

Nome do Projeto	Tipo/Tecnologia	Status	Descrição	Ano Lançamento
Lightning Network	Canais de pagamento state channels off-chain com HTLC (Hashed Timelock Contracts), routing onion e watchtowers para segurança.	Mainnet (maduro e amplamente adotado)	Solução clássica para pagamentos instantâneos, baratos e privados; ideal para micropagamentos diários, wallets móveis e integrações em exchanges; herdando segurança total do Bitcoin L1 sem custódia.	2018
Stacks	Blockchain ancorada com Proof of Transfer (PoX), linguagem Clarity para smart contracts; settlement periódico no Bitcoin via stacking.	Mainnet (com upgrades como Nakamoto Release)	Permite smart contracts seguros, DeFi, NFTs e apps descentralizados; miners usam BTC para produzir blocos; foco em yields sustentáveis via stacking de BTC/STX.	2020 (v2 mainnet)
Rootstock (RSK)	Sidechain EVM-compatible com merge-mining (PoW compartilhado com Bitcoin); 2-way peg federado.	Mainnet (estável)	Plataforma DeFi compatível com Ethereum (Solidity); suporta dApps, DEXs e stablecoins; alta compatibilidade para portar apps do EVM com segurança PoW do Bitcoin.	2018
Merlin Chain	ZK-Rollup EVM-compatible com agregador descentralizado de oráculos; suporte nativo a BRC-20, Ordinals e Runes.	Mainnet	Líder em BTCFi com escalabilidade alta; permite DeFi, staking e yields em BTC; foco em ecossistema nativo Bitcoin com provas ZK para settlement seguro no L1.	2024
Liquid Network Spark	Sidechain federada com Confidential Transactions e Issued Assets; peg-in/out via federadores confiáveis.	Mainnet	Foco institucional: transações confidenciais, rápidas e com assets customizados (tokens, stablecoins); usada por exchanges para settlements eficientes.	2018
	Statechain híbrido combinado com Lightning Network; transferência off-chain self-custodial sem canais permanentes.	Mainnet/Operacional	Pagamentos instantâneos e tokens self-custodial; melhora a Lightning com maior privacidade e flexibilidade para stablecoins e transferências não-interativas.	2025
BOB (Build on Bitcoin)	Rollup otimista EVM-compatible com bridges para BTC/Ordinals; settlement no Bitcoin.	Mainnet	Ponte entre Ethereum e Bitcoin; permite DeFi EVM-like com ativos Bitcoin nativos; foco em unir ecossistemas para liquidez híbrida.	2024-2025
Bitlayer	Rollup baseado em BitVM (Bitcoin Virtual Machine); execução off-chain com verificação fraud-proof no L1.	Mainnet	Habilitado por BitVM para smart contracts complexos; foco em DeFi, yields e interoperabilidade sem alterar o consenso Bitcoin.	2025
Citrea	ZK-Rollup puro (zero-knowledge) com batch posting no Bitcoin; execução off-chain total.	Mainnet	Primeiro ZK-rollup dedicado ao Bitcoin; máxima escalabilidade e privacidade; ideal para programmability sem comprometer segurança L1.	2025
Ark Protocol	Virtual UTXOs off-chain com transações presignadas; protocolo não-custodial similar a canais mas programável.	Mainnet (pós-beta)	Transações instantâneas e baratas off-chain; alternativa à Lightning para pagamentos e apps programáveis sem liquidez travada em canais.	2025
Botanix	Spiderchain EVM-compatible com PoW descentralizado; blocos rápidos (5-10s) ancorados no Bitcoin.	Mainnet	DeFi completo no estilo Ethereum mas com herança PoW do Bitcoin; foco em velocidade e compatibilidade para dApps.	2025
Hemi	Superchain com OP Stack otimizado + interoperabilidade nativa Bitcoin; restaking trustless.	Mainnet	Combina Bitcoin com EVM para "superchain"; foco em restaking BTC e bridges seguros para yields altos e modularidade.	2025
Babylon	Protocolo de restaking/staking de BTC; timestamps e proofs no Bitcoin L1 para segurança de outras chains.	Mainnet	Permite staking de BTC para yields em PoS chains; aumenta utilidade do Bitcoin como ativo produtivo sem custódia.	2024-2025
Core DAO	Sidechain EVM com Satoshi Plus consensus (hash PoW Bitcoin + delegated staking).	Mainnet	Ecossistema BTCFi com staking híbrido; foco em DeFi escalável usando poder de hash do Bitcoin.	2023+
BEVM	EVM-compatible com gas pago em BTC; consenso PoW via miners Bitcoin.	Mainnet	Smart contracts Solidity diretamente com BTC; foco em DeFi nativo e integração simples para usuários Bitcoin.	2024-2025
Bitcoin Hyper	Rollup com Solana VM (SVM) integrado; transações paralelas de alta velocidade.	Mainnet (pós-presale)	Escalabilidade extrema para DeFi e apps rápidos; foco em yields altos e portabilidade de ecossistema Solana para Bitcoin.	Esperado 2026
Mezo	Bitcoin-backed banking layer com restaking e yields on-chain; protocolo non-custodial.	Mainnet	"Banco no Bitcoin" para savings e yields; permite BTC gerar renda via restaking seguro e composability.	2025

Nome do Projeto	Tipo/Tecnologia	Status	Descrição	Ano Lançamento
Lightning Network	Canais de pagamento state channels off-chain com HTLC (Hashed Timelock Contracts), routing onion e watchtowers para segurança.	Mainnet (maduro e amplamente adotado)	Solução clássica para pagamentos instantâneos, baratos e privados; ideal para micropagamentos diários, wallets móveis e integrações em exchanges; herdando segurança total do Bitcoin L1 sem custódia.	2018
Stacks	Blockchain ancorada com Proof of Transfer (PoX), linguagem Clarity para smart contracts; settlement periódico no Bitcoin via stacking.	Mainnet (com upgrades como Nakamoto Release)	Permite smart contracts seguros, DeFi, NFTs e apps descentralizados; miners usam BTC para produzir blocos; foco em yields sustentáveis via stacking de BTC/STX.	2020 (v2 mainnet)
Rootstock (RSK)	Sidechain EVM-compatible com merge-mining (PoW compartilhado com Bitcoin); 2-way peg federado.	Mainnet (estável)	Plataforma DeFi compatível com Ethereum (Solidity); suporta dApps, DEXs e stablecoins; alta compatibilidade para portar apps do EVM com segurança PoW do Bitcoin.	2018
Merlin Chain	ZK-Rollup EVM-compatible com agregador descentralizado de oráculos; suporte nativo a BRC-20, Ordinals e Runes.	Mainnet	Líder em BTCFi com escalabilidade alta; permite DeFi, staking e yields em BTC; foco em ecossistema nativo Bitcoin com provas ZK para settlement seguro no L1.	2024
Liquid Network Spark	Sidechain federada com Confidential Transactions e Issued Assets; peg-in/out via federadores confiáveis.	Mainnet	Foco institucional: transações confidenciais, rápidas e com assets customizados (tokens, stablecoins); usada por exchanges para settlements eficientes.	2018
	Statechain híbrido combinado com Lightning Network; transferência off-chain self-custodial sem canais permanentes.	Mainnet/Operacional	Pagamentos instantâneos e tokens self-custodial; melhora a Lightning com maior privacidade e flexibilidade para stablecoins e transferências não-interativas.	2025
BOB (Build on Bitcoin)	Rollup otimista EVM-compatible com bridges para BTC/Ordinals; settlement no Bitcoin.	Mainnet	Ponte entre Ethereum e Bitcoin; permite DeFi EVM-like com ativos Bitcoin nativos; foco em unir ecossistemas para liquidez híbrida.	2024-2025
Bitlayer	Rollup baseado em BitVM (Bitcoin Virtual Machine); execução off-chain com verificação fraud-proof no L1.	Mainnet	Habilitado por BitVM para smart contracts complexos; foco em DeFi, yields e interoperabilidade sem alterar o consenso Bitcoin.	2025
Citrea	ZK-Rollup puro (zero-knowledge) com batch posting no Bitcoin; execução off-chain total.	Mainnet	Primeiro ZK-rollup dedicado ao Bitcoin; máxima escalabilidade e privacidade; ideal para programmability sem comprometer segurança L1.	2025
Ark Protocol	Virtual UTXOs off-chain com transações presignadas; protocolo não-custodial similar a canais mas programável.	Mainnet (pós-beta)	Transações instantâneas e baratas off-chain; alternativa à Lightning para pagamentos e apps programáveis sem liquidez travada em canais.	2025
Botanix	Spiderchain EVM-compatible com PoW descentralizado; blocos rápidos (5-10s) ancorados no Bitcoin.	Mainnet	DeFi completo no estilo Ethereum mas com herança PoW do Bitcoin; foco em velocidade e compatibilidade para dApps.	2025
Hemi	Superchain com OP Stack otimizado + interoperabilidade nativa Bitcoin; restaking trustless.	Mainnet	Combina Bitcoin com EVM para "superchain"; foco em restaking BTC e bridges seguros para yields altos e modularidade.	2025
Babylon	Protocolo de restaking/staking de BTC; timestamps e proofs no Bitcoin L1 para segurança de outras chains.	Mainnet	Permite staking de BTC para yields em PoS chains; aumenta utilidade do Bitcoin como ativo produtivo sem custódia.	2024-2025
Core DAO	Sidechain EVM com Satoshi Plus consensus (hash PoW Bitcoin + delegated staking).	Mainnet	Ecossistema BTCFi com staking híbrido; foco em DeFi escalável usando poder de hash do Bitcoin.	2023+
BEVM	EVM-compatible com gas pago em BTC; consenso PoW via miners Bitcoin.	Mainnet	Smart contracts Solidity diretamente com BTC; foco em DeFi nativo e integração simples para usuários Bitcoin.	2024-2025
Bitcoin Hyper	Rollup com Solana VM (SVM) integrado; transações paralelas de alta velocidade.	Mainnet (pós-presale)	Escalabilidade extrema para DeFi e apps rápidos; foco em yields altos e portabilidade de ecossistema Solana para Bitcoin.	Esperado 2026
Mezo	Bitcoin-backed banking layer com restaking e yields on-chain; protocolo non-custodial.	Mainnet	"Banco no Bitcoin" para savings e yields; permite BTC gerar renda via restaking seguro e composability.	2025