# Roteiro de Construção: Ecossistema LÚMEN (MVP)

**Propósito:** Este documento é o guia prático e sequencial para a construção da infraestrutura base do Projeto LÚMEN. Siga os passos na ordem apresentada para garantir a integridade e funcionalidade do sistema.

**Pré-requisitos:**

**Docker e Docker Compose:** Instalados e funcionando em sua máquina.

**Git:** Instalado para controle de versão.

**Editor de Código:** VS Code, Sublime Text, ou qualquer outro de sua preferência.

**Um Cliente SQL (Opcional, mas recomendado):** DBeaver, Postico ou pgAdmin para inspecionar o banco de dados.

### Fase 0: Gênese - A Fundação do Repositório

*Nesta fase, preparamos o terreno sagrado. Criamos a estrutura de pastas e os arquivos de configuração que darão forma ao nosso universo.*

Passo 1: Criar a Estrutura de Diretórios

Abra seu terminal e execute os seguintes comandos para criar a estrutura do projeto:

# Cria o diretório principal do projeto e entra nele  
mkdir projeto\_lumen  
cd projeto\_lumen  
  
# Cria os subdiretórios essenciais  
mkdir scripts  
mkdir mage\_workspace  
touch docker-compose.yml Makefile .env .gitignore README.md

Passo 2: Configurar o Controle de Versão (Git)

Ainda no terminal, na pasta projeto\_lumen, inicialize o repositório:

git init  
git branch -M main

Passo 3: Criar o Arquivo .gitignore

Abra o arquivo .gitignore e adicione o seguinte conteúdo. Ele evitará que arquivos sensíveis ou desnecessários sejam enviados ao seu repositório.

# Arquivos de ambiente  
.env  
  
# Arquivos de sistema  
.DS\_Store  
Thumbs.db  
  
# Diretórios de dependências Python  
\_\_pycache\_\_/  
\*.pyc  
venv/  
.venv/  
  
# Volumes do Docker (se mapeados localmente de forma diferente)  
postgres\_data/

Passo 4: Criar o Arquivo .env

Este arquivo guardará nossas "chaves secretas". Abra o .env e adicione:

# Credenciais do Banco de Dados PostgreSQL  
POSTGRES\_USER=padawan  
POSTGRES\_PASSWORD=aforcadoconhecimento  
POSTGRES\_DB=universo\_dados

### Fase 1: O Templo - Erguendo o PostgreSQL

*Agora, vamos erguer o pilar central da nossa arquitetura: o banco de dados. Ele será o nosso templo, o guardião de todo o conhecimento.*

Passo 5: Configurar o docker-compose.yml para o PostgreSQL

Abra o arquivo docker-compose.yml e adicione a definição do serviço do nosso banco de dados:

version: '3.8'  
  
services:  
 # O Templo do Saber  
 postgres:  
 image: postgres:15-alpine  
 container\_name: templo\_postgres  
 environment:  
 POSTGRES\_USER: ${POSTGRES\_USER}  
 POSTGRES\_PASSWORD: ${POSTGRES\_PASSWORD}  
 POSTGRES\_DB: ${POSTGRES\_DB}  
 volumes:  
 - postgres\_data:/var/lib/postgresql/data  
 ports:  
 - "5432:5432"  
 restart: unless-stopped  
  
volumes:  
 postgres\_data:  
 name: lumen\_postgres\_data

*Note que estamos usando as variáveis do arquivo .env para as credenciais, uma excelente prática de segurança.*

Passo 6: Iniciar o Templo

No terminal, execute o comando para iniciar apenas o banco de dados em modo "detached" (em segundo plano):

docker-compose up -d postgres

Verifique se o contêiner está rodando com docker ps. Você deverá ver o templo\_postgres.

Passo 7: Criar os Schemas Sagrados

Conecte-se ao banco de dados (usando seu cliente SQL ou o próprio Docker) e execute os seguintes comandos SQL para criar as alas do nosso templo:

CREATE SCHEMA IF NOT EXISTS raw\_data;  
CREATE SCHEMA IF NOT EXISTS processed\_data;  
CREATE SCHEMA IF NOT EXISTS analytics;

### Fase 2: O Oráculo - Despertando o Metabase

*Com o templo erguido, é hora de construir nosso observatório. O Metabase será nossa janela para a alma dos dados.*

Passo 8: Adicionar o Metabase ao docker-compose.yml

Modifique seu docker-compose.yml para incluir o serviço do Metabase.

# ... (conteúdo anterior do postgres) ...  
   
 # O Observatório Cósmico  
 metabase:  
 image: metabase/metabase:latest  
 container\_name: observatorio\_metabase  
 depends\_on:  
 - postgres  
 ports:  
 - "3000:3000"  
 environment:  
 MB\_DB\_TYPE: postgres  
 MB\_DB\_DBNAME: ${POSTGRES\_DB}  
 MB\_DB\_PORT: 5432  
 MB\_DB\_USER: ${POSTGRES\_USER}  
 MB\_DB\_PASS: ${POSTGRES\_PASSWORD}  
 MB\_DB\_HOST: postgres # Nome do serviço postgres no docker-compose  
 restart: unless-stopped  
  
# ... (volumes) ...

*Note que depends\_on garante que o Metabase só iniciará depois do PostgreSQL. E o MB\_DB\_HOST é postgres porque os contêineres na mesma rede Docker podem se encontrar pelo nome do serviço.*

Passo 9: Iniciar o Oráculo

No terminal, execute o comando up novamente. O Docker Compose é inteligente e só irá criar/atualizar o que for novo ou modificado.

docker-compose up -d

Aguarde alguns minutos para o Metabase inicializar completamente. Acesse http://localhost:3000 no seu navegador para configurar sua conta de administrador e conectar o Metabase à sua fonte de dados (nosso PostgreSQL).

### Fase 3: O Ritual da Ingestão - Conjurando o Mage

*Agora que temos onde guardar e onde ver, precisamos de um meio para buscar o conhecimento. O Mage será nosso coletor de sabedoria cósmica.*

Passo 10: Adicionar o Mage ao docker-compose.yml

Adicione o serviço final do nosso MVP ao docker-compose.yml:

# ... (conteúdo anterior do postgres e metabase) ...  
  
 # Os Portais de Coleta e Orquestração  
 mage:  
 image: mageai/mageai:latest  
 container\_name: portais\_mage  
 command: mage start projeto\_lumen  
 depends\_on:  
 - postgres  
 ports:  
 - "6789:6789"  
 volumes:  
 - ./mage\_workspace:/home/src/  
 restart: unless-stopped

*O volumes aqui é crucial: ele mapeia a pasta mage\_workspace do seu computador para dentro do contêiner, permitindo que você edite os pipelines localmente e eles sejam refletidos instantaneamente.*

Passo 11: Iniciar a Constelação Completa

Execute o comando up mais uma vez para erguer toda a nossa infraestrutura.

docker-compose up -d

Acesse http://localhost:6789 no seu navegador. Você verá a interface do Mage, pronta para que você crie seu primeiro pipeline de dados!

**Parabéns, Arquiteto de Dados!**

Você acaba de conjurar a infraestrutura completa do LÚMEN. Cada serviço está em sua órbita, comunicando-se e pronto para cumprir seu propósito.

Seu próximo passo, conforme nosso plano, é entrar na interface do Mage e iniciar a **Fase da Alquimia**: construir o pipeline que busca os dados, os transforma com a magia do Python e os deposita em nosso templo, para que o Metabase possa finalmente nos contar suas histórias.

A fundação está pronta. A Força da Engenharia está com você.