

# Manual Tecnico - ERP Obras e Manutencao

Versao de referencia: 2026-02-23

Este documento descreve operacao, seguranca, arquitetura e rotina de suporte do ERP interno (web e mobile/PWA) usado para gestao de obras, equipamentos e manutencao.

## 1. Escopo do sistema

- Uso interno para ate 15 usuarios ativos.
- Modulos principais: Dashboard, Em Campo, Abastecimentos, Oficina, Pontes, Usina, Banco de Dados, Relatorios e Configuracoes.
- Backend em Supabase (Auth, Postgres, RLS e Edge Function para CRUD de usuarios).
- Modo offline com fila local e sincronizacao automatica ao retornar internet.

## 2. Arquitetura tecnica

- Frontend: React + Vite (JavaScript).
- Persistencia remota: Supabase Postgres com Row Level Security.
- Autenticacao: email/senha no Supabase Auth.
- Controle de acesso (RBAC): tabela de permissoes por usuario.
- Regra de conflito: ultima atualizacao vence (last write wins).

## 3. Perfis e seguranca

- Usuario Admin: gerencia usuarios, permissoes e configuracoes sensiveis.
- Usuario Operador: acesso somente aos modulos liberados por permissao.
- Limite de 15 usuarios ativos aplicado no banco e na aplicacao.
- Edge Function admin-users exige JWT valido e valida se solicitante e admin ativo.
- Nao e permitido excluir o proprio usuario nem o ultimo admin ativo.

## 4. Rotina de uso por modulo

- Em Campo: atualizacao de horimetro, status e apontamentos de ocorrencias.
- Oficina: controle de alertas, manutencao, parada e liberacao de equipamento.
- Abastecimentos: registros de diesel/ARLA/engraxe e entregas de combustivel.
- Pontes: projetos, materiais, colaboradores, custos fixos e diario de obra.
- Usina: entregas de agregados/ligantes, producao diaria e cargas.
- Banco de Dados: CRUD base de Obras, Equipamentos e Colaboradores.
- Configuracoes: CRUD de usuarios e permissao por pagina.

## 5. Operacao offline

- Sem internet, operacoes de dados entram em fila local automaticamente.
- Ao reconectar, o sistema sincroniza e exibe notificacao de sucesso/pendencia.
- Operacoes que NAO funcionam offline: login e CRUD de usuarios (Auth/Edge Function).
- Para validar offline: executar alteracoes com rede offline, reconectar e conferir no Supabase.

## 6. PWA e uso mobile

- Em producao HTTPS, navegador permite instalar atalho/app (Add to Home Screen).
- Android/Chrome: prompt de instalacao automatico ou via menu.
- iPhone/Safari: instalar via Compartilhar > Adicionar a Tela de Inicio.
- Service Worker ativo em producao HTTPS para suporte de cache e navegacao offline.

## **7. Procedimento de novos usuarios**

- Admin acessa Configuracoes > Novo Usuario.
- Define email, senha, nome, role, obra e permissoes.
- Opcional: marcar usuario administrador.
- Recomendacao: criar usuario teste e validar login antes de liberar ao time.

## **8. Checklist de operacao diaria**

- Conferir conectividade e sincronizacao (quando aplicavel).
- Validar registros principais do dia: horimetro, abastecimento, manutencao, producao.
- Revisar alertas pendentes de oficina e inconsistencias de dados.
- Executar backup logico conforme politica da empresa (periodico).

## **9. Troubleshooting rapido**

- 401 na Edge Function: validar sessao, JWT habilitado, usuario admin ativo e secret SUPABASE\_SERVICE\_ROLE\_KEY.
- Falha de sync offline: reconectar internet, aguardar flush da fila e validar se ha pendencias.
- Usuario sem acesso: revisar permissoes RBAC em Configuracoes.
- PWA sem opcao de instalar: confirmar HTTPS e manifest/service worker ativos.

## **10. Dados de referencia**

Projeto: ERP Obras Cliente

Tecnologia: React/Vite + Supabase

Canal de suporte tecnico: preencher contato interno da equipe responsavel.