

# Manual Técnico - ERP Obras e Manutenção

Versão de referência: 2026-02-23

---

Este documento descreve operação, segurança, arquitetura e rotina de suporte do ERP interno (web e mobile/PWA) usado para gestão de obras, equipamentos e manutenção.

## 1. Escopo do sistema

- Uso interno para até 15 usuários ativos.
- Módulos principais: Dashboard, Em Campo, Abastecimentos, Oficina, Pontes, Usina, Banco de Dados, Relatórios e Configurações.
- Backend em Supabase (Auth, Postgres, RLS e Edge Function para CRUD de usuários).
- Modo offline com fila local e sincronização automática ao retornar internet.

## 2. Arquitetura técnica

- Frontend: React + Vite (JavaScript).
- Persistência remota: Supabase Postgres com Row Level Security.
- Autenticação: email/senha no Supabase Auth.
- Controle de acesso (RBAC): tabela de permissões por usuário.
- Regra de conflito: última atualização vence (last write wins).

## 3. Perfis e segurança

- Usuário Admin: gerencia usuários, permissões e configurações sensíveis.
- Usuário Operador: acesso somente aos módulos liberados por permissão.
- Limite de 15 usuários ativos aplicado no banco e na aplicação.
- Edge Function admin-users exige JWT válido e valida se solicitante é admin ativo.
- Não é permitido excluir o próprio usuário nem o último admin ativo.

## 4. Rotina de uso por módulo

- Em Campo: atualização de horímetro, status e apontamentos de ocorrências.
- Oficina: controle de alertas, manutenção, parada e liberação de equipamento.
- Abastecimentos: registros de diesel/ARLA/engraxate e entregas de combustível.
- Pontes: projetos, materiais, colaboradores, custos fixos e diário de obra.
- Usina: entregas de agregados/ligantes, produção diária e cargas.
- Banco de Dados: CRUD base de Obras, Equipamentos e Colaboradores.
- Configurações: CRUD de usuários e permissão por página.

## 5. Operação offline

- Sem internet, operações de dados entram em fila local automaticamente.
- Ao reconectar, o sistema sincroniza e exibe notificação de sucesso/pendência.
- Operações que NÃO funcionam offline: login e CRUD de usuários (Auth/Edge Function).
- Para validar offline: executar alterações com rede offline, reconectar e conferir no Supabase.

## 6. PWA e uso mobile

- Em produção HTTPS, navegador permite instalar atalho/app (Add to Home Screen).
- Android/Chrome: prompt de instalação automática ou via menu.
- iPhone/Safari: instalar via Compartilhar > Adicionar a Tela de Início.
- Service Worker ativo em produção HTTPS para suporte de cache e navegação 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.