

**Escola Superior de Ciência e Tecnologia**

**Licenciatura em Engenharia Informática - 2024/2025**

**Sistemas de Apoio à Decisão**

**Installation and maintenance manual**

Uma imagem com texto, captura de ecrã, Tipo de letra, Retângulo

Descrição gerada automaticamente

Alunos:

Alexandre Silva (2022104915)

Fábio Sequeira (2022102906)

João Vieira (2022102838)

Miguel Magalhães (2021103166)

Ricardo Moreira (2022103314)

Samuel Gomes (2022101883)

Docente: Prof. Francisco Almeida

9 de Janeiro de 2025

# Índice de Conteúdos

[Índice de Conteúdos 2](#_Toc187353310)

[Abreviaturas 3](#_Toc187353311)

[Glossário 4](#_Toc187353312)

[Introdução 6](#_Toc187353313)

[Enquadramento e Objetivos 6](#_Toc187353314)

[Estrutura do Projeto e Requisitos 7](#_Toc187353315)

[ARQUITETURA DE PASTAS E FICHEIROS 7](#_Toc187353316)

[REQUISITOS DE SISTEMA 8](#_Toc187353317)

[INSTALAÇÃO 9](#_Toc187353318)

[PREPARAÇÃO DO AMBIENTE 9](#_Toc187353319)

[IMPORTAÇÃO DA BASE DE DADOS 9](#_Toc187353320)

[CONFIGURAÇÃO DO PROJETO 10](#_Toc187353321)

[MANUTENÇÃO 11](#_Toc187353322)

[PROCEDIMENTOS DE BACKUPS 11](#_Toc187353323)

[ROTINAS DE ATUALIZAÇÃO 11](#_Toc187353324)

[BOAS PRÁTICAS DE SEGURANÇA 11](#_Toc187353325)

[MONITORIZAÇÃO E LOGS 12](#_Toc187353326)

[Conclusão 13](#_Toc187353327)

[Bibliografia 14](#_Toc187353328)

[Anexos 15](#_Toc187353329)

# Abreviaturas

* **SAD (Sistema de Apoio à Decisão)**: Refere-se a qualquer sistema computacional que auxilie indivíduos ou organizações na tomada de decisões, reunindo e analisando dados de forma a fornecer recomendações ou conclusões relevantes.
* **WBS (Work Breakdown Structure)**: Ferramenta de gestão de projetos que permite decompor o projeto em tarefas e subtarefas, organizando as atividades de forma hierárquica.
* **KPI (Key Performance Indicator)**: Indicador-chave de desempenho utilizado para avaliar a eficácia de um processo ou atividade relativamente aos objetivos estabelecidos.
* **API (Application Programming Interface):** Interface que permite a comunicação entre diferentes sistemas ou componentes de software, facilitando a troca de dados ou serviços.
* **ER (Entidade-Relacionamento)**: Modelo que descreve a estrutura de dados de um sistema, representando entidades, atributos e relacionamentos.
* **PDO (PHP Data Objects)**: Extensão do PHP que fornece uma interface uniforme para diferentes bases de dados, como MySQL, PostgreSQL, etc.

# Glossário

* **Incubadora Empresarial**: Espaço ou estrutura voltada para startups e empresas em fase inicial, oferecendo recursos como escritórios, áreas comuns, acesso a consultorias e apoio logístico para desenvolver o negócio.
* **Matriz de Distâncias**: Estrutura (array multidimensional) com valores de distância entre regiões ou distritos; no projeto, é utilizada para calcular a proximidade entre o distrito do utilizador e a localização das incubadoras.
* **Backoffice**: Área administrativa do sistema, onde utilizadores com permissões especiais podem gerir funcionalidades, como a inserção e edição de incubadoras, registo de utilizadores, visualização de logs e relatórios.
* **Front-End**: Camada de apresentação do site, responsável pela interação com o utilizador (layouts, formulários, navegação).
* **Back-End**: Parte do sistema que processa a lógica de negócio, consultas à base de dados e funções de ordenação ou cálculo; não é diretamente visível pelo utilizador.
* **Script SQL (Dump)**: Ficheiro que contém as instruções de criação e povoamento de uma base de dados, incluindo tabelas e dados iniciais de exemplo.
* **phpMyAdmin**: Ferramenta web para administração de bases de dados MySQL/MariaDB, permitindo criar, editar e remover tabelas e registos de forma simplificada.
* **Localhost**: Termo usado para se referir ao endereço de loopback (geralmente 127.0.0.1) que aponta para a máquina local onde o servidor está em execução.
* **Ambiente de Desenvolvimento**: Conjunto de software (servidor web, PHP, SGBD) configurado localmente (ou em servidor de teste) para desenvolver e testar a aplicação antes de colocá-la em produção.

# Introdução

Este manual destina-se a ajudar administradores de sistemas e desenvolvedores no processo de instalação, configuração e manutenção da plataforma StartUpBase. O sistema foi desenvolvido como parte de um projeto académico em Sistemas de Apoio à Decisão, permitindo que utilizadores finais pesquisem e encontrem incubadoras empresariais adequadas aos seus critérios de seleção (distância, valor, número de escritórios, etc.).

No decorrer deste documento, serão apresentados os requisitos mínimos de hardware e software, bem como um guia passo a passo para colocar o projeto em funcionamento e mantê-lo ao longo do tempo.

## Enquadramento e Objetivos

A plataforma StartUpBase foi criada para facilitar o acesso de empreendedores a uma ferramenta que lhes permita:

* Comparar e ordenar diferentes incubadoras empresariais consoante a localização, valor, número de lugares de estacionamento, número de escritórios e área.
* Selecionar a incubadora ideal com base na proximidade (através de uma matriz de distâncias entre distritos de Portugal), bem como noutros critérios essenciais para o negócio.
* Gerir as ofertas de incubadoras via backoffice (ou eventualmente inserir/editá-las diretamente na base de dados), dispondo de uma interface simples e de fácil utilização.

Em termos de instalação, o objetivo é assegurar que qualquer utilizador ou administrador possa, de forma rápida e segura, colocar a aplicação a funcionar num servidor local ou remoto, dispondo também de orientações sobre rotinas de manutenção, segurança e atualizações.

# Estrutura do Projeto e Requisitos

## ARQUITETURA DE PASTAS E FICHEIROS

No repositório/arquivo do projeto, vais encontrar uma organização de pastas que segue uma estrutura lógica, facilitando a compreensão e a manutenção:

* index.php:
  + Ficheiro de entrada principal (página inicial) que exibe o conteúdo de destaque da plataforma.
* assets/:
  + Contém recursos estáticos como imagens, ficheiros CSS e scripts JavaScript.
* include/:
  + config.inc.php: Configurações do projeto (paths, variáveis de ambiente, etc.).
  + header.php e topstript.php: Elementos de layout comuns (cabeçalhos, rodapés, barras de navegação).
* functions.php:
  + Ficheiro que centraliza funções genéricas, como a conexão à base de dados (caso não esteja noutro ficheiro), o cálculo de importâncias, entre outras lógicas auxiliares.
* backoffice/:
  + Poderá conter interfaces administrativas para gerir incubadoras, utilizadores, etc. (se implementadas numa secção separada).
* scripts de teste:
  + Como os ficheiros que mostram exemplos de ordenação (por valor, por localização, etc.).
* dump SQL:
  + Ficheiro .sql que contém as instruções para criar a base de dados e as tabelas necessárias, além de inserir dados de exemplo.

## REQUISITOS DE SISTEMA

Para que o projeto seja executado corretamente, são necessários alguns requisitos de hardware e software:

1. Servidor Web com suporte a PHP 7+ ou 8+:

* Por exemplo, Apache ou Nginx.
* O PHP deve ter a extensão PDO (PHP Data Objects) ativada, bem como suporte a MySQL.

1. Base de Dados MySQL ou MariaDB:

* Versão 5.7 ou superior (ou equivalente 10.4+ no caso do MariaDB).

1. Espaço em disco:

* O projeto é relativamente leve, sendo que alguns megabytes são suficientes para o código. A base de dados depende do volume de incubadoras que se pretende armazenar.

1. Browser Moderno (para utilização):

* Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge ou Safari, com suporte a HTML5/CSS3/JavaScript.

1. Ferramenta de Gestão da Base de Dados

* phpMyAdmin ou *MySQL Workbench* para simplificar a importação do script .sql e a gestão dos dados.

## INSTALAÇÃO

### PREPARAÇÃO DO AMBIENTE

1. Instalar o Servidor Web, PHP e MySQL:

* Numa máquina local, podes instalar pacotes integrados como o XAMPP, WAMP ou MAMP, que incluem Apache, MySQL/MariaDB e PHP prontos a usar.
* Em servidores Linux, proceder à instalação individual de Apache (ou Nginx), PHP e MySQL.

1. Configurar Diretórios:

* Descompacta ou clona o repositório da StartUpBase numa pasta acessível pelo servidor web (por exemplo, htdocs no XAMPP ou /var/www/html em distribuições Linux).

1. Verificar as Extensões do PHP

* Garante que tens a extensão PDO instalada e ativada (basta confirmar no php.ini ou através de phpinfo()).

## IMPORTAÇÃO DA BASE DE DADOS

Para poderes utilizar a aplicação com dados de exemplo, basta importares o dump SQL fornecido:

1. Aceder ao phpMyAdmin (ou outra ferramenta similar).
2. Criar uma nova Base de Dados (por exemplo, projetoad).
3. Importar o Ficheiro .sql:

* Seleciona a base de dados criada e carrega em “Importar”;
* Escolhe o ficheiro com as instruções SQL (por exemplo, projetoad.sql);
* Aguarda a confirmação de sucesso.

1. Confirmar Tabelas e Dados

* Verifica se as tabelas foram criadas corretamente (incubadoras, register, etc.).
* Confere se alguns registos de exemplo (como Incubadora A, Incubadora B, etc.) foram importados.

## CONFIGURAÇÃO DO PROJETO

1. Configurar Dados de Acesso ao MySQL:

* Localiza o ficheiro responsável pela conexão, em geral config.inc.php ou em alguns casos, dentro do próprio index.php ou do functions.php.
* Ajusta as variáveis de conexão (host, username, password, dbname) com as tuas credenciais locais ou de servidor.

1. Paths e URLs:

* Certifica-te de que as referências a ficheiros CSS, JavaScript ou imagens (dentro de /assets) estão corretas.
* Se a aplicação estiver num subdiretório (exemplo, http://localhost/startupbase/), poderá ser necessário ajustar caminhos relativos.

1. Testar Acesso:

* Abre o navegador e acede ao endereço definido.
* Verifica se a página inicial carrega corretamente e se consegues pesquisar incubadoras sem erros.

1. Permissões de Pasta:

* Em sistemas Linux, confirma que as pastas que eventualmente necessitam de escrita (uploads, logs, etc.) têm permissões adequadas.

## MANUTENÇÃO

### PROCEDIMENTOS DE BACKUPS

* Backup da Base de Dados
* Recomenda-se configurar backups periódicos da base de dados (pelo menos diários ou semanais).
* Podes usar mysqldump (linha de comando) ou a opção “Exportar” do phpMyAdmin.
* Backup de Ficheiros
* Cria cópias do diretório do projeto, especialmente se existirem ficheiros de configuração críticos ou ficheiros enviados por utilizadores.

### ROTINAS DE ATUALIZAÇÃO

* Atualizar Versões do PHP e Servidor
* Mantém o PHP e o servidor web atualizados, para garantir correções de segurança e compatibilidade.
* Atualização do Código
* Caso sejam lançadas novas versões do projeto (com melhorias ou correções), faz o pull/clonar as alterações e substitui apenas os ficheiros relevantes.
* Cuidado para não sobrescrever configurações personalizadas (config.inc.php).

### BOAS PRÁTICAS DE SEGURANÇA

* Proteção de Dados Sensíveis
* Se for implementado registo de utilizadores, confirma que as passwords estão guardadas com hashing seguro (ex.: password\_hash do PHP).
* Utiliza HTTPS em produção (certificado SSL) para encriptar o tráfego.
* Validação de Input
* Aplica htmlspecialchars() ou equivalentes para escapar dados de formulários.
* Usa *prepared statements* ao fazer consultas SQL (PDO já facilita isso).
* Acesso Restrito a Configurações
* Impede o acesso público a ficheiros de configuração, definindo corretamente as permissões no servidor.
* Restringe também o acesso a áreas administrativas (ex.: criando mecanismos de login robustos).

### MONITORIZAÇÃO E LOGS

* Logs de Erro
* Mantém ativo o log de erros do PHP e do servidor web para rápida identificação de problemas.
* Se o projeto incluir logs personalizados (tabela logs na base de dados), analisa periodicamente as entradas para deteção de ações suspeitas.
* Monitorização de Performance
* Utiliza ferramentas como *New Relic*, *APM* (Application Performance Monitoring) ou plugins de estatísticas do servidor para controlar a carga e o tempo de resposta.

# Conclusão

Este Manual de Instalação e Manutenção fornece as instruções essenciais para a correta implementação e suporte continuado da plataforma StartUpBase. Desde a importação da base de dados e configuração do ambiente de desenvolvimento, até à estrutura de pastas e rotinas de backup, o utilizador dispõe de toda a informação necessária para colocar o sistema em produção de forma segura e organizada.

Com estas orientações, e consoante as boas práticas de segurança e manutenção, a plataforma estará preparada para escalabilidade futura e para o crescimento de novas funcionalidades, contribuindo para o objetivo principal: oferecer soluções de incubação de qualidade, ajudando empreendedores e startups a encontrarem o melhor espaço para o desenvolvimento dos seus negócios.

Caso surjam dúvidas adicionais ou necessidades de suporte avançado, recomenda-se uma consulta detalhada aos logs de erro e à documentação do código em si, bem como às ferramentas de gestão de base de dados (phpMyAdmin, MySQL Workbench) e aos fóruns da comunidade de PHP/MySQL para resolução de problemas específicos.

# Bibliografia

Abriccetti. (2024, May 21). Descrição geral das estruturas hierárquicas do trabalho. Microsoft Learn: Build skills that open doors in your career. <https://learn.microsoft.com/pt-pt/dynamics365/project-operations/prod-pma/work-breakdown-structures>

Aspectos relevantes dos SAD nas organizações: Um estudo exploratório. (2013, March 6). SciELO - Brazil. <https://www.scielo.br/j/prod/a/BtjLCsGVhgJ3VCrJ766xnwP/>

Atlassian. (2010, February 30). Diagramas de Gantt. <https://www.atlassian.com/br/agile/project-management/gantt-chart>

Discover thousands of collaborative articles on 2500+ skills. (2011, April 24). LinkedIn. <https://www.linkedin.com/pulse/você-sabe-o-que-é-um-sistema-de-apoio-decisão-sad-alexandre-lopes/>

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. (2014, August 3). FEUP - Sistemas de Apoio a Decisão. U.Porto - Universidade do Porto. <https://sigarra.up.pt/feup/pt/ucurr_geral.ficha_uc_view?pv_ocorrencia_id=269405>

Gráfico de Gantt: O Que E, Como funciona E Como fazer. (2024, April 15). Blog Industrial Nomus. <https://www.nomus.com.br/blog-industrial/grafico-de-gantt/>

Gráfico de Gantt: O Que E, para Que serve E Como criar. (2024, September 29). EPR Consultoria em Engenharia de Produção. <https://eprconsultoria.com.br/grafico-de-gantt/>

# Anexos

Nesta secção, são disponibilizados recursos adicionais que reforçam e complementam a informação apresentada ao longo do relatório. Todo o **código** desenvolvido para o projeto está organizado na pasta **\código**, facilitando a consulta e posterior manutenção do mesmo.

Além disso, as **capturas de ecrã** (prints) relativas à interface do website e à estrutura da base de dados encontram-se na pasta **\prints**, ilustrando o funcionamento prático da plataforma StartUpBase e como os dados estão armazenados.