

ALVARA PROTOCOL & ALVA TOKEN

CRYPTO-ASSET WHITE PAPER

Version 2.0 — March 2026

(Prepared in accordance with Regulation (EU) 2023/1114, "MiCA")

Important: This crypto-asset white paper has not been approved by any competent authority in any Member State of the European Union. The offeror of the crypto-asset described herein is solely responsible for the content of this white paper. This document does not constitute a prospectus for the purposes of Regulation (EU) 2017/1129 nor any other offer document under Union or national law. This document does not constitute investment, financial, legal or tax advice. Prospective token holders should read this White Paper in its entirety, including the Risk Disclosures in Section 21, before making any decision to acquire ALVA. The Token may lose its value in part or in full. Full mandatory risk warnings are set out in Section 20.

TABLE OF CONTENTS

1. Executive Summary
2. Overview of the Alvara Protocol
3. Technical Foundations: Token Standard, Networks and Custody
4. BSKT Lab and ERC-7621 Mechanics
5. Alvara Tokens
6. Price Oracles and Data Sources
7. Leaderboard and Performance Metrics
8. Staking Platform and veALVA Mechanics
9. BSKTX and Liquidity Provision
10. BSKT Marketplace
11. Governance and DAOs
12. Alvara Core Behaviour and Rewards
13. Security and Audit Process
14. Upgradeability and Emergency Controls
15. Alvara Foundation and Business Model
16. Development Roadmap
17. System Assumptions and Threat Model
18. Team and Management
19. Information About the Offeror
20. Legal Disclaimer and Regulatory Disclosures
21. Risk Disclosures
22. Appendix: Current Mainnet Parameters

1. RESUMO EXECUTIVO

O Protocolo Alvara ("Alvara" ou o "Protocolo") é um protocolo de infraestrutura descentralizado e não-custodial para a criação, implantação e gestão on-chain de cestas de investimento tokenizadas ("BSKTs"). Construído sobre o Padrão de Token de Cesta ERC-7621, um padrão aberto desenvolvido pela equipa Alvara, o Protocolo permite que qualquer utilizador projete, lance e gerencie uma cesta diversificada de criptoativos em Ethereum e redes compatíveis, com total transparência on-chain, contabilidade padronizada e composabilidade com o ecossistema DeFi mais amplo.

O Problema

A gestão de portfólios de criptoativos hoje é fragmentada, opaca e inacessível. Fundos centralizados e contas geridas requerem intermediários de confiança, compromissos de bloqueio e limiares mínimos de investimento que excluem a maioria dos participantes. As alternativas on-chain permanecem limitadas: os protocolos de cesta ou índice existentes geralmente carecem de contabilidade padronizada, estruturas de taxas transparentes, incentivos competitivos para gestores e infraestrutura nativa de negociação para posições em cestas.

O resultado é um mercado onde a diversificação de portfólio em cripto permanece privilégio de atores sofisticados com capital significativo, enquanto as ferramentas disponíveis para gestores emergentes são inadequadas para construir históricos credíveis e auditáveis.

A Solução

O Alvara aborda essas lacunas através de cinco componentes de produto voltados ao utilizador, sustentados por governança descentralizada:

1. **BSKT Lab:** A interface principal e infraestrutura de contratos inteligentes para projetar, implantar e gerir BSKTs ERC-7621. Os gestores especificam composições de ativos, pesos-alvo, estruturas de taxas e parâmetros de rebalanceamento. As cestas são implantadas como contratos inteligentes on-chain que mantêm os ativos subjacentes em uma estrutura não-custodial.
2. **Plataforma de Staking:** Um mecanismo através do qual os detentores de ALVA bloqueiam tokens para obter ALVA com voto em garantia ("veALVA"), participar na governança do Protocolo e receber uma parte das taxas da plataforma.
3. **Leaderboard:** Uma interface de classificação baseada em desempenho e métricas que destaca os gestores mais fortes com base em dados transparentes on-chain, criando um ambiente meritocrático onde o capital segue a competência.
4. **BSKTX (Em Desenvolvimento):** Uma plataforma de negociação descentralizada e camada de liquidez construída especificamente para tokens LP de BSKT, permitindo descoberta de preço e liquidez para posições em cestas.
5. **BSKT Marketplace (Em Desenvolvimento):** Um marketplace on-chain que permite a transferência de direitos de gestão de BSKT e fluxos de taxas associados, criando um mercado secundário para estratégias comprovadas e históricos de desempenho.

A governança em todo o Protocolo é fornecida pela **Alvara DAO**, a camada de decisão a nível de protocolo através da qual os detentores de veALVA votam em propostas, alocam recompensas ALVA via votação de gauge e definem parâmetros-chave. A governança atualmente opera via Snapshot e está em transição para uma DAO totalmente on-chain (ver Secção 16).

Token ALVA

ALVA é o token utilitário nativo ERC-20 do Protocolo com uma oferta máxima fixa de 200.000.000. ALVA fornece acesso à governança (via veALVA), recompensas de staking, votação de peso de gauge para alocação de recompensas BSKT, e acesso a serviços do Protocolo incluindo ferramentas de análise e backtesting. ALVA não representa capital, dívida ou direito sobre os lucros da Alvara Protocol Inc.

Tração

O Protocolo está ativo na mainnet Ethereum. Em março de 2026, a plataforma completou 8 épocas semanais de governança, com cestas ativas implantadas e um sistema funcional de votação de peso de gauge distribuindo recompensas ALVA aos participantes de BSKT. O Protocolo foi auditado por três firmas de segurança independentes: QuillAudits, CertiK e Adevar.

O Que Vem a Seguir

O roteiro do Alvara para 2026 inclui expansão para redes blockchain adicionais (incluindo Solana), suporte a cestas multichain permitindo que cestas detenham ativos em múltiplas cadeias simultaneamente, um sistema de verificação de gestores usando atestação social e pontuação de reputação, e uma transição da governança off-chain (atualmente baseada em Snapshot) para uma DAO totalmente on-chain. Consulte a Secção 16 para o roteiro de desenvolvimento completo.

2. VISÃO GERAL DO PROTOCOLO ALVARA

2.1 Conceito e Visão

"Alvara" é derivado do latim "alvarium" (colmeia) e transmite a noção de um ecossistema on-chain coordenado, transparente e produtivo. O Protocolo facilita a implantação e a gestão do ciclo de vida de cestas de investimento tokenizadas em um ambiente descentralizado e sem permissão.

Através do seu Padrão de Token de Cesta ERC-7621 e infraestrutura associada, o Alvara visa:

- reduzir as barreiras de entrada para gestores de cestas;
- aumentar a transparência e verificabilidade de cestas on-chain;
- fornecer um ambiente meritocrático no qual os gestores competem com base em desempenho e métricas de risco;
- promover diversificação responsável e gestão de risco em portfólios de criptoativos;
- apoiar a composabilidade com outros protocolos DeFi.

O Alvara não atua como gestor de ativos, corretor, custodiante, consultor de investimentos ou outro prestador de serviços financeiros regulado. As cestas são criadas e geridas diretamente pelos utilizadores ou por comunidades descentralizadas via DAOs, sujeitas à legislação aplicável.

2.2 Componentes Centrais

O Protocolo consiste em cinco componentes de produto voltados ao utilizador, sustentados por uma camada de governança:

1. BSKT Lab A interface principal e infraestrutura de contratos inteligentes para projetar, implantar e gerir BSKTs. O BSKT Lab gerencia todo o ciclo de vida: criação, depósitos, rebalanceamento, retiradas e gestão de taxas.

2. Plataforma de Staking O mecanismo através do qual os detentores de ALVA bloqueiam tokens para obter veALVA, participar na governança e ganhar uma parte das taxas do protocolo.

3. Leaderboard Um sistema de classificação nativo que exibe desempenho on-chain, risco e outras métricas para BSKTs. O Leaderboard permite que alocadores de capital avaliem gestores com base em dados transparentes e verificáveis.

4. BSKTX (Em Desenvolvimento) Uma plataforma de negociação descentralizada e local de liquidez para tokens LP de BSKT e pares relacionados, permitindo descoberta de preço e negociação no mercado secundário de posições em cestas.

5. BSKT Marketplace (Em Desenvolvimento) Um marketplace para a transferência de direitos de gestão de BSKT e fluxos de taxas associados, criando um mercado secundário para estratégias comprovadas e históricos de desempenho.

Governança: Alvara DAO A camada de decisão a nível de protocolo através da qual os detentores de veALVA votam em propostas, alocam recompensas ALVA e definem parâmetros-chave. A governança atualmente opera via votação no Snapshot; uma DAO totalmente on-chain está em desenvolvimento ativo (ver Secção 16).

2.3 Posicionamento Competitivo

O Alvara opera no espaço de gestão de ativos on-chain e protocolos de cesta/índice ao lado de projetos como Set Protocol (TokenSets), Index Cooperative, Enzyme Finance e dHEDGE. O Alvara se diferencia através de:

- **ERC-7621:** um padrão de token construído especificamente para cestas, permitindo interfaces padronizadas para depósitos, retiradas, rebalanceamento e contabilidade, ao contrário de protocolos que envolvem lógica personalizada em torno de padrões de token de uso geral.
- **Infraestrutura de negociação integrada:** BSKTX fornece liquidez nativa para posições em cestas, em vez de depender inteiramente de DEXs externas.
- **Marketplace de direitos de gestão:** BSKT Marketplace permite a transferência e venda de posições de gestão, criando um mercado secundário para a própria capacidade de gestão de fundos.
- **Alocação de recompensas baseada em gauge:** detentores de veALVA alocam emissões de ALVA para BSKTs através de votação semanal de gauge, criando uma camada de incentivo competitiva análoga ao modelo Curve/Convex.
- **Verificação de gestores** (lançamento Q2 2026): uma camada de reputação e atestação usando verificação do Twitter/X e pontuação do Gitcoin Passport que fornece garantia de identidade sem exigir KYC tradicional, equilibrando transparência com o ethos sem permissão do DeFi.

2.4 Status Atual do Protocolo

Em março de 2026, os seguintes componentes estão **ativos na mainnet Ethereum**:

Componente	Status
BSKT Lab (criar, depositar, retirar)	Ativo
Rebalanceamento de BSKT (iniciado pelo gestor)	Ativo
Emergency Stables	Ativo
Token ALVA (ERC-20, Ethereum)	Ativo
ALVA em Avalanche C-Chain e Base (bridge + liquidez em DEX)	Ativo

Componente	Status
Plataforma de Staking e veALVA	Ativo
Votação de peso de gauge (via Snapshot)	Ativo
Distribuição de recompensas ALVA (claims via Merkle)	Ativo
Leaderboard	Ativo
Verificação de gestores (Twitter/X + Gitcoin Passport)	Q2 2026
BSKTX	Em Desenvolvimento
BSKT Marketplace	Em Desenvolvimento
DAO on-chain	Em Desenvolvimento

Componentes **em desenvolvimento** estão detalhados no Roteiro (Secção 16).

3. FUNDAMENTOS TÉCNICOS: PADRÃO DE TOKEN, REDES E CUSTÓDIA

3.1 Padrão de Token de Cesta ERC-7621

O Protocolo é estruturado em torno do ERC-7621, um padrão de token aberto desenvolvido pela equipa Alvara para representar cestas de ativos on-chain. O ERC-7621 estende a compatibilidade ERC-20 enquanto introduz funcionalidades específicas para cestas.

Princípios de Design

O ERC-7621 é projetado para permitir:

- representação tokenizada de portfólios diversificados de criptoativos e outros ativos tokenizados;
- composabilidade on-chain com protocolos DeFi (empréstimos, AMMs, agregadores de rendimento);
- interfaces padronizadas para depósitos, retiradas e rebalanceamento;
- contabilidade transparente e em tempo real de ativos subjacentes e passivos;
- separação de direitos de gestão das posições LP.

Interface Central

Cada BSKT ERC-7621 expõe as seguintes interfaces-chave:

- **Gestão da cesta:** funções para definir e atualizar alocações-alvo de ativos, acionar rebalanceamento e configurar parâmetros da cesta (taxas, tolerâncias de slippage, modos de rebalanceamento).
- **Depósito e retirada:** funções padronizadas de entrada e saída que calculam o Valor Líquido dos Ativos (NAV), aplicam taxas, executam trocas de ativos e emitem ou queimam tokens LP correspondentemente.
- **Contabilidade:** funções consultáveis on-chain para recuperar ativos detidos atualmente, pesos-alvo, pesos reais, passivos acumulados e NAV por token LP.
- **Controle de acesso:** rastreamento de direitos de gestão que distingue o gestor da cesta (que pode rebalancear, ajustar parâmetros) dos detentores de LP (que detêm exposição económica).

Relação com Outros Padrões

Padrão	Propósito	Relação com ERC-7621
ERC-20	Token fungível	Tokens LP de BSKT são compatíveis com ERC-20
ERC-4626	Cofres tokenizados	ERC-7621 estende o conceito de cofre para cestas multi-ativos com lógica de rebalanceamento e separação de gestão
ERC-1155	Multi-token	Não utilizado; ERC-7621 usa um modelo de um-contrato-por-cesta para isolamento

Cada BSKT é implantado como um contrato inteligente independente, mantendo seus ativos subjacentes diretamente. Este modelo de isolamento garante que uma vulnerabilidade ou falha de gestão em um BSKT não possa afetar diretamente outro.

3.2 Blockchains e Capacidade Cross-Chain

Ethereum (Ativo)

Ethereum é a rede principal do Protocolo e do token ALVA. ALVA é implantado como um token ERC-20 em Ethereum. Os contratos centrais do Protocolo atualmente ativos na mainnet Ethereum incluem BSKT Lab, a Plataforma de Staking, o Leaderboard e o sistema de recompensas por peso de gauge. BSKTX e o BSKT Marketplace estão em desenvolvimento e também serão implantados em Ethereum (ver Secção 16).

Avalanche C-Chain e Base (Ativo)

ALVA está disponível em Avalanche C-Chain e Base, com liquidez em DEX e negociação ativa em ambas as redes. ALVA pode ser transferido entre Ethereum, Base e Avalanche via soluções de bridge cross-chain (Axelar / Squidrouter) usando um modelo lock-and-mint: tokens são cunhados na cadeia de destino apenas quando tokens correspondentes são bloqueados no contrato de bridge em Ethereum, e queimados ao fazer bridge de volta. A implantação do BSKT Lab em Base está planejada para Q1 2026.

Redes Adicionais (Planejadas)

O roteiro do Protocolo inclui expansão para redes adicionais, incluindo Solana e BNB Chain (ver Secção 16). A funcionalidade cross-chain introduz riscos técnicos e regulatórios adicionais, incluindo aqueles associados a contratos de bridge e diferentes características de rede. Consulte a Secção 21 para divulgações de risco.

3.3 Descentralização e Design Não-Custodial

O Protocolo é não-custodial. Os utilizadores interagem com contratos inteligentes on-chain diretamente a partir das suas próprias carteiras compatíveis. O Alvara não toma posse ou controle sobre as chaves privadas ou ativos dos utilizadores. O design não-custodial não elimina riscos, incluindo vulnerabilidades de contratos inteligentes, erro do utilizador ou desenvolvimentos regulatórios adversos.

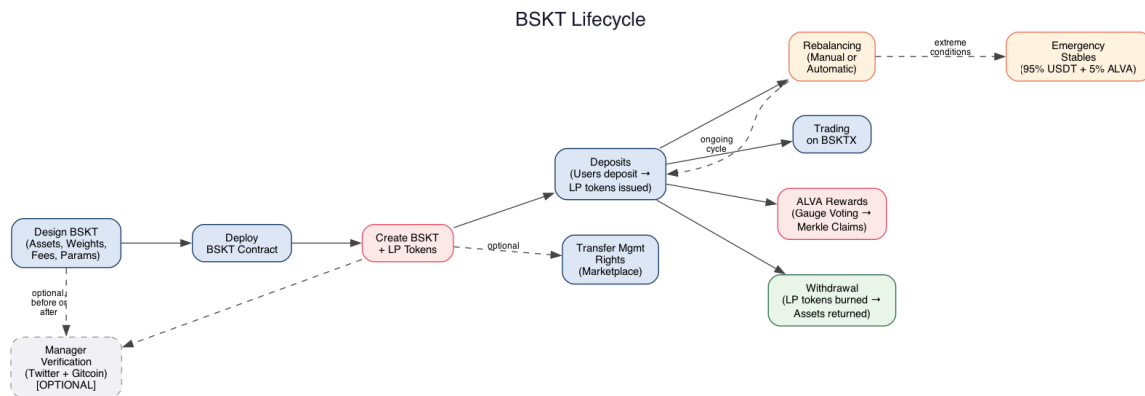


Figure 2: BSKT Lifecycle Flow

4. BSKT LAB E MECÂNICAS DO ERC-7621

4.1 Design e Implantação de BSKT

O BSKT Lab é a interface principal para projetar e implantar BSKTs. As etapas-chave do design incluem:

Conexão de Carteira e Configuração Os utilizadores conectam uma carteira compatível e especificam contratos de token e pesos-alvo para os ativos subjacentes da cesta.

Verificação de Gestores (Lançamento Q2 2026) Um sistema de verificação de gestores está sendo introduzido no Q2 2026. Uma vez ativo, os gestores poderão completar um processo de verificação que inclui:

- **Verificação Twitter/X:** os gestores vinculam e verificam a propriedade da sua conta Twitter/X, fornecendo responsabilidade social e uma identidade pública vinculada à sua atividade de gestão de cestas.
- **Verificação Gitcoin Passport:** os gestores enviam uma pontuação Gitcoin Passport, que agrega atestações de múltiplos provedores de identidade (por exemplo, prova de personalidade, atividade no GitHub, propriedade de ENS) para demonstrar que o gestor é um participante único e real, e não um ator sybil.

A verificação de gestores não é equivalente a KYC ou triagem AML. É uma camada de reputação e atestação projetada para aumentar a confiança e a responsabilidade sem exigir a coleta de documentos de identidade pessoal. Gestores não verificados ainda poderão implantar cestas, mas gestores verificados receberão visibilidade preferencial no Leaderboard e elegibilidade para incentivos adicionais do Protocolo. Até o lançamento do sistema de verificação, todos os gestores podem implantar cestas sem permissão via BSKT Lab.

Alocação de ALVA Na mainnet Ethereum, cada BSKT criado através do fluxo padrão do BSKT Lab é obrigado a incluir uma alocação mínima de 5% para ALVA por valor da cesta. Isso se aplica a todas as cestas criadas na implantação atual em Ethereum. A inclusão obrigatória resulta em compras de mercado de ALVA durante transações de criação e depósito de cestas. Uma atualização planejada (ver Secção 16) tornará esta alocação configurável por rede e por cesta, permitindo que criadores de BSKT ajustem ou dispensem o requisito de ALVA em troca de taxas adicionais.

Depósito Inicial Mínimo Um depósito inicial mínimo de 0,1 ETH equivalente é necessário para criar um BSKT, com parâmetros ajustáveis por rede.

Metadados e Apresentação Os criadores de BSKT fornecem metadados (por exemplo, nome, símbolo, descrição e ícone) para identificar e contextualizar a cesta.

Após a implantação, os contratos inteligentes do BSKT:

- mantêm os ativos subjacentes em uma estrutura não-custodial on-chain;
- emitem um **token BSKT** (um token ERC-7621 representando a própria cesta, incluindo direitos de gestão) para o criador;
- emitem **tokens LP de BSKT** (tokens ERC-20 representando a participação econômica proporcional do criador nos ativos da cesta) para o criador; e
- registam parâmetros configuráveis (incluindo taxas de gestão, regras de rebalanceamento e lógica de governança).

A pilha de tokens Alvara consiste em três tipos distintos de token:

Token	Padrão	Representa	Detido por	Transferível
Token BSKT	ERC-7621	Direitos de gestão da cesta (rebalancear, ajustar parâmetros, cobrar taxas)	Criador/gestor da cesta	Sim (via Marketplace)
Token LP de BSKT	ERC-20	Exposição econômica proporcional aos ativos da cesta	Todos os depositantes	Sim
Token AX LP	ERC-20	Participação em um pool de liquidez BSKTX (planejado)	Provedores de liquidez	Sim

Direitos de gestão (token BSKT) podem ser transferidos independentemente da exposição econômica (tokens LP de BSKT) via o BSKT Marketplace (ver Seção 10).

4.2 Rebalanceamento e Gestão de Cestas

Os mecanismos de rebalanceamento determinam como os pesos reais dos ativos de um BSKT são ajustados ao longo do tempo para manter alinhamento com sua estratégia-alvo. Cada BSKT define uma alocação-alvo entre seus ativos elegíveis. Com o tempo, movimentos de mercado e fluxos de utilizadores fazem com que os pesos reais do portfólio se desviem desses alvos. O mecanismo de rebalanceamento traz cada BSKT de volta ao alinhamento com sua estratégia pretendida, controlando slippage e custos de gas.

4.2.1 Implementação Atual (Ativa)

Na implementação atual, o rebalanceamento é iniciado pelo gestor e totalmente manual:

- O gestor do BSKT aciona uma transação de rebalanceamento a qualquer momento.
- Quando um rebalanceamento é executado, o contrato inteligente vende os ativos constituintes existentes e os recompra de acordo com os pesos-alvo da cesta, sujeito à tolerância de slippage configurada.
- Se a negociação não puder ser executada dentro da tolerância de slippage permitida, a transação é revertida e o gestor é solicitado a ajustar os parâmetros (por exemplo, aumentando a tolerância de slippage ou reconfigurando a alocação-alvo).

Esta implementação garante que a cesta pode ser restaurada à sua alocação-alvo, mas pode ser ineficiente em gas em certas condições de mercado, pois realiza um rebalanceamento completo mesmo quando ajustes incrementais menores seriam suficientes.

4.2.2 Planejado: Rebalanceamento Automático

O Protocolo está sendo estendido para suportar rebalanceamento automático com os seguintes princípios de design:

- **Rebalanceamento periódico:**

Cada BSKT pode optar por um cronograma de rebalanceamento periódico automático. A cadência padrão prevista é aproximadamente mensal, com o intervalo preciso configurável por cesta via sua governança. Quando o rebalanceamento automático está habilitado, a próxima transação qualificante que interage com o BSKT (por exemplo, um depósito ou retirada) pode acionar o rebalanceamento, com os custos de gas associados incorporados nessa transação.

- **Rebalanceamento baseado em limiar:**

Além do rebalanceamento periódico, as cestas podem definir limiares de desvio de tal forma que, se o peso real de qualquer ativo se desviar do seu peso-alvo em mais do que uma percentagem configurada (por exemplo, 5–10 pontos percentuais), um rebalanceamento é elegível para ser acionado. Os parâmetros de limiar e sua ativação são controlados pela governança da cesta.

- **Controles de execução e slippage:**

As negociações de rebalanceamento são roteadas através do agregador 1inch, que busca liquidez em múltiplas DEXs e pools de liquidez para alcançar execução ótima. Cada rebalanceamento respeita um parâmetro de slippage máximo configurado no nível da cesta. Se o impacto de preço ou a liquidez disponível implicar slippage além do limite, o rebalanceamento é revertido. Versões futuras podem suportar:

- execução parcial com rebalanceamento progressivo; e
- limites por negociação na proporção de liquidez do pool consumida.

- **Incentivos de rebalanceamento:**

Na versão inicial do rebalanceamento automático, o custo de gas do rebalanceamento é suportado pelo primeiro utilizador cuja transação aciona o rebalanceamento programado. O Protocolo pretende explorar mecanismos de incentivo explícitos, como reembolsos, pequenas recompensas financiadas pelo protocolo, ou alocação de emissões, para compensar utilizadores ou keepers terceiros que realizem rebalanceamento em nome do pool.

4.2.3 Emergency Stables (Ativo)

Em condições extremas de mercado, cada gestor de BSKT tem acesso a uma função Emergency Stables:

- Quando invocada, os ativos constituintes da cesta são vendidos em aproximadamente 95% USDT e 5% ALVA. A alocação de 5% em ALVA é mantida para garantir que a cesta continue a deter pelo menos dois ativos, evitando composição de ativo único que poderia levantar preocupações de classificação regulatória. A alocação de 95% em stablecoin maximiza a preservação de capital durante stress de mercado.
- Este mecanismo fornece uma forma rápida e on-chain de reduzir o risco da cesta e proteger os LPs de maior volatilidade nos ativos subjacentes.
- A função Emergency Stables pode ser chamada por um gestor discricionário ou, no caso de cestas controladas por DAO, pela entidade ou multisig que atualmente detém os direitos de gestão da cesta.

Melhorias planejadas incluem controles de governança e limites de taxa no uso do Emergency Stables, um modo "pausar depósitos" que desabilita temporariamente novos depósitos enquanto permite retiradas, e controles mais granulares em torno de redução parcial de risco (por exemplo, transferir apenas um subconjunto de ativos para stablecoins).

4.2.4 Pesos-Alvo e Bandas de Tolerância

Cada BSKT define pesos-alvo de portfólio w_i para seus ativos subjacentes. Na prática, os pesos reais podem se desviar dos alvos devido a movimentos de preço dos ativos subjacentes.

Na implementação atual, o rebalanceamento restaura a cesta aos seus pesos-alvo exatos em uma única transação (ver Seção 4.2.1). Uma melhoria planejada introduzirá bandas de tolerância em torno dos pesos-alvo, permitindo que o Protocolo pule negociações de rebalanceamento para ativos cujo peso esteja dentro de um limiar configurado de seu alvo. Isto reduzirá negociações desnecessárias, custos de gas e slippage em situações onde o desvio é menor.

4.2.5 Modos de Rebalanceamento

O Protocolo suporta, ou suportará, os seguintes modos de rebalanceamento:

Modo	Status	Descrição
Discrecional	Ativo	Rebalanceamento manual acionado pelo gestor
Periódico	Planejado	Rebalanceamento em intervalos predefinidos (diário, semanal, mensal)
Baseado em limiar	Planejado	Rebalanceamento quando os pesos dos ativos se desviam além dos limiares configurados

A combinação específica e os parâmetros desses modos para um determinado BSKT fazem parte da sua configuração e podem ser modificados ao longo do tempo via governança.

4.2.6 Dimensionamento de Negociações e Controles de Slippage

Para mitigar o impacto de mercado e execução adversa, as negociações de rebalanceamento estão sujeitas a:

- limites máximos de tamanho de negociação por ativo e por evento de rebalanceamento;
- limites de slippage em negociações individuais, baseados em observações de preço on-chain e tolerâncias configuradas;
- roteamento preferencial de local, por exemplo, priorizando pools de liquidez mais profundos.

Se os limites de slippage forem violados ou a liquidez for insuficiente, a operação de rebalanceamento é adiada ou abortada, dependendo da lógica implementada para o BSKT específico.

4.2.7 Governança e Estratégias Personalizadas

Criadores de BSKT e DAOs podem projetar lógica de rebalanceamento personalizada consistente com sua tese de investimento, incluindo:

- estratégias de índice de peso estático;
- estratégias de seguimento de tendência ou de foco em volatilidade; ou
- estratégias que incorporem sinais de fontes de dados externas, onde tecnicamente viável e legalmente permitido.

Tais estratégias personalizadas devem ainda operar dentro das restrições das estruturas de segurança, oráculos e gestão de risco do Protocolo. Onde a lógica de rebalanceamento é materialmente complexa ou não padronizada, isso deve ser claramente comunicado aos potenciais detentores de LP do BSKT.

4.2.8 Riscos de Rebalanceamento

O rebalanceamento pode introduzir:

- custos de transação e slippage;
- potencial erro de rastreamento em relação às alocações-alvo; e
- risco de que as negociações sejam executadas a preços desfavoráveis durante condições voláteis.

Os utilizadores devem estar cientes de que o desempenho realizado de um BSKT pode diferir daquele de uma estratégia hipotética e sem atrito com os mesmos pesos-alvo nominais.

4.3 Elegibilidade de Ativos e Diretrizes de Listagem

O Protocolo Alvara suporta uma ampla gama de ativos tokenizados. O Protocolo aplica critérios de elegibilidade e risco ao selecionar ativos para inclusão em BSKTs, particularmente onde configurações padrão ou modelos são disponibilizados aos utilizadores.

4.3.1 Critérios de Elegibilidade

Sem limitar a descrição da governança, os ativos considerados para inclusão em BSKTs geralmente devem satisfazer um ou mais dos seguintes:

- **Compatibilidade técnica:** o ativo é implementado como um tipo de token padrão na rede relevante (por exemplo, ERC-20 em Ethereum) e não possui defeitos críticos de implementação conhecidos.
- **Liquidez suficiente:** o ativo possui liquidez adequada on-chain ou off-chain para suportar fluxos esperados de depósito, retirada e rebalanceamento sem slippage excessivo em condições normais de mercado. Limiares mínimos de liquidez são definidos no nível do Protocolo e podem ser ajustados pela governança.
- **Precificação confiável:** o ativo possui pelo menos uma fonte de preço viável (por exemplo, um pool AMM estabelecido com profundidade suficiente ou um feed de oráculo externo) que pode ser integrado na estrutura de precificação do BSKT.
- **Economia de token transparente:** a oferta do ativo, regras de cunhagem/queima e parâmetros-chave são claramente documentados e não estão sujeitos a alteração arbitrária.
- **Cobertura de oráculo:** pelo menos um feed de preço suportado deve estar disponível e ativamente mantido para o ativo na rede relevante.

Critérios adicionais podem se aplicar a tipos específicos de ativos (por exemplo, tokens de ativos do mundo real).

4.3.2 Exclusões e Categorias de Maior Risco

A governança pode decidir que certas categorias de ativos são inadequadas para inclusão em BSKTs padrão ou recomendados, incluindo:

- tokens com capacidades opacas ou centralizadas de cunhagem/queima ou pausa sem timelocks apropriados;
- ativos sem liquidez adequada ou fontes de preço confiáveis;
- tokens associados a problemas de segurança conhecidos, exploits não resolvidos ou falhas graves de governança;
- ativos com histórico de volume insuficiente (por exemplo, menos de 30 dias de negociação contínua); e

- ativos que fariam com que um BSKT se enquadrasse em uma classificação regulatória diferente (por exemplo, certas formas de títulos tokenizados), a menos que especificamente pretendido e em conformidade com a legislação aplicável.

Criadores de BSKT permanecem tecnicamente capazes, sujeitos às restrições do Protocolo, de propor cestas incluindo ativos de maior risco. No entanto, tais cestas podem estar sujeitas a governança adicional, divulgação ou limitações de acesso.

4.3.3 Integração e Remoção de Ativos

A elegibilidade de ativos é gerida através de:

- **Listas de permissão no nível do Protocolo:** listas de ativos que podem ser incluídos em BSKTs usando modelos padrão do BSKT Lab. A lista de permissão é atualmente mantida pelo multisig admin e passará para a governança da Alvara DAO conforme a DAO on-chain for implantada. Ativos são adicionados quando atendem aos critérios de elegibilidade e removidos quando sinalizados pela governança.
- **Configuração no nível do BSKT:** ativos adicionais que um BSKT específico pode incluir, sujeitos à aprovação da DAO do BSKT ou, onde não existe DAO do BSKT, à discricção do gestor da cesta.
- **Deslistagem e remoção:** mecanismos para prevenir nova exposição a ativos considerados não mais adequados (por exemplo, após um incidente de segurança ou desenvolvimento regulatório).

Quando um ativo é removido das listas de elegibilidade, a governança deve considerar o impacto nos BSKTs existentes e, onde necessário, definir um processo de transição ou encerramento.

Nada nesta secção deve ser interpretado como uma representação de que qualquer ativo específico é seguro, livre de risco ou adequado para qualquer utilizador em particular. A seleção de ativos permanece à discricção dos criadores de BSKT, DAOs e utilizadores individuais.

4.4 Depósitos e Retiradas

O ciclo de vida do BSKT utiliza a seguinte terminologia canónica:

Ação	Descrição
Criar	Implantar um novo BSKT com ativos iniciais. Incorre em uma taxa do Protocolo de 0,50% (mesma alocação que depósitos). O criador recebe tokens LP de BSKT e direitos de gestão.
Depositar	Adicionar ativos a um BSKT existente. O depositante recebe novos tokens LP de BSKT proporcionais ao seu depósito.
Retirar	Resgatar tokens LP de BSKT por ativos subjacentes ou um ativo de referência (por exemplo, ETH ou stablecoin). Os tokens LP são queimados.
Rebalancear	Ajustar as posições reais do BSKT para corresponder aos pesos-alvo. Iniciado pelo gestor (ver Secção 4.2).

Mecanismo de Depósito

Os utilizadores depositam ativos em um BSKT existente via o BSKT Lab. As transações de depósito:

- são executadas ao Valor Líquido dos Ativos ("NAV"), sujeitas a slippage, taxas e condições de mercado;
- incorrem em uma taxa do Protocolo de 0,50%, alocada da seguinte forma: 0,40% para a Fundação, 0,05% para o Cofre de Recompensas de Staking (SRV) e 0,05% para recompra-e-queima;
- resultam na emissão de novos tokens LP de BSKT para o depositante.

Mecanismo de Retirada

Os utilizadores retiram de um BSKT resgatando tokens LP de BSKT pelos ativos subjacentes ou, quando suportado, um ativo de referência como ETH ou uma stablecoin. A retirada:

- incorre em uma taxa do Protocolo de 0,50%, com a mesma alocação que os depósitos;
- está sujeita à liquidez disponível, custos de gas, regras de contratos inteligentes e condições da rede;
- resulta na queima dos tokens LP de BSKT resgatados.

4.5 Taxas de Gestão e Passivos

Uma taxa de gestão padrão de 1% dos Ativos Sob Gestão por ano é cobrada no nível do BSKT e paga ao gestor do BSKT. A taxa acumula continuamente dentro do cálculo do NAV (reduzindo o NAV por token LP ao longo do tempo) e é cristalizada periodicamente quando o gestor reivindica as taxas acumuladas via uma função de contrato inteligente. Esta taxa e outros parâmetros operacionais podem ser ajustados via governança da DAO do BSKT, onde implementada, ou pelo gestor onde não existe DAO.

Os passivos do BSKT podem incluir, entre outros:

- taxas de gestão e desempenho;
- custos jurídicos, contábeis e de auditoria;
- custos de marketing e operacionais;
- custos de listagem em DEX/CEX, liquidez e formação de mercado;
- custos de tecnologia e segurança.

Nenhuma garantia é dada de que qualquer BSKT específico permanecerá solvente, líquido ou operacionalmente viável. O TER (Taxa de Despesas Totais) de cada BSKT deve ser avaliado por potenciais depositantes com base em divulgações atualizadas e dados on-chain.

4.6 Cálculo do NAV

O NAV de um BSKT Alvara representa o valor líquido dos seus tokens LP de BSKT e é calculado como o valor total dos ativos do BSKT menos o valor total dos seus passivos, dividido pelo número de tokens LP de BSKT.

Para todos os BSKTs negociados no BSKTX, o NAV é usado para determinar se os tokens LP de BSKT estão sendo negociados com prémio ou desconto. Se o preço de mercado > NAV então os LPs de BSKT estão sendo negociados com prémio; se o preço de mercado < NAV então os LPs de BSKT estão sendo negociados com desconto.

A determinação correta do NAV é crítica pois é o cálculo usado para precificação de depósitos e retiradas.

Para um dado BSKT no tempo t :

$$\text{NAV por LP}(t) = (\sum_i [q_i(t) \times P_i(t)] - L(t)) \div N_{LP}(t)$$

onde:

- $q_i(t)$ é a quantidade do ativo subjacente i detido pelo BSKT no tempo t ;
- $P_i(t)$ é o preço de referência para o ativo i no tempo t (por exemplo, preço mid-market de uma DEX designada ou oráculo de preço);
- $L(t)$ é o valor total dos passivos do BSKT (incluindo taxas de gestão acumuladas e outras despesas); e
- $N_{LP}(t)$ é o número total de tokens LP de BSKT em circulação.

4.7 Passivos do Token BSKT e Cálculo do TER

Durante um período contábil T, a Taxa de Despesas Totais (TER) de um BSKT é uma medida da sua eficiência operacional:

$$TER = (E(T) \div A_{avg}(T)) \times 100\%$$

onde:

- **E(T)** são as despesas totais incorridas pelo BSKT durante o período T (incluindo taxas de gestão, taxas de negociação e outros custos operacionais conforme aplicável);
- **A_avg(T)** são os ativos líquidos médios do BSKT durante o período T, tipicamente calculados como a média dos valores de ativos baseados em NAV em intervalos regulares.

Itens de despesa típicos que podem ser incluídos em E(T) para um dado BSKT incluem, quando aplicável:

- custos de transação blockchain (gas) associados a rebalanceamento e operações da cesta;
- taxas de protocolo e plataforma;
- honorários de auditores e profissionais incorridos no nível da cesta;
- taxas de serviços de terceiros (por exemplo, serviços de dados ou precificação usados especificamente por aquela cesta);
- quaisquer outros custos operacionais adequadamente incorridos no nível da cesta.

Estas categorias de custo variam por BSKT. Onde as despesas específicas da cesta são materiais, devem ser divulgadas na documentação ou interface daquele BSKT.

4.8 Estratégias de Rendimento (Planejadas)

Estratégias de rendimento não são atualmente suportadas. Os BSKTs mantêm seus ativos subjacentes diretamente e não implantam capital em protocolos DeFi de terceiros.

Uma melhoria futura planejada permitirá que BSKTs, onde permitido por sua configuração e governança, aloquem parte de seus ativos subjacentes em protocolos de terceiros (por exemplo, mercados de empréstimo ou agregadores de rendimento) para gerar rendimento adicional. Quando implementadas, tais estratégias estariam sujeitas a restrições rigorosas incluindo transparência on-chain, preservação de liquidez para fluxos de retirada, e parâmetros explícitos de gestão de risco governados pelo gestor ou DAO do BSKT relevante.

O Protocolo Alvara não garante o desempenho de qualquer estratégia de rendimento futura, e o risco de protocolos de terceiros permaneceria com os detentores de LP do BSKT.

5. TOKENS ALVARA

5.1 Token ALVA

Visão Geral

ALVA é o token utilitário nativo ERC-20 do Protocolo. Ele fornece incentivos económicos e mecanismos de participação na governança dentro do ecossistema Alvara. As características-chave incluem:

- **Padrão de token:** ERC-20 em Ethereum.

- **Oferta total máxima:** 200.000.000 ALVA. A oferta total é fixa e nenhum mecanismo de cunhagem inflacionária existe.
- **Mecânicas de bridge:** O token ALVA com bridge (atualmente em Avalanche C-Chain e Base) usa um modelo lock-and-mint. Os tokens são cunhados na cadeia de destino apenas quando os tokens correspondentes foram bloqueados no contrato de bridge em Ethereum. Ao fazer bridge de volta para Ethereum, os tokens com bridge são queimados e os originais são desbloqueados. Isto preserva a oferta total fixa.
- **Queima:** ALVA pode ser queimado via mecanismos de contrato inteligente, incluindo operações de recompra-e-queima financiadas pelas taxas da plataforma.
- **Transferibilidade:** ALVA é livremente transferível em Ethereum e qualquer outra rede ou local de negociação suportado, sujeito à legislação aplicável e limitações técnicas.

Classificação Pretendida sob MiCA

ALVA é destinado a funcionar como um token utilitário no sentido de MiCA, fornecendo acesso digital a funcionalidades específicas do Protocolo. Não é destinado a ser um token referenciado a ativos ou token de moeda eletrônica. ALVA não representa um crédito sobre os ativos ou lucros da Alvara Protocol Inc. e não confere direitos de capital, dívida ou direitos financeiros similares.

Não obstante esta intenção, as autoridades regulatórias podem adotar uma classificação diferente em jurisdições específicas ou à luz de orientações futuras. Qualquer tal classificação pode impor requisitos ou restrições adicionais ao Protocolo e aos detentores de ALVA.

5.1.1 Utilidade do Token

ALVA possui as seguintes utilidades principais dentro do ecossistema Alvara:

1. Governança e Poder de Voto

Os detentores fazem staking e bloqueiam ALVA na Plataforma de Staking para obter veALVA. veALVA é usado para:

- votar em propostas do Protocolo dentro da Alvara DAO;
- participar na votação de peso de gauge, onde veALVA é alocado semanalmente para BSKTs a fim de determinar a distribuição de recompensas ALVA.

2. Acesso a Recompensas de Staking

Os detentores de ALVA que fazem staking e bloqueiam ALVA via a Plataforma de Staking tornam-se elegíveis para receber uma parte proporcional das taxas alocadas ao Cofre de Recompensas de Staking (SRV), conforme descrito na Seção 8. Nenhuma garantia é dada quanto ao nível ou continuidade de tais taxas ou recompensas.

3. Inclusão em BSKT e Serviços do Protocolo

Na mainnet Ethereum, cada BSKT é obrigado a incluir uma alocação mínima de 5% para ALVA por valor da cesta. Esta inclusão obrigatória resulta em compras de mercado de ALVA durante transações de criação e depósito de cestas. Uma atualização planejada tornará esta alocação configurável por rede, permitindo que criadores de BSKT ajustem ou dispensem o requisito de ALVA em troca de taxas adicionais, que são alocadas para operações de recompra-e-queima ou outros propósitos do Protocolo.

ALVA também pode ser usado como token de pagamento ou acesso para serviços no nível do Protocolo, como análises avançadas, ferramentas de backtesting ou interfaces premium.

Sem Direito a Dividendos ou Participação nos Lucros

Deter ALVA não dá ao detentor direito a dividendos, participação nos lucros ou qualquer forma de interesse de propriedade na Alvara Protocol Inc. ou qualquer entidade relacionada. Qualquer partilha de taxas, recompensas de staking ou outros fluxos de tokens descritos neste White Paper são mecanismos discricionários que podem ser alterados, reduzidos, suspensos ou encerrados total ou parcialmente via governança da Alvara DAO ou por razões legais, regulatórias ou técnicas.

5.1.2 Distribuição de Tokens

A distribuição inicial de ALVA é a seguinte:

Categoria	Alocação
Rodada Seed	4%
Rodada Privada	4%
Rodada Pública	4%
Airdrop	2%
Parceiros Estratégicos	2%
Equipa & Contribuidores	15%
Grants & Recompensas para Construtores	5%
Fundação	10%
Afiliados & Marketing	5%
Liquidez DEX/CEX	5%
Incentivos BSKT	44%
Total	100%

Os cronogramas de vesting, bloqueios e períodos de cliff são aplicados via lógica de contrato inteligente. O cronograma de vesting atual é o seguinte:

Categoria	%	Tokens	Desbloqueio TGE	Cliff	Vesting Linear
Rodada Seed	4%	8.000.000	0%	6 meses	24 meses
Rodada Privada	4%	8.000.000	0%	3 meses	18 meses
Parceiros Estratégicos	2%	4.000.000	0%	3 meses	14 meses
Rodada Pública	4%	8.000.000	25% (2M)	Nenhum	4 meses
Airdrop	2%	4.000.000	0%	1 mês	1 mês
Equipa & Contribuidores	15%	30.000.000	0%	12 meses	33 meses
Grants & Recompensas para Construtores	5%	10.000.000	0%	Determinado pela DAO	Determinado pela DAO
Fundação	10%	20.000.000	0%	6 meses	12 meses
Marketing & Afiliados	5%	10.000.000	0%	1 mês	12 meses
Liquidez DEX/CEX	5%	10.000.000	100% (10M)	Nenhum	Nenhum

Categoria	%	Tokens	Desbloqueio TGE	Cliff	Vesting Linear
Incentivos BSKT	44%	88.000.000	0%	Determinado pela DAO	31 anos

A oferta circulante no TGE foi de aproximadamente 12.000.000 ALVA (6% da oferta total), consistindo no desbloqueio TGE da Rodada Pública (2.000.000) e Liquidez DEX/CEX (10.000.000). Todas as outras alocações, incluindo Parceiros Estratégicos, estavam totalmente bloqueadas no TGE.

Estes parâmetros podem ser alterados via governança da Alvara DAO, sujeitos à legislação aplicável. Os leitores devem verificar o estado atual do vesting nos contratos de vesting implantados e nos repositórios oficiais do Alvara.

5.1.3 Direitos e Obrigações dos Detentores de Tokens

Direitos

Sujeito à legislação aplicável, restrições técnicas e governança do Protocolo, os detentores de ALVA possuem os seguintes direitos:

- **Participação na Governança:** capacidade de fazer staking e bloquear ALVA para obter veALVA; e capacidade de usar veALVA para votar em propostas do Protocolo e alocações de gauge.
- **Acesso a Serviços do Protocolo:** capacidade de usar ALVA para acessar ferramentas, interfaces ou serviços específicos quando necessário (por exemplo, análises, backtesting, funcionalidades premium).
- **Participação em Recompensas de Staking:** onde ALVA está em staking e bloqueado, capacidade de reivindicar recompensas do SRV de acordo com os contratos inteligentes relevantes e parâmetros do Protocolo.
- **Exposição Económica:** exposição puramente económica ao valor de mercado de ALVA conforme determinado pela oferta e demanda nos mercados secundários.

Obrigações

Deter ALVA não impõe quaisquer obrigações contratuais de pagamento ou desempenho ao detentor em relação à Alvara Protocol Inc. além da conformidade com a legislação aplicável, os termos de uso do Protocolo e regras relevantes de contratos inteligentes. Os detentores são responsáveis por:

- garantir conformidade com todas as leis e regulamentos aplicáveis na sua jurisdição;
- assumir todos os riscos associados à detenção e transação em ALVA;
- proteger as suas próprias chaves privadas e infraestrutura de carteira.

Modificação de Direitos

Os parâmetros que regem as utilidades, taxas, recompensas e mecânicas de governança associadas ao ALVA (incluindo as descritas acima) podem ser modificados de tempos em tempos através da governança da Alvara DAO, sujeitos à legislação aplicável. Tais alterações podem ser materiais e podem reduzir ou eliminar utilidades ou benefícios específicos associados ao ALVA.

Transferibilidade e Restrições

ALVA é destinado a ser livremente transferível nas redes suportadas, sujeito a:

- condições de rede e lógica de contrato inteligente;
- quaisquer salvaguardas técnicas implementadas para mitigar atividade maliciosa (por exemplo, funcionalidades de greylisting em contratos de implantação inicial, que se destinam a ser renunciadas quando não mais necessárias); e

- quaisquer restrições decorrentes de regulamentos aplicáveis de valores mobiliários, AML/CFT ou outros.

Sem Proteção ao Investidor ou Esquemas de Garantia

Os detentores de ALVA não beneficiam de qualquer esquema de compensação de investidores, esquema de garantia de depósitos ou proteção similar ao abrigo do direito da UE ou das leis de qualquer outra jurisdição.

5.2 veALVA

veALVA (ALVA com voto em garantia) é um token de governança não-transferível obtido fazendo staking e bloqueando ALVA na Plataforma de Staking. veALVA:

- confere direitos de voto dentro da Alvara DAO;
- determina o peso que os detentores podem alocar na votação de gauge para recompensas BSKT;
- está sujeito a decaimento linear ao longo do período de bloqueio, exceto para a opção "Para Sempre (Queima)" descrita abaixo.

A opção de bloqueio "Para Sempre (Queima)" destrói permanentemente os tokens ALVA em staking. Os tokens são enviados para um endereço de queima e removidos da oferta circulante de forma irreversível. Em troca, o utilizador recebe 200 veALVA por 100 ALVA queimados, sem decaimento. O saldo de veALVA persiste indefinidamente.

A razão económica para esta opção é a seguinte. A taxa de câmbio de 200 veALVA por 100 ALVA (2x o bloqueio de 12 meses) reflete o sacrifício permanente do ativo subjacente. Ao contrário dos stakers com bloqueio temporal que recuperam seu ALVA no vencimento, os participantes de bloqueio por queima reduzem permanentemente a oferta circulante, criando um benefício deflacionário para todos os detentores restantes. A alocação de 50% do pool SRV para este nível incentiva o compromisso permanente de longo prazo e garante que os participantes mais alinhados (aqueles que comprometeram capital de forma irreversível) recebam a maior parte da receita de taxas do protocolo.

Para prevenir concentração de governança, o veALVA de bloqueios por queima carrega o mesmo peso de voto por token que qualquer outro veALVA. Não há multiplicador adicional no poder de governança além da taxa de emissão de veALVA de 2x. A alocação de 50% do SRV é dividida pro rata entre todos os participantes de bloqueio por queima, significando que a participação individual nas recompensas diminui à medida que mais utilizadores entram no pool de queima.

Estes parâmetros (200 veALVA por 100 ALVA, alocação de 50% do SRV) são os valores atuais ativos na mainnet Ethereum e podem ser ajustados via governança da Alvara DAO. Porque o ALVA é permanentemente destruído, o bloqueio por queima é uma decisão irreversível que não pode ser desfeita.

veALVA não representa um ativo separado ou crédito. É um mecanismo para calcular e alocar poder de voto dentro da DAO. Todo o risco económico associado ao ALVA permanece com o detentor de ALVA.

5.3 Tokens de Cesta ERC-7621 (BSKTs)

Cada BSKT é um token ERC-7621 representando uma cesta de ativos tokenizados subjacentes. As propriedades do BSKT (como composição, lógica de rebalanceamento, estrutura de governança e parâmetros de taxas) são determinadas na implantação e podem ser alteradas subsequentemente via o gestor ou DAO do BSKT relevante, quando aplicável.

O Alvara não garante que qualquer BSKT específico estará em conformidade com a legislação aplicável em qualquer jurisdição. Criadores, gestores e participantes de BSKT são responsáveis por garantir que suas atividades cumpram todos os requisitos legais e regulatórios relevantes, incluindo quaisquer

obrigações de licenciamento, registo, marketing ou proteção do investidor.

5.4 Tokens LP de BSKT

Quando os utilizadores depositam ativos em um BSKT via o BSKT Lab, eles recebem tokens LP de BSKT representando sua participação proporcional na cesta. Os tokens LP de BSKT:

- são tokens ERC-20;
- podem geralmente ser resgatados (sujeitos a condições de rede, liquidez e design de contrato inteligente) por (i) ativos subjacentes ou (ii) um ativo de referência como ETH ou uma stablecoin;
- podem conferir direitos de governança dentro de uma DAO específica do BSKT, quando implementada.

5.5 Tokens LP de BSKTX (AX LPs)

Os utilizadores que fornecem liquidez para pools relacionados a BSKT no BSKTX recebem tokens AX LP representando sua participação no pool de liquidez. Os tokens AX LP dão ao detentor direito a uma parte proporcional das taxas de negociação dentro do pool, sujeitas a parâmetros do Protocolo e lógica de contrato inteligente. Os tokens AX LP em si são tokens ERC-20 e podem, sujeitos a risco e liquidez, ser usados em outras aplicações DeFi.

5.6 Tokenomics e Taxas da Plataforma

5.6.1 Tesouraria da Fundação

A Fundação Alvara (ou estrutura equivalente) detém e gere uma tesouraria composta por ALVA e outros ativos (por exemplo, ETH, stablecoins). A tesouraria é financiada por:

- uma alocação inicial de 10% da oferta de ALVA (20.000.000 ALVA), sujeita a vesting; e
- uma parte das taxas do Protocolo, incluindo:
 - uma porção das taxas de transação do BSKT Lab;
 - uma porção das taxas de negociação do BSKTX; e
 - uma porção das taxas de negociação do BSKT Marketplace.

Os ativos da tesouraria podem ser usados para apoiar o desenvolvimento do Protocolo, governança, segurança, esforços legais e de conformidade, iniciativas do ecossistema e outros propósitos conforme determinado pela governança da Alvara DAO.

5.6.2 Recompensas de Staking e Distribuição de Taxas

Uma porção das taxas do Protocolo (10% das taxas do BSKT Lab, ver tabela de taxas na Secção 15) é alocada ao Cofre de Recompensas de Staking (SRV) e distribuída aos stakers de ALVA, segmentados por duração de bloqueio, de acordo com as regras de contrato inteligente. As percentagens de alocação de taxas e mecânicas de distribuição podem ser ajustadas ao longo do tempo através da governança.

5.6.3 Programa de Recompra-e-Queima

Sujeito à legislação aplicável e condições de mercado, o Alvara opera um mecanismo de recompra-e-queima, nos termos do qual uma percentagem fixa das taxas da plataforma (10% das taxas do BSKT Lab, ver tabela de taxas na Secção 15) é usada para comprar ALVA no mercado aberto e queimá-lo permanentemente. Este mecanismo introduz um elemento deflacionário na tokenomics do ALVA, mas não garante qualquer aumento no valor ou preço de mercado do Token. A governança pode alterar, suspender ou encerrar este mecanismo a qualquer momento.

6. ORÁCULOS DE PREÇO E FONTES DE DADOS

Inputs de precificação precisos e robustos são essenciais para calcular o Valor Líquido dos Ativos (NAV) do BSKT, acionar rebalanceamento e avaliar desempenho. O Protocolo Alvara é projetado para ser agnóstico em relação a oráculos, permitindo que diferentes BSKTs usem diferentes fontes de preço dentro de uma estrutura padronizada.

6.1 Fontes Primárias de Preço

Para cada ativo suportado, um BSKT pode designar uma ou mais das seguintes como fontes primárias de preço:

- **Feeds de preço on-chain de AMM:** preços spot ou preços médios ponderados por tempo (TWAPs) derivados de pools de liquidez profundos em exchanges descentralizadas importantes (por exemplo, pools Uniswap V3 em Ethereum).
- **Feeds de oráculos externos:** redes de oráculos descentralizadas que publicam preços de ativos on-chain (por exemplo, feeds de preço Chainlink, Pyth Network ou provedores similares).
- **Feeds compostos:** combinações de múltiplas fontes (por exemplo, a mediana de vários pools AMM ou uma mistura de preços AMM e de oráculos).

A fonte de preço selecionada e quaisquer parâmetros de configuração relevantes (por exemplo, intervalo TWAP, limiares de desvio) são registados na configuração de contrato controlada por governança. Os metadados da interface podem exibir essas configurações por conveniência, mas a fonte autoritativa é o estado on-chain do contrato. A configuração do oráculo pode ser ajustada através da governança do BSKT ou da governança da Alvara DAO, conforme aplicável.

Implementação Atual

O Protocolo atualmente usa a API CoinGecko como sua fonte primária de preço para cálculos de NAV, rebalanceamento e métricas de desempenho. Uma migração para feeds de preço 1inch está planejada para reduzir a dependência de um único provedor de dados centralizado e melhorar a verificabilidade on-chain. A configuração atual do oráculo é a seguinte:

Parâmetro	Valor Atual
Fonte primária de preço	API CoinGecko
Migração planejada	Feeds de preço 1inch
Gatilho de atualização de preço	Em cada interação do utilizador (depósito, retirada, rebalanceamento)
Limite de obsolescência	Preços com mais de 60 segundos são rejeitados; uma busca atualizada é acionada
Limiar de desvio	Não aplicado atualmente no nível do protocolo; planejado com migração 1inch
Ordem de fallback	Se CoinGecko estiver indisponível, a transação é revertida. Utilizadores tentam novamente quando a precificação for restaurada
Alterações padrão no nível do protocolo	Multisig admin (em transição para Alvara DAO)
Substituições específicas por cesta	Gestor da cesta ou DAO do BSKT

A dependência atual de uma única API de preço centralizada (CoinGecko) é uma limitação conhecida. A migração planejada para 1inch introduzirá verificação de preço on-chain, limiares de desvio configuráveis e lógica de fallback multi-fonte. Até que essa migração seja concluída, a precificação do Protocolo depende da disponibilidade e precisão da API CoinGecko.

Os leitores devem verificar os parâmetros atuais do oráculo nos contratos inteligentes implantados e registros de governança, pois as configurações podem mudar através da governança.

6.2 Obsolescência, Desvio e Lógica de Fallback

Para reduzir o impacto de preços obsoletos ou manipulados, o Protocolo é projetado para suportar verificações de obsolescência, verificações de desvio e lógica de fallback dentro da sua estrutura de precificação.

Na implementação atual na mainnet Ethereum em março de 2026:

- **Verificações de obsolescência** são aplicadas. Preços com mais de 60 segundos são rejeitados e uma busca atualizada é acionada.
- **Verificações de desvio** não são atualmente aplicadas no nível do protocolo. Estas estão planejadas para serem introduzidas com a migração para feeds de preço 1inch.
- **Lógica de fallback** é atualmente limitada. Se a fonte de preço CoinGecko estiver indisponível, a transação relevante é revertida e o utilizador deve tentar novamente quando a precificação for restaurada.

Versões futuras do Protocolo devem suportar limiares de desvio configuráveis e lógica de fallback multi-fonte, incluindo feeds de preço on-chain secundários quando apropriado.

Quando condições de salvaguarda são acionadas, certas operações de BSKT (por exemplo, depósitos, retiradas ou negociações de rebalanceamento) podem ser rejeitadas, pausadas ou limitadas até que a precificação confiável seja retomada.

6.3 Governança de Oráculos e Alterações

As configurações de oráculos estão sujeitas à governança:

- Para **padrões no nível do Protocolo** (por exemplo, feeds recomendados para ativos comumente usados), as alterações são governadas pela Alvara DAO.
- Para **substituições específicas do BSKT** (por exemplo, feeds especializados para uma estratégia específica), as alterações podem ser governadas pela DAO do BSKT relevante ou gestor, dentro dos limites permitidos pelo Protocolo.

Qualquer alteração na configuração do oráculo pode afetar materialmente o NAV, risco e comportamento dos BSKTs. Propostas para modificar fontes ou parâmetros de oráculos devem incluir uma justificativa clara e, quando apropriado, revisão de risco independente.

6.4 Riscos de Oráculos e Dados

Os riscos de oráculos e dados incluem, mas não se limitam a:

- manipulação de pools de liquidez on-chain usados como referências de preço;
- falha, atraso ou configuração incorreta de redes de oráculos externas;
- mapeamentos incorretos de ativos ou decimais; e
- dados obsoletos ou ausentes durante congestionamento de rede ou interrupções.

Estes riscos podem resultar em cálculos de NAV imprecisos, depósitos ou retiradas com preços incorretos, e ações de rebalanceamento inadequadas. Os utilizadores devem estar cientes de que o Protocolo não pode eliminar completamente o risco de oráculos.

7. LEADERBOARD E MÉTRICAS DE DESEMPENHO

O Protocolo mantém um leaderboard on-chain que classifica BSKTs com base em métricas de desempenho transparentes e objetivas. O Leaderboard é projetado para:

- destacar gestores e estratégias com históricos fortes e ajustados ao risco;
- ajudar os utilizadores a descobrir cestas que correspondam às suas preferências de investimento e tolerância ao risco; e
- promover a alocação meritocrática de atenção e capital dentro do ecossistema.

7.1 Métricas

As métricas-chave exibidas incluem:

Categoria de Métrica	Exemplos
Retornos	Retornos cumulativos e anualizados de 1 semana, 1 mês, 3 meses, 6 meses, 1 ano
Risco	Volatilidade (desvio padrão dos retornos), drawdown máximo, índice de Sharpe
Escala	Ativos sob gestão (AUM), oferta total de tokens LP, contagem de contribuidores
Custo	Taxa de gestão, TER, custos de gas incorridos
Composição	Concentração de ativos (índice Herfindahl), percentagem de exposição a stablecoins, peso de ALVA
Gestor	Status de verificação, idade da cesta, frequência de rebalanceamento

7.2 Fontes de Dados e Metodologia

Os dados do Leaderboard são derivados da atividade on-chain (cálculos de NAV, histórico de transações) e podem ser complementados com análises off-chain quando claramente indicado. Todos os cálculos de desempenho usam retornos baseados em NAV, contabilizando taxas e passivos.

As classificações não constituem aconselhamento de investimento ou qualquer endosso pela Alvara Protocol Inc. ou pela Alvara DAO. Uma vez que o sistema de verificação de gestores for lançado (Q2 2026), gestores verificados receberão visibilidade aprimorada no Leaderboard.

8. PLATAFORMA DE STAKING E MECÂNICAS DO veALVA

8.1 Cofre de Recompensas de Staking (SRV)

A Plataforma de Staking permite que os detentores de ALVA bloqueiem seus tokens por durações especificadas para obter veALVA e se tornarem elegíveis para receber uma parte do SRV. O SRV:

- é financiado por uma percentagem das taxas do Protocolo (atualmente 10% das taxas do BSKT Lab);
- distribui recompensas periodicamente (por exemplo, semanalmente) com base na participação de cada utilizador do ALVA em staking em um determinado nível de bloqueio;
- permite que recompensas não reivindicadas se acumulem ao longo do tempo, sujeitas ao design do contrato inteligente.

A composição de recompensas (adicionar recompensas ao staking existente) é suportada, com o efeito de aumentar a participação do utilizador no pool, mas não necessariamente estender o período de bloqueio ou reiniciar o decaimento do veALVA, a menos que especificado pelo contrato inteligente.

8.2 Cálculo de Recompensas de Staking

Dentro de cada pool de bloqueio, as recompensas do SRV são distribuídas pro rata aos participantes de acordo com a quantidade de ALVA que bloquearam naquele pool.

Se:

- **TR_pool** são as recompensas totais em ALVA alocadas a um pool de bloqueio específico para um determinado período (por exemplo, uma semana);
- **ALVA_staked_pool** é a quantidade total de ALVA bloqueada naquele pool; e
- **ALVA_staked_user** é a quantidade de ALVA bloqueada por um utilizador específico naquele pool,

então a recompensa daquele utilizador para o período é:

$$CR_{user} = TR_{pool} \times (ALVA_{staked_user} \div ALVA_{staked_pool})$$

As recompensas não alteram retroativamente o saldo de veALVA de um utilizador para períodos de votação passados. Os utilizadores podem optar por reivindicar recompensas, refazer staking ou retirá-las, cada ação estando sujeita a custos de gas e às regras aplicáveis de contrato inteligente.

8.3 Períodos de Bloqueio e Alocação de veALVA

Os períodos de bloqueio determinam tanto o veALVA recebido por um utilizador quanto a percentagem do SRV total alocada àquele nível de bloqueio. Bloqueios mais longos geralmente produzem mais veALVA e uma participação maior nas recompensas.

Duração do Bloqueio	ALVA	veALVA	% de Recompensas do Pool
1 semana	100	1	0%
1 mês	100	5	0%
3 meses	100	20	0,5%
6 meses	100	50	1,25%
12 meses	100	100	2,75%
18 meses	100	200	4,50%
24 meses	100	400	8,50%
36 meses	100	800	12,50%
48 meses	100	1.000	20%

Duração do Bloqueio	ALVA	veALVA	% de Recompensas do Pool
Para Sempre (Queima)	100	200	50%

Os valores nesta tabela são os parâmetros atuais ativos na mainnet Ethereum em março de 2026. Eles podem ser ajustados via governança da Alvara DAO. Os utilizadores devem verificar os parâmetros atuais através das interfaces de contrato inteligente ou do dApp Alvara antes de bloquear ALVA.

Consulte a Seção 5.2 para a justificativa e parâmetros atuais do nível Para Sempre (Queima).

Nota: os níveis de bloqueio de 1 semana e 1 mês recebem 0% das recompensas do SRV. Estes níveis existem para fornecer veALVA de curto prazo para participação na governança, mas não conferem direitos de partilha de taxas. O SRV é financiado por 10% das taxas do BSKT Lab (criar, depositar e retirar). Fontes de taxas adicionais podem ser adicionadas ao SRV via governança no futuro.

8.4 Decaimento do veALVA e Impacto na Governança

Exceto para bloqueios "permanentes", os saldos de veALVA decaem linearmente ao longo do período de bloqueio escolhido. O decaimento:

- afeta o poder de voto do usuário em propostas subsequentes e alocações de gauge;
- não altera retroativamente votos já realizados em propostas cujo período de votação foi encerrado;
- pode afetar a capacidade do usuário de atender aos limites mínimos de proposta (por exemplo, veALVA mínimo necessário para submeter uma proposta).

Exemplo: Se um usuário bloqueia 100 ALVA por 1 ano e recebe 100 veALVA, então ao final do dia 1, seu saldo é automaticamente reduzido para $(100 / 365,25 \times 364,25)$ veALVA. Ao final do dia 2, seu saldo é reduzido para $(100 / 365,25 \times 363,25)$ veALVA. Isso continua até o vencimento do bloqueio, quando seu saldo de veALVA chega a 0.

9. BSKTX E PROVISÃO DE LIQUIDEZ (Em Desenvolvimento)

9.1 Visão Geral

BSKTX é uma plataforma de negociação descentralizada planejada onde os usuários poderão:

- negociar tokens BSKT LP contra outros ativos (por exemplo, ETH, stablecoins);
- fornecer liquidez para pools relacionados a BSKT e obter receita de taxas;
- realizar arbitragem entre o NAV do BSKT e os preços de mercado, sujeito a riscos.

9.2 Curva AMM

BSKTX utilizará a lógica de market maker automatizado de produto constante ($x * y = k$, semelhante ao Uniswap V2), o que expõe os LPs a perda impermanente em relação a simplesmente manter os ativos subjacentes. A governança poderá aprovar tipos adicionais de curvas para cestas específicas no futuro.

9.3 Provisão de Liquidez e Taxas

Os provedores de liquidez irão:

- depositar tokens BSKT LP (e, quando aplicável, um ativo pareado) em um pool BSKTX;

- receber tokens AX LP representando sua participação no pool;
- receber uma parcela proporcional das taxas de negociação. A alocação de taxas planejada para BSKTX é de 0,30% por transação, dividida igualmente entre detentores de AX LP (0,10%), o tesouro da Fundação (0,10%) e o gestor do BSKT cujo token LP está sendo negociado (0,10%). Veja a tabela de taxas na Seção 15.

A provisão de liquidez é inerentemente arriscada e expõe os LPs a perda impermanente, volatilidade de preços e potenciais falhas de contratos inteligentes ou no nível do Protocolo. Nenhuma garantia é fornecida quanto aos volumes de negociação, níveis de taxas ou a persistência de qualquer pool específico.

10. MERCADO DE BSKT (Em Desenvolvimento)

Cada BSKT implantado por meio do Protocolo possui direitos de gestão associados, que incluem a capacidade de propor e executar alterações nos parâmetros daquele BSKT (por exemplo, pesos de ativos, regras de rebalanceamento, taxas de gestão e permissões de estratégia de rendimento), sujeito a qualquer DAO específico do BSKT.

O Mercado de BSKT será uma plataforma on-chain onde esses direitos de gestão poderão ser transferidos entre participantes. Uma vez ativo, isso permitirá:

- o criador original de um BSKT oferecer seus direitos de gestão para venda;
- gestores em potencial adquirirão controle sobre um BSKT existente com histórico estabelecido e fluxo de taxas; e
- um mercado secundário transparente para direitos de gestão, onde os preços são definidos por oferta e demanda.

As listagens do Mercado normalmente exibirão:

- métricas históricas de desempenho (por exemplo, histórico de NAV, drawdowns, volatilidade);
- parâmetros de taxas (taxa de gestão e estrutura de taxa de desempenho, se aplicável);
- informações-chave sobre risco e estratégia;
- status de verificação do gestor; e
- quaisquer restrições materiais de configuração (por exemplo, limitações de estratégia de rendimento).

As transferências de direitos de gestão serão executadas via contratos inteligentes e registradas on-chain. O Alvara Protocol não garante o sucesso, desempenho ou operação contínua de qualquer BSKT cujos direitos de gestão tenham sido transferidos.

11. GOVERNANÇA E DAOS

11.1 Alvara DAO

O Alvara Protocol é governado pela Alvara DAO, um sistema de governança descentralizado no qual detentores de veALVA podem:

- submeter propostas (sujeito a limites mínimos);

- votar em propostas, incluindo alterações de parâmetros, atualizações, alocações de taxas e uso do tesouro;
- participar da votação de gauge para alocar recompensas ALVA entre BSKTs elegíveis.

Modelo de Execução de Governança

	Estado Atual	Estado Futuro
Votação	Snapshot (off-chain, sem gas)	Contratos DAO on-chain
Execução	Multisig administrativo (3-de-4) executa resultados aprovados	Contratos com timelock executam automaticamente
Emergência	Multisig administrativo age de forma restrita, governança ratifica	Mesmo, com redução de escopo controlada pela DAO
Quórum	20% do veALVA em circulação	20% (ajustável via governança)
Taxa de aprovação	51% dos votos emitidos	51% (ajustável via governança)

Implementação Atual (Baseada em Snapshot)

A governança atualmente opera via Snapshot, uma plataforma de votação off-chain e sem gas. As propostas são submetidas semanalmente (seguindo uma cadência estruturada de épocas), e a votação é ponderada pelos saldos de veALVA em um bloco de snapshot. Os resultados são registrados off-chain no Snapshot e armazenados no banco de dados off-chain do Protocolo, que alimenta o pipeline de cálculo de recompensas (veja a Seção 12.3).

Essa abordagem elimina custos de gas para os votantes e proporciona uma experiência de governança acessível durante a fase de crescimento do Protocolo. No entanto, a votação off-chain depende da execução honesta dos resultados pelo multisig administrativo, o que introduz uma suposição de confiança que a DAO on-chain planejada irá eliminar.

Planejado: DAO On-Chain

O Protocolo está desenvolvendo ativamente uma DAO totalmente on-chain que executará decisões de governança diretamente via contratos inteligentes e timelocks, eliminando a necessidade de intermediários confiáveis para implementar os resultados das votações. Veja a Seção 16 para o cronograma.

Parâmetros-Chave

- **Limite de Proposta:** Mínimo de 3.000 veALVA necessário para submeter uma proposta. Este limite pode ser ajustado via governança.
- **Quórum:** 20% do veALVA em circulação deve participar para que uma votação seja válida. Este limite pode ser ajustado via governança conforme a base de participantes evolui.
- **Taxa de Aprovação:** a taxa de aprovação padrão é de 51% dos votos emitidos, sujeita à governança.

Decisões aprovadas pela DAO são executadas via contratos inteligentes sempre que possível. Quando a implementação off-chain é necessária (por exemplo, estruturação jurídica, prestadores de serviços off-chain), Alvara se empenha em agir de boa-fé para implementar a vontade da DAO, sujeito à legislação aplicável e restrições contratuais.

11.2 DAOs de BSKT

Criadores de BSKT podem opcionalmente configurar suas próprias DAOs específicas de BSKT para:

- decidir sobre rebalanceamento, alterações de taxas ou estratégias de geração de rendimento;
- governar parâmetros de listagem no mercado;
- gerenciar ativos do tesouro ou reserva associados à cesta.

Os participantes da governança são tipicamente detentores de tokens BSKT LP, com poder de voto determinado pelos saldos de LP ou outros parâmetros definidos pelo criador do BSKT. As DAOs de BSKT são independentes da Alvara DAO, embora suas ações ainda possam ser restritas por parâmetros abrangentes do Protocolo e pela legislação aplicável.

11.3 Multisig e Controles de Emergência

11.3.1 Multisig Administrativo

Funções administrativas-chave são controladas por uma única carteira multisig de 3-de-4. Este é o mesmo multisig utilizado tanto para administração rotineira quanto para ações de emergência (não há um multisig de emergência separado). O multisig possui as seguintes capacidades privilegiadas:

- Atualização de contratos centrais do Protocolo via padrões de proxy
- Ajuste de parâmetros no nível do Protocolo (taxas, alterações de whitelist, alocações de recompensas)
- Submissão de raízes Merkle para reivindicações de recompensas de gauge-weight
- Pausa de depósitos ou saques em contratos específicos
- Execução de ações de emergência (veja abaixo)

Esses poderes serão transferidos para a DAO on-chain conforme ela for implantada (veja a Seção 16). Até então, o multisig atua como camada de execução para decisões de governança aprovadas via Snapshot. Exceto quando a autoridade de emergência é expressamente descrita acima, o multisig administrativo destina-se a executar ações aprovadas pela governança em vez de exercer controle discricionário independente.

11.3.2 Ações de Emergência

O Protocolo inclui mecanismos de emergência projetados para responder a eventos severos de mercado ou técnicos (por exemplo, falhas de oráculos ou vulnerabilidades críticas). Estes incluem:

- Capacidade do gestor de executar Emergency Stables em seu próprio BSKT (veja a Seção 4.2.3);
- capacidade do multisig administrativo de pausar depósitos ou certas funções em contratos específicos; e
- coordenação de migrações para contratos corrigidos ou atualizados.

11.3.3 Duração e Revisão

Os poderes de emergência e administrativos não se destinam a ser permanentes. Embora nenhum prazo fixo de expiração seja imposto no lançamento, a expectativa é que:

- a DAO assumirá progressivamente o controle direto sobre mais funções críticas; e
- o escopo e a composição do multisig serão periodicamente revisados e poderão ser reduzidos ou revogados pela governança conforme marcos de descentralização forem atingidos.

12. COMPORTAMENTO CENTRAL E RECOMPENSAS DO ALVARA

12.1 Recompensas ALVA para BSKTs

Uma parcela substancial da oferta de ALVA (44%, ou 88.000.000 ALVA) é reservada para incentivar a participação em BSKTs implantados via o Protocolo. As recompensas:

- são distribuídas ao longo de um cronograma de longo prazo (31 anos), com emissões anuais decrescentes;
- são alocadas entre BSKTs elegíveis ("Alpha") com base na votação semanal de gauge por detentores de veALVA;
- podem ser reivindicadas por detentores de BSKT LP via o portal de reivindicação on-chain.

Nenhuma garantia é fornecida quanto ao nível das recompensas, sua duração, ou se qualquer BSKT específico permanecerá elegível. Todos os parâmetros de recompensa estão sujeitos à governança e podem ser revisados ou descontinuados.

12.2 Fórmula de Recompensa de Gauge

Se R_{total} é o total de recompensas ALVA para uma dada época e v_j é o total de votos veALVA alocados ao BSKT j , então sua parcela de recompensa é:

$$R_j = R_{total} \times (v_j / \sum_k v_k)$$

12.3 Mecanismo de Reivindicação de Recompensas

As recompensas ALVA são distribuídas via um sistema de reivindicação baseado em árvore Merkle:

1. Ao final de cada época semanal, os resultados da votação de gauge determinam a alocação de ALVA por BSKT.
2. Dentro de cada BSKT, as recompensas são distribuídas pro rata aos detentores de LP com base em sua participação na oferta de tokens LP do BSKT no bloco de snapshot.
3. Uma raiz Merkle é calculada a partir das alocações de recompensa e submetida ao contrato inteligente GaugeWeightClaims no Ethereum.
4. Usuários elegíveis reivindicam suas recompensas submetendo uma prova Merkle ao contrato, que verifica a elegibilidade e transfere os tokens ALVA.
5. Reivindicações em lote de múltiplas épocas são suportadas em uma única transação.

Essa abordagem minimiza os custos de gas (apenas os reivindicantes pagam gas, e apenas quando optam por reivindicar) enquanto mantém total verificabilidade on-chain dos direitos de recompensa.

12.4 Tabela de Emissões de Recompensas ALVA

Ano	Recompensas Semanais (ALVA)	Recompensas Anuais (ALVA)	Recompensas Acumuladas (ALVA)	Cumulativo (% de 88M)	Cumulativo (% da oferta de 200M)
1	119.020	6.189.049	6.189.049	7,03%	3,09%
2	111.879	5.817.706	12.006.755	13,64%	6,00%
3	105.166	5.468.644	17.475.399	19,86%	8,74%
4	98.856	5.140.525	22.615.924	25,70%	11,31%
5	92.925	4.832.094	27.448.018	31,19%	13,72%
6	87.349	4.542.168	31.990.186	36,35%	16,00%
7	82.108	4.269.638	36.259.824	41,20%	18,13%

Ano	Recompensas Semanais (ALVA)	Recompensas Anuais (ALVA)	Recompensas Acumuladas (ALVA)	Cumulativo (% de 88M)	Cumulativo (% da oferta de 200M)
8	77.182	4.013.460	40.273.284	45,77%	20,14%
9	72.551	3.772.652	44.045.936	50,05%	22,02%
10	68.198	3.546.293	47.592.229	54,08%	23,80%
11	64.106	3.333.515	50.925.744	57,87%	25,46%
12	60.260	3.133.505	54.059.249	61,43%	27,03%
13	56.644	2.945.494	57.004.743	64,78%	28,50%
14	53.245	2.768.765	59.773.508	67,92%	29,89%
15	50.051	2.602.639	62.376.147	70,88%	31,19%
16	47.048	2.446.480	64.822.627	73,66%	32,41%
17	44.225	2.299.692	67.122.319	76,28%	33,56%
18	41.571	2.161.710	69.284.029	78,73%	34,64%
19	39.077	2.032.007	71.316.036	81,04%	35,66%
20	36.732	1.910.087	73.226.123	83,21%	36,61%
21	34.528	1.795.482	75.021.605	85,25%	37,51%
22	32.457	1.687.753	76.709.358	87,17%	38,35%
23	30.509	1.586.488	78.295.846	88,97%	39,15%
24	28.679	1.491.298	79.787.144	90,67%	39,89%
25	26.958	1.401.821	81.188.965	92,26%	40,59%
26	25.341	1.317.711	82.506.676	93,76%	41,25%
27	23.820	1.238.649	83.745.325	95,17%	41,87%
28	22.391	1.164.330	84.909.655	96,49%	42,45%
29	21.048	1.094.470	86.004.125	97,73%	43,00%
30	19.785	1.028.802	87.032.927	98,90%	43,52%
31	18.598	967.073	88.000.000	100,00%	44,00%

13. PROCESSO DE SEGURANÇA E AUDITORIA

Alvara segue um processo de segurança multicamadas alinhado com as melhores práticas do setor para protocolos descentralizados.

13.1 Ciclo de Vida de Desenvolvimento Seguro

Todos os contratos inteligentes e código de suporte são desenvolvidos de acordo com os padrões internos de engenharia da Alvara, incluindo revisão estruturada de código e segregação de funções entre autores e revisores. Uma equipe de auditoria interna independente conduz uma revisão de segurança de primeira linha de cada grande lançamento antes que qualquer avaliação externa seja contratada.

13.2 Auditorias Externas Independentes

O lançamento na mainnet da plataforma Alvara foi auditado por três firmas de segurança terceirizadas independentes:

Auditor	Relatório	Escopo	Status das Descobertas
Quill Audits	Auditoria BSKT Lab + Factory (Out 2023)	BSKT Lab, Factory, contratos Pair	Todos os críticos/altos remediados
Quill Audits	Auditoria do Token ALVA AVAX (Mai 2024)	Contrato do token AlvaraAvax	Todos os críticos/altos remediados
Quill Audits	Auditoria de Contratos Inteligentes (Abr 2025)	Contratos inteligentes centrais do protocolo	Todos os críticos/altos remediados
CertiK	Avaliação de Segurança (Jun 2025)	Contratos centrais do protocolo, análise de risco econômico	Todos os críticos/altos remediados
Adevar	Auditoria de Segurança da Plataforma (Ago 2025)	Segurança completa da plataforma e dApp	Todos os críticos/altos remediados
Quill Audits	Auditoria do Contrato de Staking (Dez 2025)	Contratos de Staking e veALVA	Todos os críticos/altos remediados
Adevar	Auditoria de Integração 1inch (Jan 2026)	Integração de feed de preços 1inch	Todos os críticos/altos remediados
Quill Audits	Re-Auditoria do Protocolo (Fev 2026)	Contratos centrais atualizados do protocolo	Todos os críticos/altos remediados

Os relatórios completos de auditoria, incluindo descobertas detalhadas, classificações de severidade e status de remediação, estão disponíveis na organização Alvara no GitHub (<https://github.com/Alvara-Protocol>). Cobertura adicional de auditoria será contratada para novos módulos (BSKTX, Mercado de BSKT, DAO on-chain) antes de sua implantação na mainnet.

13.3 Testes de Penetração e Fortalecimento da Superfície de Ataque

Além das auditorias de contratos inteligentes, testes de penetração dedicados foram realizados contra a plataforma para identificar e mitigar vetores de ataque não relacionados a contratos (por exemplo, infraestrutura, API e camadas de integração). Isso visa reduzir a superfície de ataque mais ampla além das interações diretas com os componentes on-chain do Protocolo.

13.4 Transparência das Descobertas

Todos os relatórios de auditoria finalizados estão publicamente disponíveis na organização Alvara no GitHub em:

<https://github.com/Alvara-Protocol>

Isso garante total transparência para usuários, integradores e parceiros, e permite a verificação independente da segurança do Protocolo ao longo do tempo.

14. ATUALIZABILIDADE E CONTROLES DE EMERGÊNCIA

O Alvara Protocol equilibra o desejo de imutabilidade a longo prazo com a necessidade de resolver problemas de segurança, adaptar-se a condições de mercado em mudança e cumprir regulamentações

em evolução.

14.1 Classes de Contratos

Os contratos do Protocolo podem ser agrupados da seguinte forma:

- **Contratos centrais do Protocolo:** contratos que implementam funcionalidades essenciais como criação e gestão de BSKT, staking de ALVA e o SRV, pools de liquidez BSKTX e lógica-chave de governança.
- **Contratos periféricos:** módulos auxiliares como adaptadores, contratos auxiliares, ferramentas de indexação e contratos de suporte à interface do usuário.
- **Contratos de terceiros:** protocolos externos (por exemplo, mercados de empréstimo, AMMs, pontes) com os quais BSKTs ou BSKTX podem se integrar, mas que não são controlados pela governança da Alvara.

O modelo de atualizabilidade e controle pode diferir entre essas classes.

14.2 Mecanismos de Atualização

Alguns contratos centrais do Protocolo são implantados usando padrões de proxy atualizáveis ou arquiteturas modulares (por exemplo, contratos de lógica e armazenamento separados). Onde atualizações são possíveis:

- **Controle de governança:** atualizações são executadas apenas após uma proposta de governança aprovada (Alvara DAO ou, quando aplicável, uma DAO de BSKT). No modelo de governança atual baseado em Snapshot, não há timelock on-chain; o multisig administrativo executa as atualizações aprovadas diretamente. Timelocks on-chain serão introduzidos com a DAO on-chain planejada (veja a Seção 16).
- **Execução multisig:** o ato técnico de atualizar contratos é realizado por uma carteira multi-assinatura controlada por um conjunto de signatários autorizados, atuando de acordo com decisões de governança.
- **Transparência:** transações de atualização e novas implementações de contratos são publicamente visíveis on-chain, e o código atualizado permanece de código aberto e disponível para revisão.

O Protocolo poderá avançar ao longo do tempo em direção a maior imutabilidade de certos contratos conforme o sistema amadurece e a tolerância ao risco de mudança da comunidade diminui.

14.3 Pausa de Emergência e Disjuntores

Para mitigar o impacto de vulnerabilidades críticas ou deslocamentos severos de mercado, certas funções do Protocolo podem estar sujeitas a controles de emergência, como:

- pausa de depósitos e saques para BSKTs específicos;
- pausa de staking de ALVA ou reivindicações de recompensas;
- pausa na criação de novos BSKTs ou pools BSKTX; ou
- desativação temporária de integrações com protocolos de terceiros afetados.

Controles de emergência podem ser acionados por uma proposta de emergência aprovada pela governança, ou pelo multisig administrativo (limite de 3-de-4, conforme descrito na Seção 11.3.1).

Os poderes de emergência são destinados a ser restritos em escopo e temporários. Quando um controle de emergência é ativado sem votação prévia da governança, uma proposta de governança é submetida prontamente para ratificar ou alterar a ação.

14.4 Limitações e Governança ao Longo do Tempo

Embora a atualizabilidade e os controles de emergência possam reduzir certos riscos, eles também introduzem:

- risco de governança (por exemplo, atualizações maliciosas ou negligentes); e
- confiança nos detentores de autoridade executiva (por exemplo, signatários de multi-assinatura).

A intenção de longo prazo da comunidade Alvara é reduzir a dependência de funções privilegiadas onde viável, aumentar o uso de governança on-chain e timelocks para mudanças significativas, e fornecer documentação pública clara de quaisquer capacidades privilegiadas remanescentes.

Os usuários devem considerar o risco de governança e atualizabilidade em sua avaliação do Protocolo e podem optar por não interagir com contratos cujos modelos de controle não aceitem. As configurações de controle atuais, implementações de proxy e funções privilegiadas podem ser verificadas inspecionando os contratos implantados on-chain e nos repositórios Alvara no GitHub.

15. FUNDAÇÃO ALVARA E MODELO DE NEGÓCIO

15.1 Modelo de Negócio

O modelo de negócio da Alvara é primariamente baseado em taxas e projetado para apoiar a sustentabilidade de longo prazo do ecossistema. As fontes de receita incluem:

- taxas de implantação para novos BSKTs;
- taxas de depósito e saque no BSKT Lab;
- taxas de negociação no BSKTX;
- comissões do mercado sobre transferências de direitos de gestão de BSKT;
- taxas para serviços premium (por exemplo, análises, suporte de integração);
- taxas de publicidade na plataforma.

Essas taxas são compartilhadas entre o tesouro da Fundação, gestores de BSKT (quando aplicável), stakers de ALVA via o SRV, operações de recompra e queima, e provedores de liquidez.

Os níveis e alocações de taxas estão sujeitos a alteração via governança e também podem ser impactados por requisitos regulatórios ou condições de mercado.

15.2 Tabela de Taxas da Plataforma

Plataforma	Ação	Taxa Total	Fundação	Gestor	Staking Rewards Vault	Detentores de AX LP	Recompra e Queima
BSKT Lab	Criar (nova cesta)	0,50%	0,40%	—	0,05%	—	0,05%
BSKT Lab	Depositar (adicionar à cesta)	0,50%	0,40%	—	0,05%	—	0,05%
BSKT Lab	Sacar (resgatar LPs)	0,50%	0,40%	—	0,05%	—	0,05%

Plataforma	Ação	Taxa Total	Fundação	Gestor	Staking Rewards Vault	Detentores de AX LP	Recompra e Queima
BSKT Lab	Gestão (anual)	1,00%	—	1,00%	—	—	—
BSKTX (planejado)	Transação	0,30%	0,10%	0,10%	—	0,10%	—
Mercado (planejado)	Comissão	2,00%	2,00%	—	—	—	—

16. ROTEIRO DE DESENVOLVIMENTO

O roteiro a seguir reflete as prioridades atuais de desenvolvimento do Protocolo. Os prazos são indicativos e estão sujeitos a alteração com base no progresso técnico, condições de mercado e decisões de governança.

Concluído (Ativo na Mainnet)

- Padrão de Token Cesta ERC-7621: projetado, implementado e implantado
- BSKT Lab: criar, depositar, sacar, rebalanceamento iniciado pelo gestor
- Mecanismo Emergency Stables
- Lançamento do token ALVA no Ethereum
- ALVA na Avalanche C-Chain e Base (ponte e liquidez em DEX)
- Plataforma de Staking e veALVA
- Votação de gauge-weight via Snapshot (8 épocas concluídas)
- Reivindicações de recompensa ALVA baseadas em árvore Merkle
- Leaderboard
- Auditorias de segurança por Quill Audits, CertiK e Adevar

T2 2026: Em Desenvolvimento

Sistema de Verificação de Gestores Uma camada de reputação e atestação para gestores de BSKT, combinando verificação de conta Twitter/X e pontuação Gitcoin Passport. Gestores verificados recebem visibilidade aprimorada no Leaderboard e elegibilidade para incentivos adicionais do Protocolo.

DAO On-Chain Migração da governança baseada em Snapshot para uma DAO totalmente on-chain com execução por contrato inteligente e timelocks, eliminando a necessidade de intermediários confiáveis para implementar resultados de votação. A DAO on-chain lidará com submissão de propostas, votação, execução e gestão do tesouro diretamente via contratos inteligentes.

Rebalanceamento Automático Modos de rebalanceamento periódico e baseado em limites, permitindo que BSKTs mantenham automaticamente as alocações-alvo sem intervenção manual do gestor.

BSKTX Uma plataforma de negociação descentralizada e camada de liquidez para tokens BSKT LP, permitindo a descoberta de preço no mercado secundário e a negociação de posições em cestas.

Mercado de BSKT Um mercado on-chain para a transferência de direitos de gestão de BSKT e fluxos de taxas associados.

Alocação Configurável de ALVA Tornando a alocação obrigatória de 5% de ALVA configurável por rede e por cesta, com estruturas de taxas alternativas para cestas que optem por não participar.

S2 2026: Planejamento

Expansão para Rede Solana Implantação do Alvara Protocol na Solana, trazendo a criação e gestão de BSKT para o ecossistema Solana. Isso inclui adaptar a arquitetura de cestas ao modelo de contas da Solana e integrar com DEXs e feeds de preço nativos da Solana.

Cestas Multichain Permitindo que BSKTs mantenham ativos em múltiplas redes blockchain simultaneamente, com rebalanceamento cross-chain e contabilidade unificada de NAV. Isso representa uma extensão arquitetônica significativa e exigirá integração com infraestrutura de mensageria e pontes cross-chain.

Expansão para BNB Chain Implantação do BSKT Lab e infraestrutura de suporte na BNB Chain.

Rebalanceamento Avançado Execução parcial com rebalanceamento progressivo, limites por operação no consumo de liquidez do pool e roteamento alternativo via agregadores para minimizar custos e slippage.

Futuro

- Implantações em redes adicionais com base na demanda do ecossistema e decisões de governança
- Estratégias avançadas de rendimento com parâmetros de risco controlados pela governança
- Relatórios e ferramentas de conformidade de nível institucional
- Acesso via API para integrações de terceiros e participantes institucionais

17. PREMISSAS DO SISTEMA E MODELO DE AMEAÇAS

O Alvara Protocol é projetado e implementado sob um conjunto de premissas explícitas sobre o comportamento das blockchains subjacentes, infraestrutura externa e participantes. Essas premissas não são garantias e podem nem sempre se verificar na prática. Elas são declaradas aqui para esclarecer o modelo de segurança pretendido e para auxiliar usuários, integradores e auditores na avaliação do risco do Protocolo.

17.1 Premissas da Camada Base e da Rede

O Protocolo é implantado em blockchains públicas e sem permissão (inicialmente Ethereum e redes compatíveis com EVM selecionadas). Ele pressupõe que:

- **Segurança e vivacidade do consenso:** a cadeia subjacente eventualmente finaliza transações e não experimenta falhas de consenso de longa duração ou reversões além da profundidade normal de reorganização utilizada pelos indexadores do Protocolo.
- **Resistência à censura dentro da tolerância:** embora transações individuais possam ser atrasadas ou censuradas por validadores ou produtores de blocos específicos, uma fração suficiente de produtores de blocos permanece disposta a incluir transações válidas do Protocolo dentro de um prazo razoável.
- **Disponibilidade da rede:** a infraestrutura RPC e peer-to-peer da cadeia está geralmente disponível, sujeita a períodos intermitentes de inatividade, congestionamento e picos de taxas.

O Protocolo não tenta se defender contra eventos de risco extremo na camada base (por exemplo, forks permanentes, ataques majoritários ou falhas catastróficas de consenso). Tais eventos podem afetar adversamente BSKTs, ALVA e todos os outros componentes do Protocolo.

17.2 Premissas de Oráculo e Mercado

Alvara pressupõe que, em condições normais de mercado:

- Os feeds de preço designados (pools AMM on-chain e/ou oráculos de preço externos) fornecem preços razoavelmente precisos para ativos suportados ao longo dos horizontes de tempo utilizados para cálculos de NAV, rebalanceamento e gestão de risco.
- A liquidez para ativos suportados é suficiente para que operações conduzidas pelo Protocolo (por exemplo, rebalanceamento ou grandes depósitos/saques) possam ser executadas dentro dos limites de slippage configurados em condições normais de mercado.

Essas premissas podem falhar durante volatilidade extrema, crises de liquidez, interrupções de oráculos ou manipulação coordenada de mercado. Nesses casos, as salvaguardas do Protocolo (por exemplo, limites de slippage, verificações de obsolescência de oráculos ou mecanismos de pausa) podem interromper ou degradar certas funções até que as condições se normalizem.

17.3 Premissas de Governança e Sociais

A Alvara DAO e quaisquer DAOs de BSKT são mecanismos de governança descentralizada baseados em saldos de veALVA ou BSKT LP. O Protocolo implicitamente pressupõe que:

- Nenhum participante individual ou grupo em conluio com supermaioria de poder de voto age sistematicamente contra os interesses de longo prazo do Protocolo e seus usuários.
- Os participantes da governança geralmente revisam propostas de boa-fé e evitam aprovar mudanças que introduzam vulnerabilidades óbvias e exploráveis ou transfiram valor de maneira abusiva.

Essas premissas podem falhar se um pequeno grupo acumular uma fração controladora de veALVA ou BSKT LPs, ou se os processos de governança forem capturados por meio de suborno, engenharia social ou outras formas de coerção. A captura da governança pode resultar em alterações adversas de parâmetros, atualizações ou alocações do tesouro. Os usuários devem avaliar o risco de governança ao decidir se interagem com o Protocolo.

17.4 Ameaças Adversariais

O Protocolo é projetado com a expectativa de adversários ativos tentando:

- explorar vulnerabilidades de contratos inteligentes em contratos centrais ou de terceiros;
- manipular preços on-chain para influenciar decisões de NAV e rebalanceamento;
- manipular rankings do leaderboard ou estruturas de taxas para ganho pessoal; ou
- atacar pontes cross-chain ou camadas de mensageria utilizadas por ALVA ou BSKTs.

Embora o Protocolo empregue auditorias, monitoramento e configurações conservadoras para mitigar tais ameaças, nenhum sistema pode ter garantia de ser seguro. Em particular, pontes cross-chain introduzem premissas de confiança adicionais e superfícies de ataque.

17.5 Riscos Fora do Escopo

O Protocolo não protege contra:

- comprometimento de chaves privadas, dispositivos ou carteiras dos usuários;

- phishing, engenharia social ou outra fraude off-chain;
- declarações falsas ou inadimplência por emissores de tokens de ativos do mundo real ou outros produtos externos mantidos em um BSKT; ou
- consequências fiscais, contábeis, regulatórias ou legais para usuários individuais.

Os usuários são responsáveis por sua própria segurança operacional e por compreender os riscos associados a quaisquer ativos subjacentes ou protocolos de terceiros com os quais escolham interagir por meio da Alvara.

18. EQUIPE E GESTÃO

A equipe Alvara combina profunda experiência em empreendedorismo cripto-nativo, finanças tradicionais, engenharia de contratos inteligentes, design de produto e estratégia de marca.

Equipe Fundadora

Callum Mitchell-Clark: Cofundador

Callum traz mais de uma década de experiência fundando e liderando startups cripto. Como coarquiteto do Alvara Protocol e do Padrão de Token Cesta ERC-7621, ele é responsável pela estratégia do Protocolo, crescimento do ecossistema e parcerias institucionais. Sua experiência abrange todo o ciclo de vida de empreendimentos cripto, desde o desenvolvimento de produto em estágio inicial até listagem em exchanges e construção de comunidade.

Dominic Ryder: Cofundador

Dominic é um trader de derivativos qualificado pelo CISI que se tornou empreendedor cripto, com mais de 10 anos de experiência em engenharia cripto, consultoria e construção de empreendimentos. Coinventor do Padrão de Token Cesta ERC-7621, ele lidera a visão técnica, a arquitetura de contratos inteligentes e a engenharia do Protocolo para a Alvara. Sua experiência em negociação de derivativos e finanças reguladas, combinada com experiência prática em desenvolvimento blockchain em múltiplos empreendimentos, incluindo VEMP, informa a abordagem do Protocolo em relação a mecânicas de rebalanceamento, controles de slippage e gestão de risco de nível institucional.

Deon Dreyer: Cofundador

Deon é um líder de investimentos experiente com 25 anos de experiência construindo e expandindo negócios de modelagem de investimentos, análises, SaaS e consultoria em alguns dos nomes mais reconhecidos em finanças institucionais, incluindo Broadstone, Ortec Finance, Aon, PwC e Barclays. Sua expertise abrange modelagem de ativos e passivos, estratégia de investimento, modelagem climática e desenvolvimento de produtos para proprietários e gestores de ativos institucionais. Nos últimos cinco anos, Deon aplicou essa perspectiva institucional ao DeFi, assessorando e construindo produtos de ativos digitais. Seu profundo entendimento de construção de portfólios, gestão de fundos e alocação de capital institucional é central para o design do framework BSKT, estruturas de taxas e o posicionamento do Protocolo para participantes institucionais.

Equipe de Liderança

Nikolaos (Nikos) Fotiadis: Diretor de Tecnologia

Nikos é um desenvolvedor blockchain e full-stack experiente, especializado em design de sistemas, arquitetura e escalabilidade. Ele possui um B.Sc. em Ciência da Computação pela Universidade de Creta

e liderou equipes de engenharia Web3 em múltiplos protocolos DeFi em produção.

Antes da Alvara, Nikos atuou como Desenvolvedor Líder Full-Stack e Blockchain na WeatherXM, onde liderou a equipe Web3 desenvolvendo e mantendo contratos Ethereum em produção, supervisionou auditorias externas e construiu infraestrutura para distribuição de dados tokenizados e sistemas de recompensa multichain. Anteriormente, no Block3 Group, ele projetou a migração de arquitetura monolítica para microsserviços para uma plataforma de corretagem que processava milhões em volume mensal. Na Hotcross, ele construiu protocolos DeFi multichain, incluindo AMMs, farms de rendimento, sistemas de staking, launchpads e pontes cross-chain.

Nikos foi reconhecido em hackathons ETHGlobal, terminando como finalista entre os 10 primeiros (de 400 equipes) no ETHGlobal Istanbul 2023 e ganhando dois prêmios de patrocinadores no ETHGlobal Amsterdam 2022. Sua expertise principal abrange Solidity, Hardhat, cadeias EVM, TypeScript, Node.js, React, NestJS, AWS, Kubernetes e Terraform.

Michael Ryder: Diretor de Produto

Michael é um ex-tecnólogo audiovisual que passou anos projetando soluções interativas para grandes clientes antes de fazer a transição para Web3. Com mais de cinco anos de experiência em design de produtos DeFi, ele lidera a experiência do usuário, o design de interface e o roteiro de produto para a plataforma Alvara, garantindo que funcionalidades complexas on-chain sejam acessíveis tanto para usuários de varejo quanto institucionais.

Natalie Rodic Marsan: Diretora de Marketing

Natalie é uma arquiteta de marca pioneira e profissional de marketing estratégico com 16 anos de experiência abrangendo empresas Fortune 100, agências globais, fintech e empreendimentos blockchain. Graduada pela Universidade do Texas em Austin, ela construiu e escalou funções de marca, marketing e comunicações tanto em ambientes corporativos tradicionais quanto em projetos Web3 de alto crescimento. Na Alvara, ela lidera a estratégia de marca, o crescimento da comunidade e as comunicações institucionais, trazendo o rigor do marketing Fortune 100 para o ritmo e a criatividade do ecossistema cripto.

Corpo Diretivo

O corpo diretivo da Alvara Protocol Inc. é composto pelos Cofundadores listados acima. Os dados de contato e endereço registrado são fornecidos na Seção 19.

19. INFORMAÇÕES SOBRE O OFERTANTE

Nome: Alvara Protocol Inc. **Forma jurídica:** Corporação (Sociedad Anónima) **Endereço registrado / Sede:** Advanced Tower Building, First Floor, Ricardo Arias Street, Panama City, Republic of Panama

Data de incorporação: 24 de fevereiro de 2023 **Identificador de Entidade Legal (LEI):** N/A **Número de Registro Nacional (Panamá):** 155733836 **Contato:** admin@alvara.xyz **Website:** https://alvara.xyz/

Empresa Controladora: Nenhuma

Corpo Diretivo:

- Callum Mitchell-Clark, Cofundador, 19th Floor, 1 Westfield Avenue, London, United Kingdom, E20 1HZ
- Dominic Ryder, Cofundador, 19th Floor, 1 Westfield Avenue, London, United Kingdom, E20 1HZ

Atividade Empresarial:

Alvara Protocol Inc. desenvolve e opera o Alvara Protocol, um protocolo descentralizado que permite a criação e gestão de cestas tokenizadas ("BSKTs") utilizando o padrão ERC-7621 na blockchain Ethereum e outras redes compatíveis com EVM.

Situação Financeira:

Alvara Protocol Inc. é uma entidade em estágio inicial com histórico operacional limitado. Na data deste White Paper, o financiamento foi obtido principalmente por meio de rodadas de alocação de tokens seed e privada. Os recursos foram e serão aplicados no desenvolvimento do Protocolo, crescimento do ecossistema, trabalho jurídico e de conformidade e despesas operacionais gerais. Potenciais detentores de tokens não devem interpretar este White Paper como contendo, nem confiar nele para obter, demonstrações financeiras auditadas ou projeções financeiras.

20. AVISO LEGAL E DIVULGAÇÕES REGULATÓRIAS

Declaração do Corpo Diretivo

Os membros do corpo diretivo da Alvara Protocol Inc. (a "Empresa", "Alvara" ou o "Ofertante") confirmam que este White Paper foi preparado de acordo com o Título II do MiCA e que, ao melhor de seu conhecimento, as informações apresentadas neste White Paper são justas, claras e não enganosas e não omitem qualquer informação material que possa afetar sua importância.

Esta declaração é feita sem prejuízo de quaisquer alterações futuras na legislação aplicável, interpretação regulatória ou prática supervisora, e não constitui garantia quanto ao desempenho econômico do ALVA ou do Alvara Protocol.

Avisos de Risco Obrigatórios (MiCA Título II)

Os potenciais detentores de tokens são especificamente informados de que:

1. Este resumo e as seções iniciais deste White Paper devem ser lidos apenas como uma introdução.
2. Qualquer decisão de adquirir ALVA deve ser baseada na consideração deste White Paper como um todo.
3. Esta oferta não constitui uma oferta ou solicitação para adquirir instrumentos financeiros e não se enquadra no escopo do Regulamento (UE) 2017/1129.
4. Este White Paper não constitui um prospecto ou outro documento de oferta nos termos do direito da União ou nacional.

Os potenciais detentores de tokens são ainda informados de que:

1. O Token pode perder seu valor parcial ou totalmente.
2. O Token pode nem sempre ser transferível.
3. O Token pode não ser líquido.
4. O Token pode não ser trocável por quaisquer bens ou serviços prometidos, particularmente em caso de falha ou descontinuação do projeto.
5. O Token não é coberto por esquemas de compensação de investidores nos termos da Diretiva 97/9/CE.
6. O Token não é coberto por esquemas de garantia de depósitos nos termos da Diretiva 2014/49/UE.

20.1 Base de Preparação nos Termos do MiCA

Este White Paper foi preparado com base no, e destina-se a cumprir, Título II do Regulamento (UE) 2023/1114 do Parlamento Europeu e do Conselho de 31 de maio de 2023 sobre mercados de criptoativos ("MiCA"), bem como os padrões técnicos de implementação relacionados, na medida aplicável a criptoativos que não sejam tokens referenciados a ativos e tokens de moeda eletrônica. Ele não constitui aconselhamento jurídico, financeiro, fiscal ou profissional de outra natureza e não deve ser utilizado como tal.

Qualquer decisão de adquirir o token ALVA ("ALVA", o "Token") deve ser baseada em uma revisão cuidadosa deste White Paper como um todo, juntamente com assessoria jurídica, fiscal, financeira e de outra natureza independente, conforme apropriado. A aquisição de ALVA envolve um alto grau de risco. Potenciais detentores de tokens podem perder a totalidade do valor gasto na aquisição de ALVA.

20.2 Status Regulatório e Classificação do Token

Alvara pretende estruturar ALVA como um "token de utilidade" para fins do MiCA, ou seja, como um tipo de criptoativo destinado a fornecer acesso digital a um bem ou serviço, fornecido pelo emissor daquele token, e que é aceito apenas pelo emissor daquele token (Artigo 3(1)(15) MiCA). ALVA não se destina a ser:

- um token referenciado a ativos (ART);
- um token de moeda eletrônica (EMT); ou
- um instrumento financeiro, depósito ou outra categoria excluída do MiCA nos termos do Artigo 2(4).

No entanto, a classificação final do ALVA, e a permissibilidade de sua oferta ou admissão à negociação em qualquer jurisdição, é uma questão para as autoridades nacionais competentes relevantes e pode estar sujeita a alterações ao longo do tempo. Este White Paper não constitui, e não deve ser interpretado como, uma determinação vinculante do status regulatório do ALVA em qualquer jurisdição.

20.3 Sem Aconselhamento Financeiro, Jurídico ou Fiscal

Este White Paper é fornecido apenas para fins informativos. Ele não constitui:

- aconselhamento de investimento ou recomendação para adquirir ou alienar qualquer criptoativo;
- aconselhamento jurídico, fiscal, contábil ou regulatório;
- uma oferta ou solicitação para comprar ou vender instrumentos financeiros ou valores mobiliários.

Potenciais detentores de tokens devem consultar seus próprios assessores jurídicos, fiscais, financeiros e outros profissionais quanto à adequação de qualquer exposição a criptoativos, incluindo ALVA ou tokens BSKT LP, dados seus objetivos, experiência, situação financeira e tolerância a riscos.

20.4 Sem Garantia de Valor ou Desempenho

Nem a Alvara Protocol Inc. nem qualquer de suas afiliadas, contribuidores ou prestadores de serviços fazem qualquer representação, garantia ou compromisso quanto a:

- o valor futuro, liquidez ou volatilidade de ALVA ou qualquer BSKT ou token BSKT LP;
- a operação contínua, segurança ou desempenho livre de erros do Protocolo;
- a disponibilidade ou qualidade de quaisquer serviços ou integrações associados.

Declarações neste White Paper sobre eventos ou desempenho futuros são de natureza prospectiva e sujeitas a um alto grau de incerteza. Os resultados reais podem diferir materialmente.

20.5 Conformidade Regulatória nos Termos do MiCA e Outros Regimes

Alvara pretende cumprir as disposições aplicáveis do MiCA para ofertas ao público de criptoativos na União Europeia que não sejam tokens referenciados a ativos ou tokens de moeda eletrônica. No entanto:

- regimes regulatórios em outras jurisdições (incluindo fora da UE) podem impor requisitos adicionais ou conflitantes;
- interpretações e orientações supervisoras nos termos do MiCA e outros frameworks podem evoluir;
- a classificação e o tratamento de tokens ALVA e BSKT podem variar entre jurisdições.

Alvara não garante que manter ou transacionar em tokens ALVA ou BSKT seja legal em qualquer jurisdição específica. Cada potencial detentor de token é responsável por garantir sua própria conformidade com as leis aplicáveis, incluindo regras de valores mobiliários, commodities, AML/CFT, sanções e impostos.

20.6 Tributação

As consequências fiscais de adquirir, manter, alienar ou usar tokens ALVA ou BSKT dependem altamente das circunstâncias individuais de cada detentor e das leis da jurisdição relevante, que podem mudar ao longo do tempo. Potenciais detentores de tokens devem buscar assessoria fiscal independente. Alvara não se compromete a fornecer orientação fiscal contínua ou relatórios em nome dos detentores de tokens.

20.7 Limitações Jurisdicionais

A distribuição deste White Paper e a oferta, venda ou entrega de ALVA podem ser restritas por lei em certas jurisdições. Alvara não pretende fazer, e não faz, qualquer oferta ou solicitação onde tal oferta ou solicitação seria ilegal. Pessoas em posse deste White Paper devem se informar sobre e observar quaisquer restrições desse tipo.

20.8 Sem Aconselhamento de Investimento; Alto Risco

Este White Paper e quaisquer publicações relacionadas da Alvara não constituem aconselhamento ou recomendação quanto a qualquer investimento ou outra transação. Adquirir, manter ou transferir ALVA envolve riscos significativos, incluindo o risco de perda total. Potenciais detentores de tokens devem revisar cuidadosamente as Divulgações de Risco (Seção 21) e consultar assessores independentes antes de tomar qualquer decisão de adquirir ALVA.

20.9 Front-End vs Protocolo e Licenciamento

20.9.1 Protocolo vs Interfaces de Usuário

O Alvara Protocol consiste em contratos inteligentes implantados em blockchains públicas. Esses contratos são sem permissão e podem ser acessados por qualquer carteira ou interface compatível.

Alvara Protocol Inc. e contribuidores da comunidade podem fornecer uma ou mais interfaces de usuário hospedadas (front-ends) para facilitar a interação com o Protocolo. Essas interfaces são separadas do Protocolo em si e podem:

- impor controles de acesso ou restrições adicionais (por exemplo, bloqueio geográfico em certas jurisdições);
- apresentar informações, análises ou conteúdo educacional; e
- estar sujeitas a seus próprios termos de uso e políticas de privacidade.

Os usuários também podem interagir com o Protocolo diretamente ou por meio de interfaces de terceiros. Alvara Protocol Inc. não controla, endossa ou assume responsabilidade por quaisquer interfaces de terceiros.

20.9.2 Licenciamento de Código Aberto

Os contratos inteligentes centrais do Alvara Protocol estão disponíveis como software de código aberto na organização Alvara no GitHub (<https://github.com/Alvara-Protocol>). Os termos de licença são especificados em cada repositório. Desenvolvedores e integradores podem usar, modificar e implantar o código de acordo com a licença aplicável.

O nome "Alvara", logotipo e marcas relacionadas podem ser protegidos por marcas registradas ou outros direitos de propriedade intelectual e não podem ser usados sem autorização apropriada, exceto conforme permitido pela legislação aplicável.

21. DIVULGAÇÕES DE RISCO

A participação na oferta do token ALVA e o uso do Alvara Protocol envolvem riscos significativos, alguns dos quais estão resumidos abaixo. Esta lista não é exaustiva. Potenciais detentores de tokens devem realizar sua própria avaliação de risco e due diligence.

21.1 Riscos de Mercado

- **Volatilidade de Preço:** O valor dos tokens ALVA e BSKT LP pode ser altamente volátil. Os preços podem flutuar significativamente em curtos períodos e podem cair a zero.
- **Manipulação de Mercado:** Mercados de criptoativos podem ser suscetíveis a manipulação, incluindo wash trading, spoofing, esquemas pump-and-dump ou participações concentradas por grandes detentores de tokens.
- **Condições Macroeconômicas:** Recessões econômicas, mudanças nas taxas de juros, inflação, eventos geopolíticos ou desenvolvimentos regulatórios podem afetar adversamente a demanda por criptoativos e o ecossistema Alvara.

21.2 Riscos Regulatórios e Legais

- **Mudanças na Legislação:** Novas leis, regulamentações ou orientações, incluindo nos termos do MiCA, podem impor requisitos mais rigorosos ao Protocolo ou ao ALVA, como obrigações de registro, licenciamento, divulgação, capital ou conduta.
- **Abordagens Jurisdicionais Divergentes:** Jurisdições fora da UE podem classificar tokens ALVA ou BSKT de forma diferente (incluindo como valores mobiliários ou derivativos), levando a restrições ou proibições em sua oferta, venda ou negociação.
- **Ações de Fiscalização:** Reguladores podem investigar, sancionar ou de outra forma agir contra a Alvara, entidades relacionadas ou participantes do ecossistema, o que pode afetar adversamente a operação do Protocolo e o valor ou transferibilidade do ALVA.
- **Impostos e Relatórios:** Detentores podem estar sujeitos a regras fiscais complexas, em evolução e por vezes extraterritoriais. O descumprimento de obrigações fiscais ou de relatórios pode resultar em penalidades.

21.3 Riscos Técnicos e de Cibersegurança

- **Vulnerabilidades de Contratos Inteligentes:** Apesar de auditorias internas e externas, contratos inteligentes podem conter vulnerabilidades não descobertas, bugs ou erros de lógica que podem ser explorados, levando à perda de fundos ou interrupção do protocolo.
- **Riscos no Nível da Blockchain:** Blockchains subjacentes (por exemplo, Ethereum) podem experimentar congestionamento, interrupções, forks, falhas de consenso ou outros problemas que prejudiquem a operação do Protocolo e a disponibilidade ou transferibilidade dos tokens.
- **Riscos de Pontes e Cross-Chain:** Pontes cross-chain e protocolos de interoperabilidade introduzem complexidade adicional e superfícies de ataque. Exploits desses sistemas historicamente resultaram em perdas significativas de ativos.
- **Ataques Cibernéticos:** As interfaces do Protocolo, ferramentas de governança ou carteiras dos usuários podem ser alvo de hacking, phishing, malware ou ataques de negação de serviço.
- **Erro do Usuário:** Perda de chaves privadas, transações incorretas, interação equivocada com contratos inteligentes ou outros erros do usuário podem levar à perda irreversível de ativos.

21.4 Riscos Operacionais e de Projeto

- **Incerteza de Desenvolvimento:** A entrega de funcionalidades do Protocolo pode ser atrasada, limitada ou cancelada devido a restrições técnicas, de recursos, regulatórias ou estratégicas.
- **Pessoal-Chave e Governança:** O progresso do Protocolo depende da expertise e do comprometimento de seus contribuidores e da eficácia da governança DAO. A perda de contribuidores-chave ou falhas de governança podem prejudicar o desenvolvimento.
- **Dependências de Terceiros:** O Protocolo depende de infraestrutura externa (por exemplo, oráculos, exploradores, provedores de RPC, integrações DeFi). Falhas ou ações adversas por esses terceiros podem impactar o funcionamento do Protocolo.
- **Risco de Descontinuação:** Se o Protocolo não alcançar receita sustentável, adoção ou coesão de governança, o desenvolvimento e a manutenção podem cessar. Em tal cenário, tokens ALVA e BSKT podem perder a maior parte ou todo o seu valor e utilidade.

21.5 Riscos de Liquidez

- **Liquidez Limitada ou Variável:** Tokens ALVA ou BSKT LP podem ter liquidez limitada em mercados secundários, tornando difícil ou impossível executar transações nos preços ou volumes desejados.
- **Deslistagem ou Retirada do Mercado:** Exchanges ou provedores de liquidez podem deslistar ou cessar o suporte a tokens ALVA ou BSKT a qualquer momento e por qualquer motivo.
- **Prêmio/Desconto sobre o NAV:** Tokens BSKT LP podem ser negociados com prêmio ou desconto em relação ao seu NAV devido a desequilíbrios de oferta e demanda, sentimento de mercado ou restrições de arbitragem.

21.6 Riscos Ambientais e de Sustentabilidade

- **Consumo de Energia:** Embora o consenso proof-of-stake do Ethereum reduza o uso de energia em comparação com sistemas proof-of-work, a operação do Protocolo ainda implica uma pegada ambiental.
- **Escrutínio Regulatório:** Regulamentações relacionadas ao meio ambiente ou sustentabilidade podem impor obrigações adicionais de relatório ou mitigação a prestadores de serviços de criptoativos, potencialmente aumentando os custos de conformidade.

Potenciais detentores de tokens devem considerar a aquisição de ALVA apenas se compreenderem plenamente e forem capazes de suportar os riscos descritos acima, incluindo a possibilidade de perda total do valor gasto na aquisição de ALVA.

22. Apêndice: Parâmetros Atuais da Mainnet e Superfície de Controle

Este apêndice resume o estado operacional atual do Alvara Protocol na mainnet Ethereum em março de 2026. Os parâmetros listados aqui são valores ativos e podem mudar por meio de governança. Os leitores devem verificar o estado atual nos contratos implantados e nos repositórios Alvara no GitHub (<https://github.com/Alvara-Protocol>).

A.1 Resumo de Contratos e Módulos

Módulo	Ativo	Atualizável	Autoridade de Atualização	Autoridade Operacional	Autoridade de Pausa	Cobertura de Auditoria
Token ALVA (ERC-20)	Sim	Não (imutável)	N/A	N/A	N/A	Quill, CertiK, Adeva
BSKT Lab (Fábrica ERC-7621)	Sim	Sim (proxy)	Multisig administrativo (3-de-4)	Multisig administrativo (parâmetros)	Multisig administrativo	Quill, CertiK, Adeva
Contratos BSKT (por cesta)	Sim	Não (imutável)	N/A	Gestor da cesta ou detentor relevante dos direitos de gestão (incluindo DAO / multisig do BSKT, quando aplicável)	Mesmo que a autoridade operacional (Emergency Stables, ações de emergência no nível da cesta)	Quill, CertiK, Adeva
Plataforma de Staking (veALVA)	Sim	Sim (proxy)	Multisig administrativo (3-de-4)	Multisig administrativo (parâmetros de recompensa)	Multisig administrativo	Quill, CertiK, Adeva
GaugeWeight Claims	Sim	Não (imutável)	N/A	Proprietário (submissão de raiz Merkle)	N/A	Quill, CertiK, Adeva
BSKTX	Em desenvolvimento	A definir	A definir	A definir	A definir	Auditoria pré-lançamento planejada
Mercado de BSKT	Em desenvolvimento	A definir	A definir	A definir	A definir	Auditoria pré-lançamento planejada

A.2 Parâmetros Atuais de Governança

Parâmetro	Valor Atual
Plataforma de governança	Snapshot (off-chain)
Limite de proposta	3.000 veALVA
Quórum	20% do veALVA em circulação
Taxa de aprovação	51% dos votos emitidos
Cadência de época	Semanal
Ciclo de votação de gauge	Semanal
Multisig administrativo	Limite de 3-de-4
DAO on-chain	Em desenvolvimento (T2 2026)

A.3 Parâmetros Atuais de Taxas

Ação	Taxa	Alocação
Criar (nova cesta)	0,50%	0,40% Fundação, 0,05% SRV, 0,05% Queima
Depositar (adicionar à cesta)	0,50%	0,40% Fundação, 0,05% SRV, 0,05% Queima
Sacar (resgatar LPs)	0,50%	0,40% Fundação, 0,05% SRV, 0,05% Queima
Gestão (AUM anual)	1,00%	1,00% para o gestor da cesta

A.4 Parâmetros Atuais de BSKT

Parâmetro	Valor Atual
Alocação obrigatória de ALVA	5% do valor da cesta (mainnet Ethereum)
Depósito inicial mínimo	Equivalente a 0,1 ETH
Modo de rebalanceamento	Iniciado pelo gestor (manual)
Alvo do Emergency Stables	95% USDT / 5% ALVA (fallback WETH)
Cestas ativas (Ethereum)	4
Épocas de governança concluídas	8

A.5 Configuração Atual do Oráculo de Preços

Parâmetro	Valor Atual
Fonte primária de preço	API CoinGecko
Migração planejada	Feeds de preço 1inch
Gatilho de atualização de preço	Na interação do usuário (depósito, saque, rebalanceamento)
Limite de obsolescência	60 segundos (preços obsoletos rejeitados, busca atualizada acionada)

Parâmetro	Valor Atual
Limite de desvio	Não aplicado atualmente; planejado com migração para 1inch
Fallback	Transação reverte se preço indisponível; usuário tenta novamente
Autoridade padrão de alteração	Multisig administrativo (em transição para Alvara DAO)

A.6 Parâmetros Atuais de Recompensa

Parâmetro	Valor Atual
Emissão semanal de recompensa ALVA	119.020 ALVA (Ano 1)
Emissão anual (Ano 1)	6.189.049 ALVA
Dcaimento da emissão	Decrescente anualmente ao longo de 31 anos
Pool total de incentivos BSKT	88.000.000 ALVA (44% da oferta)
Distribuição de recompensas	Reivindicações por árvore Merkle via contrato GaugeWeightClaims
Base de cálculo de recompensa	Pro rata para detentores de LP com base na alocação de votação de gauge

A.7 Relatórios de Auditoria

Todos os relatórios de auditoria finalizados estão publicamente disponíveis na organização Alvara no GitHub. As seguintes auditorias se referem ao lançamento do Protocolo na mainnet e atualizações subsequentes da mainnet ativa até março de 2026:

Auditor	Relatório	Escopo	Status das Descobertas
Quill Audits	Auditoria BSKT Lab + Factory (Out 2023)	BSKT Lab, Factory, contratos Pair	Todos os críticos/altos remediados
Quill Audits	Auditoria do Token ALVA AVAX (Mai 2024)	Contrato do token AlvaraAvax	Todos os críticos/altos remediados
Quill Audits	Auditoria de Contratos Inteligentes (Abr 2025)	Contratos inteligentes centrais do protocolo	Todos os críticos/altos remediados
CertiK	Avaliação de Segurança (Jun 2025)	Contratos centrais do protocolo, análise de risco econômico	Todos os críticos/altos remediados
Adevar	Auditoria de Segurança da Plataforma (Ago 2025)	Segurança completa da plataforma e dApp	Todos os críticos/altos remediados
Quill Audits	Auditoria do Contrato de Staking (Dez 2025)	Contratos de Staking e veALVA	Todos os críticos/altos remediados
Adevar	Auditoria de Integração 1inch (Jan 2026)	Integração de feed de preços 1inch	Todos os críticos/altos remediados
Quill Audits	Re-Auditoria do Protocolo (Fev 2026)	Contratos centrais atualizados do protocolo	Todos os críticos/altos remediados

Cobertura adicional de auditoria será contratada para novos módulos (BSKTX, Mercado de BSKT, DAO on-chain) antes de sua implantação na mainnet.

Alvara Protocol Inc. Versão 2.0, Março 2026

Este documento substitui todas as versões anteriores do White Paper do Alvara Protocol.