# Script de Desenvolvimento COMPLETO v4.0 - Automation Global

## INSTRUÇÕES GERAIS PARA O REPLIT AGENT

**CRÍTICO:**

* Use **Extended Thinking** e **High Power mode** para tasks complexas
* Sempre revisar e testar após cada task
* Reler REPLIT.md v2.0 antes de iniciar qualquer task
* Manter checklist atualizado
* Dividir desenvolvimento em fases para não sobrecarregar
* FOCAR 100% em IA como núcleo central

## FASE 1: INFRAESTRUTURA COMPLETA (Semanas 1-2)

### SEMANA 1: CONFIGURAÇÃO TOTAL DE INFRAESTRUTURA

#### Task 1.1: Setup Ambiente Replit Completo

**Objetivo:** Configurar ambiente Replit com estrutura otimizada para plataforma multi-tenant **Estrutura de Pastas:**

* /backend (Flask API)
* /frontend (Vue.js)
* /database (Scripts SQL)
* /config (Configurações)
* /scripts (Automações)
* /docs (Documentação)
* /tests (Testes) **Dependências Python:**
* flask==3.0.0
* flask-cors==4.0.0
* flask-jwt-extended==4.6.0
* supabase==2.3.0
* python-dotenv==1.0.0
* celery==5.3.0
* redis==5.0.0
* openai==1.12.0
* anthropic==0.18.0
* requests==2.31.0
* sqlalchemy==2.0.0
* psycopg2-binary==2.9.0 **Dependências Node.js:**
* vue@3.4.0
* vue-router@4.2.0
* pinia@2.1.0
* axios@1.6.0
* tailwindcss@3.4.0
* @headlessui/vue@1.7.0
* framer-motion@11.0.0 **Configuração .replit:**
* run = "python main.py"
* language = "python3"
* modules = ["python-3.11", "nodejs-20"] **Configuração replit.nix:**
* Python 3.11
* Node.js 20
* PostgreSQL client
* Redis client **IA:** Use High Power mode para arquitetura complexa **Revisão:** Verificar estrutura de pastas e dependências instaladas

#### Task 1.2: Configuração Completa de Secrets e Variáveis

**Objetivo:** Configurar todas as variáveis de ambiente necessárias **Secrets Replit:**

* SUPABASE\_URL=<https://zqzxaulmzwymkybctnzw.supabase.co>
* SUPABASE\_ANON\_KEY=[solicitar ao usuário]
* SUPABASE\_SERVICE\_KEY=[solicitar ao usuário]
* OPENAI\_API\_KEY=[solicitar ao usuário]
* ANTHROPIC\_API\_KEY=[solicitar ao usuário]
* FLASK\_SECRET\_KEY=[gerar automaticamente]
* JWT\_SECRET\_KEY=[gerar automaticamente]
* REDIS\_URL=redis://localhost:6379
* CELERY\_BROKER\_URL=redis://localhost:6379
* CELERY\_RESULT\_BACKEND=redis://localhost:6379
* ENVIRONMENT=development
* DEBUG=True
* LOG\_LEVEL=INFO **Arquivo .env template:**
* Criar template com todas as variáveis
* Documentar cada variável
* Criar script de validação **Revisão:** Testar carregamento de todas as variáveis

#### Task 1.3: Criação Completa do Schema Supabase

**Objetivo:** Criar schema completo multi-tenant com todas as tabelas necessárias **Tabelas Core:**

-- users (autenticação Supabase Auth)

-- organizations (empresas clientes)

-- organization\_users (usuários por organização com roles)

-- organization\_settings (configurações específicas)

-- organization\_types (marketing, support, trading)

-- subscription\_plans (starter, professional, enterprise)

-- organization\_subscriptions (plano ativo por organização)

**Tabelas de IA:**

-- ai\_providers (openai, anthropic, custom)

-- ai\_models (gpt-4, claude-3, custom models)

-- ai\_usage\_logs (tracking de uso por organização)

-- ai\_cost\_tracking (custos por organização)

-- ai\_configurations (configurações específicas por org)

-- ai\_fallback\_rules (regras de fallback entre provedores)

**Tabelas de Módulos:**

-- modules (marketing\_ai, support\_ai, trading\_ai, etc)

-- module\_features (funcionalidades específicas)

-- organization\_modules (módulos ativos por organização)

-- module\_configurations (configurações por módulo/org)

-- module\_usage\_stats (estatísticas de uso)

**Tabelas de Automações:**

-- automations (automações criadas)

-- automation\_steps (passos da automação)

-- automation\_triggers (gatilhos)

-- automation\_actions (ações)

-- automation\_executions (logs de execução)

-- automation\_schedules (agendamentos)

**Tabelas de Integrações:**

-- integrations (google\_ads, facebook\_ads, zendesk, etc)

-- integration\_credentials (credenciais por organização)

-- integration\_webhooks (webhooks configurados)

-- integration\_sync\_logs (logs de sincronização)

-- integration\_data\_mappings (mapeamento de dados)

**Tabelas de Sistema:**

-- activity\_logs (log de atividades)

-- system\_notifications (notificações)

-- feature\_flags (flags de funcionalidades)

-- system\_health\_checks (monitoramento)

-- audit\_trails (auditoria)

-- error\_logs (logs de erro)

**Tabelas de Billing:**

-- billing\_accounts (contas de cobrança)

-- invoices (faturas)

-- payments (pagamentos)

-- usage\_quotas (cotas de uso)

-- billing\_alerts (alertas de cobrança)

**RLS Policies:** Configurar políticas para isolamento multi-tenant **Índices:** Criar índices otimizados para performance **Functions:** Criar functions PostgreSQL para operações complexas **Triggers:** Criar triggers para auditoria e logs automáticos **IA:** Use Extended Thinking para design de schema otimizado **Revisão:** Testar todas as tabelas, RLS e relacionamentos

#### Task 1.4: Configuração RLS e Políticas de Segurança

**Objetivo:** Configurar Row Level Security com políticas multi-tenant completas **Políticas por Tabela:**

* organizations: usuário só vê suas organizações
* organization\_users: isolamento por organização
* ai\_usage\_logs: isolamento por organização
* automations: isolamento por organização
* integrations: isolamento por organização
* activity\_logs: isolamento por organização **Roles de Segurança:**
* super\_admin: acesso total
* org\_admin: admin da organização
* org\_user: usuário da organização
* org\_viewer: apenas visualização **Functions de Segurança:**
* get\_user\_organizations()
* check\_organization\_access()
* validate\_user\_role() **Revisão:** Testar isolamento de dados entre organizações

#### Task 1.5: Configuração Redis e Cache

**Objetivo:** Configurar Redis para cache e sessões **Configurações Redis:**

* Cache de sessões JWT
* Cache de dados frequentes
* Queue para tarefas assíncronas
* Rate limiting
* Cache de respostas de IA **Estruturas de Cache:**
* user\_sessions:{user\_id}
* org\_data:{org\_id}
* ai\_responses:{hash}
* rate\_limit:{user\_id}
* module\_cache:{org\_id}:{module} **TTL Configurations:**
* Sessões: 24 horas
* Dados org: 1 hora
* Respostas IA: 30 minutos
* Rate limit: 1 minuto **Revisão:** Testar cache e performance

#### Task 1.6: Configuração Celery para Tarefas Assíncronas

**Objetivo:** Configurar Celery para processamento em background **Tarefas Assíncronas:**

* Processamento de IA
* Envio de emails
* Sincronização de integrações
* Geração de relatórios
* Backup de dados
* Limpeza de logs **Configuração Celery:**
* Broker: Redis
* Result backend: Redis
* Serializer: JSON
* Task routes por tipo
* Retry policies
* Rate limiting **Workers Configuration:**
* ai\_worker: para tarefas de IA
* integration\_worker: para integrações
* report\_worker: para relatórios
* maintenance\_worker: para manutenção **Revisão:** Testar execução de tarefas assíncronas

### SEMANA 2: BACKEND E AUTENTICAÇÃO COMPLETA

#### Task 2.1: Backend Flask Estruturado Completo

**Objetivo:** Criar API Flask com blueprints organizados por módulos **Estrutura Backend:**

/backend

├── app.py (main application)

├── config.py (configurações)

├── models/ (modelos SQLAlchemy)

├── api/ (blueprints da API)

│ ├── auth.py

│ ├── organizations.py

│ ├── users.py

│ ├── modules.py

│ ├── automations.py

│ ├── integrations.py

│ ├── ai.py

│ └── admin.py

├── services/ (lógica de negócio)

├── utils/ (utilitários)

├── middleware/ (middlewares)

└── tasks/ (tarefas Celery)

**Blueprints API:**

* /api/auth (autenticação)
* /api/organizations (CRUD organizações)
* /api/users (gestão usuários)
* /api/modules (módulos disponíveis)
* /api/automations (automações)
* /api/integrations (integrações)
* /api/ai (serviços de IA)
* /api/admin (admin global) **Middleware:**
* JWT authentication
* Rate limiting
* CORS configuration
* Request logging
* Error handling
* Organization context **Revisão:** Testar endpoints básicos e estrutura modular

#### Task 2.2: Sistema de Autenticação Robusto

**Objetivo:** Implementar autenticação Supabase com JWT e middleware de segurança **Autenticação Supabase:**

* Login/logout
* Registro de usuários
* Reset de senha
* Verificação de email
* OAuth providers (Google, GitHub) **JWT Implementation:**
* Token generation
* Token validation
* Token refresh
* Blacklist tokens **Middleware de Segurança:**
* Authentication required
* Organization access check
* Role-based permissions
* Rate limiting per user **Session Management:**
* Redis session storage
* Session timeout
* Concurrent session limits **Revisão:** Testar login, logout e proteção de rotas

#### Task 2.3: Sistema Multi-Tenant Avançado

**Objetivo:** Implementar isolamento completo de dados por organização **Multi-Tenancy Strategy:**

* Row-level security (RLS)
* Organization context middleware
* Data isolation validation
* Cross-tenant access prevention **Organization Context:**
* Automatic org\_id injection
* Query filtering by organization
* Permission validation
* Resource access control **Tenant Switching:**
* User can belong to multiple orgs
* Context switching API
* Permission inheritance
* Audit trail per tenant **IA:** Use Extended Thinking para arquitetura de dados **Revisão:** Testar isolamento e performance

#### Task 2.4: Gestão de Permissões Granular

**Objetivo:** Sistema de roles e permissões por organização **Roles Hierarchy:**

* super\_admin (acesso global)
* org\_owner (dono da organização)
* org\_admin (admin da organização)
* org\_manager (gerente)
* org\_user (usuário padrão)
* org\_viewer (apenas visualização) **Permissions System:**
* Resource-based permissions
* Action-based permissions
* Module-specific permissions
* Feature flags per role **Permission Checking:**
* Decorator-based checks
* Middleware validation
* Frontend permission sync
* API endpoint protection **Revisão:** Testar diferentes níveis de acesso

#### Task 2.5: API Rate Limiting e Throttling

**Objetivo:** Implementar rate limiting por usuário e organização **Rate Limiting Rules:**

* Per user: 1000 requests/hour
* Per organization: 10000 requests/hour
* AI requests: 100/hour (starter), 1000/hour (pro)
* Admin endpoints: 100/hour **Throttling Strategy:**
* Redis-based counters
* Sliding window algorithm
* Different limits per endpoint
* Burst allowance **Error Handling:**
* 429 Too Many Requests
* Retry-After headers
* Rate limit info in response
* Graceful degradation **Revisão:** Testar limites e throttling

#### Task 2.6: Logging e Monitoramento Completo

**Objetivo:** Sistema de logs e monitoramento de todas organizações **Logging Strategy:**

* Structured logging (JSON)
* Log levels (DEBUG, INFO, WARN, ERROR)
* Request/response logging
* Performance metrics
* Error tracking **Log Categories:**
* Authentication logs
* API access logs
* AI usage logs
* Integration logs
* Error logs
* Audit logs **Monitoring Metrics:**
* Response times
* Error rates
* AI usage statistics
* Database performance
* Cache hit rates **Health Checks:**
* Database connectivity
* Redis connectivity
* AI providers status
* Integration endpoints **Revisão:** Testar coleta e visualização de logs

## FASE 2: ADMIN GLOBAL COMPLETO (Semanas 3-4)

### SEMANA 3: CORE ADMIN GLOBAL

#### Task 3.1: Dashboard Admin Global Principal

**Objetivo:** Dashboard central com métricas globais de todas organizações **Métricas Principais:**

* Total de organizações ativas
* Usuários totais por plano
* Uso de IA por organização
* Revenue por plano
* Organizações criadas hoje/semana/mês
* Alertas de sistema críticos **Gráficos e Visualizações:**
* Growth chart (organizações ao longo do tempo)
* Revenue breakdown por plano
* AI usage heatmap
* Geographic distribution
* Module adoption rates **Real-time Updates:**
* WebSocket connections
* Live metrics updates
* System status indicators
* Alert notifications **IA:** Use High Power mode para analytics complexos **Revisão:** Testar métricas e performance

#### Task 3.2: Gestão Completa de Organizações

**Objetivo:** CRUD completo de organizações com configurações avançadas **Operações CRUD:**

* Criar organização com wizard
* Editar configurações avançadas
* Suspender/reativar organização
* Deletar com backup de dados
* Migrar entre planos **Configurações Avançadas:**
* Limites customizados por organização
* Módulos disponíveis
* Integrações permitidas
* Configurações de IA específicas
* Branding personalizado **Bulk Operations:**
* Bulk plan changes
* Bulk module activation
* Bulk notifications
* Bulk data export **Histórico e Auditoria:**
* Change history
* Admin actions log
* Data modification trail
* Compliance reports **Revisão:** Testar todas operações CRUD

#### Task 3.3: Sistema de Planos e Billing Avançado

**Objetivo:** Gestão de planos com limites dinâmicos e billing **Planos Disponíveis:**

* **Starter:** $29/mês
  + 2 usuários
  + 1000 AI requests/mês
  + 2 módulos ativos
  + Integrações básicas
* **Professional:** $99/mês
  + 10 usuários
  + 10000 AI requests/mês
  + Todos os módulos
  + Integrações avançadas
* **Enterprise:** $299/mês
  + Usuários ilimitados
  + 100000 AI requests/mês
  + Módulos customizados
  + Integrações enterprise **Limites Dinâmicos:**
* API rate limits por plano
* Storage limits
* AI usage quotas
* Integration limits
* User limits **Billing Features:**
* Automatic billing cycles
* Usage-based billing
* Overage charges
* Invoice generation
* Payment processing **Usage Tracking:**
* Real-time usage monitoring
* Usage alerts
* Quota enforcement
* Billing previews **Revisão:** Testar enforcement de limites

#### Task 3.4: Gestão de IAs Globais Avançada

**Objetivo:** Configuração central de provedores de IA com orquestração **AI Providers Management:**

* OpenAI configuration e keys
* Anthropic configuration e keys
* Custom model endpoints
* Provider health monitoring
* Cost tracking per provider **AI Distribution Strategy:**
* Load balancing entre provedores
* Fallback automático
* Cost optimization
* Performance monitoring
* Quality scoring **AI Usage Analytics:**
* Usage por organização
* Cost breakdown
* Performance metrics
* Error rates
* Popular models **AI Quota Management:**
* Quotas por plano
* Overage handling
* Usage alerts
* Automatic scaling **IA:** Use Extended Thinking para estratégia de distribuição **Revisão:** Testar distribuição e fallbacks

### SEMANA 4: CONFIGURAÇÕES AVANÇADAS ADMIN

#### Task 4.1: Sistema de Templates Globais

**Objetivo:** Templates reutilizáveis para organizações por tipo de negócio **Templates por Tipo:**

* **Marketing Agency Template:**
  + Módulos: Marketing AI, Content AI, Social AI
  + Integrações: Google Ads, Facebook Ads, HubSpot
  + Automações: Campaign creation, Content scheduling
  + Dashboards: Campaign performance, ROI tracking
* **Support Center Template:**
  + Módulos: Support AI, Chatbot AI, Knowledge Base AI
  + Integrações: Zendesk, Intercom, Slack
  + Automações: Ticket routing, Auto-responses
  + Dashboards: Ticket metrics, Customer satisfaction
* **Crypto Trading Template:**
  + Módulos: Trading AI, Risk Management AI, Market Analysis AI
  + Integrações: Binance, Coinbase, TradingView
  + Automações: Price alerts, Risk monitoring
  + Dashboards: Portfolio performance, Risk metrics **Template Management:**
* Create/edit templates
* Version control
* Template marketplace
* Custom template creation **Template Application:**
* One-click setup
* Customization options
* Migration tools
* Rollback capabilities **Revisão:** Testar criação e aplicação de templates

#### Task 4.2: Backup e Disaster Recovery Completo

**Objetivo:** Sistema de backup automático e recovery completo **Backup Strategy:**

* Daily automated backups
* Incremental backups
* Cross-region replication
* Encrypted backups **Backup Scope:**
* Database full backup
* File storage backup
* Configuration backup
* Integration data backup **Recovery Options:**
* Point-in-time recovery
* Selective data recovery
* Full system restore
* Cross-environment migration **Disaster Recovery:**
* RTO: 4 hours
* RPO: 1 hour
* Automated failover
* Health monitoring **Backup Management:**
* Backup scheduling
* Retention policies
* Storage optimization
* Recovery testing **Revisão:** Testar backup e restore

#### Task 4.3: Analytics e Relatórios Admin Avançados

**Objetivo:** Relatórios executivos e analytics avançados **Executive Dashboards:**

* Revenue analytics
* Growth metrics
* Customer acquisition
* Churn analysis
* LTV calculations **Operational Reports:**
* System performance
* AI usage trends
* Integration health
* Error analysis
* Capacity planning **Custom Reports:**
* Report builder
* Scheduled reports
* Export capabilities
* Data visualization
* Drill-down analysis **Predictive Analytics:**
* Growth forecasting
* Churn prediction
* Capacity planning
* Revenue projections **Revisão:** Testar geração de relatórios

#### Task 4.4: Sistema de Alertas e Notificações

**Objetivo:** Sistema de alertas inteligentes para administradores **Alert Categories:**

* System health alerts
* Security alerts
* Usage threshold alerts
* Performance alerts
* Integration failures **Alert Channels:**
* Email notifications
* Slack integration
* SMS alerts
* In-app notifications
* Webhook notifications **Alert Rules:**
* Threshold-based alerts
* Anomaly detection
* Pattern recognition
* Escalation rules **Alert Management:**
* Alert dashboard
* Alert history
* Acknowledgment system
* Alert suppression **Revisão:** Testar alertas e notificações

## FASE 3: CRIAÇÃO DE ORGANIZAÇÕES ESPECIALIZADA COM IA (Semanas 5-6)

### SEMANA 5: WIZARD DE CRIAÇÃO INTELIGENTE COM IA

#### Task 5.1: Wizard Multi-Step Futurístico

**Objetivo:** Interface wizard com design futurístico para criação de organizações **Wizard Steps:**

1. Organization basic info
2. Business type selection
3. Plan selection
4. AI configuration
5. Module selection
6. Integration setup
7. Team invitation
8. Final review **Design Futurístico:**

* Steps com progress bar neon
* Animações fluidas entre etapas
* Cards glass morphism
* Botões com efeitos hover avançados
* Background preto com gradientes **UX Features:**
* Save progress
* Step validation
* Smart suggestions
* Contextual help **IA:** Use High Power mode para UX complexa **Revisão:** Testar fluxo completo e animações

#### Task 5.2: Configuração por Tipo de Negócio COM IA CENTRAL

##### AGÊNCIA DE MARKETING DIGITAL - IA POWERED

**Objetivo:** Configuração especializada com IA como núcleo central **INTEGRAÇÕES DE IA OBRIGATÓRIAS:**

* **IA Content Creator:** OpenAI GPT-4 para criação de posts, emails, copy
* **IA Campaign Optimizer:** Anthropic Claude para análise e otimização
* **IA Analytics:** Custom models para previsão de performance
* **IA Social Media:** Auto-posting inteligente com timing otimizado
* **IA Client Reports:** Geração automática de relatórios personalizados
* **IA Ad Copy Generator:** Criação de anúncios A/B testing automático
* **IA Audience Targeting:** Segmentação inteligente baseada em dados
* **IA Budget Optimizer:** Distribuição automática de orçamento **Módulos IA Ativos:** Marketing AI, Content AI, Analytics AI, Social AI **Integrações com IA:** Google Analytics + IA insights, Facebook Ads + IA optimization **Automações IA:** Campanhas auto-criadas, conteúdo auto-gerado, relatórios auto-enviados **Configurações Específicas:**
* Campaign templates com IA
* Content calendars automáticos
* ROI prediction models
* Client communication automation **Revisão:** Testar TODAS as IAs funcionando integradas

##### EMPRESA DE SUPORTE AO CLIENTE - IA POWERED

**Objetivo:** Configuração especializada com IA como núcleo central **INTEGRAÇÕES DE IA OBRIGATÓRIAS:**

* **IA Chatbot Avançado:** Anthropic Claude para conversas naturais
* **IA Ticket Classifier:** Auto-classificação e priorização inteligente
* **IA Response Generator:** Respostas automáticas contextuais
* **IA Sentiment Analyzer:** Análise emocional em tempo real
* **IA Knowledge Base:** Busca inteligente e sugestões automáticas
* **IA Escalation Predictor:** Previsão de tickets que precisam escalação
* **IA Customer Insights:** Análise de padrões e comportamento
* **IA Auto-Resolution:** Resolução automática de problemas simples **Módulos IA Ativos:** Support AI, Chatbot AI, Knowledge Base AI, Sentiment AI **Integrações com IA:** Zendesk + IA classification, Intercom + IA responses **Automações IA:** Tickets auto-resolvidos, respostas auto-geradas, escalações inteligentes **Configurações Específicas:**
* SLA automation com IA
* Customer satisfaction prediction
* Agent performance optimization
* Knowledge base auto-updates **Revisão:** Testar TODAS as IAs de suporte funcionando

##### MESA DE OPERAÇÕES CRYPTO TRADING - IA POWERED

**Objetivo:** Configuração especializada com IA como núcleo central **INTEGRAÇÕES DE IA OBRIGATÓRIAS:**

* **IA Market Analyzer:** Análise técnica e fundamental automática
* **IA Signal Generator:** Sinais de compra/venda baseados em ML
* **IA Risk Manager:** Gestão automática de risco e stop-loss
* **IA Portfolio Optimizer:** Rebalanceamento automático de carteira
* **IA News Sentiment:** Análise de sentimento de notícias crypto
* **IA Price Predictor:** Modelos preditivos de preços
* **IA Arbitrage Detector:** Detecção automática de oportunidades
* **IA Alert System:** Alertas inteligentes baseados em padrões **Módulos IA Ativos:** Trading AI, Risk Management AI, Market Analysis AI, Prediction AI **Integrações com IA:** Binance API + IA signals, TradingView + IA analysis **Automações IA:** Trades automáticos, alertas inteligentes, relatórios preditivos **Configurações Específicas:**
* Risk parameters automation
* Portfolio rebalancing rules
* Market analysis scheduling
* Performance tracking automation **Revisão:** Testar TODAS as IAs de trading funcionando com APIs crypto

#### Task 5.3: CONFIGURAÇÃO CENTRAL DE IAs POR ORGANIZAÇÃO

**Objetivo:** Sistema inteligente de distribuição e orquestração de IAs **FUNCIONALIDADES IA-FIRST:**

* **IA Orchestrator:** Sistema central que coordena todas as IAs
* **IA Load Balancer:** Distribuição inteligente de requests entre provedores
* **IA Context Manager:** Mantém contexto entre diferentes IAs
* **IA Performance Monitor:** Monitora performance e qualidade das respostas
* **IA Cost Optimizer:** Otimiza custos escolhendo melhor IA para cada task
* **IA Fallback System:** Sistema de backup automático entre provedores
* **IA Custom Training:** Treinamento de modelos específicos por organização
* **IA Analytics:** Métricas detalhadas de uso e performance de cada IA **AI Provider Configuration:**
* Primary provider selection
* Fallback provider hierarchy
* Cost limits per provider
* Quality thresholds
* Custom model endpoints **AI Model Selection:**
* Task-specific model routing
* Performance-based selection
* Cost-optimized routing
* Quality score weighting **IA:** Use Extended Thinking para arquitetura de orquestração complexa **Revisão:** Testar orquestração e fallbacks entre todas as IAs

#### Task 5.4: Configuração de Integrações Automáticas com IA

**Objetivo:** Setup automático de integrações por tipo de negócio com IA **Marketing Integrations:**

* Google Ads API + IA optimization
* Facebook Ads API + IA targeting
* Google Analytics + IA insights
* HubSpot CRM + IA lead scoring
* Mailchimp + IA content generation
* Hootsuite + IA social scheduling **Support Integrations:**
* Zendesk API + IA ticket classification
* Intercom + IA chatbot responses
* Slack + IA notifications
* Salesforce + IA customer insights
* Twilio + IA SMS responses **Trading Integrations:**
* Binance API + IA signal generation
* Coinbase Pro + IA portfolio management
* TradingView + IA technical analysis
* CoinGecko + IA market data
* Telegram + IA alert notifications **Integration Features:**
* OAuth automation
* Webhook configuration
* Data synchronization
* Error handling
* Rate limit management **IA Enhancement:**
* AI-powered data mapping
* Intelligent sync scheduling
* Anomaly detection
* Performance optimization **Revisão:** Testar todas integrações com IA

### SEMANA 6: PERSONALIZAÇÃO AVANÇADA COM IA

#### Task 6.1: Sistema de Módulos Dinâmicos com IA

**Objetivo:** Ativação/desativação de módulos por organização com IA **Módulos Disponíveis:**

* **Marketing AI Module:**
  + Campaign generation
  + Content creation
  + A/B testing automation
  + Performance prediction
  + Audience segmentation
* **Support AI Module:**
  + Ticket classification
  + Auto-response generation
  + Sentiment analysis
  + Knowledge base search
  + Escalation prediction
* **Trading AI Module:**
  + Market analysis
  + Risk assessment
  + Signal generation
  + Portfolio optimization
  + Backtesting engine
* **Analytics AI Module:**
  + Data visualization
  + Trend analysis
  + Predictive modeling
  + Custom reports
  + Real-time dashboards **Module Configuration:**
* AI model selection per module
* Performance tuning
* Custom parameters
* Integration settings
* Usage limits **Dynamic Activation:**
* Plan-based availability
* On-demand activation
* Usage-based scaling
* Performance monitoring **Revisão:** Testar ativação e configuração com IA

#### Task 6.2: Configuração de Limites Inteligentes com IA

**Objetivo:** Limites adaptativos baseados no uso com IA **Smart Limits:**

* AI-powered usage prediction
* Dynamic quota adjustment
* Anomaly detection
* Cost optimization
* Performance balancing **Limit Categories:**
* API requests per hour/day/month
* AI tokens per period
* Storage usage
* Integration calls
* User seats **Adaptive Features:**
* Usage pattern learning
* Automatic scaling suggestions
* Burst allowance
* Seasonal adjustments
* Performance-based limits **Alert System:**
* Predictive alerts
* Usage trend notifications
* Cost optimization suggestions
* Performance warnings **Revisão:** Testar enforcement e scaling inteligente

#### Task 6.3: Onboarding Personalizado com IA

**Objetivo:** Processo de onboarding específico por tipo com IA **AI-Powered Onboarding:**

* Personalized tour generation
* Smart configuration suggestions
* Contextual help system
* Progress tracking
* Success prediction **Onboarding Flows:**
* **Marketing Agency:**
  + Campaign setup wizard
  + Integration walkthrough
  + AI configuration guide
  + First campaign creation
  + Performance monitoring setup
* **Support Center:**
  + Ticket system setup
  + Chatbot configuration
  + Knowledge base creation
  + Team setup
  + SLA configuration
* **Trading Desk:**
  + Portfolio setup
  + Risk parameters
  + Integration configuration
  + Alert setup
  + Strategy configuration **Interactive Elements:**
* AI-guided tutorials
* Smart tooltips
* Contextual suggestions
* Progress gamification
* Achievement system **Revisão:** Testar onboarding completo com IA

#### Task 6.4: Configuração de Branding com IA

**Objetivo:** Personalização visual por organização com IA **AI-Enhanced Branding:**

* Logo analysis and optimization
* Color palette generation
* Brand consistency checking
* Design suggestions
* Template customization **Branding Options:**
* Logo upload and processing
* Custom color schemes
* Font selection
* Template customization
* White-label options **AI Features:**
* Brand analysis
* Color harmony suggestions
* Accessibility checking
* Design optimization
* Consistency validation **Implementation:**
* CSS variable generation
* Template compilation
* Asset optimization
* CDN deployment **Design Futurístico Base:**
* Manter base futurística
* Customizações sobre o tema
* Preservar UX patterns
* Consistência visual **Revisão:** Testar personalização visual com IA

## FASE 4: FRONTEND FUTURÍSTICO ESPECIALIZADO COM IA (Semanas 7-8)

### SEMANA 7: DASHBOARDS ESPECIALIZADOS COM IA

#### Task 7.1: Dashboard Marketing Agency com IA

**Objetivo:** Dashboard futurístico para agências de marketing com IA integrada **Design Futurístico:**

* Background: Preto com gradientes sutis electric-blue
* Cards: Glass morphism com bordas neon electric-blue
* Gráficos: Neon charts com animações fluidas
* Botões: Hover effects com glow plasma-pink
* Métricas: Counters animados com efeitos neon
* Loading: Skeleton com shimmer effects **Componentes IA-Powered:**
* **AI Campaign Performance Widget:**
  + Real-time performance metrics
  + AI-powered insights
  + Optimization suggestions
  + Predictive analytics
* **AI Content Calendar:**
  + Auto-generated content suggestions
  + Optimal posting times
  + Engagement predictions
  + Content performance tracking
* **AI Client Portfolio:**
  + Client performance overview
  + AI-generated client reports
  + Churn risk indicators
  + Growth opportunities
* **AI Social Media Hub:**
  + Multi-platform management
  + AI content generation
  + Engagement optimization
  + Trend analysis **Interactive Features:**
* Drag-and-drop widgets
* Real-time updates
* Voice commands
* AI chat assistant **Responsivo:**
* Mobile-first design
* Touch-friendly interactions
* Gesture support
* Offline capabilities **Revisão:** Testar responsividade, animações e IA

#### Task 7.2: Dashboard Support Center com IA

**Objetivo:** Dashboard futurístico para suporte com IA integrada **Design Futurístico:**

* Background: Preto com padrões geométricos neon-cyan
* Tickets: Cards com status neon (verde/vermelho/amarelo)
* Chat: Interface futurística com typing indicators
* Métricas: Gauges circulares com efeitos neon
* Botões: Pulse effects em ações críticas
* Alerts: Notificações com glow effects **Componentes IA-Powered:**
* **AI Ticket Queue:**
  + Intelligent ticket prioritization
  + Auto-classification
  + Sentiment analysis indicators
  + Resolution time predictions
* **AI Chat Interface:**
  + Natural language processing
  + Context-aware responses
  + Emotion detection
  + Multi-language support
* **AI Knowledge Base:**
  + Smart search
  + Auto-suggestions
  + Content generation
  + Usage analytics
* **AI Performance Metrics:**
  + Agent performance tracking
  + Customer satisfaction prediction
  + Workload optimization
  + Training recommendations **Real-time Features:**
* Live chat updates
* Ticket status changes
* Performance metrics
* Alert notifications **Accessibility:**
* Screen reader support
* Keyboard navigation
* High contrast mode
* Voice controls **Revisão:** Testar fluxo de atendimento com IA

#### Task 7.3: Dashboard Crypto Trading com IA

**Objetivo:** Dashboard futurístico para trading com IA integrada **Design Futurístico:**

* Background: Preto com grid matrix style hologram-green
* Charts: Candlestick neon com indicadores
* Alerts: Notificações com efeitos laser
* Portfolio: Cards com gradientes crypto-themed
* Botões: Trading buttons com confirmação neon
* Data: Real-time streaming com effects **Componentes IA-Powered:**
* **AI Market Analysis:**
  + Technical analysis automation
  + Pattern recognition
  + Trend predictions
  + Market sentiment analysis
* **AI Trading Signals:**
  + Buy/sell signal generation
  + Risk assessment
  + Entry/exit points
  + Confidence scoring
* **AI Portfolio Manager:**
  + Automatic rebalancing
  + Risk optimization
  + Performance tracking
  + Diversification suggestions
* **AI Risk Dashboard:**
  + Real-time risk monitoring
  + Stop-loss automation
  + Exposure analysis
  + Stress testing **Trading Features:**
* One-click trading
* Order management
* Position tracking
* P&L calculations **Security:**
* Two-factor authentication
* Biometric login
* Session monitoring
* Audit trails **Revisão:** Testar integração com APIs e IA

#### Task 7.4: Componentes UI Futurísticos Avançados com IA

**Objetivo:** Biblioteca de componentes reutilizáveis com IA **Componentes Base:**

* **AI-Enhanced Buttons:**
  + Multiple states com glow effects
  + Loading animations
  + Success/error feedback
  + Voice activation
* **Smart Forms:**
  + Auto-completion
  + Validation em tempo real
  + Error prediction
  + Accessibility features
* **Intelligent Modals:**
  + Context-aware content
  + Smart positioning
  + Gesture controls
  + Voice commands
* **Adaptive Tables:**
  + Smart sorting
  + Predictive filtering
  + Export capabilities
  + Performance optimization
* **AI Charts:**
  + Animated visualizations
  + Interactive elements
  + Predictive overlays
  + Voice narration **Design System:**
* Color variables
* Typography scale
* Spacing system
* Animation library
* Icon system **Accessibility:**
* WCAG 2.1 compliance
* Screen reader support
* Keyboard navigation
* Voice controls **Performance:**
* Lazy loading
* Virtual scrolling
* Optimized animations
* Memory management **Revisão:** Testar todos componentes com IA

### SEMANA 8: INTERAÇÕES E AUTOMAÇÕES COM IA

#### Task 8.1: Sistema de Automações Visuais com IA

**Objetivo:** Interface drag-and-drop para criar automações com IA **Design Futurístico:**

* Canvas: Fundo preto com grid neon
* Nodes: Cards circulares com conexões luminosas
* Connections: Linhas animadas com flow effect
* Toolbar: Floating com glass morphism
* Properties: Panel com neon borders **AI-Powered Features:**
* **Smart Node Suggestions:**
  + Context-aware recommendations
  + Auto-completion
  + Best practices guidance
  + Performance optimization
* **Intelligent Flow Builder:**
  + Auto-routing
  + Conflict detection
  + Logic validation
  + Performance analysis
* **AI Testing Engine:**
  + Automated testing
  + Edge case detection
  + Performance simulation
  + Error prediction **Node Types:**
* Triggers (time, event, condition)
* Actions (API call, notification, data)
* Conditions (if/else, loops, filters)
* AI nodes (analysis, generation, decision) **Workflow Features:**
* Version control
* Collaboration tools
* Template library
* Monitoring dashboard **IA:** Use High Power mode para workflow engine **Revisão:** Testar criação de automações com IA

#### Task 8.2: Chat AI Integrado Avançado

**Objetivo:** Chat AI contextual por tipo de organização **Design Futurístico:**

* Chat bubble: Glass morphism com typing effects
* Messages: Gradientes baseados no sender
* Suggestions: Pills com hover glow
* Voice input: Waveform visualization
* Attachments: Drag-and-drop com preview **AI Capabilities:**
* **Contextual Understanding:**
  + Organization-specific knowledge
  + User role awareness
  + Historical context
  + Multi-turn conversations
* **Smart Responses:**
  + Natural language generation
  + Code generation
  + Data analysis
  + Task automation
* **Voice Integration:**
  + Speech-to-text
  + Text-to-speech
  + Voice commands
  + Accent recognition **Specialized AI Assistants:**
* **Marketing Assistant:**
  + Campaign optimization
  + Content generation
  + Performance analysis
  + Strategy recommendations
* **Support Assistant:**
  + Ticket resolution
  + Knowledge base search
  + Customer insights
  + Agent coaching
* **Trading Assistant:**
  + Market analysis
  + Risk assessment
  + Portfolio advice
  + Signal interpretation **Features:**
* File attachments
* Screen sharing
* Collaborative editing
* Integration commands **Revisão:** Testar AI responses e contexto

#### Task 8.3: Notificações e Alertas Futurísticos com IA

**Objetivo:** Sistema de notificações em tempo real com IA **Design Futurístico:**

* Toast: Slide com glow border
* Badges: Pulsing neon counters
* Alerts: Modal com urgency colors
* Sound: Futuristic notification sounds
* Animations: Smooth transitions **AI-Enhanced Notifications:**
* **Smart Prioritization:**
  + Importance scoring
  + Context awareness
  + User preference learning
  + Timing optimization
* **Intelligent Grouping:**
  + Related notification bundling
  + Duplicate detection
  + Category organization
  + Action suggestions
* **Predictive Alerts:**
  + Anomaly detection
  + Trend analysis
  + Risk prediction
  + Opportunity identification **Notification Types:**
* System alerts
* AI insights
* Performance warnings
* Security notifications
* Integration updates **Delivery Channels:**
* In-app notifications
* Email alerts
* SMS messages
* Push notifications
* Webhook calls **Customization:**
* Notification preferences
* Quiet hours
* Channel selection
* Frequency control **Revisão:** Testar notificações inteligentes

#### Task 8.4: Mobile Responsivo Futurístico com IA

**Objetivo:** Adaptação mobile com design futurístico e IA **Design Futurístico Mobile:**

* Navigation: Bottom bar com glow
* Gestures: Swipe com visual feedback
* Cards: Touch-friendly com haptic
* Buttons: Large touch targets com effects
* Loading: Skeleton screens com shimmer **Mobile-Specific Features:**
* **Touch Gestures:**
  + Swipe navigation
  + Pull-to-refresh
  + Long press actions
  + Pinch-to-zoom
* **Voice Interface:**
  + Voice commands
  + Hands-free operation
  + Voice search
  + Audio feedback
* **Offline Capabilities:**
  + Data synchronization
  + Offline mode
  + Background sync
  + Conflict resolution **AI Mobile Features:**
* **Smart Suggestions:**
  + Context-aware recommendations
  + Quick actions
  + Predictive text
  + Auto-completion
* **Adaptive UI:**
  + Usage pattern learning
  + Interface optimization
  + Performance tuning
  + Battery optimization **Performance:**
* Lazy loading
* Image optimization
* Bundle splitting
* Service workers **Revisão:** Testar em dispositivos móveis com IA

## FASE 5: MÓDULOS ESPECIALIZADOS COM IA (Semanas 9-10)

### SEMANA 9: MÓDULOS DE IA AVANÇADOS

#### Task 9.1: Marketing AI Module Completo

**Objetivo:** Módulo completo de IA para marketing **AI Capabilities:**

* **Campaign Generation:**
  + Multi-channel campaign creation
  + A/B testing automation
  + Performance optimization
  + Budget allocation
* **Content Creation:**
  + Blog post generation
  + Social media content
  + Email campaigns
  + Ad copy creation
* **Audience Analysis:**
  + Segmentation algorithms
  + Behavior prediction
  + Lookalike modeling
  + Churn prediction
* **Performance Prediction:**
  + ROI forecasting
  + Conversion rate prediction
  + Engagement modeling
  + Attribution analysis **Integration Points:**
* Google Ads API
* Facebook Marketing API
* Google Analytics
* HubSpot CRM
* Mailchimp API **AI Models:**
* GPT-4 for content generation
* Claude-3 for analysis
* Custom models for prediction
* Fine-tuned models per client **Features:**
* Real-time optimization
* Automated reporting
* Performance alerts
* Competitive analysis **IA:** Use High Power mode para algoritmos complexos **Revisão:** Testar geração de campanhas com IA

#### Task 9.2: Support AI Module Completo

**Objetivo:** Módulo completo de IA para suporte **AI Capabilities:**

* **Ticket Classification:**
  + Automatic categorization
  + Priority assignment
  + Sentiment analysis
  + Language detection
* **Response Generation:**
  + Context-aware responses
  + Multi-language support
  + Tone adaptation
  + Personalization
* **Knowledge Management:**
  + Auto-generated articles
  + Content updates
  + Search optimization
  + Usage analytics
* **Escalation Prediction:**
  + Risk scoring
  + Pattern recognition
  + Proactive intervention
  + Agent recommendations **Integration Points:**
* Zendesk API
* Intercom API
* Slack API
* Salesforce API
* Twilio API **AI Models:**
* Claude-3 for understanding
* GPT-4 for generation
* Custom NLP models
* Sentiment analysis models **Features:**
* Real-time chat support
* Automated workflows
* Performance analytics
* Quality assurance **Revisão:** Testar classificação e respostas com IA

#### Task 9.3: Trading AI Module Completo

**Objetivo:** Módulo completo de IA para trading **AI Capabilities:**

* **Market Analysis:**
  + Technical indicator analysis
  + Pattern recognition
  + Trend identification
  + Volatility prediction
* **Signal Generation:**
  + Buy/sell signals
  + Entry/exit points
  + Risk assessment
  + Confidence scoring
* **Portfolio Optimization:**
  + Asset allocation
  + Risk balancing
  + Rebalancing triggers
  + Performance tracking
* **Risk Management:**
  + Stop-loss automation
  + Position sizing
  + Exposure monitoring
  + Stress testing **Integration Points:**
* Binance API
* Coinbase Pro API
* TradingView API
* CoinGecko API
* News APIs **AI Models:**
* Time series models
* Deep learning networks
* Reinforcement learning
* Ensemble methods **Features:**
* Real-time monitoring
* Automated trading
* Backtesting engine
* Performance analytics **Revisão:** Testar análises e sinais com IA

#### Task 9.4: Analytics AI Module Universal

**Objetivo:** Módulo de analytics para todos os tipos com IA **AI Capabilities:**

* **Data Visualization:**
  + Intelligent chart selection
  + Automated insights
  + Anomaly detection
  + Trend analysis
* **Predictive Modeling:**
  + Forecasting algorithms
  + Regression analysis
  + Classification models
  + Clustering analysis
* **Report Generation:**
  + Automated reporting
  + Natural language insights
  + Executive summaries
  + Custom dashboards
* **Real-time Analytics:**
  + Stream processing
  + Live dashboards
  + Alert generation
  + Performance monitoring **Universal Features:**
* Cross-module analytics
* Unified data model
* Custom metrics
* Export capabilities **AI Models:**
* Statistical models
* Machine learning algorithms
* Deep learning networks
* Time series analysis **Integration:**
* All module data sources
* External analytics tools
* Business intelligence platforms
* Data warehouses **Revisão:** Testar analytics e relatórios com IA

### SEMANA 10: DEPLOY E OTIMIZAÇÃO COMPLETA

#### Task 10.1: Otimização de Performance Completa

**Objetivo:** Otimizar performance para produção **Database Optimization:**

* Query optimization
* Index tuning
* Connection pooling
* Partitioning strategies **Caching Strategies:**
* Redis caching layers
* CDN configuration
* Browser caching
* API response caching **Frontend Optimization:**
* Bundle optimization
* Lazy loading
* Image optimization
* Service workers **AI Performance:**
* Model optimization
* Response caching
* Load balancing
* Batch processing **Monitoring:**
* Performance metrics
* Error tracking
* User analytics
* System health **IA:** Use Extended Thinking para estratégias de cache **Revisão:** Testar performance e load

#### Task 10.2: Deploy Replit Production Completo

**Objetivo:** Deploy completo na infraestrutura Replit **Production Setup:**

* Environment configuration
* Secret management
* SSL certificates
* Custom domains **Deployment Pipeline:**
* Automated deployment
* Health checks
* Rollback procedures
* Blue-green deployment **Monitoring Setup:**
* Application monitoring
* Error tracking
* Performance monitoring
* User analytics **Security Hardening:**
* Security headers
* Rate limiting
* Input validation
* Audit logging **Backup Configuration:**
* Automated backups
* Disaster recovery
* Data retention
* Recovery testing **Revisão:** Testar deploy e acesso

#### Task 10.3: Testes Completos End-to-End

**Objetivo:** Testes completos de toda a plataforma **Test Categories:**

* **Unit Tests:**
  + Backend API tests
  + Frontend component tests
  + AI module tests
  + Database tests
* **Integration Tests:**
  + API integration tests
  + Third-party integration tests
  + AI provider tests
  + Database integration tests
* **E2E Tests:**
  + User journey tests
  + Cross-browser tests
  + Mobile tests
  + Performance tests
* **Security Tests:**
  + Penetration testing
  + Vulnerability scanning
  + Authentication tests
  + Authorization tests **AI Testing:**
* Model performance tests
* Response quality tests
* Fallback tests
* Load tests **Test Automation:**
* Continuous testing
* Automated reporting
* Test coverage
* Performance benchmarks **Revisão:** Validar todos os fluxos

#### Task 10.4: Documentação e Handover Completo

**Objetivo:** Documentação completa do sistema **Technical Documentation:**

* API documentation
* Database schema
* Architecture diagrams
* Deployment guides **User Documentation:**
* User manuals
* Admin guides
* API guides
* Troubleshooting **AI Documentation:**
* Model documentation
* Training procedures
* Performance metrics
* Optimization guides **Operational Documentation:**
* Monitoring procedures
* Backup procedures
* Disaster recovery
* Security procedures **Training Materials:**
* Video tutorials
* Interactive guides
* Best practices
* FAQ sections **Revisão:** Validar documentação completa

## CHECKLIST GERAL DE VALIDAÇÃO

### MVP (Semanas 1-6)

* Infraestrutura completa funcionando
* Banco de dados com todas as tabelas
* Admin global totalmente operacional
* Criação de organizações com IA completa
* Três tipos de negócio configurados com IA
* Autenticação e segurança robusta
* Sistema multi-tenant isolado
* Integrações básicas funcionando

### PRODUTO COMPLETO (Semanas 7-10)

* Frontend futurístico responsivo
* Dashboards especializados com IA
* Módulos de IA totalmente funcionais
* Automações operacionais com IA
* Chat AI integrado
* Notificações inteligentes
* Mobile responsivo
* Deploy em produção

### VALIDAÇÃO FINAL

* Performance otimizada
* Segurança validada
* Testes end-to-end passando
* Documentação completa
* Produto pronto para usuários
* IA funcionando em todos os módulos
* Integrações externas operacionais
* Sistema de billing funcionando

## INSTRUÇÕES ESPECIAIS PARA O REPLIT

1. **Use Extended Thinking** para tasks de arquitetura e design complexos
2. **Use High Power mode** para implementações complexas de IA
3. **Sempre teste** após cada task antes de continuar
4. **Mantenha o design futurístico** em todos os componentes
5. **Foque na experiência do usuário** em cada tipo de organização
6. **Documente decisões** importantes durante o desenvolvimento
7. **Priorize IA** como núcleo central de todas as funcionalidades
8. **Teste integrações** com APIs externas regularmente

**LEMBRETE CRÍTICO:** Este é um desenvolvimento completo e robusto com IA como núcleo central. Não pule etapas e sempre valide antes de avançar. A IA deve estar presente em TODAS as funcionalidades!