivos).

Para além dessas medidas, Kocakulah *et. al.* (Kocakulah, Kelley, Mitchel, & Ruggieri, 2016) descobriram que as ações disciplinares também podem ser uma medida de controlo do absentismo. As empresas têm o direito de implementar ações disciplinares caso o absentismo se torne um problema na empresa. Algumas empresas questionam o funcionário apenas para saber porque é que este esteve ausente. Alguns gestores podem ver isto como uma ameaça, mostrando que haverá punições se esse comportamento se mantiver. Deste modo, se as razões que estes derem não forem suficientes para justificar a ausência, os salários serão reduzidos, tal como as ausências por motivos pessoais.

Em suma, o funcionário deve trabalhar de forma responsável respeitando a empresa e os colegas; Este só deve estar ausente quando for estritamente necessário e comunicar a ausência imediatamente ao supervisor. O supervisor, por sua vez, deve também verificar e comunicar a ausência ao gestor dos Recursos Humanos (RH) (Cucchiella, Gastaldi, & Rainieri, 2014).

Essa comunicação pode ser realizada diretamente, ou através de ferramentas informáticas de agendamento de ausências, que serão discutidas no capítulo 2.1.3.1.

### 2.1.3.1 Ferramentas informáticas de Agendamento de Ausências

As ferramentas informáticas de agendamento de ausências desempenham um papel fundamental na empresa, permitindo uma resposta eficaz às ausências dos funcionários. O processo inicia-se com a recolha de dados sobre as ausências, não se limitando apenas a contabilizar os números de funcionários ausentes, mas também a considerar a duração, a frequência e os motivos subjacentes (Pontotel, 2024). Esses dados são recolhidos através de documentos preenchidos pelos funcionários que são designados por **solicitação de ausências**.

A solicitação de ausência é um documento formal, que oficializa a ausência de um funcionário ao seu trabalho de forma clara, prevenindo os inconvenientes relacionados ao absentismo. Esta declaração pode ser fornecida pela gestão ou requisitada pelo funcionário, servindo como um atestado de consentimento mútuo para a ausência remunerada. Os dados que têm de constar na solicitação de ausências são (Caterina, 2024):

- Nome do funcionário
- Data de início e de fim da ausência
- Motivo
- Data de pedido

Depois do funcionário preencher e enviar a solicitação de ausência, a gestão pode aprovar ou rejeitar a solicitação (Alves H. , 2024). Este processo pode ser realizado através de e-mail, Excel, formulário e *Software* RH. As vantagens e desvantagens do uso de cada uma dessas ferramentas serão discutidas nos subcapítulos seguintes.

#### 2.1.3.1.1 E-mail

A solicitação de ausências é enviada por e-mail ao supervisor ou ao Gestor RH. Posteriormente, o destinatário analisa a solicitação e informa o funcionário sobre a sua decisão. Apesar de, para muitas empresas, o e-mail ainda ser o principal canal de comunicação para todos os assuntos relacionados a ausências, esta ferramenta apresenta algumas desvantagens (Kitowska, 2024).

Uma dessas desvantagens é que as empresas lidam diariamente com muitos e-mails importantes relacionados com o trabalho que a solicitação de ausência pode passar despercebida. Para evitar esse problema, a gestão deve criar etiquetas de e-mail para cada solicitação recebida, o que pode tornar o processo mais lento. A maneira como os funcionários redigem o e-mail também se pode tornar um desafio. Por exemplo, pode acontecer que o gestor queira aprovar ou rejeitar consoante o motivo e que o funcionário se tenha esquecido de preencher o mesmo. Neste caso, antes de tomar qualquer decisão, a gestão teria de perguntar mais detalhes ao funcionário e esperar que este respondesse. Outra desvantagem de usar e-mails como o principal canal de solicitações de ausências é que o gestor pode demorar tempo a tomar uma decisão informada acerca de conceder ausência a alguém. Por exemplo, em caso de férias, o Gestor RH provavelmente terá de verificar o calendário de um determinado funcionário ou entrar em contacto com o supervisor. Se a empresa não oferecer uma política de férias ilimitada, é preciso garantir que um determinado funcionário não exceda um limite máximo de dias. Para além disso, as ausências aprovadas também têm de ser registadas. Quando não se tem acesso a uma única aplicação, pode ser necessário fazer *login* em ferramentas diferentes e, como resultado, o processo torna-se mais demorado. (Kitowska, 2024).

#### 2.1.3.1.2 Excel

Outra das ferramentas informáticas, também muito utilizada nas empresas, é o Excel. Em Excel, a gestão recebe os e-mails com as solicitações de ausência dos funcionários e insere essas solicitações numa folha de cálculo. Após receber as solicitações, esta aprova ou rejeita as mesmas e comunica ao funcionário a aprovação e rejeição dos dias de ausência. Em caso de férias, a gestão pode consultar os dados existentes e verificar se não há conflito com as férias de outro funcionário. Para além disso, o Excel também tem a particularidade de calcular os dias de férias que sobram para cada funcionário, verificando assim se este excedeu ou não o limite máximo de dias (Factorial, 2024).

No entanto, os gestores que usam o Excel para a gestão de férias e ausências têm o inconveniente de complementar essa ferramenta com e-mails para poderem comunicar com os funcionários. Outra das desvantagens é que a receção dos pedidos de ausência

consome muito tempo. Para além disso, as ausências são inseridas manualmente, o que torna o processo muito demorado e pouco eficiente (Factorial, 2024).

#### 2.1.3.1.3 Formulário

Para além das ferramentas anteriormente citadas, a gestão de ausências também pode ser realizada através de formulários ou SGD. No estudo de Poirer (Poirier, 2003), os funcionários tinham de preencher formulários e fornecer um atestado médico para as faltas por doença.

Os formulários, se estiverem *online*, podem ser mais eficientes de gerir do que os e-mails. Os modelos de formulários são personalizados pela gestão, o que significa que todos os detalhes necessários estão incluídos no formulário. Para além disso, a criação de um formulário de solicitação de ausência não requer um grande investimento, podendo ser feito através de ferramentas como o Google Forms. No entanto, a gestão de formulários de solicitação de ausências ainda exige algum trabalho manual, sendo necessário organizá-los em pastas para registar a sua aprovação ou rejeição. Em caso de férias, também é preciso verificar se o funcionário tem mais dias de férias para gozar. Nos formulários, tal como nos e-mails, também é necessário usar várias ferramentas antes de processar uma solicitação (Kitowska, 2024).

#### 2.1.3.1.4 Software RH

Com o *software* RH os funcionários podem solicitar ausências sem a necessidade de trocar e-mails, nem usar folhas de Excel, pois tudo é feito numa única aplicação. Estes softwares permitem a inclusão de todas as informações relativas ao calendário de trabalho, ausências, licenças e feriados de todos os funcionários da empresa (Bizneo, 2024). A gestão pode visualizar, em tempo real, se há solicitações de ausências sobrepostas para férias ou ausência por doença sem ser necessário fazer *download* de programas nem de *plug-ins* adicionais (Factorial, 2024). Nestes *softwares*, os funcionários preenchem a solicitação de ausência, enviando uma notificação para o supervisor ou Gestor RH. Estes, por sua vez, verificam as solicitações de um determinado

funcionário e aprovam ou rejeitam as ausências, de acordo com as políticas da empresa. Os *softwares* RH permitem ainda a personalização dos diferentes dias de ausências e a remuneração das mesmas. Os funcionários ainda podem ter acesso às ausências aprovadas para que possam escolher as datas considerando as suas atribuições. Desse modo, os *softwares* RH evitam que os funcionários escolham datas erradas para as ausências, contribuindo, assim, para uma maior transparência no processo de solicitação. (Kitowska, 2024).

Estão disponíveis no mercado alguns *softwares* RH, tais como Fatorial RH (Factorial, 2024), Bizneo (Bizneo, 2024) e Teamdeck (Kitowska, 2024). Estes softwares automatizam tarefas repetitivas e rotineiras, reduzindo a probabilidade de erros humanos, tornando o processo mais eficaz. Para além disso, também contribuem para melhorar a comunicação interna, fazendo com que haja mais fluidez na troca de informações não apenas com o departamento de RH, mas com todos os departamentos da empresa (Bizneo, 2024).

No entanto, nestes *softwares* o processo de aprovação e rejeição de ausências ainda é feito pelo supervisor ou Gestor RH o que pode, por qualquer motivo, levar a atrasos na resposta às solicitações de ausência.

Por este motivo, foi criada a aplicação Take a Break! cuja metodologia de implementação irá ser descrita no capítulo seguinte. Esta aplicação tem como objetivo aprovar, rejeitar e remunerar solicitações de ausência automaticamente, através de algoritmos específicos, diminuindo assim o tempo de resposta dos gestores.

### 3 Metodologia

Para o desenvolvimento desta aplicação utilizou-se a Metodologia Ágil. A Metodologia Ágil é uma metodologia de desenvolver software onde existe uma grande preocupação em equilibrar as variáveis de custo, tempo e qualidade do produto utilizada em projetos mais curtos. Esta metodologia utiliza uma abordagem de planeamento incremental e iterativa (Ovelheiro, 2019; Schwalbe, 2016).

No desenvolvimento ágil, uma atividade inicia-se logo após a equipa ter todas as informações necessárias para a programação. O código é o principal produto resultante do desenvolvimento. A partir daí uma nova funcionalidade implementada é mostrada ao cliente para validação (Ovelheiro, 2019).

#### 3.1 SCRUM

O *SCRUM* é a metodologia mais usada atualmente devido à sua simplicidade e facilidade de adaptação (Ovelheiro, 2019). Esta começa com uma visão do sistema relativamente a custos e prazos. O *Product Owner* é o responsável por entregar essa visão de maneira a maximizar o retorno do investimento. O *Scrum Master* é o responsável por ensinar a metodologia *SCRUM* a todos os membros da equipa e por assegurar que todos seguem suas regras e práticas (Schwaber, 2024).

A metodologia *SCRUM* caracteriza-se, assim, pelas etapas de desenvolvimento, definidas como *Sprint* (Ovelheiro, 2019). Cada *Sprint* é iniciado com um *Sprint Planning*, onde o *Product Owner* e a equipa trabalham juntos para decidir o que será feito no próximo *Sprint* (Schwaber, 2024).

O funcionamento deste modelo pode ser observado na Figura 1. Como pode ser visto nessa figura, o conjunto de funcionalidades definidas para um produto a ser entregue num projeto são agrupadas no *Product Backlog* (Ovelheiro, 2019).



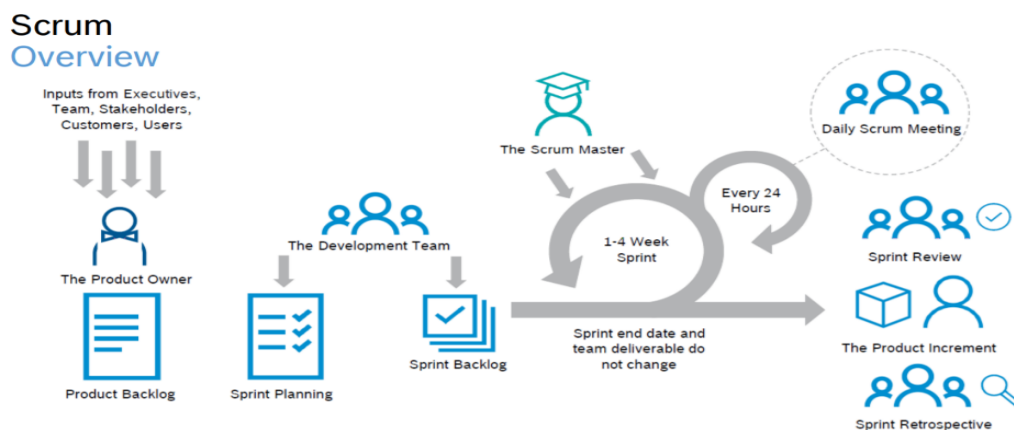


Figura 1- SCRUM (Firebase, 2024)

No início de cada *Sprint*, é realizada uma reunião de planeamento em que se discute o conjunto de funcionalidades do *Product Backlog* a implementar durante o próximo *Sprint*. É a equipa de desenvolvimento em conjunto com *Scrum Master* que definem quais as tarefas a ser desenvolvidas e entregues. Estas tarefas fazem assim, parte do *Sprint Backlog* (Ovelheiro, 2019).

A *Daily Scrum* é uma reunião com a duração máxima de 15 minutos que ocorre no início de cada dia, em que cada membro da equipa informa sobre o que foi feito no dia anterior e o plano para o próprio dia. Nesta reunião também são identificadas as eventuais situações que estejam a bloquear o andamento do processo de desenvolvimento. A *Sprint Review* é uma reunião realizada no final do ciclo de um *Sprint*, em que a equipa de desenvolvimento apresenta as funcionalidades que foram implementadas nesse ciclo (Ovelheiro, 2019).

Realiza-se também a *Sprint Retrospective* com os assuntos que foram aprendidos durante o ciclo, os pontos positivos e o que é preciso melhorar nos próximos *Sprints* (Ovelheiro, 2019).

### 3.1.1 Síntese das Atividades SCRUM

O processo de desenvolvimento deste projeto foi uma adaptação personalizada da metodologia *SCRUM*. A equipa é representada pela aluna e o *Scrum Master* composto pelo orientador que define as tarefas a ser desenvolvidas e entregues. Estas tarefas a serem realizadas representam a *Sprint Backlog*.

Na Tabela 1 encontram-se representadas as diferentes etapas do *SCRUM* e as tarefas que se irão realizar em cada uma dessas etapas.

**Tabela 1-** Identificação das diferentes etapas do *SCRUM* e das tarefas a realizar

<b>Etapas</b>	<b><i>Sprint Backlog</i></b>
<i>Sprint Planning</i>	Entrevistas ao supervisor do estágio para entender as políticas atuais de gestão de ausências e identificar requisitos específicos para a aplicação.
<i>Product Backlog</i>	Análise da Legislação relativamente a ausências e das remunerações das mesmas que coincide com os Anexos A1 e A2 deste relatório, respetivamente.
<b>Implementação</b>	Realização de demonstrações intermédias da interface de utilizador para o orientador, recolhendo <i>feedback</i> sobre a usabilidade e a eficácia do sistema de agendamento de ausências.
<b>Testes</b>	Documentação que verifica se a aplicação cumpre ou não cumpre com os requisitos definidos. Isto é feito através de Testes de <i>Software</i> .
<i>Sprint Review</i>	Registo de comentários do orientador sobre como a aplicação pode melhorar no próximo <i>Sprint</i> , com base na experiência e resultados obtidos.

O uso da metodologia *SCRUM* facilitou o planeamento das tarefas a realizar durante o desenvolvimento do projeto. A tabela dá uma visão mais clara das tarefas a cumprir. O sucesso desta metodologia, poderá fazer com que esta seja aplicada em trabalhos futuros.

## 4 Análise de requisitos

Os requisitos são características que o *software* ou o sistema a desenvolver deverá cumprir. Definem claramente aquilo que o *software* terá de realizar para satisfazer as necessidades da empresa e dos utilizadores (Ovelheiro, 2019).

Os requisitos podem ter dupla função: base de um contrato aberto às interpretações; base do próprio contrato definido em detalhe. Para capturar os requisitos usam-se **Casos de Uso**. Um Caso de Uso é um modo específico de usar um sistema – alguma funcionalidade é realizada pelo sistema como resposta a um estímulo do ator. Os Casos de Uso formam um diálogo entre o ator e o sistema. Estes providenciam um veículo para: capturar os requisitos sobre o sistema; comunicar com os utilizadores finais e os peritos na matéria; testar o sistema (Ovelheiro, 2019).

Ao longo deste capítulo usa-se a linguagem *UML* (*Unified Modeling Language*) para modelar a aplicação Take a Break!. A *UML* é uma linguagem de modelação gráfica para especificação, visualização, construção e documentação de sistemas de *software* ou outros (Ovelheiro, 2019; Silveira, 2019).

### 4.1 Reunião no CI

A ideia de desenvolver uma aplicação para o agendamento de ausências surgiu no âmbito de melhoria de um projeto semelhante que já tinha sido desenvolvido nas Unidades Curriculares de Engenharia de Software II e Programação para a Internet. Para que a aplicação idealizada pudesse ser posta em prática num contexto real de trabalho, foi realizada uma reunião presencial no CI com o Eng. Carlos Fonseca. Este afirmou que o agendamento de ausências ainda é feito através de SGD, o que torna o processo mais complexo, aumentando os custos adicionais de manutenção e de formação para os utilizadores. Para além disso, o tempo que o Coordenador do CI demora a responder às solicitações de ausências tem levado a um aumento no número de reclamações dos funcionários. Por estas razões, o facto de as ausências serem aprovadas ou rejeitadas automaticamente foi se tornando um assunto cada vez mais relevante e Take a Break! pode vir a agilizar todo este processo.

## 4.2 Tabela de Casos de Uso

Na Tabela 2 estão representados os atores que fazem parte do sistema Take a Break! e a função que cada um desempenha no CI.

**Tabela 2-** Atores do sistema Take a Break!

Ator	Descrição
<b>Funcionário</b>	Trabalhador contratado pelo CI e que desempenha as funções de Administrador de Sistemas, Administrador de Infraestrutura de Rede, Manutenção de Equipamentos e Serviços, Suporte aos Utilizadores e Desenvolvimento e Implementação de Novos Projetos
<b>Coordenador CI</b>	Responsável pela monitorização das tarefas do CI

Tal como as funções desempenhadas pelo funcionário e pelo coordenador CI no Centro são diferentes, os papéis que estes desempenham no sistema Take a Break! também são diferentes. Estes papéis estão representados na Tabela de Casos de Uso que se encontra na Tabela 3.

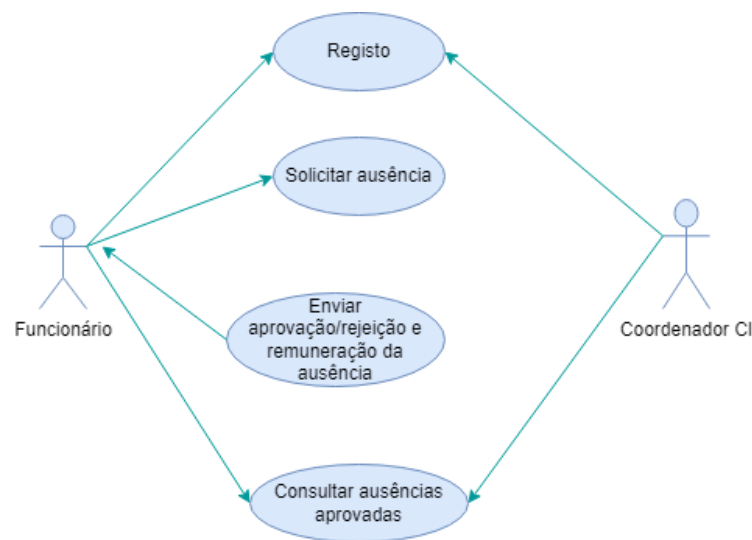
**Tabela 3-** Tabela de Casos de Uso do Sistema Take a Break!

Ator	Descrição
<b>Funcionário</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inserir solicitação de ausência</li> <li>• Consultar as ausências aprovadas</li> <li>• Receber a notificação da aprovação ou rejeição da ausência</li> <li>• Receber a notificação da remuneração da ausência</li> </ul>
<b>Coordenador CI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar as ausências aprovadas dos seus funcionários</li> </ul>

Deste modo, o funcionário pode inserir a solicitação de ausência, consultar as datas com ausências aprovadas e receber notificações de aprovação ou rejeição e remuneração da ausência, no caso desta ser aprovada. Já o Coordenador do CI apenas pode consultar as ausências aprovadas dos seus funcionários.

### 4.3 Diagramas de Casos de Uso

Depois de apresentado no subcapítulo anterior os atores que fazem parte do sistema, bem como os objetivos e o papel de cada um, segue-se o Diagrama de Casos de Uso. Um Diagrama de Casos de Uso mostra os Casos de Uso, atores e as suas interações. Na Figura 2, encontra-se ilustrado um Diagrama de Casos de Uso com os respetivos atores. Este serve para mostrar todas as funcionalidades que o sistema Take a Break! irá ter e quem tem acesso às mesmas.



**Figura 2-** Diagrama de Casos de Uso do sistema Take a Break!

Para aceder à aplicação Take a Break! tanto o Funcionário como o Coordenador CI têm de fazer o *login* que, por uma questão de fácil leitura não está incluído nos Casos de Uso. Mas o *login* só será válido se o Funcionário e o Coordenador de CI estiverem registados, sendo o Registo um Caso de Uso comum a ambos os atores. Um dos papéis que o Funcionário tem de desempenhar nesta aplicação é Solicitar ausência. Depois da solicitação de ausência ser submetida, o Sistema envia para o Funcionário uma notificação da aprovação ou rejeição da ausência, bem como a remuneração da mesma, no caso desta ser aprovada. Nesta aplicação, tanto o Funcionário como o Coordenador CI podem ainda consultar as ausências aprovadas, tendo cada ator uma finalidade diferente: O Coordenador CI pode consultar as ausências aprovadas para verificar se não houve nenhuma irregularidade no processo de agendamento e também para uma melhor

distribuição das tarefas enquanto os funcionários estiverem ausentes. Já o Funcionário pode consultar as ausências aprovadas para evitar pedir ausências em intervalos de tempo que já tenha ausências agendadas e também para organizar melhor o planeamento das tarefas.

#### 4.4 Descrição dos Casos de Uso

Depois de no tópico anterior ser identificada a forma como os atores irão interagir com o sistema, o passo seguinte será documentar os Casos de Uso.

Cada Caso de Uso precisa de ser documentado com o fluxo de eventos e isto é feito com base no ponto de vista dos atores. Deverá ser detalhado aquilo que o sistema tem de fornecer ao ator quando o Caso de uso é executado. Tipicamente, mostrará como o Caso de Uso começa e termina. Como aspeto principal para a compreensão deste conceito, convém ter em atenção que um Caso de Uso não é um módulo de *software* – é antes algo que fornece valor ao ator (Ovelheiro, 2019).

A Descrição de um Caso de Uso mostra a razão da necessidade do Sistema. São muito úteis para auxiliar na análise de requisitos do Sistema. Cada Caso de Uso corresponde a um requisito potencial, sendo por isso essencial para se obter uma visão mais aprofundada de como o utilizador fará a interação com a aplicação (Ovelheiro, 2019).

Cada Descrição de Caso de Uso é constituída pelos seguintes tópicos (*template*) (Ovelheiro, 2019):

- **Nome:** nome do Caso de Uso que se irá descrever
- **Descrição:** descrição curta e sucinta do Caso de Uso em questão.
- **Pré-Condição:** condição inicial necessária para que o Caso de Uso decorra com sucesso
- **Caminho Principal:** descrição de como o utilizador deve proceder para que o processo seja bem-sucedido
- **Caminhos Alternativos:** descrição do que poderá estar errado em determinado passo do caminho principal

- **Pós-Condição:** condição em que se encontra o sistema após o término deste Caso de Uso
- **Suplementos ou adornos:** descrição de testes a realizar, requisitos não funcionais.

Os subcapítulos seguintes descrevem os principais casos de uso com o *template* apresentado.

#### 4.4.1 Solicitar ausência

Quando o funcionário interage com o sistema Take a Break! acontece uma sequência de eventos que permitem desenvolver um Caso de Uso. A Tabela 4, descreve todo o processo realizado pelo Funcionário quando solicita uma ausência.

Tabela 4- Descrição do Caso de Uso Solicitar ausência

<b>Nome</b>	<b>Solicitar Ausência</b>
<b>Descrição</b>	Este Caso de Uso descreve o processo pelo qual um <b>Funcionário</b> solicita um período de ausência do trabalho.
<b>Pré-condição</b>	O <b>Funcionário</b> deve estar autenticado no sistema com credenciais válidas.
<b>Caminho Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Funcionário</b> navega até à interface de “Pedido de Ausência”;</li> <li>2. <b>Funcionário</b> seleciona a Data de Início, a Data de Fim e o Motivo da ausência e clica no botão “Submeter” para enviar a solicitação da ausência.</li> <li>3. <b>Sistema</b> regista a solicitação de ausência.</li> </ol>
<b>Caminhos alternativos</b>	<p><b>1a. Falha na autenticação:</b></p> <p><b>1a1.</b> Verificar se o <b>Funcionário</b> está registado na aplicação. A descrição do Caso de Uso para o Registo encontra-se no Anexo A 3.1;</p> <p><b>1a2.</b> Verificar as credenciais do <b>Funcionário</b>, como Nome de utilizador e Palavra-passe;</p> <p><b>3a. Campo em branco:</b></p> <p><b>3a1.</b> O <b>Sistema</b> deve exigir que o funcionário preencha a Data de Início, a Data de Fim da ausência e o Motivo da mesma antes de permitir a submissão. Uma mensagem de erro deve ser exibida se esses campos estiverem em branco.</p> <p><b>3b. Data de Início e Data de Fim da ausência inferiores à data atual:</b></p> <p><b>3b1.</b> O <b>Sistema</b> deve exigir que a Data de Início e a Data de Fim da ausência sejam superiores ou iguais à data atual. Se esta condição não se verificar o <b>Sistema</b> exibirá uma mensagem de erro.</p> <p><b>3c. Data de Início de ausência superior à Data de Fim:</b></p> <p><b>3c1.</b> O <b>Sistema</b> deve exigir que a Data de Início da ausência seja inferior ou igual à Data de Fim da ausência. Se esta condição não se verificar o <b>Sistema</b> exibirá uma mensagem de erro.</p> <p><b>3d. Outros erros de registo de solicitação de ausências:</b></p> <p><b>3d1.</b> Se ocorrerem outros erros no registo da solicitação para além dos anteriormente referidos, o <b>Sistema</b> explicará a causa do erro.</p>
<b>Pós-condição</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O <b>Funcionário</b> recebe uma notificação do sucesso ou insucesso do registo de ausências</li> </ul>
<b>Suplementos ou adornos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir que as informações dos funcionários sejam armazenadas e transmitidas de forma segura e que estejam em conformidade com as regulamentações de privacidade de dados;</li> <li>• O <b>Sistema</b> deve ser escalável para acomodar um aumento no número de solicitações de ausência à medida que a empresa cresce;</li> <li>• O <b>Sistema</b> deve ter planos de <i>backup</i> e recuperação para garantir a disponibilidade contínua, mesmo em caso de falhas;</li> <li>• O <b>Sistema</b> deve estar disponível durante as horas de trabalho, e qualquer tempo de inatividade planeado deve ser agendado para minimizar impactos</li> </ul>



#### 4.4.2 Enviar aprovação/rejeição e remuneração da ausência

A Tabela 5 representa a Descrição do Caso de Uso Enviar aprovação/rejeição e remuneração da ausência para as ausências aprovadas. O processo de aprovação e rejeição de ausências é realizado pelo Sistema através de algoritmos específicos e tem dois resultados possíveis: “Aprovada” ou “Rejeitada”. Deste modo se a solicitação da ausência estiver de acordo com a Legislação do Anexo A1 é “Aprovada” e se, pelo contrário, isso não se verificar a ausência é “Rejeitada”.

A remuneração também é calculada de acordo com o estabelecido no Anexo A2 que tem em conta a remuneração base mensal de duas Categorias de Informática: **Especialista de Sistemas e Tecnologias de Informação** e **Técnico de Sistemas e Tecnologias de Informação**.

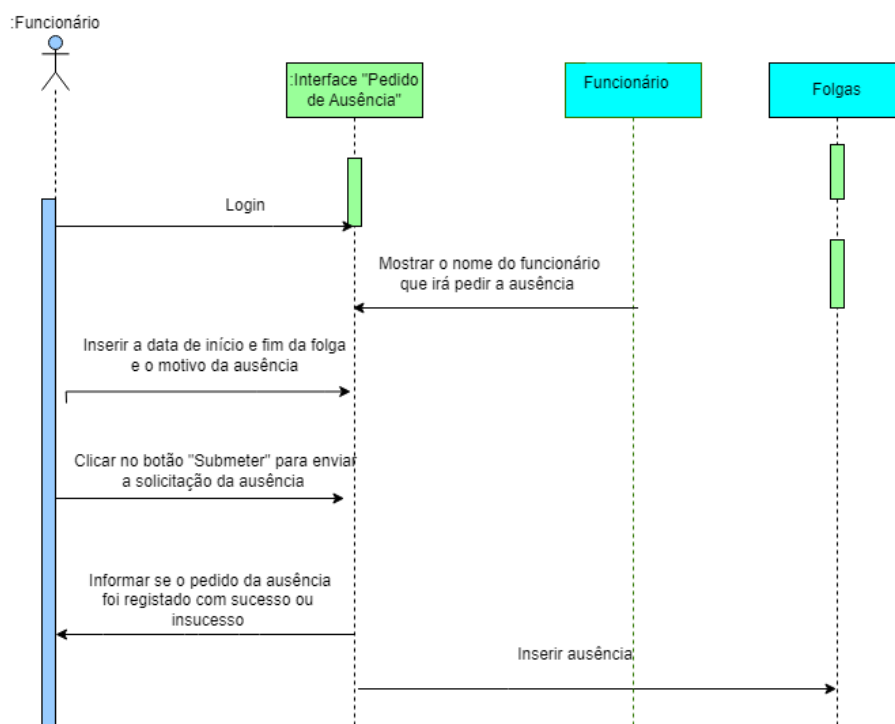
Tabela 5- Descrição do Caso de Uso Enviar aprovação/rejeição e remuneração da ausência

<b>Nome</b>	<b>Enviar aprovação/rejeição e remuneração da ausência</b>
<b>Descrição</b>	Este Caso de Uso descreve como é feita a aprovação/rejeição de pedidos de ausência e como é calculada a remuneração das ausências aprovadas.
<b>Pré-condição</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O <b>Funcionário</b> deve estar autenticado no sistema com credenciais válidas.</li> <li>A solicitação de ausência tem de ser preenchida e submetida pelo <b>Funcionário</b>.</li> </ul>
<b>Caminho Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>O <b>Sistema</b> verifica se a solicitação da ausência está de acordo com a legislação do Anexo A 1.1. relativamente ao número máximo de dias para cada motivo e ao número de dias que decorrem entre a data do pedido e a data de início, caso seja aplicável. Em caso de férias, o <b>Sistema</b> deve ter em conta a data de admissão, a data de fim e a data de pedido. Em caso de férias, o <b>Sistema</b> deve também verificar se a ausência solicitada não se sobrepõe ao intervalo de tempo em que outro funcionário já tenha uma ausência aprovada. O <b>Sistema</b> também deve verificar se o funcionário não tem mais ausências agendadas para um certo intervalo de tempo.</li> <li>O <b>Sistema</b> altera o estado para “Aprovada” ou “Rejeitada”.</li> <li>O <b>Sistema</b> converte para remuneração diária a remuneração base mensal dos funcionários cujo departamento onde estes trabalham pertence a uma determinada Categoria de Informática segundo o Anexo A2. A remuneração da ausência é calculada segundo a Categoria, o escalão, o motivo e os dias de ausência.</li> <li>O <b>Sistema</b> atualiza a remuneração da ausência.</li> </ol>
<b>Caminhos alternativos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Número de dias de ausência superior a um máximo estabelecido pela Legislação para cada motivo: <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Sistema</b> rejeita solicitação de ausência.</li> </ol> </li> <li>Ausência cujo intervalo de tempo entre a data do pedido e a data de início é inferior a 5 dias, caso aplicável: <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Sistema</b> rejeita solicitação de ausência.</li> </ol> </li> <li>Férias que serão gozadas com menos de 6 meses relativamente à data de admissão ou se, no ano de admissão, o funcionário gozar mais de 2 dias úteis por mês ou exceder 15 dias úteis. <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Sistema</b> rejeita solicitação de ausência.</li> </ol> </li> <li>Férias cuja data de fim é superior a 30 de abril do ano seguinte ou se forem pedidas antes de 1 de maio e depois de 31 de outubro. <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Sistema</b> rejeita solicitação de ausência.</li> </ol> </li> <li>Em caso de férias, ausência solicitada coincide com o intervalo de tempo em que outro funcionário já tem uma ausência aprovada: <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Sistema</b> rejeita solicitação de ausência.</li> </ol> </li> <li>Funcionário solicita ausências para um intervalo de tempo em que já tem outras ausências solicitadas: <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Sistema</b> rejeita solicitação de ausência.</li> </ol> </li> <li>O estado não altera para “Aprovada” ou “Rejeitada” <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Sistema</b> mantém solicitação com o estado inicial de “Pendente”.</li> </ol> </li> <li>Ausências rejeitadas: <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Sistema</b> não calcula a remuneração da ausência</li> </ol> </li> <li>A remuneração de ausências não é atualizada: <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Sistema</b> mantém solicitação com a remuneração inicial de 0.00€.</li> </ol> </li> </ol>
<b>Pós-condição</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Sistema</b> regista a solicitação de ausência;</li> <li>O <b>Sistema</b> envia para o <b>Funcionário</b> uma notificação de Aprovação/Rejeição e da remuneração recebida no caso de a ausência ser aprovada;</li> </ul>
<b>Suplementos ou adornos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O <b>Sistema</b> deve personalizar a cor do tipo de letra das notificações de maneira a torná-las mais chamativas para os funcionários. Desse modo, notificações de aprovação devem aparecer a verde e notificações de rejeição devem aparecer a vermelho.</li> <li>Garantir que as informações dos <b>Funcionários</b> sejam armazenadas e transmitidas de forma segura e que estejam em conformidade com as regulamentações de privacidade de dados;</li> <li>O <b>Sistema</b> deve ser escalável para acomodar um aumento no número de solicitações de ausência à medida que a organização cresce;</li> <li>O <b>Sistema</b> deve ter planos de backup e recuperação para garantir a disponibilidade contínua, mesmo em caso de falhas;</li> <li>O <b>Sistema</b> deve estar disponível durante as horas de trabalho, e qualquer tempo de inatividade planeado deve ser agendado para minimizar impactos;</li> </ul>

A descrição dos Casos de Uso Registo e Consultar ausências aprovadas encontram-se nos Anexos A3.

## 4.5 Diagramas de Sequência

Os Diagramas de Sequência mostram as interações de objetos organizadas numa sequência temporal. Pode-se utilizar o fluxo de eventos para determinar quais os objetos e interações necessárias para completar a funcionalidade especificada pelo fluxo de eventos. Os Diagramas de Sequência são bons para mostrar aquilo que está a ocorrer, para levantar requisitos e para trabalhar com os clientes (Ovelheiro, 2019). A Figura 3, mostra o Diagrama de Sequência para o Caso de Uso Solicitar ausência.

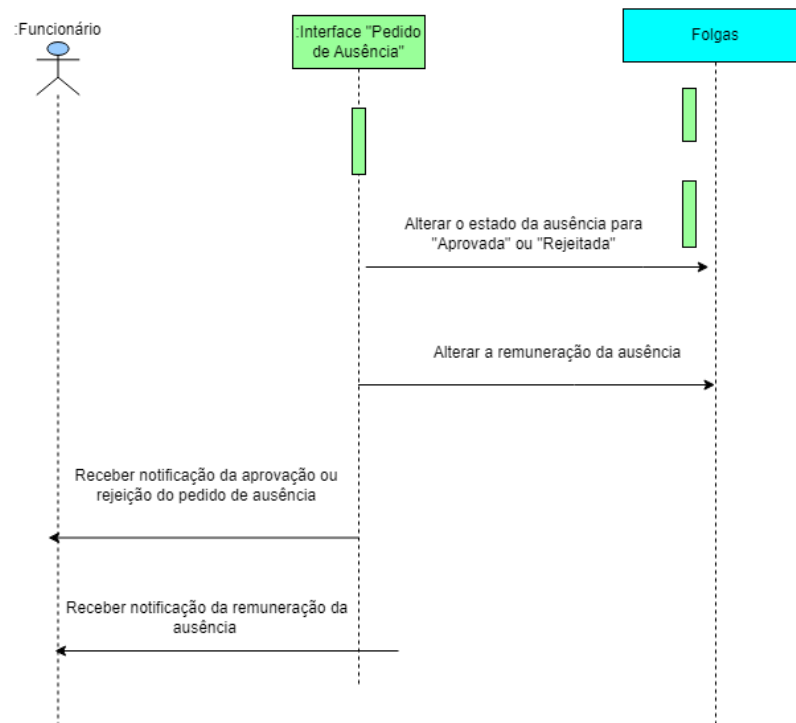


**Figura 3-** Diagrama de Sequência para o Caso de Uso Solicitar Ausência

Neste caso, o funcionário depois de fazer o *login* na aplicação tem acesso à interface “Pedido de Ausência” que, por sua vez, interage com a classe *Funcionário*, pois é nessa classe que está contido o nome do funcionário que constará na solicitação. Seguidamente, o funcionário introduz nesta interface a Data de Início, Data de Fim e Motivo de ausência e clica no botão “Submeter” para enviar a solicitação. Depois de realizados esses passos, é enviada para o funcionário uma mensagem de sucesso ou

insucesso do registo dessa solicitação. Se essa operação tiver sucesso, a ausência fica automaticamente registada na classe Folgas.

Na Figura 4 está representado o Diagrama de Sequência para o Caso de Uso Enviar aprovação/rejeição e remuneração da ausência.

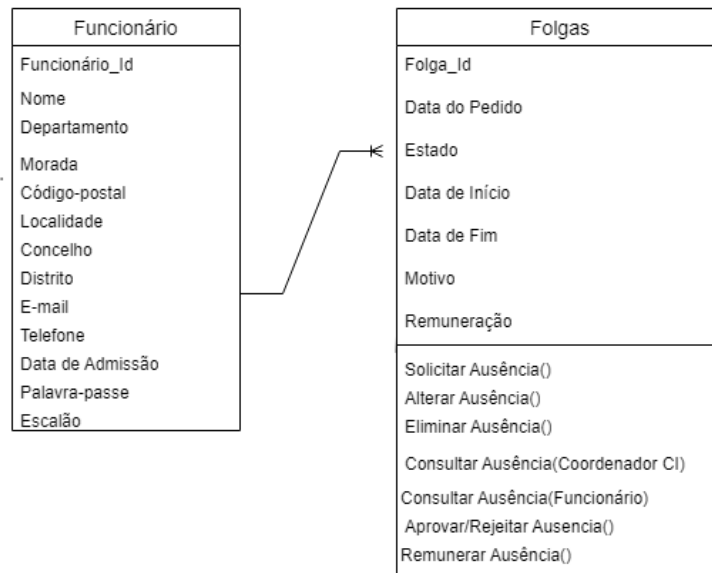


**Figura 4-** Diagrama de Sequência do Caso de Uso Enviar aprovação/rejeição e remuneração da ausência

Neste processo o Sistema aprova ou rejeita a ausência segundo a Legislação do Anexo A1, altera o estado da classe Folgas para “Aprovada” ou “Rejeitada” e envia uma notificação para o funcionário.

O mesmo acontece com a remuneração. Ou seja, o Sistema calcula a remuneração da ausência de acordo com a remuneração mensal para as diferentes Categorias de Informática representadas no Anexo A2. Posteriormente, a remuneração da classe Folgas será alterada e uma notificação será enviada ao funcionário.

As classes Funcionário e Folgas encontram-se representadas no Diagrama de Classes da Figura 5.



**Figura 5-** Diagrama de Classes da aplicação Take a Break!

A classe **Funcionário** contém os dados de todos os funcionários registados na aplicação. O Diagrama de Sequência para o Registo encontra-se no Anexo A4.1. Já a classe **Folgas** contém os dados relativos à ausência de um determinado funcionário. Estas classes encontram-se ligadas através de uma relação de 1:N, o que significa que uma solicitação de ausências pode ser feita por apenas um funcionário e um funcionário pode fazer muitas solicitações de ausências.

A descrição dos atributos de cada uma destas classes, assim como as operações que podem ser realizadas na classe **Folgas**, tais como solicitar, alterar e eliminar ausências encontram-se no Dicionário de Dados do Anexo A5.

Nos Anexos A4.2 e A4.3 encontram-se os Diagramas de Sequência para os Caso de Uso Consultar Ausências Aprovadas.

## 5 Tecnologias

Neste capítulo serão abordadas as tecnologias que foram utilizadas para o desenvolvimento de Take a Break!. Estas tecnologias foram as seguintes:

- **Netbeans**- Plataforma de desenvolvimento da aplicação;
- **Windows**- Sistema operativo utilizado;
- **JAVA**- Linguagem de programação utilizada;
- **SQLite**- Base de dados utilizada para armazenar todos os dados relativos à aplicação;

Nos subcapítulos seguintes encontram-se descritas cada uma das tecnologias utilizadas.

### 5.1 Netbeans

Netbeans é um dos ambientes de desenvolvimento mais utilizados pelos programadores em JAVA. Mais do que um editor de código, este possui um conjunto de ferramentas que auxiliam a programação de tarefas comuns relacionadas à implementação de aplicações. Um exemplo disto são os assistentes, que facilitam o processo de configuração e também geram código, dando o suporte necessário que o programador precisa para se preocupar mais com a lógica de negócio que está sendo desenvolvido e menos com implementações secundárias. Esta ferramenta é um ambiente integrado de desenvolvimento (IDE), que permite integrar de forma automática, os elementos necessários durante o processo de desenvolvimento, como a utilização de base de dados, instalação da aplicação num servidor, entre outras funções. Para além disso, este IDE tem a capacidade de proporcionar a solução para problemas usuais de programadores, como a necessidade de alteração segura de nomes de elementos (classes, métodos, variáveis, entre outros), *refactoring*, geração de código, pesquisa por referências a um determinado elemento, *debug* passo a passo do código, entre outros (Carlos, 2011).

Netbeans foi escolhido devido à sua elevada usabilidade, à integração com ferramentas de construção e gestão de dependências, à forte capacidade de trabalhar com diferentes tipos de projetos e ao suporte a vários idiomas. Além disso, Netbeans é uma ferramenta de código aberto, o que significa que é gratuito e possui uma grande comunidade ativa de programadores (Emery, 2023).

## 5.2 Windows

*Windows* é um sistema operativo multitarefa para computadores e dispositivos móveis desenvolvido pela Microsoft. A palavra *Windows* significa “janelas”. Considerado um dos sistemas operativos mais utilizados em todo o mundo, o *Windows* começou a ser projetado em 1981, mas foi apenas em 1993 que sua primeira versão foi lançada. Inicialmente, o *Windows* oferecia apenas uma interface gráfica, funcionando unicamente em programas em modo gráfico. Desde então, este sistema operativo tem evoluído em termos de funcionalidades, *design* e eficiência. Até ao momento, a Microsoft já conta com dezenas de atualizações, sendo as mais conhecidas: *Windows 95*, *Windows 98*, *Windows 2000*, *Windows XP*, *Windows Vista* e, mais recentemente, o *Windows 11*. Existem diversos produtos que compõem a “família” Microsoft Windows: *Windows Live*, *Windows Media Center*, *Windows Media Player*, entre outros. Estes *softwares* foram desenvolvidos exclusivamente para potencializar o desempenho dos sistemas operativos produzidos pela Microsoft. A função do sistema operativo *Windows* é facilitar o acesso do utilizador ao computador. Para isso, utiliza interfaces eficientes, atrativas e fáceis de utilizar, além de integrar *softwares* mais rápidos e eficazes (Alves, 2024).

*Windows* foi escolhido por ser o sistema operativo mais usado no CI.

## 5.3 JAVA

Criada pela *Sun Microsystems*<sup>14</sup> e mais tarde adquirida pela *Oracle Corporation*<sup>15</sup> em 2009, a linguagem JAVA baseia-se na programação orientada a objetos (Ovelheiro, 2019). Atualmente, novas ferramentas de desenvolvimento de *software* estão a chegar ao mercado a uma velocidade surpreendente, substituindo os produtos existentes, que

outrora eram considerados indispensáveis. Em função desta rotatividade continuada, a longevidade do JAVA é impressionante. Mesmo após mais de duas décadas após a sua criação, o JAVA ainda é a linguagem mais popular para o desenvolvimento de *software*. Os programadores continuam a escolher o JAVA em detrimento de linguagens como Python, Ruby, PHP, Swift, C++ e outras (IBM, 2024).

JAVA tanto pode ser uma linguagem de programação como pode ser numa plataforma de *software*. Para criar uma aplicação usando JAVA, é necessário fazer o download do *Java Development Kit* (JDK), disponível para *Windows*, *macOS* e *Linux*. O programa é escrito na linguagem de programação JAVA e, em seguida, um compilador transforma o programa em *bytecode* JAVA, que é o conjunto de instruções da *JAVA Virtual Machine* (JVM) que faz parte do *JAVA Runtime Environment* (JRE). O *bytecode* JAVA é executado sem modificação em qualquer sistema que oferece suporte às JVMs, permitindo que o código JAVA seja executado em qualquer lugar. A plataforma de *software* JAVA consiste numa JVM, numa *Application Programming Interface* (API) de JAVA e num ambiente de desenvolvimento completo. A JVM analisa e executa o *bytecode* JAVA. A API de JAVA consiste num extenso conjunto de bibliotecas, incluindo objetos básicos e funções de rede e de segurança, geração de Linguagem de Marcação Extensível (XML), e serviços web. A linguagem JAVA juntamente com a plataforma de *software* JAVA criam, assim, uma tecnologia poderosa e comprovada para o desenvolvimento de *software* corporativo (IBM, 2024).

A linguagem JAVA é usada no sistema operativo *Android*, que é a maior indústria de *smartphones* do mundo. O JAVA também está entre as linguagens mais populares para aplicativos de *Machine Learning* e de Ciência de Dados. Em particular, a tecnologia JAVA é um *framework* ideal para desenvolver aplicativos web, a base para negócios digitais em qualquer setor. Os servidores de aplicações JAVA são *containers* para componentes JAVA, XML e serviços web que interagem com bases de dados (IBM, 2024).

Esta linguagem de programação foi escolhida pelas seguintes razões (Morais, 2023):

- **Portabilidade-** É altamente portátil, o que significa que um programa JAVA pode ser executado em qualquer plataforma sem necessidade de



recompilar. Isso é possível devido à JVM, que é capaz de interpretar o código JAVA e executá-lo em qualquer plataforma que possua uma JVM.

- **Orientação a Objetos:** é uma linguagem orientada a objetos, o que significa que este usa objetos para representar entidades do mundo real. Isso torna o código mais modular, flexível e reutilizável, além de tornar a manutenção mais fácil.
- **Segurança:** é uma das linguagens mais seguras disponíveis atualmente. Esta fornece várias camadas de segurança, como a verificação de tipos, impedindo assim que um programa acesse a memória de outras aplicações, minimizando os erros de alocação da mesma.
- **Grande comunidade e recursos:** possui uma grande comunidade de programadores e muitos recursos disponíveis online, como fóruns, tutoriais, documentação e bibliotecas de código aberto. Isso significa que os programadores podem encontrar soluções para seus problemas de programação de forma rápida e fácil.
- **Alto desempenho:** é uma linguagem compilada, o que significa que é traduzida em código de máquina antes da execução. Isso resulta num alto desempenho em comparação com outras linguagens.

## 5.4 SQLite

Desenvolvido por D. Richard Hipp e formado por uma biblioteca em linguagem C, o SQLite é uma das bases de dados relacionais mais conhecidas. SQLite funciona basicamente como um servidor próprio e independente, já que o Sistema de Gestão de Base de Dados (SGBD), pode ser executado na mesma instância – eliminando assim as consultas e processos separados. Por ser mais prático e acessível, SQLite é mais recomendado para aplicativos *Desktop* ou *Mobile* simples, páginas estáticas ou *sites* ou sistemas que não tenham muitos utilizadores. SQLite faz uso da linguagem SQL e para a análise de dados mais complexos pode ser combinado, por exemplo, com *scripts* em Python (Vieira, 2021).

Por dispensar todas as complexidades envolvidas de um cliente/servidor, o SQLite já sai em vantagem. Além disso, é a opção ideal para dispositivos integrados voltados para a Internet das Coisas e, também para *smartphones* e consolas de videojogos. Pode ser utilizado por qualquer utilizador que queira colocar em prática os seus conhecimentos de programação ou para testar soluções, antes de fazer um grande investimento (Vieira, 2021).

SQLite foi escolhido por as seguintes razões (Vieira, 2021):

- É estável, multiplataforma e compatível com versões anteriores;
- Seu código é de domínio público e gratuito, ou seja, todos podem utilizar;
- Não necessita de instalação ou configuração;
- Guarda a base de dados num único ficheiro.

## 6 Implementação

Neste capítulo será feita uma descrição da arquitetura de Take a Break!, nomeadamente dos componentes de *front-end* e de *back-end* e das tecnologias usadas na sua implementação. Também será explicado, através de imagens, o funcionamento da aplicação, nomeadamente das interfaces Pedido de Ausência, Ausências Aprovadas assim como os algoritmos utilizados para aprovação ou rejeição de ausências e para cálculo da remuneração das mesmas.

### 6.1 Arquitetura do Sistema

Na Figura 6 encontra-se representada a arquitetura da aplicação Take a Break!.



Figura 6-Arquitetura da aplicação Take a Break! (Gattepalli, 2019)

Esta aplicação é desenvolvida para *Desktop* e é constituída por:

- **Front-end:** Parte da aplicação com a qual os utilizadores interagem diretamente. Envolve tudo o que os utilizadores veem e com o quais interagem nas suas interfaces. É composto pelas interfaces gráficas desenvolvidas em JAVA Swing e contém componentes, como botões, tabelas (JTable), caixas de texto, seletores (JComboBox) e calendários (JDateChooser). É também constituído por métodos que lidam com eventos como cliques de botões, seleção de itens em listas e

preenchimento de campos. As interfaces Pedido de Ausência e Ausências Aprovadas contêm elementos que fazem parte do *front-end*.

- **Back-end:** Parte da aplicação que lida com a lógica de negócios, o armazenamento de dados e a comunicação entre o *front-end* e a base de dados. Este opera no servidor e é responsável por processar as requisições feitas pelo *front-end*, gerir base de dados e retornar as respostas apropriadas. É desenvolvido em JAVA e contém um componente denominado *JAVA DataBase Connectivity* (JDBC) que faz a ligação entre o *front-end* e a base de dados SQL. É constituído por métodos que se conectam à base de dados e executam consultas SQL para inserir, atualizar, excluir e recuperar ausências. Fazem também parte do *back-end* os códigos usados para validação de datas e os algoritmos de aprovação ou rejeição e remuneração de ausências.

Nos subcapítulos seguintes irá ser explicado o funcionamento das interfaces do *front-end* Pedido de Ausências e Ausências Aprovadas e dos algoritmos de *back-end* que fazem a aprovação ou rejeição e remuneração de ausências.

## 6.2 Funcionamento da aplicação

Para aceder à aplicação Take a Break! o funcionário tem de fazer o registo, caso ainda não esteja registado. Depois de se registar este fará o *login* e terá acesso à interface Pedido de Ausências, cujo funcionamento será explicado no subcapítulo seguinte.

### 6.2.1 Pedido de Ausências

Na interface Pedido de Ausências, o funcionário solicita um período de ausência no trabalho. Esta interface está ilustrada na Figura 7.

The screenshot shows a web application window titled 'Take a Break!'. On the left is a blue sidebar with the text 'Take a Break!' and 'Ana Silva'. Below this are three buttons: 'Pedido de Ausências' (highlighted), 'Ausências Aprovadas', and 'Logout'. The main area is titled 'Pedido de Ausências' and contains a form with the following fields: 'Funcionário:' with the value 'Ana Silva'; 'Data de Início:' with an empty date picker; 'Data de Fim:' with an empty date picker; and 'Motivo:' with a dropdown menu showing 'Doença'. A red asterisk is next to the 'Motivo:' label. A 'Submeter' button is to the right of the form. At the bottom left of the form area, there is a red text label: '\* Campos de preenchimento obrigatório'. The Windows taskbar is visible at the bottom with the search bar showing 'Procurar' and the system clock showing 17:57 on 31/10/2024.

Figura 7- Pedido de Ausências

Nesta interface o funcionário seleciona a Data de Início, a Data de Fim e o Motivo e clica no botão Submeter para enviar a solicitação para depois ser aprovada ou rejeitada, através dos algoritmos descritos nos subcapítulos seguintes. No caso da ausência ser aprovada, a mesma irá ser remunerada de acordo com esses mesmos algoritmos.

### 6.2.2 Aprovação ou rejeição de ausências

A aprovação ou rejeição de ausências é feita de acordo com a Legislação do Anexo A1.

Deste modo, a ausência será aprovada se cumprir com estas condições para cada um destes motivos:

- **Doença:** Abrange as doenças de curta duração e só são aprovadas se os dias de ausência não excederem 3 dias consecutivos.
- **Doença com regime de proteção pela Segurança Social:** Abrange todas as doenças de longa duração e só são aprovadas se os dias de ausência forem superiores a 4 dias consecutivos. Essas doenças também abrangem as doenças profissionais, como o *brunout*.

- **Férias:** Se os dias de férias num ano não exceder os 30 dias úteis. Se o intervalo entre a data atual e a data de admissão for superior a 6 meses e se, no ano de admissão, o funcionário gozar no máximo 2 dias úteis por cada mês sem exceder o máximo de 15 dias úteis. Se a data de fim for inferior ou igual a 30 de abril do ano seguinte e se forem pedidas entre 1 de maio e 31 de outubro.
- **Falecimento de cônjuge e de pais:** Se o número de dias de ausência não exceder 5 dias consecutivos.
- **Falecimento de avós e irmãos:** Se o número de dias de ausência não exceder 2 dias consecutivos.
- **Falecimento de filhos:** Se o número de dias de ausência não exceder 20 dias consecutivos.
- **Licença de casamento:** Se o intervalo de tempo entre a data do pedido e a data de início for superior ou igual a 5 dias e se o número de dias de ausência não exceder 15 dias consecutivos.
- **Licença de maternidade:** Se o número de dias de ausência for superior a 42 dias consecutivos e inferior ou igual 3 meses, ou seja 92 dias consecutivos.
- **Licença de paternidade:** Se o intervalo de tempo entre a data de pedido e a data de início for superior ou igual a 5 dias e se o número de dias de ausência for superior a 7 e inferior a 28 dias consecutivos.
- **Assistência à família:** Se o número de dias de ausência não exceder 15 dias de ausência por ano.
- **Assistência a filho:** Se o número de dias de ausência não exceder 30 dias de ausência por ano.
- **Assistência a filho deficiente ou com doença crónica:** Se o número de dias de ausência não exceder 6 meses, ou seja, 180 dias consecutivos.

Para além das condições referidas anteriormente, a ausência só será aprovada quando uma ausência de um funcionário não se sobrepor a outro intervalo de tempo em que esse funcionário já tenha uma ausência agendada.

Em caso de férias, estas serão aprovadas apenas e só se não houver mais nenhuma ausência aprovada para o mesmo intervalo de tempo. Por exemplo, se um funcionário

solicitar férias de 3 de dezembro de 2024 a 12 de dezembro de 2024 e se já estiver outro funcionário com ausência aprovada de 2 de dezembro de 2024 a 13 de dezembro de 2024, as férias desse funcionário serão automaticamente rejeitadas por já se sobrepor ao mesmo intervalo de tempo do outro funcionário.

As ausências também serão rejeitadas se não se verificarem cada uma das condições anteriores.

Posteriormente, o funcionário receberá uma notificação da aprovação ou rejeição da ausência.

### 6.2.3 Algoritmo de remuneração de ausências

Para calcular a remuneração de ausências os funcionários do CI foram divididos em duas categorias, consoante os departamentos a que estes pertencem: Administração de Sistemas, Administração de Infraestrutura da Rede e Desenvolvimento e Implementação de Novos Projetos pertencem à categoria de **Especialistas em Sistemas e Tecnologias de Informação**. Suporte aos Utilizadores e Manutenção de Equipamentos e Serviços pertencem à categoria de **Técnicos de Sistemas e Tecnologias de Informação**.

Cada Categoria é dividida em escalões e cada escalão tem uma remuneração mensal, que é a que consta no Anexo A2. A partir da remuneração mensal é calculada a remuneração diária, cuja codificação em JAVA é a seguinte:

```
private double calcularSalarioDiario(double salarioMensal, Calendar
calendario){
    int diasMes=obterDiasMes(calendario);
    return salarioMensal/diasMes;
}
```

Este cálculo é feito considerando que os fins-de-semanas e feriados também fazem parte do salário mensal e que o número de dias varia consoante os meses em que é solicitada ausência.

Depois de ser calculada a remuneração diária, é calculada a remuneração da ausência, cuja codificação em JAVA é a seguinte:

```
private double calcularRemuneracaoFolga(double salarioMensal, Date
dataInicio, Date dataFim){
    Calendar calDataInicio=Calendar.getInstance();
    Calendar calDataFim=Calendar.getInstance();
    calDataInicio.setTime(dataInicio);
    calDataFim.setTime(dataFim);

    double remuneracaoTotal=0.00;
    while(calDataInicio.before(calDataFim)||
calDataInicio.equals(calDataFim)){
        double
salarioDiario=calcularSalarioDiario(salarioMensal,calDataInicio);
        int diasMes=obterDiasMes(calDataInicio);
        int restantesDiasMes=diasMes-
calDataInicio.get(Calendar.DAY_OF_MONTH)+1;
        int diasPeriodoAtual=(int) Math.min(restantesDiasMes,
calcularDiferencaDiasDataInicio(calDataInicio.getTime(),calDataFim.getTime())
);

        remuneracaoTotal+=salarioDiario*diasPeriodoAtual;

        //Avançar para o próximo mês
        calDataInicio.add(Calendar.MONTH,1);
        calDataInicio.set(Calendar.DAY_OF_MONTH,1);
    }
    return remuneracaoTotal;
}
```

Este cálculo também tem em conta os dias que ultrapassam os meses, como por exemplo, uma ausência solicitada de 30 de novembro a 2 de dezembro.

As ausências cujo motivo é “Doença com regime de proteção pela Segurança Social” e “Assistência à família” não serão remuneradas, segundo o que consta no Anexo A1. O mesmo acontece para as ausências rejeitadas.



Posteriormente, o funcionário receberá uma notificação com a remuneração da ausência.

### 6.2.4 Ausências Aprovadas (Coordenador CI)

A Figura 8 mostra a interface de visualização das ausências aprovadas por parte do Coordenador CI.

Nome	Data de Pedido	Estado	Data de Inicio	Data de Fim	Motivo	Remuneração (euros)
Ana Silva	2024-09-19	Aprovada	02-11-2024	08-11-2024	Férias	421,64
Joaquim Anastácio	2024-09-19	Aprovada	19-09-2024	23-09-2024	Doença com regim...	0
Susana Melão	2024-09-19	Aprovada	19-09-2024	21-09-2024	Falecimento de pai...	311,5
José Cubito	2024-09-19	Aprovada	19-09-2024	23-09-2024	Assistência à família	0
Teresa Terraco	2024-09-19	Aprovada	01-10-2024	15-10-2024	Licença de materni...	936,84
Ana Silva	2024-09-19	Aprovada	15-10-2024	20-10-2024	Licença de casame...	349,75
Ana Silva	2024-09-19	Aprovada	19-09-2024	21-09-2024	Falecimento de avós	180,7
Ana Silva	2024-09-19	Aprovada	18-12-2024	26-12-2024	Férias	524,62

Figura 8- Ausências Aprovadas (Coordenador CI)

Nesta interface o Coordenador CI pode consultar as ausências aprovadas dos seus funcionários, podendo também realizar a pesquisa por Departamento, Funcionário ou ambos.

### 6.2.5 Ausências Aprovadas (Funcionário)

A Figura 9 mostra a interface das Ausências Aprovadas por parte do funcionário.

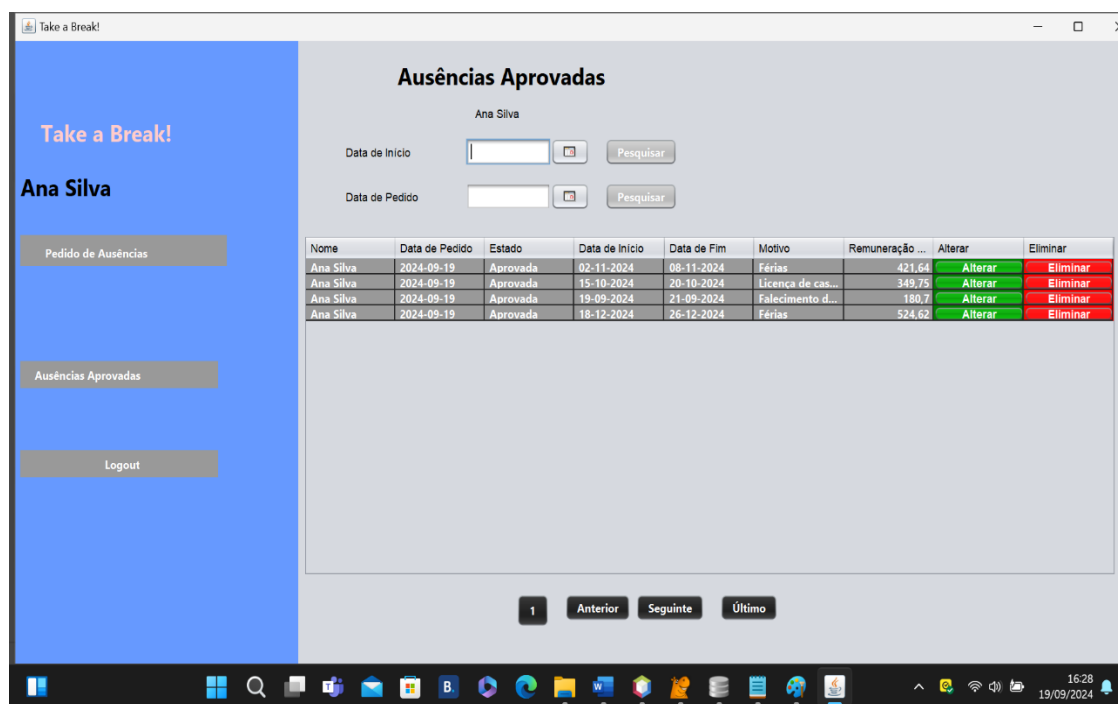


Figura 9- Ausências Aprovadas (Funcionário)

Nesta interface o funcionário pode visualizar as suas próprias ausências aprovadas, podendo também fazer a pesquisa por Data de Início, Data de Pedido ou ambos. Para além disso, esta interface também apresenta botões para o funcionário alterar ou eliminar a ausência. As operações Alterar Ausência e Eliminar Ausência estão descritas no ponto 5.2.1 do Anexo A5.

## 7 Verificação

A verificação destina-se a averiguar se a aplicação cumpre com os requisitos definidos, através de Testes de *Software*.

Para a realização desses testes foram analisados cada um dos Casos de Uso em que em cada etapa se comparou os resultados atuais com os resultados esperados. Se os resultados atuais são iguais aos esperados, o resultado é “Aprovado”. Se os resultados atuais são diferentes do esperado, o resultado é “Reprovado”. Depois de testar cada etapa, calculou-se o resultado final do teste e este só é aprovado se todas as etapas do teste estiverem aprovadas. Se o resultado do teste for “Reprovado” significa que estamos perante alguma anomalia, como por exemplo o botão Submeter não estar a funcionar corretamente ou o funcionário não receber notificações. Essas anomalias serão depois corrigidas e novos testes serão realizados no sentido de melhorar essa aplicação para poder ser instalada no CI.

Nos subcapítulos seguintes serão descritos os testes realizados para os Casos de Uso Solicitar Ausência, Enviar aprovação/rejeição e remuneração da ausência e Consultar ausências aprovadas. Os testes para o Registo encontram-se no Anexo A6.

### 7.1 Solicitar ausência

Na Tabela 6 encontra-se o Teste de *Software* para o Caso de Uso Solicitar ausência.

Tabela 6-Teste para Solicitar ausência

Test Case Id 2	Descrição do Teste	Inserir solicitação de ausência			
Criado por	Ana Silva	Revisto por: Eng. Carlos Fonseca	Versão nº 2		
Nome do responsável pelos testes	Ana Silva	Data do Teste	19/09/2024	Resultado do teste (Aprovado/Reprovado)	Aprovado
S*	Pré-requisitos		Informação a testar		
1	Login como Funcionário		Nome de Utilizador=E-mail que corresponde ao do registo como Funcionário Palavra-passe = Palavra-passe que corresponde ao do registo como Funcionário		
Cenário de Teste:	Verificar se o funcionário conseguiu submeter a solicitação de ausência.				
Etapas	Detalhes da Etapa	Resultados esperados	Resultados atuais	Aprovado/Reprovado	
1	Navegar para a interface “Pedido de Ausências”	A interface deve ficar visível assim que o funcionário fizer o login ou assim que este clicar no menu “Pedido de Ausência”.	Como esperado	Aprovado	
2	Introduzir Data de Início, Data de Fim e Motivo da ausência	Estes campos devem ser preenchidos.	Como esperado	Aprovado	
3	Clicar em “Submeter”	O funcionário deve receber uma mensagem de sucesso ou insucesso do envio da solicitação de ausência.	Como esperado	Aprovado	

Como se pode observar todas as etapas do teste foram aprovadas e o envio da solicitação de ausência ocorreu dentro da normalidade.

## 7.2 Enviar aprovação/rejeição e solicitação de ausências

Na Tabela 7 encontra-se representado o teste para o Caso de Uso Enviar aprovação/rejeição e remuneração de ausências.

Tabela 7-Teste para enviar aprovação/rejeição e remuneração de ausências

Test Case Id 3	Descrição do Teste		Enviar notificação ao funcionário da aprovação/rejeição da ausência e remuneração da mesma		
Criado por	Ana Silva	Revisto por: Eng. Carlos Fonseca		Versão nº 3	
Nome do responsável pelos testes	Ana Silva	Data do Teste	19/09/2024	Resultado do teste (Aprovado/Reprovado)	Aprovado
S*	Pré-requisitos			Informação a testar	
1	O funcionário tem de submeter a solicitação de ausência.			O funcionário tem de receber uma mensagem em como a ausência foi registada com sucesso.	
Cenário de Teste:	Verificar se o funcionário recebe a aprovação ou rejeição da solicitação de ausência e a remuneração da mesma, no caso desta ser aprovada.				
Etapas	Detalhes da Etapa	Resultados esperados		Resultados atuais	Aprovado/Reprovado
1	Aprovar ou rejeitar ausência	O sistema tem de aprovar ou rejeitar a ausência de acordo com a Legislação do Anexo A1.		Como esperado	Aprovado
2	Enviar uma notificação ao funcionário da aprovação ou rejeição	O funcionário tem de receber uma notificação de aprovação ou rejeição da ausência.		Como esperado	Aprovado
3	Calcular a remuneração da ausência	O sistema deve calcular a remuneração da ausência aprovada, tendo em conta a remuneração base mensal das diferentes categorias do Anexo A2.		Como esperado	Aprovado
4	Enviar notificação da remuneração da ausência	O funcionário tem de receber uma notificação se a ausência foi ou não remunerada e o montante recebido		Como esperado	Aprovado

Como se pode verificar, o envio das notificações de aprovação/rejeição e remuneração das ausências ocorreu com sucesso e o resultado do teste foi “Aprovado”.

### 7.3 Consultar ausências aprovadas (Coordenador CI)

Na Tabela 8 encontra-se o teste para o Caso de Uso Consultar ausências aprovadas por parte do Coordenador CI.

Tabela 8- Teste para Consultar ausências aprovadas (Coordenador CI)

Test Case Id 4	Descrição do Teste		Consultar as ausências aprovadas de todos os funcionários			
Criado por	Ana Silva		Revisto por: Eng. Carlos Fonseca		Versão nº 4	
Nome do responsável pelos testes	Ana Silva	Data do Teste	19/09/2024	Resultado do teste (Aprovado/Reprovado)		Aprovado
S*	Pré-requisitos			Informação a testar		
1	Login como Gestor			Nome do Utilizador=E-mail que corresponde ao seu registo como Gestor Palavra-passe = Palavra-passe que corresponde ao seu registo como Gestor		
Cenário de Teste:	Verificar se o Coordenador CI recebe a listagem com as ausências aprovadas dos seus funcionários.					
Etapa	Detalhes da Etapa		Resultados esperados		Resultados atuais	Aprovado/Reprovado
1	Navegar para a interface “Ausências Aprovadas”		A interface deve ficar visível assim que o Coordenador CI fizer o login.		Como esperado	Aprovado
2	Visualizar ausências aprovadas dos funcionários		Sistema deve mostrar uma tabela com as ausências aprovadas de todos os funcionários.		Como esperado	Aprovado
3	Selecionar o Departamento e clicar em “Pesquisar”		O Coordenador CI deve visualizar as ausências aprovadas para o Departamento selecionado.		Como esperado	Aprovado
4	Introduzir o nome do Funcionário e clicar em “Pesquisar”		O Coordenador CI deve visualizar as ausências aprovadas referentes a um Funcionário específico.		Como esperado	Aprovado

Como está documentado na tabela, todas as etapas da consulta das ausências aprovadas por parte do Coordenador CI decorreram sem qualquer problema e o resultado deste teste também foi “Aprovado”.

#### 7.4 Consultar ausências aprovadas (Funcionário)

Na Tabela 9 encontra-se representado o teste para o Caso de Uso Consultar ausências aprovadas por parte do Funcionário.

Tabela 9-Teste para Consultar ausências aprovadas (Funcionário)

Test Case Id 5	Descrição do Teste		Consultar as ausências aprovadas do próprio funcionário		
Criado por	Ana Silva		Revisto por: Eng. Carlos Fonseca		Versão nº 5
Nome do responsável pelos testes	Ana Silva	Data do Teste	19/09/2024	Resultado do teste (Aprovado/Reprovado)	Aprovado
S*	Pré-requisitos			Informação a testar	
1	Login como Funcionário			Nome de Utilizador=E-mail que corresponde ao do registo como Funcionário. Palavra-passe=Palavra-passe que corresponde à do registo como Funcionário.	
Cenário de Teste:	Verificar se o funcionário recebe a listagem com as suas ausências aprovadas				
Etapa	Detalhes da Etapa		Resultados esperados	Resultados atuais	Aprovado/Reprovado
1	Navegar para a interface “Ausências Aprovadas”		A interface deve ficar visível assim que o funcionário clicar no menu “Ausências Aprovadas”	Como esperado	Aprovado
2	Visualizar ausências aprovadas do Funcionário		Sistema deve mostrar uma tabela com as ausências aprovadas do funcionário que se autenticou na aplicação.	Como esperado	Aprovado
3	Selecionar a Data de Início e clicar em “Pesquisar”		O funcionário deve visualizar as ausências aprovadas para a Data de Início selecionada.	Como esperado	Aprovado
4	Selecionar a Data de Pedido e clicar em “Pesquisar”		O funcionário deve visualizar as ausências aprovadas para a Data de Pedido selecionada	Como esperado	Aprovado

Nas etapas referentes ao Caso de Uso Consultar Ausências (Funcionário) também não foi detetada nenhuma anomalia e o resultado também foi “Aprovado”.

Em suma, os testes para os Casos de Uso mencionados deram todos “Aprovado” e a aplicação cumpre com todos os requisitos especificados, reunindo assim todas as condições para utilização pelos funcionários do CI.

## 8 Conclusões

O absentismo é o ato de faltar ao trabalho que pode ser causado por motivos inerentes ao próprio funcionário, como doença ou problemas de saúde com familiares, mas também pode ser causado por problemas relacionados à empresa, como más condições de trabalho, baixos salários, descontentamento dos funcionários com a cultura empresarial ou liderança ineficiente. O absentismo pode acarretar certos custos para as empresas, como perda de produtividade, sobrecarga dos funcionários, perda de receitas, perda de contratos e diminuição da qualidade de atendimento aos clientes. Para minimizar os efeitos negativos do absentismo, as empresas têm se esforçado para implementar várias medidas, como o agendamento de ausências através de ferramentas informáticas, como E-mail, Excel, SGD e *Softwares* RH.

No CI a ferramenta informática utilizada é o SGD que ainda exige algum trabalho manual na organização dos formulários. Esse sistema apresenta algumas desvantagens, como atrasos nas respostas às solicitações de ausências, sobreposições de ausências e erros de cálculo da remuneração das mesmas.

Para colmatar esses problemas, foi criada a aplicação Take a Break! que tem como objetivo aprovar ou rejeitar solicitações de ausência através de algoritmos específicos, fazendo com que o papel do Coordenador CI seja apenas o de visualizar as ausências aprovadas dos funcionários. Estas ausências aprovadas serão remuneradas através de algoritmos automáticos, diminuindo assim os riscos associados aos pagamentos incorretos. Outra das particularidades desta aplicação é que, em caso de férias, esta não permite ausências sobrepostas, assegurando assim o limite mínimo de funcionários para realizar as tarefas enquanto alguém estiver ausente. Isto significa que se um funcionário pedir férias para o mesmo intervalo de tempo em que outro funcionário já tem uma ausência aprovada, as férias desse funcionário serão automaticamente rejeitadas.

A metodologia utilizada nessa aplicação foi o *SCRUM* que consistiu em reuniões semanais com o orientador em que se discutiu as tarefas a realizar em cada *Sprint*. Na semana seguinte, era feita uma retrospectiva do *Sprint* anterior e eram discutidos os aspetos a melhorar no próximo *Sprint*.



Nesses *Sprints* foram definidos os requisitos da aplicação através de uma reunião no CI com o Eng. Carlos Fonseca e através de uso da linguagem UML. Esses requisitos foram documentados através de Casos de Uso e foram: Registo, Solicitar ausência, Enviar aprovação/rejeição e remuneração da ausência, Consultar ausências aprovadas (Coordenador CI) e Consultar ausências aprovadas (Funcionário).

Em seguida, procedeu-se à implementação desta aplicação para *Desktop*. O *front-end* inclui as interfaces Pedido de Ausência, Ausências Aprovadas (Coordenador CI) e Ausências Aprovadas (Funcionário) e foi desenvolvido recorrendo a componentes JAVA Swing. Já o *back-end* inclui os algoritmos de aprovação ou rejeição e remuneração de ausências e foi desenvolvido em JAVA com JDBC para ligação à base de dados SQL. Esta aplicação é constituída pela interface Pedido de Ausências em que o funcionário seleciona a Data de Início, a Data de Fim e o Motivo. Depois de selecionados esses campos, este clica no botão “Submeter” e a ausência é aprovada ou rejeitada, segundo a Legislação do Anexo A1. As ausências aprovadas também são remuneradas de acordo com a remuneração base mensal de cada uma das Categorias de Informática e o escalão a que o funcionário pertence, segundo o que consta no Anexo A2. A interface Ausências Aprovadas (Coordenador CI) serve para o Coordenador CI visualizar as ausências aprovadas dos seus funcionários, podendo estas ser filtradas por Departamento, Funcionário ou ambos. Já a interface Ausências Aprovadas (Funcionário) serve para o funcionário visualizar as suas próprias ausências aprovadas, podendo estas ser filtradas por Data de Início, Data de Pedido ou ambos. Para além disso, também contém os botões “Alterar” e “Eliminar” para o funcionário alterar e eliminar a ausência, respetivamente.

Após a implementação, foram realizados Testes de *Software* para verificar se não houve nenhuma anomalia no desenvolvimento desta aplicação. Neste caso, os testes deram todos “Aprovado”, o que significa que a aplicação funciona como esperado.

Num futuro próximo, esta aplicação pode vir a tornar-se muito útil em muitas empresas, pois como usa algoritmos específicos, automatiza todo o processo de agendamento de ausências, reduzindo a probabilidade de erros humanos e reduzindo também o tempo de resposta dos gestores às solicitações de ausência. No entanto, o uso dessas aplicações também deve ser debatido, no sentido em que o algoritmo possa ser melhorado de maneira a englobar os casos excecionais para cada indivíduo também estabelecidos na Legislação. Também podem ser implementadas melhorias nas solicitações de ausências no sentido de englobar a anexação de documentos, como

atestados médicos. Com isto conclui-se que apesar dessa aplicação melhorar significativamente o processo de agendamento de ausências, existem outras questões éticas que precisam de ser respondidas e, por isso, ainda há muito trabalho a ser feito.

Este projeto foi muito gratificante para a estagiária, pois teve a oportunidade de aprender com os melhores profissionais e melhorar as suas competências pessoais e profissionais. O facto de esta poder trabalhar em JAVA também foi um prazer, pois é a sua linguagem de programação preferida. As vantagens da linguagem JAVA fizeram que facilitasse o trabalho da mesma, surgindo assim menos erros no desenvolvimento desta aplicação. Para além disso, o facto de a estagiária já ter desenvolvido uma aplicação semelhante noutra Unidade Curricular também fez com que esta tivesse menos dificuldades na realização deste projeto.

## 9 Bibliografia

- Alves, H. (2024). *hba Consultores*. Obtido em 28 de 06 de 2024, de Marcação de Férias 2024: Regras, prazos e dúvidas comuns: <https://www.hbaconsultores.pt/marcacao-de-ferias-2024-regras-prazos-e-duvidas-comuns/>
- Alves, I. (2024). *Enciclopédias Significados*. Obtido em 16 de 07 de 2024, de Windows: O que é e quais as funções do Sistema Operacional: <https://www.significados.com.br/windows/>
- Basner, M; Rubstein, J; Fomberstein, K; Coble, M; Ecker, A; Avinash, D; Dinges, D. (2008). Effects of night work, sleep loss and time on task on simulated threat detection performance. *Sleep*, 9(1251-331).
- Batista, A. (2012). *Absenteísmo: Fatores determinantes e consequências*. Assis.
- Bizneo. (29 de 06 de 2024). Obtido de <https://www.bizneo.com/pt/gestao-ferias/>
- Bizneo. (2024). Obtido de <https://www.bizneo.com/pt/>
- Carlos. (2011). *DevMedia*. Obtido em 17 de 07 de 2024, de Explorando o NetBeans 7.0 - Artigo Java Magazine 91: <https://www.devmedia.com.br/explorando-o-netbeans-7-0-artigo-java-magazine-91/21121>
- Caterina, A. (2024). *O que é declaração de folga: saiba quando e como fazer + modelo*. Obtido em 28 de 06 de 2024, de Flash Blog: <https://flashapp.com.br/blog/viagens-corporativas/declaracao-de-folga>
- Cegid Vendus. (2018). Obtido em 03 de 06 de 2024, de O que é o absentismo laboral e como combater na sua empresa: <https://www.vendus.pt/blog/absentismo-laboral/>
- Chauke, B. (2007). *The impact of absenteeism on the private security industry in Gauteng Province, South Africa*. University of South Africa, South Africa.
- Chiavenato, I. (2000). *Recursos Humanos*. S.Paulo: Campus.
- CI-IPG. (s.d.). Obtido em 14 de 06 de 2024, de Regulamento Interno: [https://ci.ipg.pt/wp-content/uploads/regulamento\\_interno\\_do\\_centro\\_de\\_informatica\\_do\\_ipg.pdf](https://ci.ipg.pt/wp-content/uploads/regulamento_interno_do_centro_de_informatica_do_ipg.pdf)

- Cikes, V., Ribaric, H., & Crnjar, K. (2018). *The Determinants and Outcomes of Absence*. Faculty of Tourism and Hospitality Management, University of Rijeka, Opatija.
- Cucchiella, F., Gastaldi, M., & Rainieri, L. (2014). Managing Absenteeism in the Workplace: The Case of an Italian Multiutility Company. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 150, pp. 66-1157.
- Davis, K., & Newstrom, J. (2002). Comportamento humano no trabalho: uma abordagem psicológica. *São Paulo: Pioneira Thomson Learning*.
- Duff, A., Podolski, M., Biron, M., & Christopher, C. (2015). The Interactive Effect of Team and Manager Absence on Employee Absence: A Multilevel Field Study. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 88, pp. 61-79.
- Emery, D. (2023). *Linkedin*. Obtido em 16 de 07 de 2024, de [Drops] Java- Escolha de uma IDE: <https://www.linkedin.com/pulse/drops-java-escolha-de-uma-ide-gabriel-d-emery/>
- Factorial*. (2024). Obtido em 29 de 06 de 2024, de Controlo de Férias e ausências: como utilizar um template grátis em Excel: <https://factorialhr.pt/blog/modelo-controlo-ferias/>
- Factorial*. (2024). Obtido em 29 de 06 de 2024, de <https://factorialhr.pt/>
- Firebase*. (04 de 07 de 2024). Obtido de Cloud Storage: <https://firebase.google.com/docs/storage?authuser=0>
- Gattepalli, N. (2019). *Medium*. Obtido em 16 de 09 de 2024, de Road to build a Desktop Application Using JAVA: <https://nitishgattepalli.medium.com/road-to-build-a-desktop-application-using-java-6699d5a73357>
- Gerber, P. (2001). *Human resource management*. Oxford: Oxford University Press.
- Gibson, O. (1966). Toward a conceptualization of Absence Behavior of Personnel in Organization. *Administrative Science Quarterly*, 11, pp. 33-107.
- IBM*. (2024). Obtido em 16 de 07 de 2024, de O que é JAVA?: <https://www.ibm.com/br-pt/topics/java>
- Johns, G. (1978). Attitudinal and Nonattitudinal Predictors of Two Forms of Absence From Work. *Organizational Behavior and Human Performance*, 22, pp. 44-431.

- Jorge, A. (1995). *Motivos que levam trabalhadores de enfermagem ao absenteísmo*. São Paulo.
- Kelefa, G. (2010). Understanding organisational culture and leadership - enhance efficiency and productivity. *PM World Today*, 1, pp. 1-10.
- Kitowska, A. (29 de 06 de 2024). *teamdeck*. Obtido de Rastreamento de folgas versus outros métodos de tratamento de solicitações de folgas dos funcionários: <https://teamdeck.io/pt/hr/tratamento-das-solicitacoes-de-folga-dos-funcionarios/>
- Kocakulah, M., Kelley, A., Mitchel, K., & Ruggieri, M. (2016). Absenteeism Problems and Costs: Causes, Effects and Cures. *International Business & Economics Research Journal*, 15, pp. 89-96.
- Lambert, E., Edwards, C., Camp, S., & Saylor, W. (2005). Here today, gone tomorrow, back again the next day: antecedents of correctional absenteeism. *Journal of Criminal Justice*, 33, pp. 165-175.
- Lishomwa, J. (2019). *Employee Absenteeism and Service Delivery at a Zambian Government Agency*. University of Zambia. Zambia: Walden University.
- Lokke, Ann-Kristina, Jacob, K., & Troes, W. (2006). Absenteeism in the Nordic Countries. *Employee Relations*, 29, pp. 16-29.
- Maclean, A. (2008). The management of absence: why it matters. An analysis of absence management issues, with a case study based in a UK academic library. *Library Management*, 1, pp. 16-29.
- Marras, J. (2000). *Administração de Recursos Humanos*. São Paulo: Futura.
- Mathis, L., & Jackson, J. (2004). *Human Resource Management* (12ª edição ed.). Mason: Thomson South-Western: International Student Edition.
- McHugh, M. (2001). Employee absence: an impediment to organizational health in local government. *International Journal of Public Sector Management*, 1, pp. 43-58.
- Morais, P. (2023). Obtido em 16 de 07 de 2024, de Vantagens e desvantagens da linguagem JAVA: <https://www.dio.me/articles/vantagens-e-desvantagens-da-linguagem-java>

- Munro, L. (2007). Absenteeism and presenteeism: Possible causes and solutions. *The South African Radiographer*, 1, pp. 21-23.
- Netshidzati, H. (2012). *Employee absenteeism and the manager's perceptions of its causes in the hotel industry in Gauteng, South Africa*. Faculty of Management Sciences, Tshwane University of Technology.
- Ovelheiro, B. (2019). *SoftDigital-Fluxo Digital de Documentos*. Instituto Politécnico da Guarda, Escola Superior de Tecnologia e Gestão, Guarda.
- Poirier, W. (2003). Managing absence versus eliminating its causes. *Canadian HR Reporter*, 15.
- Pontotel. (2024). Obtido em 28 de 06 de 2024, de Entenda a importância do gerenciamento de ausência na empresa e como a tecnologia pode ajudar!:  
<https://www.pontotel.com.br/gerenciamento-de-ausencia-medica/>
- Quatrani, T. (2001). *Introduction to Unified Modeling Language*. IBM Rational .
- Robbins, S. (2003). Organizational behavior, concepts, controversies, applications. *New Jersey: Prentice Hall*, p. 3.
- Robbins, S., Judge, T., Odendaal, A., & Roodt, G. (2009). Organizational behavior global and Southern African perspectives. *South Africa: Pearson Education*, p. 424.
- Romero, M. (2004). Estudo do Absenteísmo dos Trabalhadores Rurais em uma empresa no Ramo da Agroindústria Canavieira do Município de Paraguaçu Paulista-SP. *Assis*.
- Rosenblatt, Z., & Shirom, A. (2005). Predicting teacher absenteeism by personal background factors. *Journal of Educational Administration*, 2, p. 218.
- Schwaber, K. (2024). What is SCRUM? *Volaro*, pp. 1-5.
- Schwalbe, K. (2016). Information Technology Project Management. *Cengage Learning*.
- Sheika, N., & Younis, A. (2006). Administrative factors affecting employees' absenteeism in academic and public libraries in Jordan. *The International Information and Library Review*, 2, pp. 64-88.
- Signorini, M. (2000). Qualidade de vida no trabalho: e as dimensões da satisfação, do saber e do sagrado no trabalho significativo. *Rio de Janeiro: Tabac Cultural*.

- Singh, T., Chetty, N., & Karodia, A. (2016). An investigation into the impact of the absenteeism on the organizational performance of a private security company in Durban, Kwazulu-Natal. *Singaporean Journal of Business Economics, and Management Studies*, 4, pp. 105-159.
- Vieira, D. (2021). *HostGator*. Obtido em 16 de 07 de 2024, de SQLite: o que é, como funciona e qual é a diferença entre o MySQL: <https://www.hostgator.com.br/blog/sqlite-o-que-e-como-funciona-e-qual-e-a-diferenca-entre-o-mysql/>

## Anexos



## A 1. Ausências e Férias

### A 1.1. Ausências

**Lei n.º 13/2023 de 3 de abril (Diário da República n.º 66/2023, Série I de 2023-04-03, páginas 2 – 85)**

#### Artigo 41.º

##### **Licença de maternidade**

- 1 - A mãe pode gozar até 30 dias da licença parental inicial antes do parto.
- 2 - É obrigatório o gozo, por parte da mãe, de 42 dias consecutivos de licença a seguir ao parto.
- 3 - A trabalhadora que pretenda gozar parte da licença antes do parto deve informar desse propósito o empregador e apresentar atestado médico que indique a data previsível do parto, prestando essa informação com a antecedência de 10 dias ou, em caso de urgência comprovada pelo médico, logo que possível.
- 4 - Constitui contraordenação muito grave a violação do disposto nos n.ºs 1 ou 2.

#### Artigo 43.º

##### **Licença parental exclusiva do pai**

- 1 - É obrigatório o gozo pelo pai de uma licença parental de 28 dias, seguidos ou em períodos interpolados de no mínimo 7 dias, nos 42 dias seguintes ao nascimento da criança, 7 dos quais gozados de modo consecutivo imediatamente a seguir a este.
- 2 - Após o gozo da licença prevista no número anterior, o pai tem ainda direito a sete dias de licença, seguidos ou interpolados, desde que gozados em simultâneo com o gozo da licença parental inicial por parte da mãe.
- 3 - Em caso de internamento hospitalar da criança durante o período após o parto, a licença referida no n.º 1 suspende-se, a pedido do pai, pelo tempo de duração do internamento.
- 4 - No caso de nascimentos múltiplos, à licença prevista nos números anteriores acrescem dois dias por cada gémeo além do primeiro.
- 5 - Para efeitos do disposto nos números anteriores, o trabalhador deve avisar o empregador com a antecedência possível que, no caso previsto no n.º 2, não deve ser inferior a cinco dias.

6 - Constitui contraordenação muito grave a violação do disposto nos n.ºs 1, 2 ou 4.

*Artigo 49.º*

**Falta para assistência a filho**

1 - O trabalhador pode faltar ao trabalho para prestar assistência inadiável e imprescindível, em caso de doença ou acidente, a filho menor de 12 anos ou, independentemente da idade, a filho com deficiência ou doença crónica, até 30 dias por ano ou durante todo o período de eventual hospitalização.

2 - O trabalhador pode faltar ao trabalho até 15 dias por ano para prestar assistência inadiável e imprescindível em caso de doença ou acidente a filho com 12 ou mais anos de idade que, no caso de ser maior, faça parte do seu agregado familiar.

3 - Aos períodos de ausência previstos nos números anteriores acresce um dia por cada filho além do primeiro.

4 - A possibilidade de faltar prevista nos números anteriores não pode ser exercida simultaneamente pelo pai e pela mãe.

5 - Para efeitos de justificação da falta, o empregador pode exigir ao trabalhador:

- a) Prova do carácter inadiável e imprescindível da assistência;
- b) Declaração de que o outro progenitor tem atividade profissional e não falta pelo mesmo motivo ou está impossibilitado de prestar a assistência;
- c) Em caso de hospitalização, declaração comprovativa passada pelo estabelecimento hospitalar.

6 - No caso referido no n.º 3 do artigo seguinte, o pai ou a mãe informa o respetivo empregador da prestação de assistência em causa, sendo o seu direito referido nos n.os 1 ou 2 reduzido em conformidade.

7 - Constitui contraordenação grave a violação do disposto nos n.ºs 1, 2 ou 3.

*Artigo 51.º*

**Licença parental complementar**

1 - O pai e a mãe têm direito, para assistência a filho ou adotado com idade não superior a seis anos, a licença parental complementar, em qualquer das seguintes modalidades:

- a) Licença parental alargada, por três meses;  
(...)

2 - O pai e a mãe podem gozar qualquer das modalidades referidas no número anterior de modo consecutivo ou até três períodos interpolados, não sendo permitida a cumulação por um dos progenitores do direito do outro.

3 - Se ambos os progenitores pretenderem gozar simultaneamente a licença e estiverem ao serviço do mesmo empregador, este pode adiar o gozo da licença de um deles até ao término do período de gozo da licença do outro progenitor com fundamento em

exigências imperiosas ligadas ao funcionamento da empresa ou serviço, desde que seja fornecida por escrito a respetiva fundamentação.

4 - Durante o período de licença parental complementar em qualquer das modalidades, o trabalhador não pode exercer outra atividade incompatível com a respetiva finalidade, nomeadamente trabalho subordinado ou prestação continuada de serviços fora da sua residência habitual.

5 - O exercício dos direitos referidos nos números anteriores depende de informação sobre a modalidade pretendida e o início e o termo de cada período, dirigida por escrito ao empregador com antecedência de 30 dias relativamente ao seu início.

6 - Constitui contraordenação grave a violação do disposto nos n.os 1, 2 ou 3.

#### *Artigo 52.º*

#### **Licença para assistência a filho**

1 - Depois de esgotado o direito referido no artigo anterior, os progenitores têm direito a licença para assistência a filho, de modo consecutivo ou interpolado, até ao limite de dois anos.

2 - No caso de terceiro filho ou mais, a licença prevista no número anterior tem o limite de três anos.

3 - O trabalhador tem direito a licença se o outro progenitor exercer atividade profissional ou estiver impedido ou inibido totalmente de exercer o poder paternal.

4 - Se houver dois titulares, a licença pode ser gozada por qualquer deles ou por ambos em períodos sucessivos.

5 - Durante o período de licença para assistência a filho, o trabalhador não pode exercer outra atividade incompatível com a respetiva finalidade, nomeadamente trabalho subordinado ou prestação continuada de serviços fora da sua residência habitual.

6 - Para exercício do direito, o trabalhador informa o empregador, por escrito e com a antecedência de 30 dias:

- a) Do início e do termo do período em que pretende gozar a licença;
- b) Que o outro progenitor tem atividade profissional e não se encontra ao mesmo tempo em situação de licença, ou que está impedido ou inibido totalmente de exercer o poder paternal;
- c) Que o menor vive com ele em comunhão de mesa e habitação;
- d) Que não está esgotado o período máximo de duração da licença.

7 - Na falta de indicação em contrário por parte do trabalhador, a licença tem a duração de seis meses.

8 - À prorrogação do período de licença pelo trabalhador, dentro dos limites previstos nos n.ºs 1 e 2, é aplicável o disposto no n.º 6. 9 - Constitui contraordenação grave a violação do disposto nos n.ºs 1 ou 2.

#### *Artigo 53.º*

##### **Licença para assistência a filho com deficiência, doença crónica ou doença oncológica**

1 - Os progenitores têm direito a licença por período até seis meses, prorrogável até quatro anos, para assistência de filho com deficiência, doença crónica ou doença oncológica.

2 - Caso o filho com deficiência, doença crónica ou doença oncológica tenha 12 ou mais anos de idade a necessidade de assistência é confirmada por atestado médico.

3 - A licença prevista no n.º 1 pode ser prorrogável até ao limite máximo de seis anos, nas situações de necessidade de prolongamento da assistência, confirmada por atestado médico.

4 - O limite máximo definido no n.º 3 não é aplicável no caso de filhos com doença prolongada em estado terminal, confirmada por atestado médico.

5 - É aplicável à licença prevista nos n.ºs 1, 3 e 4 o regime constante dos n.ºs 3 a 8 do artigo anterior.

6 - Constitui contraordenação grave a violação do disposto nos n.ºs 1, 3 ou 4.

#### *Artigo 249.º*

##### **Tipos de falta**

1 - A falta pode ser justificada ou injustificada.

2 - São consideradas faltas justificadas:

- a) As dadas, durante 15 dias seguidos, por altura do casamento;
- b) A motivada por falecimento de cônjuge, parente ou afim, nos termos do artigo 251.º;
- c) A motivada pela prestação de prova em estabelecimento de ensino, nos termos do artigo 91.º;
- d) A motivada por impossibilidade de prestar trabalho devido a facto não imputável ao trabalhador, nomeadamente observância de prescrição médica no seguimento de recurso a técnica de procriação medicamente assistida, doença, acidente ou cumprimento de obrigação legal;
- e) A motivada pela prestação de assistência inadiável e imprescindível a filho, a neto ou a membro do agregado familiar de trabalhador, nos termos dos artigos 49.º, 50.º ou 252.º, respetivamente;
- (..)
- h) A motivada por luto gestacional, nos termos do artigo 38.º-A;

- i) A de trabalhador eleito para estrutura de representação coletiva dos trabalhadores, nos termos do artigo 409.º;
- j) A de candidato a cargo público, nos termos da correspondente lei eleitoral;
- k) A autorizada ou aprovada pelo empregador; l) A que por lei seja como tal considerada.

3 - É considerada injustificada qualquer falta não prevista no número anterior.

#### Artigo 251.º

##### **Faltas por motivo de falecimento de cônjuge, parente ou afim**

1 - O trabalhador pode faltar justificadamente:

- a) Até 20 dias consecutivos, por falecimento de cônjuge não separado de pessoas e bens ou equiparado, filho ou enteado;
- b) Até cinco dias consecutivos, por falecimento de parente ou afim no 1.º grau na linha reta não incluídos na alínea anterior;
- c) Até dois dias consecutivos, por falecimento de outro parente ou afim na linha reta ou no 2.º grau da linha colateral.

2 - Aplica-se o disposto na alínea a) do número anterior em caso de falecimento de pessoa que viva em união de facto ou economia comum com o trabalhador, nos termos previstos em legislação específica.

3 - Constitui contraordenação grave a violação do disposto neste artigo.

#### Artigo 252.º

##### **Falta para assistência a membro do agregado familiar**

1 - O trabalhador tem direito a faltar ao trabalho até 15 dias por ano para prestar assistência inadiável e imprescindível, em caso de doença ou acidente, a cônjuge ou pessoa que viva em união de facto ou economia comum com o trabalhador, parente ou afim na linha reta ascendente ou no 2.º grau da linha colateral.

2 - O direito previsto no número anterior é ainda garantido ao trabalhador cuidador a quem seja reconhecido o estatuto de cuidador informal não principal, em caso de doença ou acidente da pessoa cuidada, nos termos definidos na legislação aplicável.

3 - Ao período de ausência previsto no n.º 1 acrescem 15 dias por ano, no caso de prestação de assistência inadiável e imprescindível a pessoa com deficiência ou doença crónica, que seja cônjuge ou viva em união de facto com o trabalhador.

4 - No caso de assistência a parente ou afim na linha reta ascendente, não é exigível a pertença ao mesmo agregado familiar.

5 - Para justificação da falta, o empregador pode exigir ao trabalhador:

- a) Prova do carácter inadiável e imprescindível da assistência;

Artigo 253.º

**Comunicação de ausência**

- 1 - A ausência, quando previsível, é comunicada ao empregador, acompanhada da indicação do motivo justificativo, com a antecedência mínima de cinco dias.
- 2 - Caso a antecedência prevista no número anterior não possa ser respeitada, nomeadamente por a ausência ser imprevisível com a antecedência de cinco dias, a comunicação ao empregador é feita logo que possível.
- 3 - A falta de candidato a cargo público durante o período legal da campanha eleitoral é comunicada ao empregador com a antecedência mínima de quarenta e oito horas.
- 4 - A comunicação é reiterada em caso de ausência imediatamente subsequente à prevista em comunicação referida num dos números anteriores, mesmo quando a ausência determine a suspensão do contrato de trabalho por impedimento prolongado.
- 5 - O incumprimento do disposto neste artigo determina que a ausência seja injustificada.

Artigo 254.º

**Prova de motivo justificativo de falta**

- 1 - O empregador pode, nos 15 dias seguintes à comunicação da ausência, exigir ao trabalhador prova de facto invocado para a justificação, a prestar em prazo razoável.
- 2 - A prova da situação de doença do trabalhador é feita por declaração de estabelecimento hospitalar, centro de saúde, de serviço digital do Serviço Nacional de Saúde, ou de serviço digital dos serviços regionais de saúde das regiões autónomas, ou ainda por atestado médico.
- 3 - A situação de doença referida no número anterior pode ser verificada por médico, nos termos previstos em legislação específica.
- 4 - A apresentação ao empregador de declaração médica com intuito fraudulento constitui falsa declaração para efeitos de justa causa de despedimento.
- 5 - A declaração dos serviços digitais do Serviço Nacional de Saúde, ou de serviço digital dos serviços regionais de saúde das regiões autónomas, referida no n.º 2, é feita mediante auto-declaração de doença, sob compromisso de honra, que apenas pode ser emitida quando a situação de doença do trabalhador não exceder os três dias consecutivos, até ao limite de duas vezes por ano.
- 6 - O incumprimento de obrigação prevista nos n.º 1 ou 2, ou a oposição, sem motivo atendível, à verificação da doença a que se refere o n.º 3 determina que a ausência seja considerada injustificada.

Artigo 255.º

**Efeitos de falta justificada**

- 1 - A falta justificada não afeta qualquer direito do trabalhador, salvo o disposto no número seguinte.

2 - Sem prejuízo de outras disposições legais, determinam a perda de retribuição as seguintes faltas justificadas:

- a) Por motivo de doença, desde que o trabalhador beneficie de um regime de segurança social de proteção na doença;
- b) Por motivo de acidente no trabalho, desde que o trabalhador tenha direito a qualquer subsídio ou seguro;
- c) A prevista no artigo 252.º;
- d) As previstas nas alíneas f) e l) do n.º 2 do artigo 249.º quando excedam 30 dias por ano;
- e) A autorizada ou aprovada pelo empregador.

3 - A falta prevista no artigo 252.º é considerada como prestação efetiva de trabalho.

#### Artigo 256.º

#### **Efeitos de falta injustificada**

1 - A falta injustificada constitui violação do dever de assiduidade e determina perda da retribuição correspondente ao período de ausência, que não é contado na antiguidade do trabalhador.

2 - A falta injustificada a um ou meio período normal de trabalho diário, imediatamente anterior ou posterior a dia ou meio dia de descanso ou a feriado, constitui infração grave.

3 - Na situação referida no número anterior, o período de ausência a considerar para efeitos da perda de retribuição prevista no n.º 1 abrange os dias ou meios dias de descanso ou feriados imediatamente anteriores ou posteriores ao dia de falta.

## **A 1.2 Férias**

**Lei n.º 23/2012, de 25 de junho (Diário da República n.º 121/2012, Série I de 2012-06-25, páginas 3158 – 3169)**

Artigo 238.º

### **Duração do período de férias**

- 1 - O período anual de férias tem a duração mínima de 22 dias úteis.
- 2 - Para efeitos de férias, são úteis os dias da semana de segunda-feira a sexta-feira, com exceção de feriados.
- (...)
- 4 - (Revogado).
- 5 - O trabalhador pode renunciar ao gozo de dias de férias que excedam 20 dias úteis, ou a correspondente proporção no caso de férias no ano de admissão, sem redução da retribuição e do subsídio relativos ao período de férias vencido, que cumulam com a retribuição do trabalho prestado nesses dias.

Artigo 239.º

### **Casos especiais de duração do período de férias**

- 1 - No ano da admissão, o trabalhador tem direito a dois dias úteis de férias por cada mês de duração do contrato, até 20 dias, cujo gozo pode ter lugar após seis meses completos de execução do contrato.
- 2 - No caso de o ano civil terminar antes de decorrido o prazo referido no número anterior, as férias são gozadas até 30 de junho do ano subsequente.
- 3 - Da aplicação do disposto nos números anteriores não pode resultar o gozo, no mesmo ano civil, de mais de 30 dias úteis de férias, sem prejuízo do disposto em instrumento de regulamentação coletiva de trabalho.

Artigo 240.º

### **Ano do gozo das férias**

- 1 - As férias são gozadas no ano civil em que se vencem, sem prejuízo do disposto nos números seguintes.
- 2 - As férias podem ser gozadas até 30 de abril do ano civil seguinte, em cumulação ou não com férias vencidas no início deste, por acordo entre empregador e trabalhador ou sempre que este as pretenda gozar com familiar residente no estrangeiro.



- 3 - Pode ainda ser cumulado o gozo de metade do período de férias vencido no ano anterior com o vencido no ano em causa, mediante acordo entre empregador e trabalhador.
- 4 - Constitui contraordenação grave a violação do disposto neste artigo.

Artigo 241.º

**Marcação do período de férias**

- 1 - O período de férias é marcado por acordo entre empregador e trabalhador.
- 2 - Na falta de acordo, o empregador marca as férias, que não podem ter início em dia de descanso semanal do trabalhador, ouvindo para o efeito a comissão de trabalhadores ou, na sua falta, a comissão intersindical ou a comissão sindical representativa do trabalhador interessado.
- 3 - Em pequena, média ou grande empresa, o empregador só pode marcar o período de férias entre 1 de maio e 31 de outubro, a menos que o instrumento de regulamentação coletiva de trabalho ou o parecer dos representantes dos trabalhadores admita época diferente.
- (...)
- 8 - O gozo do período de férias pode ser interpolado, por acordo entre empregador e trabalhador, desde que sejam gozados, no mínimo, 10 dias úteis consecutivos.

## A 2. Remuneração das Categorias de Informática (Sistema Remuneratório 2024 da Administração Pública)

### Especialista de sistemas e tecnologias de informação

Especialista de sistemas e tecnologias de informação	p)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	n)	24	28	32	36	40	44	48	52	56	59	62
	r)	1 807,04	2 023,89	2 240,74	2 457,57	2 674,43	2 893,81	3 114,98	3 336,16	3 557,35	3 723,24	3 889,10

### Técnico de sistemas e tecnologias de informação

Técnico de sistemas e tecnologias de informação	p)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	n)	10	14	17	20	23	26	29	32	35	38	40
	r)	1 070,19	1 280,72	1 438,62	1 596,52	1 754,41	1 915,46	2 078,11	2 240,74	2 403,37	2 566,01	2 674,43
	p)											12
	n)											42
	r)											2 783,21

p) Posição remuneratória

n) Nível remuneratório da tabela remuneratória única

r) Remuneração base

## A 3. Descrição dos Casos de Uso

### A 3.1. Registo

Nome	Registo
Descrição	Este Caso de Uso descreve o processo pelo qual o <b>Funcionário</b> ou <b>Coordenador CI</b> se registam para acesso à aplicação Take a Break!
Pré-condição	O <b>Funcionário</b> e o <b>Coordenador do CI</b> têm de estar na página de <i>Login</i> .
Caminho Principal	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Funcionário</b> e <b>Coordenador do CI</b> clicam no link para se registarem.</li> <li><b>Funcionário</b> e <b>Coordenador do CI</b> inserem o Nome, selecionam um Departamento, selecionam a Data de Nascimento, inserem o Endereço, a Localidade, o Concelho, o Distrito, o Telefone, o E-mail, selecionam a Data de Admissão e o Escalão em que se encontram e inserem duas vezes a Palavra-passe.</li> <li><b>Funcionário</b> e <b>Coordenador do CI</b> são registados na aplicação.</li> </ol>
Caminhos alternativos	<p><b>3a. Nome, Departamento, Escalão, Telefone, E-mail, Data de admissão, Palavra-passe e Confirmação da Palavra-Passe em branco</b>  <b>3a1.</b> O <b>Sistema</b> deve exigir que os campos acima citados sejam preenchidos. Se isto não se verificar, uma mensagem de erro será exibida.</p> <p><b>3b. Código-postal inválido:</b>  <b>2b1.</b> O <b>Sistema</b> deve exigir que o código-postal esteja no formato "<code>^\d{4}-\d{3}\$</code>". Se isto não se verificar uma mensagem de erro será exibida.</p> <p><b>3c. E-mail inválido:</b>  <b>3c1.</b> O <b>Sistema</b> deve exigir que o e-mail esteja no formato "<code>^[a-zA-Z0-9_+&amp;*-.](?:\.[a-zA-Z0-9_+&amp;*-.])*(?:[a-zA-Z0-9-]+\.[a-zA-Z]{2,7})\$</code>". Se isto não se verificar, uma mensagem de erro será exibida.</p> <p><b>3d. Palavra-passe e confirmação da palavra-passe não coincidem:</b>  <b>3d1.</b> O <b>Sistema</b> deve exigir que a palavra-passe e a confirmação da palavra-passe sejam iguais. Se isto não se verificar, uma mensagem de erro será exibida.</p> <p><b>3e. Utilizador já registado</b>  <b>3e1.</b> O <b>Sistema</b> deve exigir que o <b>Funcionário</b> e o <b>Coordenador do CI</b> só estejam registados apenas uma única vez. Se isto não se verificar, uma mensagem de erro será exibida.</p> <p><b>3d. Outros erros de registo de utilizadores:</b>  <b>3d1.</b> Se ocorrerem outros erros no registo dos <b>Funcionários</b> e <b>Coordenador CI</b> para além dos anteriormente referidos, o <b>Sistema</b> explicará a causa do erro.</p>
Pós-condição	<ul style="list-style-type: none"> <li>O <b>Funcionário</b> e o <b>Coordenador CI</b> recebem uma notificação do sucesso ou insucesso dos seus registos</li> </ul>
Suplementos ou adornos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Garantir que as informações dos <b>Funcionários</b> e do <b>Coordenador CI</b> sejam armazenadas e transmitidas de forma segura e que estejam em conformidade com as regulamentações de privacidade de dados;</li> <li>O <b>Sistema</b> deve ser escalável para acomodar um aumento no número de registos de utilizador à medida que a organização cresce;</li> <li>O <b>Sistema</b> deve ter planos de backup e recuperação para garantir a disponibilidade contínua, mesmo em caso de falhas;</li> <li>O <b>Sistema</b> deve estar disponível durante as horas de trabalho, e qualquer tempo de inatividade planeado deve ser agendado para minimizar impactos;</li> </ul>

### A 3.2. Consultar ausências aprovadas (Coordenador CI)

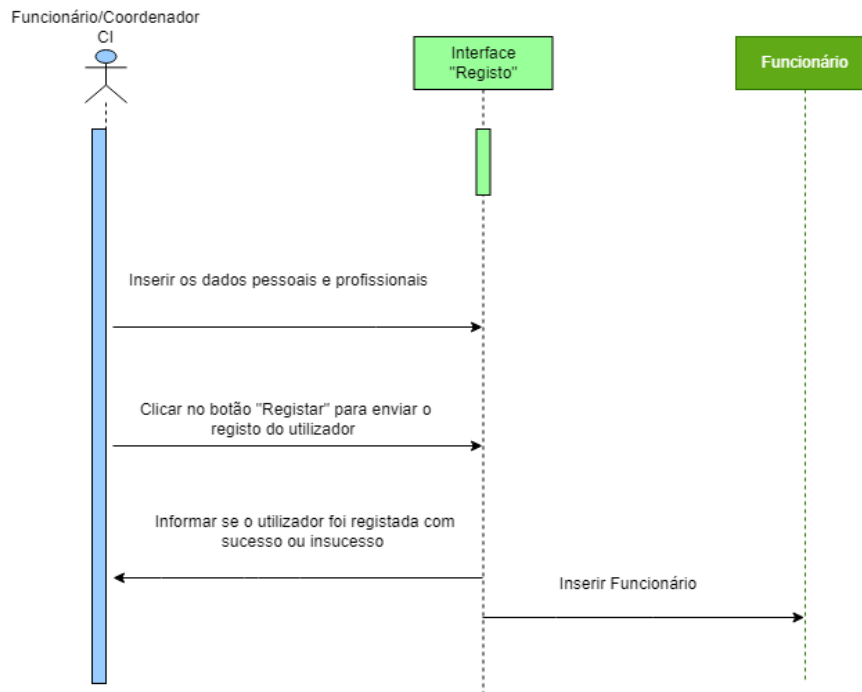
<b>Nome</b>	<b>Consultar ausências aprovadas (Coordenador CI)</b>
<b>Descrição</b>	Este Caso de Uso tem como objetivo a visualização das ausências aprovadas dos funcionários pelo <b>Coordenador CI</b> .
<b>Pré-condição</b>	<b>Coordenador CI</b> autenticado no sistema com credenciais válidas.
<b>Caminho Principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Coordenador CI</b> acede à interface de “Ausências Aprovadas”;</li> <li><b>Sistema</b> mostra uma lista de todas as ausências aprovadas dos funcionários, podendo estas ser filtradas por Departamento, por Funcionário ou por ambos.</li> </ol>
<b>Caminhos alternativos</b>	<p><b>1a. Falha na autenticação:</b></p> <p><b>1a1.</b> Verificar se o <b>Coordenador CI</b> está registado na aplicação. A descrição do Caso de Uso para o Registo encontra-se no Anexo A 3.1;</p> <p><b>1a2.</b> Verificar as credenciais do <b>Coordenador CI</b>, como Nome de Utilizador e Palavra-passe;</p> <p><b>2a. Não há ausências aprovadas:</b></p> <p><b>2a1. Sistema</b> mostra tabela vazia.</p>
<b>Pós-condição</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O <b>Coordenador CI</b> informa-se sobre as ausências aprovadas dos seus funcionários</li> </ul>
<b>Suplementos ou adornos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Garantir que as informações dos <b>Funcionários</b> sejam armazenadas e transmitidas de forma segura e que estejam em conformidade com as regulamentações de privacidade de dados;</li> <li>O <b>Sistema</b> deve ser escalável para acomodar um aumento no número de ausências aprovadas à medida que a organização cresce;</li> <li>O <b>Sistema</b> deve ter planos de backup e recuperação para garantir a disponibilidade contínua, mesmo em caso de falhas;</li> <li>O <b>Sistema</b> deve estar disponível durante as horas de trabalho, e qualquer tempo de inatividade planeado deve ser agendado para minimizar impactos;</li> </ul>

### A 3.3. Consultar ausências aprovadas (Funcionário)

Nome	Consultar ausências aprovadas (Funcionário)
Descrição	Este Caso de Uso tem como objetivo a visualização das ausências aprovadas do <b>Funcionário</b> que se autenticou na aplicação.
Pré-condição	<b>Funcionário</b> autenticado no sistema com credenciais válidas.
Caminho Principal	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Funcionário</b> acede à interface de “Ausências Aprovadas”;</li> <li><b>Sistema</b> mostra uma lista das ausências aprovadas do funcionário que se autenticou, podendo estas ser filtradas por Data de Início, Data de Pedido ou ambas.</li> </ol>
Caminhos alternativos	<p><b>1a. Falha na autenticação:</b></p> <p><b>1a1.</b> Verificar se o <b>Funcionário</b> está registado na aplicação. A descrição do Caso de Uso para o Registo encontra-se no Anexo A 3.1;</p> <p><b>1a2.</b> Verificar as credenciais do <b>Funcionário</b>, como Nome de Utilizador e Palavra-passe;</p> <p><b>2a. Não há ausências aprovadas:</b></p> <p><b>2a1. Sistema</b> mostra tabela vazia.</p>
Pós-condição	<ul style="list-style-type: none"> <li>O <b>Funcionário</b> informa-se sobre as suas próprias ausências aprovadas.</li> </ul>
Suplementos ou adornos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Garantir que as informações dos <b>Funcionários</b> sejam armazenadas e transmitidas de forma segura e que estejam em conformidade com as regulamentações de privacidade de dados;</li> <li>O <b>Sistema</b> deve ser escalável para acomodar um aumento no número de ausências aprovadas à medida que a organização cresce;</li> <li>O <b>Sistema</b> deve ter planos de backup e recuperação para garantir a disponibilidade contínua, mesmo em caso de falhas;</li> <li>O <b>Sistema</b> deve estar disponível durante as horas de trabalho, e qualquer tempo de inatividade planeado deve ser agendado para minimizar impactos;</li> </ul>

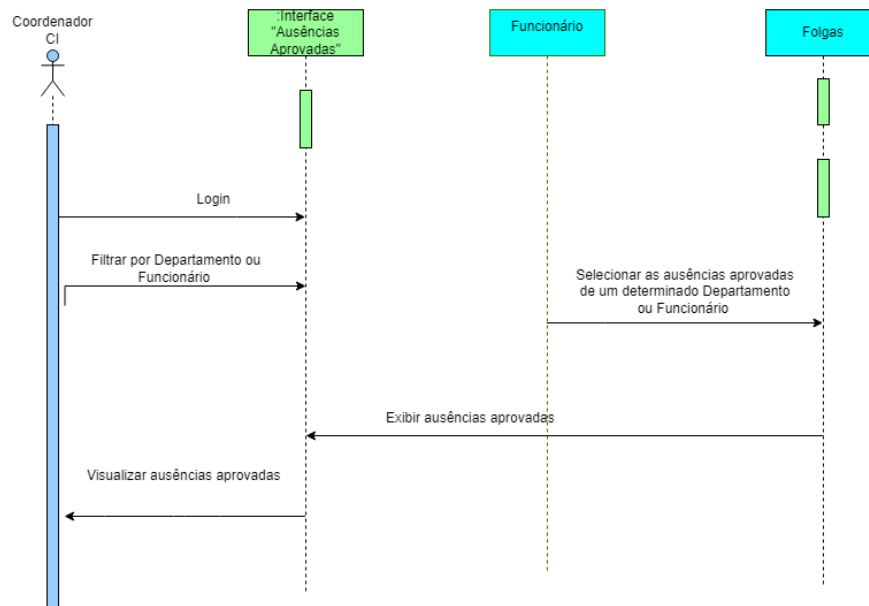
## A 4. Descrição dos diagramas de sequência

### A 4.1. Registo



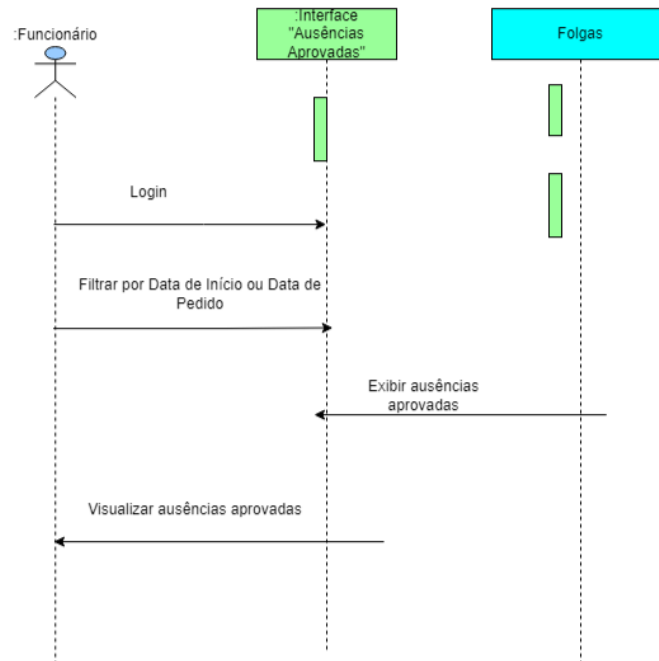
O funcionário e o Coordenador do CI acedem à interface “Registo” e inserem os dados pessoais e profissionais como Nome, Departamento, Data de Nascimento, Morada, Código Postal, Localidade, Telefone, E-mail, Data de Admissão, Escalão e Palavra-passe. Depois de esses dados serem inseridos na aplicação, esses utilizadores clicam no botão “Registar” para enviar os seus registos. Depois disso, é enviada a esses utilizadores uma mensagem do sucesso ou insucesso do seu registo. Se o registo for efetuado com sucesso, o utilizador ficará registado na classe Funcionário.

## A 4.2. Consultar ausências aprovadas (Coordenador CI)



O Coordenador CI, depois de fazer o *login* na aplicação, navega até à interface “Ausências Aprovadas” onde pode visualizar todas as ausências aprovadas dos seus funcionários e filtrá-las por Funcionário, Departamento ou ambos. As ausências aprovadas que se encontram na classe Folgas serão agrupadas por Departamento ou Funcionário que se encontram na classe Funcionário. Essas ausências aprovadas irão ser exibidas na interface para que o Coordenador CI as possa visualizar.

### A 4.3. Consultar ausências aprovadas (Funcionário)



O funcionário, depois de fazer o *login* na aplicação, navega até à interface “Ausências Aprovadas” onde pode visualizar as suas próprias ausências aprovadas e filtrá-las por Data de Início, Data de Pedido ou ambas. Essas ausências aprovadas que se encontram na classe Folgas irão ser exibidas na interface para que o funcionário as possa visualizar.



## A 5. Dicionário Dados

### A 5.1. Classe Funcionário

Atributo	Tipo de Dados	Descrição	Valores Válidos	Formato	Restrições
<b>Funcionário_id</b>	Numeração automática	Identifica univocamente um funcionário	> 0	Sem limite de caracteres	Gerado pelo Sistema/Não alterável
<b>Nome</b>	VARCHAR	Identifica o funcionário de uma maneira mais simples	Não tem validação	Sem limite de caracteres	Obrigatório/Alterável
<b>Departamento</b>	VARCHAR	Identifica o Departamento ao qual o funcionário pertence	“Administração de Sistemas”, “Administração de Infra-estrutura da Rede”, “Manutenção de Equipamentos de Serviços”, “Suporte aos Utilizadores” e “Desenvolvimento e Implementação de Novos Projetos”	<i>Input</i> lista	Obrigatório/Alterável
<b>Data de Nascimento</b>	DATE	Indica a Data de Nascimento do Funcionário	DD/MM/AAAA	<i>Input</i> calendário	Alterável
<b>Morada</b>	VARCHAR	Identifica com exatidão a residência do funcionário	Não tem validação	Sem limite de caracteres	Alterável
<b>Código Postal</b>	NUMBER	Identifica a residência do funcionário com caracteres numéricos	"^\d{4}-\d{3}\$".	7 caracteres	Alterável
<b>Localidade</b>	VARCHAR	Freguesia de residência do funcionário	Não tem validação	Sem limite de caracteres	Alterável
<b>Concelho</b>	VARCHAR	Concelho de residência do funcionário	Não tem validação	Sem limite de caracteres	Alterável
<b>Distrito</b>	VARCHAR	Distrito de residência do funcionário	Não tem validação	Sem limite de caracteres	Alterável
<b>Telefone</b>	NUMBER	Meio de contacto do funcionário	Não tem validação	9 caracteres	Obrigatório/Alterável
<b>E-mail</b>	VARCHAR	Meio de contacto do funcionário	"^[a-zA-Z0-9_+&*-] +(?\\.[a-zA-Z0-9_+&*-] +)*@(?:[a-zA-Z0-9-]+\\.)+[a-zA-Z]{2,7}\$"	Sem limite de caracteres	Obrigatório/Alterável
<b>Data de Admissão</b>	DATE	Data em que o funcionário começou a trabalhar no CI	DD/MM/AAAA	<i>Input</i> calendário	Obrigatório/Alterável
<b>Palavra-passe</b>	VARCHAR	Credencial para <i>login</i> do funcionário	Não tem validação	Sem limite de caracteres	Obrigatório/Alterável
<b>Escalão</b>	VARCHAR	Posição remuneratória na qual o funcionário se encontra	"1", "2", "3", "4", "5", "6", "7", "8", "9", "10", "11"	<i>Input</i> lista	Obrigatório/Alterável

## A 5.2. Classe Folgas

Atributo	Tipo de Dados	Descrição	Valores Válidos	Formato	Restrições
Folga_id	Numeração automática	Identifica univocamente uma ausência	> 0	Sem limite de caracteres	Gerado pelo Sistema/Não alterável
Funcionário_id	NUMBER	Identifica o funcionário que solicitou a ausência	> 0	Sem limite de caracteres	Gerado pelo Sistema/Não alterável
Data do Pedido	DATE	Data em que o funcionário solicitou a ausência	AAAA-MM-DD	Input calendário	Gerado pelo Sistema/Não alterável
Estado	VARCHAR	Resultado da resposta à solicitação da ausência	“Aprovada” ou “Rejeitada”	Sem limite de caracteres	Gerado pelo Sistema/Não alterável
Data de Início	DATE	Data do início da ausência	DD-MM-AAAA	Input calendário	Obrigatório/Alterável
Data de Fim	DATE	Data do fim da ausência	DD-MM-AAAA	Input calendário	Obrigatório/Alterável
Motivo	VARCHAR	Razão que leva o funcionário a solicitar ausência	“Doença”, “Doença com regime de proteção pela Segurança Social”, “Férias”, “Falecimento de cônjuge”, “Falecimento de avós”, “Falecimento de pais”, “Falecimento de irmãos”, “Falecimento de filhos”, “Licença de casamento”, “Licença de maternidade”, “Licença de paternidade”, “Assistência a família”, “Assistência a filho” e “Assistência a filho deficiente ou com doença crónica”	Input lista	Obrigatório/Alterável
Remuneração	DECIMAL	Quantia em euros a pagar ao funcionário pela ausência	>=0	Com duas casas decimais	Gerado pelo Sistema/Não alterável

### 5.2.1 Operações da classe Folgas

+	Descrição
<b>Solicitar_Ausência()</b>	Operação que permite realizar uma nova solicitação de ausência. 1. O funcionário acede à interface de solicitação de ausência; 2. O funcionário seleciona as datas desejadas, adiciona o motivo da ausência e clica no botão “Submeter” para enviar a solicitação da ausência; 3. O sistema regista a solicitação de ausência;
<b>Alterar_Ausência()</b>	Operação que permite realizar a alteração de uma ausência. 1. O funcionário acede à interface de consulta de ausências aprovadas; 2. O sistema mostra uma lista com todas as ausências aprovadas; 3. O funcionário seleciona uma dessas ausências e clica no botão “Alterar”; 4. O sistema mostra todos os dados da ausência; 5. O funcionário introduz os novos dados da ausência (por exemplo, a Data de Início ou de Fim da ausência ou o Motivo da ausência); 6. O funcionário clica no botão “Submeter” para efetuar novo pedido; 7. A ausência é atualizada;
<b>Eliminar_Ausência ()</b>	Operação que permite realizar a eliminação de uma ausência. 1. O funcionário acede à interface de consulta de ausências aprovadas; 2. O sistema mostra uma lista com todas as ausências aprovadas; 3. O funcionário seleciona uma dessas ausências e clica no botão “Eliminar”; 4. Sistema mostra dados da ausência; 5. Funcionário recebe uma notificação para confirmar se tem a certeza que quer eliminar a ausência. 6. Se a resposta for Sim, a ausência é automaticamente eliminada.
<b>Consultar_Ausências_Aprovadas (Coordenador CI)()</b>	Operação que permite consultar as ausências aprovadas de todos os funcionários. 1. Coordenador CI navega até à interface das ausências aprovadas; 2. Sistema mostra uma lista das ausências aprovadas de todos os funcionários; 3. Coordenador CI pode filtrar as ausências aprovadas por Departamento, Funcionário ou ambos;
<b>Consultar_Ausências_Aprovadas (Funcionário)()</b>	Operação que permite consultar as ausências aprovadas do funcionário que se autenticou. 1. Funcionário navega até à interface das ausências aprovadas; 2. Sistema mostra uma lista de todas as ausências aprovadas do funcionário; 3. Funcionário pode filtrar as ausências aprovadas por Data de Início, Data de Pedido ou ambos;
<b>Aprovar/Rejeitar Ausência()</b>	Operação que permite aprovar ou rejeitar uma solicitação de ausência de um funcionário. 1. Sistema verifica se a solicitação de ausência está de acordo com a legislação do Anexo A1. Em caso de férias, verifica também se não há mais do que uma ausência aprovada para um determinado intervalo de tempo. 2. Se estas condições se verificarem a ausência será aprovada. Se, pelo contrário, não se verificarem a ausência será rejeitada; 3. O estado da ausência muda para “Aprovada” ou “Rejeitada”;
<b>Remunerar Ausência()</b>	Operação que permite remunerar a ausência de um funcionário, no caso desta ser aprovada. 1. Sistema calcula a remuneração da ausência, tendo em conta a remuneração base mensal para as diferentes Categorias de Informática do Anexo A2. 2. A remuneração da ausência é atualizada;

## A 6. Teste de Software para o Caso de Uso Registo

Test Case Id 1	Descrição do Teste		Registo na aplicação		
Criado por	Ana Silva		Revisto por: Eng. Carlos Fonseca		Versão nº 1
Nome do responsável pelos testes	Ana Silva	Data do Teste	19/09/2024	Resultado do teste (Aprovado/Reprovado)	Aprovado
S*	Pré-requisitos			Informação a testar	
1	Abrir a aplicação			A aplicação tem de abrir na página de <i>login</i> .	
Cenário de Teste:	Verificar se o Funcionário ou Coordenador CI se conseguiram registar na aplicação.				
Etapas	Detalhes da Etapa	Resultados esperados	Resultados atuais	Aprovado/Reprovado	
1	Navegar para a interface “Registo”	A interface deve ficar visível assim que o funcionário clicar no link de registo.	Como esperado	Aprovado	
2	Introduzir dados pessoais e profissionais do Funcionário ou do Coordenador CI	Os campos Nome, Departamento, Data de Admissão, Escalão, Telefone, E-mail, Palavra-passe e Confirmação da Palavra-passe devem ser devidamente preenchidos ou selecionados	Como esperado	Aprovado	
3	Clicar em “Registo”	O funcionário deve receber uma mensagem de sucesso ou insucesso do registo.	Como esperado	Aprovado	

O teste para o Registo funcionou como esperado e foi “Aprovado”.