



BITNATION

**Jurisdicção Pangea**  
e Pangea Arbitration Token (PAT)

**A Internet da Soberania**

Susanne Tarkowski Tempelhof, Elliott Teissonniere

James Fennell Tempelhof e Dana Edwards

Bitnation, Planeta Terra, abril de 2017



## Jurisdição Pangea e Pangea Arbitration Token (PAT)

### A Internet da Soberania

Susanne Tarkowski Tempelhof, Elliott Teissonniere, James Fennell Tempelhof e Dana Edwards  
Bitnation, Planeta Terra, abril de 2017

#### <resumo\_

**O Software Pangea é uma Jurisdição Descentralizada Opcional em que os Cidadãos podem efetuar arbitragem peer-to-peer e criar Nações.** A Pangea utiliza a malha Panthalassa, construída com os protocolos Secure Scuttlebutt (SSB) e Interplanetary File System (IPFS). Isto permite à Pangea ser extremamente resiliente e segura, conferindo-lhe resistência a ameaças emergentes através de tecnologias como a criptografia quântica. A Pangea é agnóstica a blockchain, mas por enquanto utiliza a plataforma Ethereum com tecnologia blockchain. No futuro, poderão ser integradas outras blockchains na Pangea como a Bitcoin, a EOS e Tezos.

**O Pangea Arbitration Token (PAT — Token de Arbitragem da Pangea)** é um token da compatível com as especificações ERC20 para a Jurisdição Pangea. O token PAT recompensa a boa reputação e é emitido na Pangea quando os cidadãos acumulam tokens de reputação não transacionáveis mediante a criação de um contrato, a execução bem-sucedida de um contrato ou a resolução de uma disputa associada a um contrato. O PAT é um token de reputação algorítmico; uma moeda de arbitragem com base no desempenho e não no poder de compra, na popularidade ou na atenção.

O mecanismo de distribuição dos tokens PAT na Pangea consiste num agente autónomo, Lucy, que será lançado inicialmente na plataforma Ethereum na forma de contrato inteligente. Este mecanismo é agnóstico a blockchain e pode ser portado para qualquer plataforma viável de contratos inteligentes. Um oráculo criado pela Bitnation ajudará a facilitar este mecanismo de distribuição (semi-) autónomo de forma descentralizada e segura.

**Palavras-chave:** blockchain, autogovernança, holocracia, pan-anarquismo, reputação, tokens criptográficos, contratos inteligentes, bitcoin, ethereum, redes em malha, computação quântica, aprendizagem automática

## <Índice\_

### Introdução

- I. BITNATION: Uma Nação Voluntária, Descentralizada, Sem Fronteiras (DBVN)
- II. A Jurisdição Pangea: A Internet da Soberania
- III. Casos de Utilização da Pangea

### Guia para o

### 1. A Internet da Soberania

- 1.1 Governança 1.0: Um Apartheid Geográfico
- 1.2 Governança2.0: Sem Fronteiras, Descentralizada, Voluntária
- 1.3 Entre na Pangea

### 2. A Tecnologia Pangea

- 2.1 A Evolução da Pangea
- 2.2 Sob a Superfície: a Rede em Malha
- 2.3 A IA Lucy e o Exocortex
- 2.4 O Registo de Contratos no IPFS
- 2.5 Serviços de Governança: Aplicações Descentralizadas e Chatbots

### 3. Pangea Arbitration Token

- 3.1 Finalidade e Conceção
- 3.2 Sistema de Reputação da Pangea: PoA — Token Prova de Contrato)
- 3.3 PAT — Token de Arbitragem da Pangea: Token Mestre
- 3.4 Coletivo Versus Individual: PoC — Token Prova de Coletivo
- 3.5 Contratos, Leis e Código Jurídico: PoN — Token Prova Nómica

### 4. Organização e Distribuição de Tokens

- 4.1 Organização e Distribuição de PAT
- 4.2 Modelo de Negócios da Pangea
- 4.3 Distribuição e Teoria dos Jogos do PAT
- 4.4 Roteiro

### 5. Recursos

- 5.1 Instalar a Pangea
- 5.2 Sobre a BITNATION
- 5.3 Juntar-se à Comunidade
- 5.4 Documentação

## <Introdução\_

### I. Organização

#### **BITNATION: Uma Nação Voluntária, Descentralizada Sem Fronteiras (DBVN)**

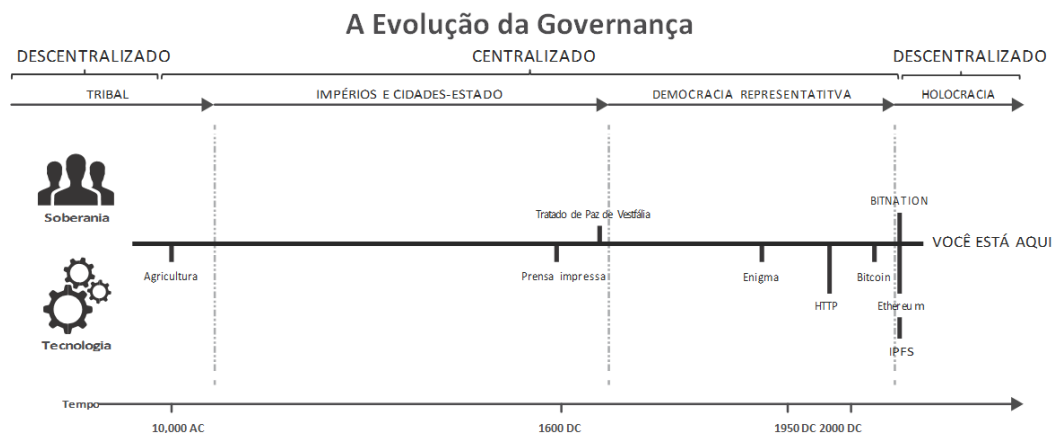


FIGURA 1: A EVOLUÇÃO DA GOVERNANÇA (JOHAN NYGREN, 2016)

“Todos os cidadãos são soberanos e têm o direito à autodeterminação e à liberdade para escolher qualquer forma de expressão ou maneira de ser humano ou pós-humano, bem como as pessoas com quem se desejam associar e cooperar”

#### **Constituição da Bitnation, Artigo 6.º**

**A visão da Bitnation consiste num mercado livre global de serviços degovernança. Um mundo pós Estados-nação constituído por Nações Voluntárias, Cidades-Estado e Comunidades Autônomas que competem por Cidadãos oferecendo uma série de opções de serviços de governança. No nosso mundo, a soberania é transferida de forma decisiva do Estado para o Cidadão e a humanidade pede porliberdade de escolha no acesso aos serviços degovernança.**

Esta visão contrasta vivamente com a ordem mundial atual, em que os Cidadãos são forçados a competir uns com os outros para obter os resultados governamentais desejados - um processo que conduz frequentemente à violência e ao conflito. No mundo da Bitnation, qualquer pessoa pode se tornar Cidadão de qualquer Nação através de uma aplicação do smartphone. A competição das Nações por Cidadãos reduz os custos e melhora a qualidade dos serviços. Num futuro moldado pela Bitnation existem poucos motivos para a violência, pois cada um de nós é um potencial cliente.

A Bitnation é a prova de conceito de uma Nação Voluntária, Descentralizada, Sem Fronteiras (DBVN). Somos um movimento de código aberto, pelo que qualquer pessoa pode criar a sua própria DBVN na *Génesis* da Bitnation, tendo já registradas mais de 200 novas Nações. Temos mais de 100 Embaixadas e Consulados e mais de 10 000 Cidadãos nos cinco continentes, bem como uma comunidade dinâmica de 2000 contribuidores no nosso canal Slack. Oferecemos uma série de serviços internos ou em parceria com outros fornecedores.

1. O Cartório da Bitnation na plataforma blockchain, utilizado para uma grande variedade de finalidades - casamentos, testamentos, certidões de nascimento, registo de sociedades comerciais, registos de propriedades, contratos de freelancers, acordos de empréstimos e outros;
2. A Resposta de Emergência a Refugiados da Bitnation (BRER), que disponibiliza uma identificação a apátridos na plataforma blockchain. O software da BRER ganhou o Grande Prémio e o Prémio para Melhor Ideia do Fórum NETEXPLO da UNESCO em 2017;
3. As parcerias com terceiros fornecedores de serviços de governança como o Programa de Educação Exosphere<sup>1</sup>, o programa de hardware e software espacial de código aberto da SpaceChain, o protocolo de rendimento básico resilience.me e o serviço de segurança física Dragonfly;
4. Durante 2014 e 2015, a Bitnation organizou o primeiro casamento, identidade de cidadania mundial, registo de propriedade e identificação de emergência para refugiados a nível mundial na Blockchain.
5. Em 2016, a Bitnation registou a primeira Constituição DBVN na plataforma blockchain da Ethereum e desde então implementou um centro de recursos para outros aspirantes à criação de DBVNs.
6. A Jurisdição Pangea, vem sendo desenvolvida desde 2015, e está atualmente na versão 0.3, construída em IPFS, SSB e Ethereum. Foram publicadas anteriormente duas iterações prévias, a primeira utilizando a cadeia Horizon e a segunda com base num protocolo de “rumor” SSB.

A função primária de qualquer nação é proteger os seus cidadãos e os seus bens através de uma jurisdição executiva (a autoridade prática para administrar a justiça numa área de responsabilidade circunscrita). A segurança e a justiça asseguram que os nossos bens e os nossos corpos estão a salvo da violência e da expropriação. Cada vez mais a segurança e a justiça se tendem a fundir, à medida que os nossos bens se tornam digitais.

---

<sup>1</sup> <https://exosphe.re/>

## II. A Jurisdição Pangea: A Internet da Soberania

“O nosso sistema operacional, como acontece com todos os sistemas operacionais, tornou-se vulnerável a erros e está sobrecarregado e desatualizado. Não só as pessoas começam a ficar cansadas de um sistema concebido para incentivar a competição entre os cidadãos com base num cálculo majoritário rudimentar, como assistimos ao desenvolvimento de novos sistemas para lidar com a fase de transição. Com efeito, alguns destes sistemas não necessitam da permissão das autoridades. Surgem de pessoas ligadas tecnologicamente”

**Max Borders (2017). Diretor de Contas de Ideias e Desenvolvimento Criativo na Emergent Order**



Na Jurisdição Pangea, os Cidadãos têm a capacidade de celebrar acordos peer-to-peer, resolver litígios e acessar serviços de governança DBVN utilizando o seu código jurídico preferido. Além disso, a Pangea fornece infraestruturas de base a outras Nações Voluntárias. Isto significa que a Pangea funciona como uma jurisdição descentralizada em que os cidadãos podem criar Nações Voluntárias, associar-se e viver nas mesmas.

O token mestre Pangea Arbitration Token (Token de Arbitragem da Pangea - PAT), e mais três subtokens de reputação não transacionáveis, são a rede de incentivo financeiro na Pangea. A reputação do utilizador é calculada pelo agente autónomo Lucy, de modo a eliminar o enviesamento humano e a impedir que as pontuações de reputação se tornem concursos de atenção ou popularidade. A reputação de leis individuais e de códigos jurídicos completos é avaliada com base em feedback humano, tal como acontece na Airbnb e no

eBay. O PAT encoraja o cumprimento dos contratos, a resolução de disputas e a evolução nómica das leis digitais.

## III. Casos de Utilização da Pangea

### <crie a sua própria nação\_

O termo DBVN deriva do termo Organização Descentralizada Autónoma (DAO), cunhado por Larimer e Buterin em 2013<sup>2</sup>. O termo DBVN surgiu pela primeira vez no Whitepaper da Bitnation de 2014. Uma DBVN é definida como:

<sup>2</sup> Em 2013, Stan Larimer, o fundador da BitShares, discutiu o conceito de uma empresa anónima descentralizada. Vitalik Buterin, que viria a fundar a Ethereum, citou o trabalho anterior de Larimer e utilizou o termo “organização autónoma descentralizada” (DAO).

- **Descentralizada:** A descentralização consiste no processo de redistribuição ou dispersão de funções, poderes, pessoas ou bens de um local ou autoridade central. No domínio de uma DBVN, a descentralização tem um significado tanto tecnológico como humano - impulsionando a tecnologia P2P (peer-to-peer), interfaces modulares, camadas API (Interface de Programação de Aplicações) e código bifurcado (duplicado). Isto significa que cada utilizador pode tornar-se no seu próprio nó e transformar a plataforma de acordo com os seus próprios gostos. A descentralização oferece igualmente a vantagem de não apresentar um ponto único de falha no caso de um ataque. Os nós humanos deverão ser capazes de se reorganizar em nós resilientes independentemente da parte da rede atacada - quer se trate de um ataque humano ou de uma falha associada a outros fatores tecnológicos. Na prática, isto significa que os vários núcleos, regionais ou outros, são totalmente autónomos.
- **Sem fronteiras:** As DBVN não limitam os seus serviços a uma área geográfica, etnia ou outras categorias de população específicas. Não possuem fronteiras ou outras portas de entrada: quer se trate de fronteiras terrestres, aeroportos, costas ou portos. As DBVN fornecem serviços a todas as áreas, independentemente da sua localização. Pode dizer-se que uma DBVN é “virtual” pela sua própria concepção. Embora a sua concepção virtual seja um pressuposto natural, uma DBVN não precisa de estar totalmente sediada no mundo virtual, nem os seus serviços.
- **Voluntária:** As DBVN não utilizam a força, a fraude ou a coerção, não tratam os seus cidadãos como peões, nem os sujeitam à servidão involuntária, servidão por dívidas ou escravatura. Como as DBVN têm uma natureza voluntária estão, por inerência, livres de perseguição, intimidação, represálias e outras formas de violência sistemática. As DBVN competem num mercado livre em que os clientes, os “cidadãos” da plataforma, escolhem voluntariamente as DBVN que pretendem utilizar — incluindo a opção de utilizar várias DBVN, ou nenhuma, ou, se assim o desejarem, de criar a sua própria DBVN.
- **Nação:** Uma nação é um grande conjunto de indivíduos que partilham uma língua, cultura, etnia, origem ou história comuns. No caso das DBVN é provável que a ligação das pessoas assente tanto em interesses e objetivos comuns como em identidades mais tradicionais como a cultura e a língua. Uma nação é uma criação voluntária mais do que uma entidade governativa (ou seja, um Estado). Fornecemos ferramentas de governança, mas não as impomos, nem decretamos nenhum código legislativo ou normas específicas.

### <contratos peer to peer\_

Imagine poder celebrar acordos legais complexos facilmente a partir do seu smartphone, através de uma interface de chat fácil de utilizar, semelhante ao WeChat, Signal, WhatsApp ou Facebook

Messenger, mas sem o tempo, custos e burocracia de cartórios, advogados e reguladores. E em caso de disputa, poder escolher o árbitro da sua escolha num mercado de arbitragem livre, consoante o seu orçamento e a sua preferência, da mesma forma que escolhe um apartamento para alugar na AirBnB ou um vendedor no eBay.

### **Exemplos de Contratos e Resolução de Disputas:**

- **Contratos Comerciais:** Imagine que é um freelancer no Brasil prestando serviços a uma Bolsa de Bitcoin para a tradução do respectivo site para português brasileiro. Até hoje não existia uma jurisdição prática para este tipo de contratos internacionais celebrados online. A Pangea oferece uma forma fácil de celebrar um contrato peer-to-peer, resolver quaisquer disputas que possam surgir, e incentivar o cumprimento do mesmo através do sistema de reputação.
- **Contratos Particulares e Registos Essenciais:** Na Uganda, no Irã, na Chechênia e em muitos outros países, os homossexuais são perseguidos pelo governo. No entanto, um casal de gays ou lésbicas pode querer celebrar uma união legal, de modo a proteger o seu património, associando-a a registros de propriedade, por exemplo, registros de imóveis, poupanças mútuas, testamentos e contratos de regulação parental. Podem fazê-lo na Pangea.
- **Mercado de Árbitros Freelance, Contratos Inteligentes e Leis:** Qualquer pessoa pode registar-se como árbitro na Pangea e oferecer serviços de arbitragem e mediação. Pode ser um advogado de Wall Street que se oferece para arbitrar casos complexos de aquisições e fusões ou um vendedor de motores de automóveis que se oferece para resolver disputas de vendas de automóveis de segunda-mão. Cada árbitro define as suas tarifas e disponibilidade, descreve a sua experiência e know-how e os códigos legislativos e jurisdições com quais trabalham. Os cidadãos que celebram contratos podem escolher os árbitros com base no seu preço, reputação e know-how.



## Usando a Pangea para Arbitragem e Contratos Peer-to-peer

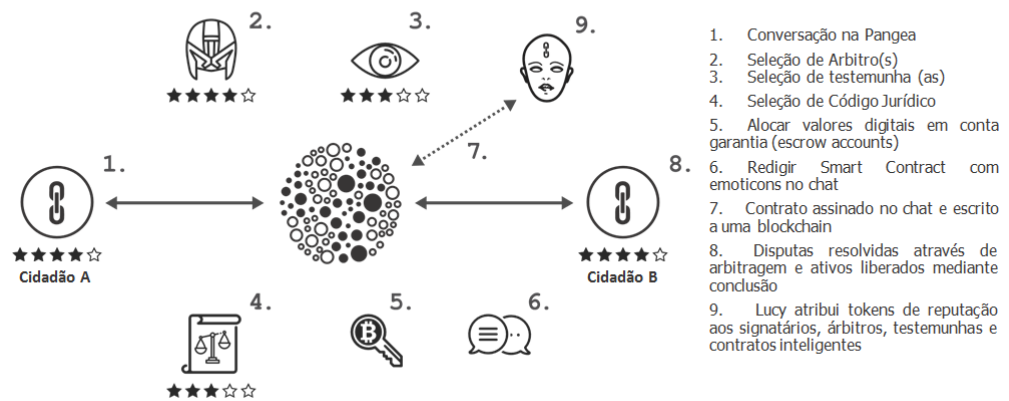


FIGURA 2: UTILIZANDO A PANGEA PARA CONTRATOS PEER-TO-PEER E ARBITRAGEM

Numa fase posterior, a Pangea se tornará igualmente a um mercado de contratos inteligentes e os profissionais legais e os desenvolvedores serão recompensados por criar, auditar e aperfeiçoar contratos inteligentes.

## <Guia para o Whitepaper\_

O nosso whitepaper dirige-se à nossa comunidade atual, aos futuros utilizadores da nossa tecnologia, aos compradores de PAT e a outros contribuidores e partes interessadas. Divide-se em cinco seções, que podem ser lidas em conjunto ou separadamente:

1. A Internet da Soberania: explica a razão pela qual a governança por opção é necessária à prosperidade pacífica da humanidade e como a Bitnation contribui para tornar este objetivo possível graças ao software Pangea.
2. A Tecnologia Pangea: oferece uma visão global da arquitetura, tecnologia e funcionalidades do nosso software de Jurisdição Pangea.
3. Pangea Arbitration Token (PAT): especifica a concepção e a finalidade do Pangea Arbitration Token e explica a forma como este impulsiona a Jurisdição Pangea.
4. Organização e Distribuição de Tokens: descreve a estrutura holocrática da Bitnation, o mecanismo de tomada de decisões, o modelo de negócios, o evento de venda de tokens e o roteiro de desenvolvimento.
5. Recursos: apresenta instruções para a transferência e a instalação da plataforma Pangea pré-alfa e ligações para recursos adicionais.

De acordo com a nossa estrutura de governação holocrática e os nossos princípios de código aberto, o whitepaper foi elaborado pela Fundadora da Bitnation, Susanne Tarkowski Tempelhof, com o apoio dos contribuidores principais da Bitnation e, em seguida, partilhado por vários meses, com vista a obter os comentários da nossa comunidade, num documento do Google, através dos nossos canais de comunicação. A nossa missão é urgente - libertar a humanidade da opressão e das medidas restritivas da soberania partilhada entre Estados, do apartheid geográfico e da xenofobia e violência alimentadas pelo oligopólio do Estado-nação. O whitepaper é um documento em aberto, destinado a evoluir com as sugestões da nossa comunidade em expansão. Desde a nossa formação, em 2014, que efetuamos uma investigação profunda sobre as modalidades de governança descentralizada, as comunidades intencionais e o mercado de serviços jurídicos online. A nossa fundadora e os nossos contribuidores principais têm experiência direta em vários conflitos e guerras em que prospera o atual modelo de governança. Estas experiências inspiram o nosso caminho e os nossos objetivos bem definidos - construir um mundo em que todos são soberanos e em que podem florescer um milhão de nações voluntárias.

A Bitnation é um projeto sólido com apoio substancial e tecnologia de base. O software Pangea é o resultado de mais de 100 000 linhas de código e de mais de três anos de concepção, pesquisa, testes e desenvolvimento.

# 1. <A Internet da Soberania\_

## 1.1 Governança 1.0:Um Apartheid Geográfico

“O novo fato da política no futuro é que esta não será mais a luta pela conquista ou controle do Estado, mas sim a luta entre o Estado e o não-Estado (a humanidade), a disjunção irremediável entre uma qualquer singularidade e a organização estatal”

**Giorgio Agamben, Filósofo Político<sup>3</sup>**

Os governos com monopólios territoriais têm sido a norma durante grande parte da história da humanidade, sendo as suas fronteiras determinadas em grande parte pelo alcance das respectivas tecnologias militares. Como as pessoas de uma cidade-Estado, de um reino ou de um Estado-nação normalmente tinham uma cultura, história, língua e valores partilhados, e dispunham de poucos meios de comunicação fora das suas próprias comunidades, tem sido fácil aos governos “vender” às pessoas uma coesão em torno de narrativas de experiência ou valores partilhados, de modo a manter o poder sobre a população.

### Evolução da Organização Social

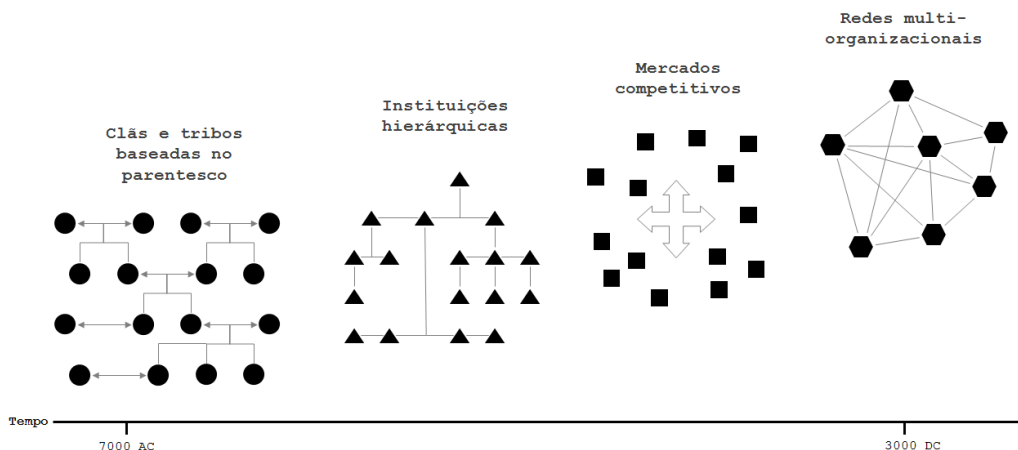


FIGURA 3: EVOLUÇÃO DA ORGANIZAÇÃO SOCIAL

As formas de governança também refletem historicamente as evoluções da tecnologia. A invenção de métodos de levantamento topográfico e de mapas de navegação na Europa durante o século XVI possibilitou a tecnologia necessária para fixar as fronteiras territoriais<sup>4</sup>. Pouco depois, o Tratado de Vestefália (1648) estabeleceu o Estado-nação como padrão de governança na Europa.

<sup>3</sup> Giorgio Agamben, Giorgio e Michael Hardt (Tradutor). *Coming Community* (1993). University of Minnesota Press.

<sup>4</sup> Mercator, Frisius, Deventer et. al

Este conceito difundiu-se globalmente na forma de *nacionalismo* durante o século XIX, com resultados catastróficos para as pessoas que viveram na primeira metade do século XX. Após a Segunda Guerra Mundial, o Estado-nação foi fixado no Direito Internacional como a única forma permitida de entidade de governança soberana e no fim do século tinha suplantado completamente os impérios coloniais e os territórios não incorporados, criando um oligopólio global da governação e reivindicando quase todos os metros quadrados de espaço habitável.

No entanto, nem todas as nações são territoriais, sendo muitas pessoas excluídas ou forçadas a viver à margem do sistema. Várias sociedades em rede preservaram identidades nacionais não territoriais ao longo da história, como os judeus e os povos rom da Europa, os povos aborígenes da América do Norte e da Austrália, os migrantes políticos e econômicos e os refugiados em todo o mundo<sup>5</sup>.

Com a imposição do Estado-nação, tornaram-se cada vez mais objeto de perseguição. Embora as fronteiras definidas e a coesão cultural do Estado-nação tenham proporcionado algum alívio face às guerras imperiais depois de 1945, na nossa era as fronteiras continuam a ser uma fonte perpétua de conflito, instabilidade, xenofobia e exclusão e são fonte de barreiras sociais e econômicas arbitrárias à prosperidade mundial.

Os avanços tecnológicos verificados durante os últimos 70 anos não foram acompanhados de evoluções de governança correspondentes que possam contribuir para uma sociedade em rede. O oligopólio do Estado-nação estabelecido após a Segunda Guerra Mundial permanece incontestado. No entanto, os monopólios do Estado são cada vez mais incompatíveis com as nossas vidas interligadas. Nos EUA, por exemplo, a confiança dos cidadãos no governo caiu a pique desde o início do novo milénio, e isto é uma tendência a nível global<sup>6</sup>.

---

<sup>5</sup> A esta categoria podem ser adicionados os zoroastres no Irão e no Sul da Ásia, os cristãos coptas no Médio Oriente, os berberes no Norte de África e muitos outros povos em todo o mundo. Em África e no Sudeste Asiático grande parte dos reinos pré-coloniais tinham uma definição territorial muito vaga.

<sup>6</sup> Pew Research Center 2017 <http://www.people-press.org/2017/05/03/public-trust-in-government-1958-2017/>

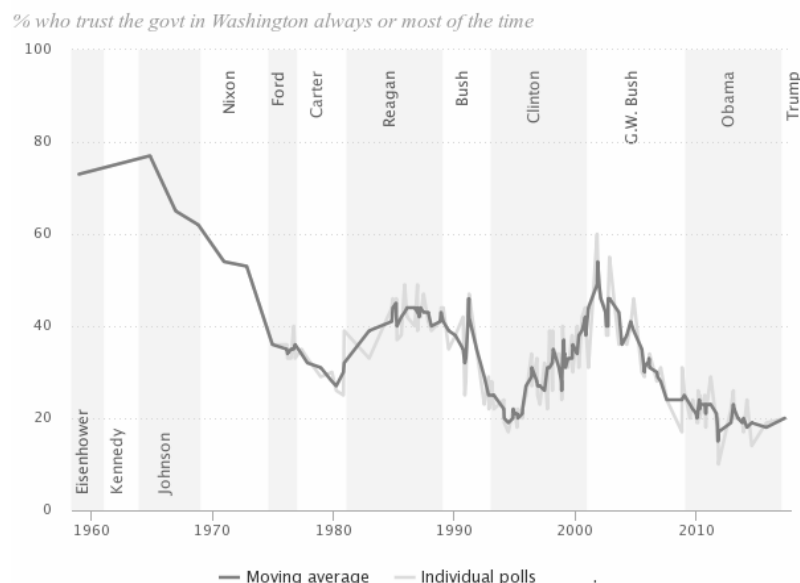


FIGURA 4: O COLAPSO DA CONFIANÇA NO GOVERNO

O oligopólio do Estado-nação<sup>7</sup> representa cada vez mais um apartheid geográfico anacrônico<sup>8</sup>. As recentes tentativas para limitar a liberdade de circulação por parte dos governos dos EUA, Reino Unido, UE e outros Estados, vão contra a tendência para uma economia cada vez mais globalizada, que assegura a subsistência de um número crescente de pessoas.

Os monopólios dos Estados relativos aos serviços de governança são também pouco práticos e perigosos. Os governos dos Estados-nação são simultaneamente incapazes de compreender e de lidar com as complexidades de um mundo interligado e de responder às necessidades diferenciadas e localizadas dos seus cidadãos e, por conseguinte, falham de forma espetacular na resposta às necessidades locais e aos desafios globais.

A mobilidade social abranda, a desigualdade econômica aumenta, a guerra permanente causa deslocamentos de populações em massa e as alterações climáticas degradam as nossas vidas e formas de subsistência e prejudicam o planeta. O radicalismo político expressa-se frequentemente na forma de xenofobia e niilismo violento, pelo que o Estado-nação se torna cada vez mais intrusivo, utilizando as tecnologias e as normas de forma punitiva, numa tentativa desesperada de recuperar a iniciativa da globalização e de controlar todos os momentos das nossas vidas.

Até ao momento, a única alternativa à soberania do Estado-nação que tem sido ativamente explorada é a governança global ou multilateral, em que os Estados-nação partilham a nossa soberania de modo a lidar com problemas mais abrangentes através de instituições como as

<sup>7</sup> O princípio da soberania do Estado subjaz ao modelo do sistema internacional de Estados. As origens deste sistema remontam frequentemente na literatura académica e popular à Paz de Vestefália, assinada em 1648, que pôs fim à Guerra dos Trinta Anos na Europa.

<sup>8</sup> Wender, Andrew Looking Beyond the Westphalian Nation-State: Challenging the Modernist Vision of History with Alternative Political Orders and Worldviews, 2015. <http://www.telospress.com/looking-beyond-the-westphalian-nation-state/>

Nações Unidas e a União Europeia. Trata-se de processos de homogeneização, em que se pressupõe que é necessária uma única autoridade para tomar as melhores decisões para os cidadãos como um todo.

Os modelos de governação global contêm em si as sementes de um conflito perpétuo. Mesmo no caso de uma governação democrática, uma *tiranía da maioria* mundial deixará muitos milhares de milhões de pessoas descontentes e o Estado global monolítico precisará rapidamente exercer coerção para aplicar a sua política a esta vasta minoria de cidadãos renitentes.

A governança global reduz ainda mais a autonomia dos indivíduos, diminuindo a soberania pessoal em vez de a aumentar e restringindo assim as escolhas que podemos fazer sobre a forma como vivemos as nossas vidas. Mais importante ainda, a governação global não toma em consideração a característica essencial da humanidade – a sua criatividade multifacetada e capacidade inesgotável para se reinventar de formas novas e inovadoras de modo a adaptar-se a circunstâncias específicas.

## 1.2 Governança 2.0: Sem Fronteiras, Descentralizada, Voluntária

“Felicidade e satisfação, constância do espírito e sentido da vida – todas estas experiências só podem ser sentidas por um indivíduo e não por um Estado, que, por um lado, é apenas uma convenção acordada por indivíduos autônomos e, por outro, ameaça continuamente paralisar e suprimir o indivíduo”

**Carl Gustav Jung (1957), Psicólogo<sup>9</sup>**

No mundo natural e em áreas não governadas da autonomia humana foi identificado um modelo de governança global alternativa que permite criar ordem e equilíbrio em sistemas complexos, apesar da ausência de hierarquia e de decisão centralizada. Estas estruturas de ordem e equilíbrio constituem padrões extremamente eficientes que se desenvolvem a partir das ações coletivas de um grande número de indivíduos e entidades.

Resultam da interação de cada entidade com o seu ambiente imediato, causando uma cadeia complexa de processos que pode conduzir à ordem - cidades não planificadas como Manchester e Los Angeles revelam estes padrões, bem como alguns fenómenos naturais, por exemplo, os insetos e as aves gregárias e a formação de estruturas cristalinas como os flocos de neve.

---

<sup>9</sup> C. G. Jung. The Undiscovered Self (1957), Routledge

Estes dados científicos deram origem ao desenvolvimento de modelos de governação de organizações holocráticas e em enxame, como os praticados pelo Partido Pirata, por exemplo. Estas organizações não são nuvens amorfas de iguais, em que ninguém detém poder de decisão, mas também não são organizações hierárquicas tradicionais em que as ordens são dadas de cima para baixo e se espera que as pessoas obedeçam.

Como a Bitnation, estas organizações são criadas por um indivíduo, ou um pequeno número de indivíduos, de modo a permitir a dezenas de milhares de pessoas cooperar num objetivo comum das suas vidas. Desta forma, os membros destas singularidades são normalmente muito diferentes e originários de todas as classes sociais, mas possuem um objetivo em comum. A estrutura permite a estes milhares de pessoas formarem um enxame em seu redor e começar a mudar o mundo em conjunto através da sua ação em vez de se limitarem a exprimir uma opinião.

Numa Nação Voluntária típica criada na Pangea, por exemplo, pessoas de todos os meios sociais, culturais e geográficos inspiram-se umas às outras, sendo a única singularidade os objetivos globais da Nação que cada Cidadão escolhe seguir. Os fundadores ou gestores destas novas formas de governança podem promover qualquer quadro jurídico, modelo económico ou mecanismo de tomada de decisões, sendo o único princípio condutor o de que os Cidadãos preservem sempre a sua soberania pessoal e entrem e saiam das nações *voluntariamente*. Como qualquer pessoa pode entrar ou sair de uma nação voluntária, as nações são obrigadas a competir umas com as outras por Cidadãos.

No entanto, estes modelos organizacionais apenas podem derrotar a soberania estatal vestefaliana<sup>10</sup> se conseguirem fornecer alternativas críveis à principal razão de ser do Estado-nação: garantir segurança e justiça<sup>11</sup>. As Nações Voluntárias têm de oferecer alternativas peer-to-peer melhores, mais seguras, mais rápidas e mais baratas a esses serviços. Por outras palavras, o oligopólio global vestefaliano precisa da concorrência de jurisdições voluntárias, descentralizadas e sem fronteiras. Graças a este processo, o Estado-nação tornar-se-á cada vez mais irrelevante para a nossa vida quotidiana<sup>12</sup>.

Este é o momento certo para todos nós reclamarmos a nossa soberania e construirmos um futuro próspero graças à governança descentralizada. Entre na Pangea.

<sup>10</sup> [https://pt.wikipedia.org/wiki/Soberania\\_de\\_Vestf%C3%A1lia](https://pt.wikipedia.org/wiki/Soberania_de_Vestf%C3%A1lia)

<sup>11</sup> Nozick, Robert. *Anarchy, State, and Utopia*, Basic Books 1974.

<sup>12</sup> Tarkowski Tempelhof, Susanne, RT Keiser Report 2015. <https://www.youtube.com/watch?v=i3Nkol6MGVo>



## 1.3 Entre na Pangea: A Internet da Soberania

“A finalidade da lei não é abolir ou restringir, mas preservar e ampliar a liberdade”

**John Locke, Filósofo**

Após 400 anos de governança cada vez mais centralizada, a revolução tecnológica da web 3.0 tornou a governança por escolha individual uma possibilidade real. A DBVN da Bitnation constitui uma alternativa peer-to-peer aos Estados-nação territoriais, da mesma forma que a Organização Autônoma Descentralizada (DAO) constitui uma alternativa às organizações convencionais<sup>1314</sup>.

A Bitnation não só é a primeira DBVN existente em todo o mundo, como é igualmente a organização responsável pela construção da Pangea: uma infraestrutura de software destinada a nações voluntárias. A Pangea é simultaneamente uma jurisdição para DBVN e uma plataforma em que é possível criar e tornar-se membro de novas DBVN e aceder aos respetivos serviços de governança. Através da Pangea, os Cidadãos das DBVN escolhem voluntariamente o conjunto de normas adotado em cada Nação Voluntária a que se associam. No caso da Bitnation, é necessário criar uma conta na Pangea e aceitar a nossa constituição.<sup>15</sup>

A razão de ser da Pangea é a Jurisdição como Serviço (JaaS). Um mercado público de arbitragem prepara a humanidade para reclamar a soberania pessoal e regressar às transações individuais (peer-to-peer). A Pangea permite aumentar a autonomia individual e otimizar os sistemas de fornecimento de serviços de governança coletiva aproveitando as tecnologias e ferramentas de encriptação descentralizadas. A Wikipédia define “jurisdição” como a *autoridade prática concedida a uma entidade legal para administrar a justiça numa área de responsabilidade circunscrita*<sup>16</sup>. A jurisdição descentralizada da Pangea reúne os quatro elementos principais da administração da justiça:

### <códigos jurídicos\_

- Na Pangea, os utilizadores podem celebrar contratos inteligentes no chat da plataforma nos termos de um código jurídico já existente (por exemplo, Common Law, Xária, UNIDROIT

<sup>13</sup> O termo DBVN foi cunhado pela fundadora da BINATION, Susanne Tarkowski Tempelhof, em 2014, e a sua estrutura e tecnologia encontram-se definidas no Livro Branco inicial da Bitnation e no repositório Github [https://docs.google.com/document/d/1r\\_VqWrKQw07E06XAtMv\\_cZnFyBZma4PFTBJpM5GuzbA/edit](https://docs.google.com/document/d/1r_VqWrKQw07E06XAtMv_cZnFyBZma4PFTBJpM5GuzbA/edit) <https://github.com/Bit-Nation/Bitnation-Constitution>

<sup>14</sup> Uma organização autónoma descentralizada (DAO), por vezes denominada “empresa autónoma descentralizada (DAC)”, é uma organização gerida mediante normas codificadas na forma de contratos inteligentes. O registo de transações financeiras e as normas dos programas de uma DAO são conservados na plataforma blockchain. Existe um número cada vez maior de exemplos deste modelo de negócios.

<sup>15</sup> <https://bitnation.co/>

<sup>16</sup> <https://pt.wikipedia.org/wiki/Jurisdi%C3%A7%C3%A3o>

ou o Código Civil), ou carregar as suas próprias leis ou o modelo de um contrato inteligente contendo normas personalizadas para reger os acordos.

### **<mediação e arbitragem\_**

- A Pangea gere o processo de resolução das disputas relativas aos contratos celebrados na plataforma;
- Os Utilizadores escolhem Árbitro(s) humano(s) ou aplicações descentralizadas de resolução de disputas, que disponibilizam métodos como juris colaborativos (crowd juries).

### **<incentivo, dissuasão e aplicação\_**

- O sistema de reputação com base em tokens oferece incentivos ao cumprimento dos contratos (em vez da ameaça de prisão, por exemplo) e à evolução nômica de conjuntos de normas de contratos inteligentes (lei digital);
- Uma função de depositário que requer múltiplas assinaturas permite guardar os valores relacionados com os acordos do contrato (numerário, registros de propriedade avaliados, automóveis, etc.) até o acordo ser concluído com sucesso.

### **<área de responsabilidade definida\_**

- A Aplicação da Jurisdição Pangea permite criar DBVNs e contratos P2P com limites bem definidos no âmbito dos quais as organizações e indivíduos aplicam as suas regras.

A aplicação da lei não é igual num espaço analógico e num espaço digital. No espaço digital, tudo precisa de ser quantificado de forma a ser calculado. Desta forma, a jurisdição Pangea tem por base a *reputação* (pontuações automáticas e humanas, classificações, filtragem colaborativa e representações digitais de sentimentos, opiniões e pensamentos) para incentivar o cumprimento das normas contratuais escolhidas e decidir quais os indivíduos, Nações, fornecedores de serviços e árbitros com classificação positiva.

A jurisdição Pangea da plataforma blockchain utiliza um método evolucionista de geração de normas. O melhor conjunto de normas desenvolvido na Pangea na forma de contratos inteligentes sobe ao topo da classificação, sendo recomendado para utilização pelos Cidadãos com base nas

pontuações de reputação geradas por utilizadores informados, por desenvolvedores e por auditores. Para este feito, é criado um subtoken PAT específico, de modo a classificar os contratos inteligentes e, através da utilização de IPFS, um Oráculo e um agente autónomo (Lucy), a Pangea é capaz de atribuir, de forma semiautónoma, reputação aos contratos inteligentes com base no desempenho (aptidão). Através deste processo, irá surgir na jurisdição Pangea um corpo de normas (contratos inteligentes) adequado a várias finalidades, que evoluirá através da respetiva utilização, de modo a servir as necessidades dos Cidadãos da melhor forma possível<sup>17</sup>, como formato padrão opcional para os Cidadãos.

---

<sup>17</sup> Este elemento foi desenvolvido pela primeira vez pela contribuidora da Bitnation Dana Edwards e o artigo completo pode ser consultado na seguinte ligação:  
[https://docs.google.com/document/d/1I00eqk-PyNIE4-kHZwFGA-asIB\\_rslRwtbMPDZ0JYJ8/edit](https://docs.google.com/document/d/1I00eqk-PyNIE4-kHZwFGA-asIB_rslRwtbMPDZ0JYJ8/edit)

## 2. <A Tecnologia Pangea\_

“Aproxima-se uma fase de mudança. As comunidades virtuais estão em ascensão, substituindo as noções convencionais de nacionalidade. A proximidade geográfica já não é tão importante como outrora.”

**Timothy C. May (1994), Futurista**

A Pangea é uma jurisdição descentralizada com vista à criação peer-to-peer de nações voluntárias e à celebração e arbitragem de contratos solenes. O front-end da Pangea tem a forma de uma aplicação de chat móvel intuitiva, enquanto o back-end consiste numa rede em malha que pode ser configurada para comunicar com qualquer plataforma blockchain de modo a criar e celebrar contratos inteligentes. Na Pangea, os utilizadores, o árbitro e os contratos inteligentes podem acumular reputação e ser recompensados com Tokens de Arbitragem Pangea (PAT) por cumprirem contratos e resolverem litígios.

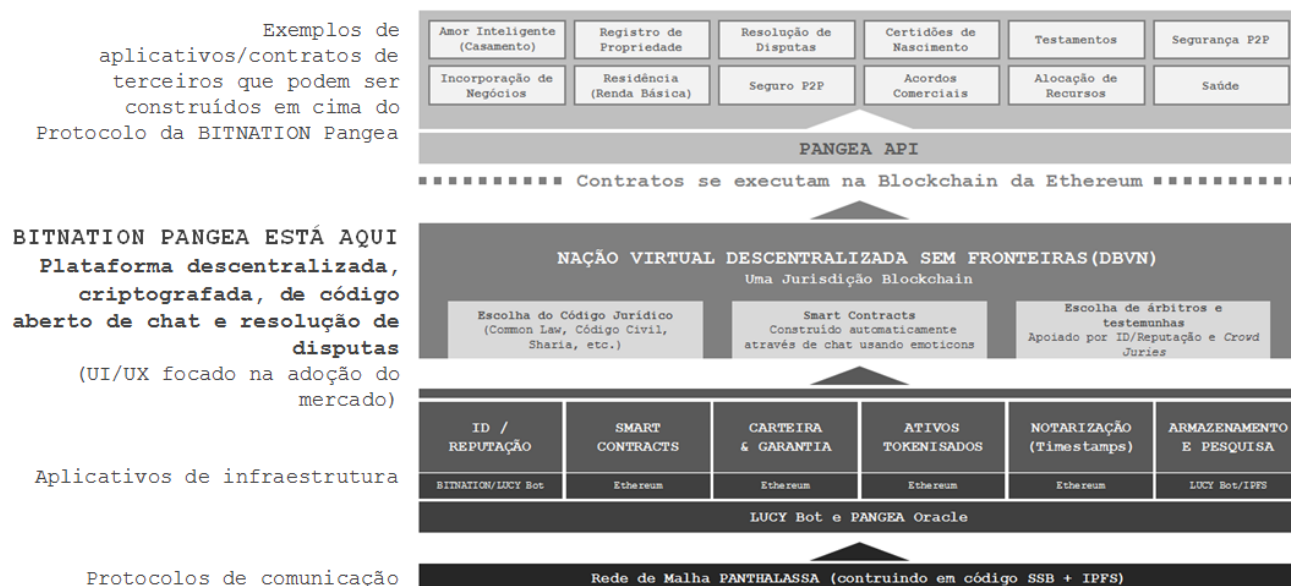


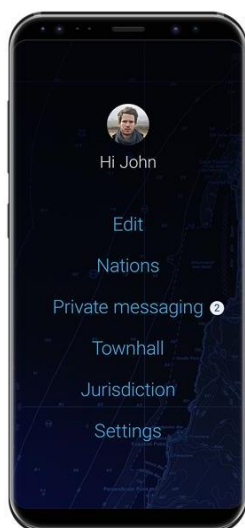
FIGURA 5: VISTA DA PLATAFORMA PANGAEA

### 2.1 A Evolução da Pangea

**Pangea 0.1 em Horizon:** A primeira iteração da Pangea foi criada na plataforma blockchain Horizon em 2015. A Horizon é uma bifurcação de NXT que permite maior armazenamento na plataforma. Após a criação e publicação da primeira versão, a análise de mercado indicou que as aplicações de chat eram a forma mais prometedora de alcançar a adoção em massa dos contratos peer-to-peer. Também percebemos que a utilização do protocolo de comunicações com base em tecnologia blockchain seria demasiado lenta e cara para ser praticável. Nesse momento, a concepção

passou a focar-se na criação de uma plataforma de chat mobile-first assente num protocolo de comunicação descentralizada que poderia ser configurada para interagir com blockchains.

**Pangea 0.2 em Secure Scuttlebutt (SSB):** A Pangea 0.2 foi criada em 2016 utilizando código do protocolo de comunicações de redes em malhas de código aberto SSB. A conceção SSB permite aos utilizadores transportarem os seus próprios dados em vez de os confiarem a servidores centralizados - como acontece atualmente no Whatsapp, Signal e Facebook Messenger, por exemplo. O protocolo SSB oferece uma resiliência assinalável e permite aos utilizadores a sua utilização sem acesso a uma ligação internet — através de redes em malha, sneakernets e protocolos de “rumor”. Imagine só as possibilidades para locais com acesso limitado ou sem acesso a uma ligação de internet operacional. No entanto, embora a versão 0.2 nos tenha permitido demonstrar o nosso conceito baseado em chat, tornou-se claro que precisávamos de uma funcionalidade com maior capacidade de armazenamento para criar a Pangea.



**Pangea 0.3 em Panthalassa:** A terceira iteração da Pangea foi desenvolvida em 2017 na própria rede em malha da Bitnation, a Panthalassa. Embora a versão 0.3 aproveite a filosofia do protocolo de rumor SSB, é muito mais fácil de utilizar, deixando de ser necessário que os utilizadores criem nós completos e transfiram cadeias de mensagens. A iteração 0.3 permitiu igualmente um grande aumento no armazenamento de dados e na capacidade de manipulação pois foi implementada no protocolo de web distribuída Interplanetary File System (IPFS), e incorpora um Ethereum geth\_node para permitir que os contratos inteligentes criados na Pangea sejam registados numa plataforma blockchain. No futuro, será adicionada encriptação quântica visando a segurança dos utilizadores. O novo front-end da Pangea 0.3 consiste numa aplicação de chat *mobile first* com funcionalidades Ethereum de contratos inteligentes incorporadas (e a capacidade de alternar entre outros blockchains).

## 2.2 Sob a Superfície

“As nossas identidades são incorpóreas, por isso, ao contrário de si, não promovemos a ordem através da coerção física. Acreditamos que a nossa governação surgirá da ética, do interesse pessoal esclarecido e do interesse público.”

**John Perry Barlow, Cyberlibertarian (1996)**

Todos os acordos e contratos começam por uma *conversa* entre Cidadãos, pelo que as aplicações de chat como o WeChat e o WhatsApp são cada vez mais a ferramenta de referência para conduzir negócios em todos os lugares do mundo, especialmente nos mercados emergentes. Por estes

motivos, estamos convencidos de que a nossa jurisdição necessita de uma interface de chat. Esta será implementada graças ao back-end e front-end mobile first do protocolo de comunicação básico da Pangea<sup>18</sup>.

Panthalassa é o nome do software de back-end de rede em malha desenvolvido pela Bitnation. Os Cidadãos podem utilizar a aplicação Pangea para conversarem uns com os outros, partilhar ficheiros, redigir e assinar contratos inteligentes, adquirir reputação, criar novas nações e organizações e interagir com nações e fornecedores de serviços de governação. A Pangea inspira-se na filosofia Secure Scuttlebutt (SSB) e aproveita o protocolo de web distribuída Interplanetary File System (IPFS). Em comparação com o SSB, o nosso back-end permitiu aumentar a descentralização e acrescentar funcionalidades específicas da Pangea como funcionalidades de contratos inteligentes e um algoritmo de encriptação quântica de segurança.

Ao contrário do que acontece com os blockchains, a Panthalassa foi concebida para um grande número de implementações diferentes sincronizadas. O objetivo é oferecer aos utilizadores uma rede em malha de comunicações seguras a partir da qual seja possível celebrar contratos inteligentes na plataforma de blockchain Ethereum graças a um geth\_node<sup>19,20</sup> integral, um nó leve externo que elimina a necessidade de os utilizadores utilizarem um nó completo e sincronizarem toda a cadeia de mensagens, aumentando assim a facilidade de utilização. A Panthalassa foi construída como uma rede tolerante ao atraso (DTN)<sup>21</sup> de modo a oferecer aos utilizadores uma funcionalidade completa da rede mesmo quando a sua ligação de internet é intermitente.

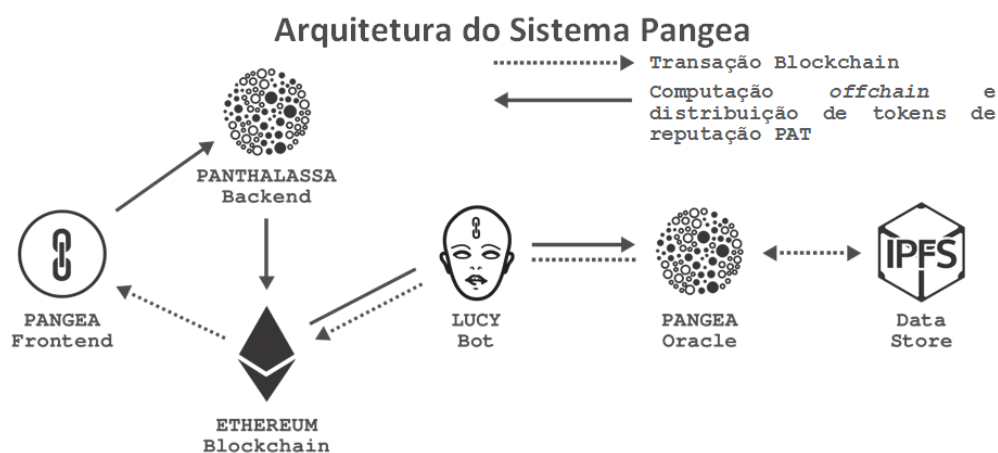


FIGURA 6: ARQUITETURA DO SISTEMA PANGEA

<sup>18</sup> Panthalassa é o nome do oceano pré-histórico que rodeava a massa continental da Pangea <https://pt.wikipedia.org/wiki/Pantalassa>

<sup>19</sup> Uma rede em malha é uma topologia de rede em que cada nó repete os dados para a rede. Todos os nós da malha cooperam para a distribuição de dados na rede. Esta topologia pode ser aplicada tanto a redes com fios como a redes sem fios. [https://pt.wikipedia.org/wiki/Redes\\_Mesh](https://pt.wikipedia.org/wiki/Redes_Mesh)

<sup>20</sup> geth é a interface da linha de comandos para executar um nó ethereum completo implementado em Golang.

<sup>21</sup> As redes tolerantes ao atraso (DTN) são uma abordagem à arquitetura de redes informáticas que procura resolver problemas técnicos em redes heterogêneas que poderão não possuir conectividade de rede contínua. Alguns exemplos destas redes são as que funcionam em ambientes móveis, ambientes terrestres extremos ou redes planeadas no espaço.

Como os computadores quânticos que estão sendo desenvolvidos irão tornar a RSA e a encriptação de curva elíptica obsoletas, a DTN foi concebida como um protocolo de segurança quântica, permitindo aos Cidadãos enviar mensagens que se autodestroem<sup>22</sup> e oferecendo-lhes forward secrecy.<sup>23</sup> Para criar a Panthalassa desenvolvemos código novo e reutilizamos o trabalho de outros projetos de código aberto:

- A rede SSB utiliza um *protocolo de rumor* e as suas principais ideias foram reutilizadas. A Panthalassa utiliza o protocolo de rumor para permitir aos Cidadãos comunicarem numa rede isolada (como uma rede doméstica) e sincronizarem-se depois à rede principal. Pretendemos implementar funcionalidades de replicação de dados offline dos SSB.
- O SSB foi um dos primeiros projetos a permitir aos utilizadores escolher o algoritmo criptográfico que pretendiam utilizar, ao mesmo tempo que continuavam a trabalhar de forma interoperativa. Mantivemos esta característica.
- O projeto IPFS constitui a rede mais avançada de partilha de ficheiros, pelo que foram reutilizados os principais fundamentos do seu protocolo BitSwap e da DAG.

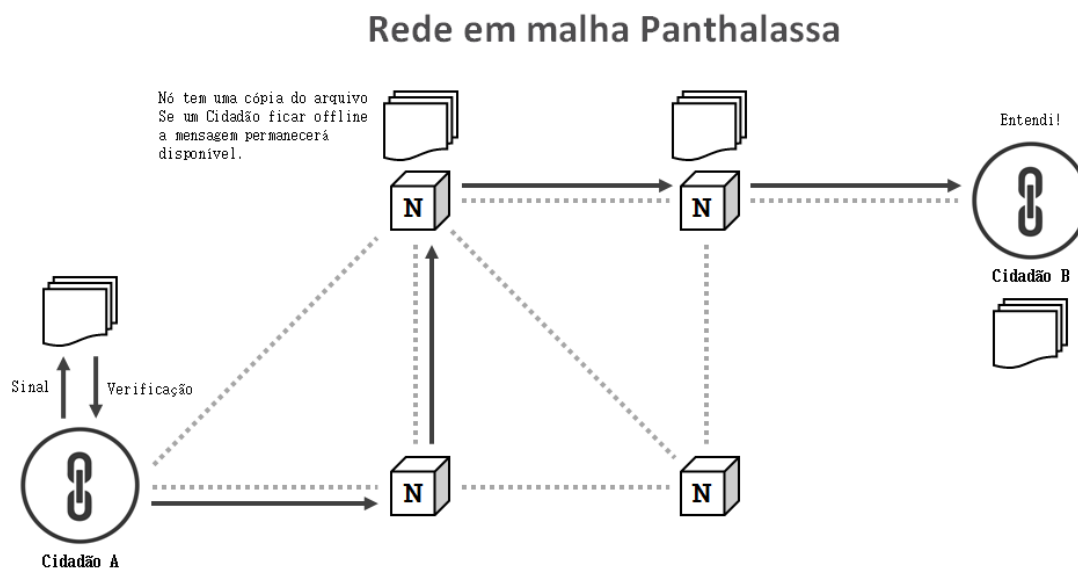


FIGURA 7: A REDE EM MALHA PANTHALASSA

<sup>22</sup> Mensagens que não são armazenadas de forma permanente pela rede.

<sup>23</sup> Em 2017, o desenvolvimento de computadores quânticos ainda está no início, mas têm sido realizadas experiências em que foi possível executar operações de computação quântica num número muito pequeno de bits quânticos. A pesquisa prática e teórica prosseguem, existindo um grande número de governos nacionais e agências militares a financiar a pesquisa em computação quântica com vista ao desenvolvimento de computadores quânticos para finalidades civis, empresariais, comerciais e de segurança nacional, como a criptoanálise.  
[https://pt.wikipedia.org/wiki/Computa%C3%A7%C3%A3o\\_qu%C3%A2ntica](https://pt.wikipedia.org/wiki/Computa%C3%A7%C3%A3o_qu%C3%A2ntica)

Embora a Pangea alfa tenha sido criada para redigir contratos inteligentes na plataforma Ethereum, a rede é *agnóstica a blockchain* oferecendo aos utilizadores uma forma de escolherem qual a cadeia que pretendem utilizar. Assim que for integrado um protocolo Polkadot ou outro protocolo semelhante, os cidadãos poderão utilizar a plataforma blockchain que pretenderem, de forma interoperativa. Até uma melhor linguagem esteja amplamente disponível, os contratos inteligentes serão escritos em Solidity. A Bitcoin será integrada através do protocolo Rootstock, que também utiliza Solidity. Cadeias emergentes como Tezos e EOS e tecnologias pós blockchain como Tangle e Bitlattice são futuras opções que poderão ser integradas, juntamente com outras linguagens de contratos alternativas mais seguras.

O protótipo Panthalassa foi desenvolvido em Golang, uma linguagem desenvolvida pela Google. O Golang permite-nos desenvolver rapidamente uma implementação funcional segura<sup>24</sup>. O front-end da Pangea utiliza ReactJS, que permite o desenvolvimento de uma interface reativa, enfatizando a nossa abordagem *mobile first*. Esta escolha deveu-se igualmente ao tamanho da comunidade de JS e ao fato de muitos contribuidores da Bitnation estarem familiarizados com esta linguagem, que preferem a outras<sup>25</sup>. A Bitnation utilizará outras linguagens em seu núcleo para incentivar implementações de protocolos alternativos em JSReact, C++ e Rust - de forma semelhante à abordagem da Ethereum<sup>26</sup>.

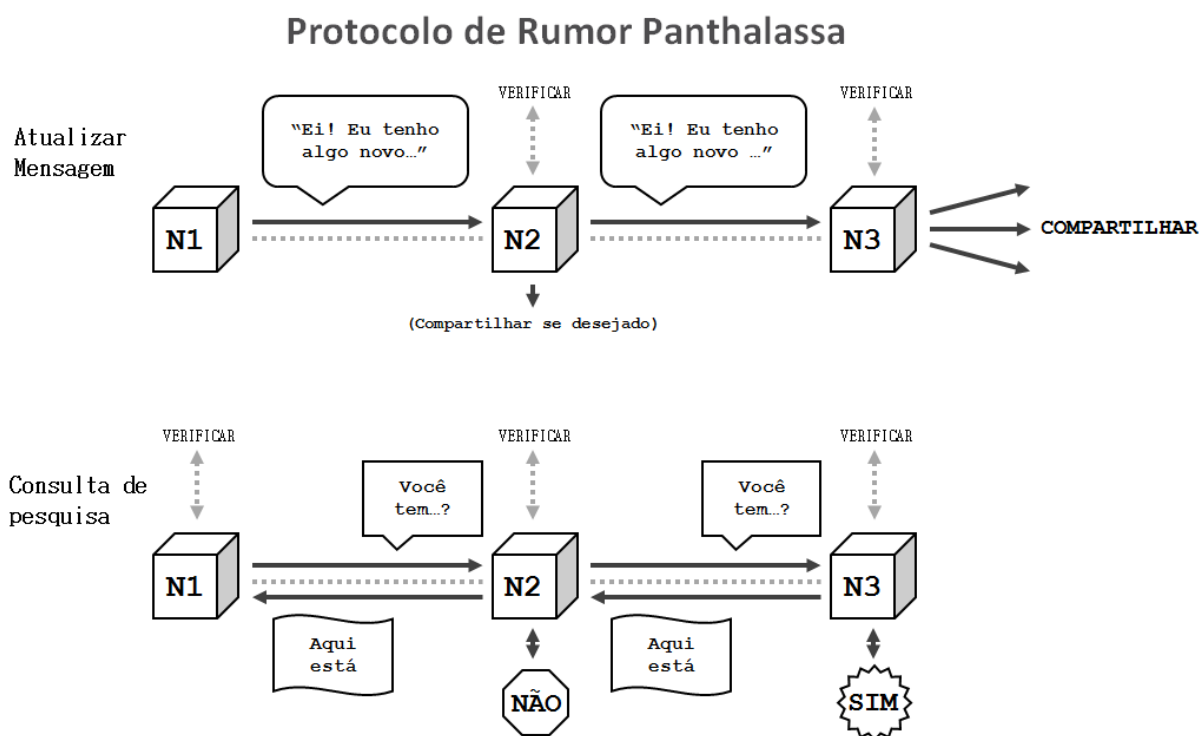


FIGURA 8: PROTOCOLO DE RUMOR DA PANTHALASSA

<sup>24</sup> [https://pt.wikipedia.org/wiki/Go\\_\(linguagem\\_de\\_programa%C3%A7%C3%A3o\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Go_(linguagem_de_programa%C3%A7%C3%A3o))

<sup>25</sup> [https://pt.wikipedia.org/wiki/React\\_\(JavaScript\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/React_(JavaScript))

<sup>26</sup> <https://pt.wikipedia.org/wiki/Ethereum>



## 2.3 Reputação: A IA Lucy e o Exocortex

“Se pensa que o juízo moral é algo que as pessoas utilizam para descobrir a verdade, ficará constantemente frustrado com o quão insensatas, preconceituosas e ilógicas são as pessoas que não concordam contigo.”

**Jonathan Haidt, Psicólogo Social**

As jurisdições dos Estados-nação baseiam-se na coerção como mecanismo de execução das normas. São utilizadas medidas punitivas, como a expropriação e a prisão, para assegurar a conformidade com as normas e os contratos. Na Pangea, pelo contrário, incentiva-se a resolução de disputas e a cooperação. São dadas recompensas na forma de *reputação*, pontuações ou classificações que os Cidadãos, os árbitros, os fornecedores de serviços de governança, as Nações e os próprios contratos inteligentes e códigos jurídicos acumulam, e que podem ser pesquisadas por outros utilizadores na plataforma.

Para que isto funcione na Pangea, precisamos ter capacidade para classificar todos os componentes do sistema através de um mecanismo de feedback seguro (e anónimo mediante pseudónimo).

Assim, a Pangea assegura que:

1. Todos os contratos inteligentes têm uma classificação de reputação, determinada por um conjunto de parâmetros que a comunidade considera representativos de aptidão. Estes parâmetros funcionam como uma norma de controle de qualidade da comunidade.
2. Todas as entidades na Pangea têm uma pontuação de reputação, quer se trate de uma organização, de um ser humano, de IA ou de qualquer entidade intermédia.
3. Todos os Cidadãos têm listas que é possível seguir (o que permite a estigmatização mediante a criação de rastros digitais). Samir segue a lista de Edmund, depois Edmund segue a lista de Alicia, etc.

Todos os componentes são classificados, quer por IA (de acordo com critérios de desempenho), quer por Cidadãos, podendo cada Cidadão seguir os outros Cidadãos e seguir e classificar, de forma contínua e em tempo real, Árbitros, Nações, Holons e contratos inteligentes. Os Cidadãos, Nações, Árbitros e Contratos Inteligentes, por seu lado, são recompensados com tokens não transacionáveis com base no seu desempenho. A reputação acumulada é recompensada com Tokens de Arbitragem Pangea (PAT) transacionáveis.

Os PAT são emitidos na Pangea pela DBVN da Bitnation. O mecanismo de distribuição dos tokens PAT na Pangea consiste num agente autónomo, Lucy<sup>27</sup>, que será lançado inicialmente na

<sup>27</sup> Lucy foi o nome dado ao esqueleto fossilizado do homínido fêmea descoberto por Donald Johnson, Mary Leakey e Yves Coppens no Quênia em 1971. Na altura, era o nosso antepassado humano mais antigo. [https://pt.wikipedia.org/wiki/Lucy\\_\(f%C3%B3ssil\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Lucy_(f%C3%B3ssil))

plataforma Ethereum na forma de contrato inteligente. Um Oráculo computacional facilita este mecanismo de distribuição autônoma de forma descentralizada e segura. A Lucy tem como tarefa ler as informações de desempenho dos contratos armazenadas em arquivos .txt no IPFS. Isto modela tanto a distribuição de tokens de reputação como as recompensas em PAT aos utilizadores através de um Oráculo multiassinatura<sup>28</sup>.

Este mecanismo é agnóstico a blockchain e, no futuro, pode ser incluído no em qualquer plataforma de contratos inteligentes viável. Em iterações futuras, pretende-se que a Lucy evolua para o nosso Exocortex (uma “memória” externa da Pangea)<sup>29</sup>, em combinação com o registo de contratos e capacitada por plataformas distribuídas de computação em nuvem como a iEx.ec ou o Golem.

Embora na Pangea todas as recompensas e taxas de transação sejam pagas ou recebidas em PAT, a carteira Pangea visa integrar o maior número de moedas possíveis de forma a permitir aos Cidadãos efetuar conversões cambiais caso prefiram receber recompensas e pagar serviços noutras moedas. Será feito um esforço particular no sentido de adicionar moedas centradas na privacidade, incluindo, entre outras, *DASH*, *Monero* e *Zcash*.

## 2.4 O Registo de Contratos no IPFS

“O que quer que seja que chamamos realidade, é-nos revelado apenas através da construção ativa em que participamos”

**Ilya Prigogine, Teorizador de Sistemas Complexos e Prémio Nobel<sup>30</sup>**

A Panthalassa utiliza o IPFS para armazenar e pesquisar contratos inteligentes, códigos jurídicos e outros. Foi desenvolvido um registo concebido especificamente para contratos inteligentes e códigos jurídicos, que suporta a capacidade da Pangea para classificar contratos com subtokens de reputação de *prova nómica*. Este processo cria o contexto que possibilita a evolução das *Leis Nómicas* na plataforma (ou seja, um conjunto de leis atualizadas de acordo com critérios de facilidade de utilização).

O IPFS não possui uma funcionalidade de encriptação nativa. Caso existam contratos inteligentes ou litígios pendentes que precisem de permanecer confidenciais, a Panthalassa utiliza outra camada para automatizar o processo de encriptação de documentos confidenciais.

<sup>28</sup> Na teoria da complexidade e na teoria da computação, uma máquina oráculo é uma máquina abstrata utilizada para estudar problemas de decisão. Pode ser visualizada como uma máquina de Turing com uma caixa negra, designada “oráculo”, que é capaz de resolver determinados problemas de decisão numa única operação. [https://pt.wikipedia.org/wiki/M%C3%A1quina\\_or%C3%A1culo](https://pt.wikipedia.org/wiki/M%C3%A1quina_or%C3%A1culo)

<sup>29</sup> Um exocortex é um sistema hipotético e artificial de processamento de informações externas que aumentaria os processos cognitivos de nível superior de um cérebro. <https://en.wikipedia.org/wiki/Exocortex>

<sup>30</sup> Ilya Prigogine, Isabelle Stengers. *Order Out of Chaos: Man's New Dialogue with Nature* (1984). Bantam Books.

Um dos métodos disponíveis é definir uma multiassinatura para aceder aos documentos, ou provas que apenas são partilhadas com pessoas das jurisdições voluntárias relacionadas com o contrato ou litígio, com um temporizador. Desta forma, a Pangea imita as jurisdições dos atuais Estados-nação, em que os contratos são conservados em segurança até que seja necessário, ou em que os documentos confidenciais são guardados em segurança por advogados ou mantidos em cofres-fortes. Como nos antigos sistemas jurídicos, os documentos confidenciais não podem ser visualizados em qualquer outro local.

Os servidores públicos e os nós de acesso são frequentemente considerados um risco de centralização. Com efeito, normalmente os utilizadores ligam-se a um nó específico. Se esse nó ficar offline ou decidir filtrar o tráfego, os utilizadores podem ficar excluídos da rede. Para evitar esta possibilidade, utilizamos a rede IPFS para armazenar os dados. Permite fazer a cache dos dados quando estes são acessados por outros nós e replicá-los em toda a rede. Este sistema reduz a carga sobre o nó da Pangea que aloja os dados (pois estes são replicados em toda a rede).

Embora os dados em cache sejam eliminados uma fração de segundo após o envio, o sistema impede que os dados “desapareçam” ao replicar as mensagens e ficheiros encriptados que foram enviados. Desta forma, se a Alice “seguir” o Bob, a Alice irá alojar os dados de Bob de forma permanente. Se o Bob ficar offline, a Alice continuará a armazenar os seus dados (que continuam desta forma a poder ser acedidos pelos outros nós). Esta característica encoraja igualmente os utilizadores a terem mais seguidores, pois os seus dados serão replicados muitas vezes e assim disponibilizados à rede com maior frequência.

## 2.5 Serviços de Governança: Aplicações Descentralizadas e Chatbots

A API da Pangea (Interface de Programação de Aplicações) irá permitir aos desenvolvedores de Aplicações Descentralizadas e chat bots criar aplicações como serviço de terceiros na Pangea que poderão ser seleccionadas pelos Cidadãos ou DBVN que vivem na Pangea. Os exemplos incluem aplicações como:

- **Redistribuição Financeira Peer-to-Peer:** Por exemplo, o trabalho de **Johan Nygren** no **resilience.me** que visa construir um protocolo de rendimento básico peer-to-peer, bem como um esquema de redistribuição designado Taxeme poderão ser escolhidos por Cidadãos individuais na Pangea ou por DBVN que os disponibilizarão a todos os seus Cidadãos
- **Arbitragem Cooperativa:** O sistema de arbitragem nativo da Pangea foca-se na arbitragem peer-to-peer. No entanto, os Cidadãos que preferem outros tipos de arbitragem,

por um exemplo, a arbitragem cooperativa (Crowdjury), podem aceder aos mesmos através de uma aplicação descentralizada de terceiros.

- **Segurança Peer-to-Peer:** No domínio da segurança física, uma terceira parte desenvolvedora pode desenvolver uma aplicação descentralizada para, por exemplo, oferecer uma forma de “policiamento comunitário” na sua área - semelhante, por exemplo, ao conceito da **Cell 411** e outras aplicações de segurança.

### 3. <Pangea Arbitration Token (PAT)>

#### 3.1 Finalidade e Estrutura

“Trata-se de uma inovação que transforma completamente a lógica da ação política nos seus fundamentos. Graças à tecnologia e à natureza distribuída das redes, deixamos de estar constrangidos pelo processo político, pelo princípio da maioria e pelo sistema tributário e regime de papel-moeda.”

**Carl Oberg, Foundation for Economic Education (2014)**

O Pangea Arbitration Token (PAT) foi especificamente concebido para recompensar a execução bem-sucedida de acordos contratuais na plataforma Pangea e a sua função primária não é a de uma moeda, embora através do token mestre possa ser transacionada em câmbios de criptomoedas. O PAT é distribuído através de um contrato inteligente da plataforma Ethereum<sup>31</sup> contendo um token mestre ECR20 transacionável que funciona como token de recompensa na Pangea, regendo igualmente três tokens de reputação não transacionáveis, cada um com funções e atributos específicos:

- *Prova de Contrato (POA)*: Token de reputação não transacionável destinado aos utilizadores e aos árbitros da Pangea, regido por critérios de desempenho, para a criação e celebração de contratos inteligentes;
- *Prova de Coletivo (POC)*: Token de reputação não transacionável destinado a DBVN, grupos de utilizadores e serviços de governança criados na Pangea, regido pela satisfação do utilizador com a criação e execução coletiva do contrato;
- *Prova Nómica (PON)*: token de reputação não transacionável destinado a contratos, leis e códigos jurídicos, regido pela satisfação dos utilizadores.

#### 3.2 Sistema de Reputação da Pangea: Prova de Contrato (POA)

Os tokens não transacionáveis POA definem a reputação do utilizador individual na Pangea. Quando os Cidadãos criam e executam contratos e resolvem disputas relacionadas com estes contratos, são recompensados com a parte de POA do PAT. Os POA são não transacionáveis para

<sup>31</sup> Contratos inteligentes são protocolos informáticos que facilitam, verificam ou regulam a negociação ou execução de um contrato ou tornam desnecessária uma cláusula contratual. Os contratos inteligentes imitam frequentemente a lógica das cláusulas contratuais. Os proponentes dos contratos inteligentes defendem que inúmeros tipos de cláusulas contratuais são assim aplicáveis direta ou automaticamente, em parte ou na totalidade. Os contratos inteligentes visam oferecer uma segurança superior ao direito contratual tradicional e reduzir os custos de transação associados à contratação.  
[https://pt.wikipedia.org/wiki/Contrato\\_inteligente](https://pt.wikipedia.org/wiki/Contrato_inteligente)

impedir que a reputação dos utilizadores seja comprada ou vendida. O facto de a parte de POA do token PAT não ser transacionável assegura que a reputação apenas pode ser obtida mediante a criação e execução de contratos e resolução de disputas bem-sucedidos e *não* através de meios monetários ou da popularidade.

Cada Cidadão individual possui uma *identificação única e pesquisável*, uma **chave pública**<sup>32</sup>. Todos os contratos inteligentes criados na plataforma possuem um identificador de contrato, chave(s) pública(s) associada(s) e, possivelmente, outros identificadores, endereços ou códigos adicionais, conforme considerado necessário para validar as identidades e garantir a segurança. Estes identificadores, chaves públicas, códigos e endereços são armazenados no registo de contratos da Bitnation no IPFS, que funcionará como uma fonte de dados externa para o mecanismo de distribuição de tokens através do bot Lucy.

Sempre que os Cidadãos efetuam uma ação na Pangea, quer se trate de enviar uma mensagem pública, conduzir uma conversa privada ou criar um contrato inteligente, o utilizador individual *assina* automaticamente a ação por ser a pessoa específica associada ao identificador único (como se assinasse cada ação com uma assinatura PGP). Além do mecanismo de reputação PAT, no futuro, os Cidadãos podem escolher adicionar métodos de verificação externos, como a identificação mediante redes sociais, faturas de serviços públicos ou documentos de identificação emitidos pelo governo carregados na plataforma.

## Conta de Encriptação de Chave Privada

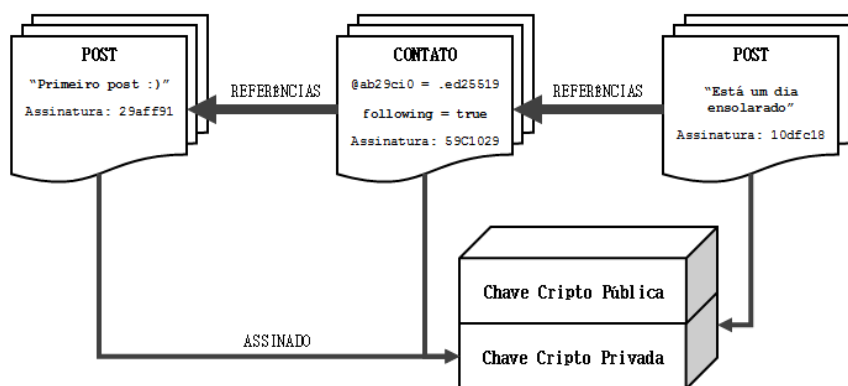


FIGURA 8: ENCRIPÇÃO DE CHAVE DUPLA

<sup>32</sup> Sistema criptográfico que utiliza duas chaves -- uma chave pública conhecida por todos e uma chave secreta conhecida apenas pelo destinatário da mensagem.  
[https://pt.wikipedia.org/wiki/Criptografia\\_de\\_chave\\_p%C3%BAblica](https://pt.wikipedia.org/wiki/Criptografia_de_chave_p%C3%BAblica)

Caso o uPort, o Civic ou outro sistema de identificação semelhante seja amplamente adotado no mercado, integraremos a melhor opção como função de início de sessão da plataforma, como mínimo. A Pangea possui *de facto* resistência a ataques sybil devido ao tempo e energia necessários para criar um perfil fidedigno. Não se trata de uma garantia invulnerável contra atores mal intencionados, mas constitui um forte desincentivo. Além disso, o custo de criar e celebrar um contrato, devido às tarifas dos mineradores, torna pouco vantajosa a razão custos-benefícios de um possível ataque Sybil. Os contratos entre indivíduos (ou entre indivíduos que representam grupos) são criados através da função de *conversa privada* da Pangea, que possui encriptação completa de ponta a ponta. Os participantes, testemunhas, árbitros e depositários são adicionados à conversação privada que, mediante acordo satisfatório pelos participantes, pode ser transformada em contratos que são celebrados em blockchains.

### 3.3 Pangea Arbitration Token (PAT – Token de Arbitragem da Pangea): Mecanismo de Token Mestre

Os tokens mestre PAT são tokens de aplicação transacionáveis, distribuídos através de um contrato inteligente da Ethereum. Não conferem aos seus detentores direitos de votação. 34% dos tokens mestre PAT são emitidos na Pangea como recompensa para os cidadãos, que acumulam assim reputação POA. Esta parte é utilizada como token transacionável para recompensar a acumulação de reputação por um indivíduo ou grupo. No entanto, a posse de tokens mestre não é em si mesma indicadora de reputação, e a reputação não pode ser transacionada na plataforma. Esta parte dos tokens mestre PAT recebe igualmente os rendimentos gerados pela Pangea através de pequenas taxas de transação sobre tarifas de arbitragem e carimbos de data/hora nos contratos em blockchains. À semelhança de outros tokens, o PAT pode ser utilizado para pagar serviços de governação na Pangea.

Outros 34% de tokens mestre PAT são vendidos a partes interessadas externas mediante um Evento de Venda de Tokens (TSE) constituído por duas fases, de modo a gerar recursos para a construção da Pangea e a capacitar uma ampla comunidade de partes interessadas que incentivam a adoção pelos utilizadores. Os restantes 32% de tokens mestre PAT são reservados para recompensar os fundadores, contribuidores, consultores e atuais Cidadãos da Bitnation, bem como os pioneiros da Pangea, com vista ao desenvolvimento, melhoria e manutenção do sistema (18% pré-alocados<sup>33</sup> e 14% reservados como opções e recompensas para futuros contribuidores).

---

<sup>33</sup> 50% são atribuídos 12 meses após o TSE

### 3.4 PAT Coletivo Versus Individual: Prova de Coletivo (POC)



A capacidade de os Cidadãos criarem as suas próprias Nações na Jurisdição Pangea é uma função básica da plataforma.

O software Pangea permite a criação de comunidades intencionais soberanas - incluindo DBVNs – através da escolha e aplicação de um ou mais códigos jurídicos, de um mecanismo de resolução de disputas e de tomada de decisões e da adição de serviços de governação na forma de aplicações descentralizadas.

No futuro, a Pangea permitirá que as DBVNs se aninhem noutras DBVNs, permitindo a escalabilidade orgânica quando esta necessidade se apresentar.

#### Funcionalidades da Nação Voluntária, Descentralizada, Sem Fronteiras (DBVN):

- Uma DBVN baseia-se em contratos inteligentes que regem as interações na comunidade
- As transações e normas são mantidas numa plataforma blockchain (normalmente a Ethereum)
- Criação de Constituição (rege a pertença à nação, incluindo a forma de entrada e a forma de saída, benefícios e responsabilidades, princípios básicos, etc.)
- Escolha do Código Jurídico (por exemplo, Common Law, Direito Civil, Xária, etc.)
- Escolha do Modelo Económico (por exemplo, Capitalismo, Socialismo, Comunismo, Taxemes, etc.)
- Escolha do Modelo de Tomada de Decisões (por exemplo, Democracia, Holocracia, Teocracia, Futurarquia, Autocracia, etc.)
- Escolha de Jurisdição (por exemplo, Pangea ou a jurisdição de um Estado-nação externo)
- Definição de Serviços de Governança (Segurança, Jurisdição, Educação, Cuidados de Saúde, Infraestruturas, etc.)
- A escalada de uma DBVN ocorre através da formação pelas pessoas de Holons, um sistema auto-organizado. Este sistema, por vezes sinónimo de “holocracia” e “metodologia de



enxame”, foi implementado com sucesso em organizações como o Partido Pirata, Bitcoin, Linux e Anonymous.

À semelhança da reputação individual, a reputação de um grupo precisa de ser regida por parâmetros rigorosamente mensuráveis, com um âmbito tão específico quanto possível. A reputação de um grupo é medida pelos membros humanos do grupo, com base no facto de a entidade governativa (a DBVN, Porta, Embaixada, etc.) cumprir ou não as intenções e promessas definidas na respetiva constituição.

Como os tokens de reputação individual, também os tokens de reputação coletiva não são transacionáveis. Caso os Cidadãos desejem uma funcionalidade para “classificar” as interações com grupos dos quais não são membros, essa funcionalidade pode ser criada na forma de uma aplicação de terceiros.

### 3.5 PAT de Contratos, Leis e Códigos Jurídicos- Prova Nômica (PON)

A estrutura nômica é uma estrutura adequada à regulamentação do espaço digital. A Pangea terá cadeias de normas, contratos inteligentes aplicáveis automaticamente e normas para a alteração das normas. As blockchains oferecem um registo contabilístico, uma função para a monitorização do tempo, um mecanismo para o desenvolvimento de consenso partilhado e, possivelmente, uma memória coletiva (exocortex).

Todos os contratos inteligentes criados na Pangea representam um conjunto de normas. Para oferecer melhor feedback, todos os contratos inteligentes terão uma pontuação de reputação medida em subtokens de prova nômica. Ao permitir que cada contrato inteligente tenha uma reputação (com classificação e revisão pelos pares) a jurisdição Pangea melhora a qualidade de cada conjunto de regras, pois é avaliada a respetiva qualidade e as normas mais recentes são otimizadas para terem a maior aptidão. Esta função de aptidão é crítica para o processo de otimização dos contratos, com a estigmergia a funcionar como mecanismo indireto de coordenação em enxame<sup>34</sup>.

Graças à natureza da plataforma blockchain, é possível rastrear tudo o que um Cidadão da Bitnation escolhe partilhar publicamente através da Pangea. Na Pangea, os Cidadãos têm a capacidade de criar listas privadas ou públicas e de seguir qualquer lista ou qualquer participante da rede<sup>35</sup>.

<sup>34</sup> Veja o livro do consultor da Bitnation, Rick Falkvinge, “Swarmwise” <https://falkvinge.net/2013/02/14/swarmwise-the-tactical-manual-to-changing-the-world-chapter-one/>

<sup>35</sup> Estigmergia é um mecanismo de consenso de uma rede social caracterizado pela coordenação indireta, mediante o ambiente, entre agentes ou ações. O princípio é o de que o rasto deixado no ambiente por uma ação estimula o desempenho da ação seguinte pelo mesmo agente ou por um agente diferente.

Se determinado contrato inteligente tiver qualidade, à medida que cada vez mais participantes no enxame descobrem a sua qualidade, têm a possibilidade de seguir este conjunto de normas específico, reforçando o *rasto de feromona digital* e tornando-o viral<sup>36</sup>. Neste caso, a reputação não é automatizada, baseando-se antes na avaliação humana: revisão e classificação entre pares das leis, códigos jurídicos e contratos criados na Pangea, com base na sua utilidade, incluindo, entre outros:

- Facilidade de Utilização e Abrangência;
- Eficiência, Segurança, Fiabilidade e Previsibilidade;
- Abertura (acesso ao código fonte e documentação).

A classificação da funcionalidade das leis, códigos jurídicos e contratos permite que as leis, modelos de contratos e códigos jurídicos completos evoluam de forma nômica, à semelhança da evolução da Common Law.<sup>37</sup> Este subtoken é designado prova nômica (PON). Os subtokens PON não são transferíveis, mas o seu valor pode ser eliminado através de votos negativos. A atribuição do PON será efetuada através do registo de contratos no IPFS (via os intermediários da IA Lucy executados como contrato inteligente na plataforma Ethereum e um Oráculo computacional off-chain ligado aos registos IPFS da Pangea).

A finalidade do PON é proporcionar aos utilizadores uma forma fiável de verificar se uma lei, código jurídico ou modelo de contrato irá executar as suas funções da forma pretendida antes de seleccionar a sua utilização. Por exemplo, um Cidadão poderá fornecer um modelo de contrato com um código fonte incorreto, mas como os outros Cidadãos tiveram a oportunidade de confirmar o código que corresponde ao contrato implementado, não deverá gerar muitos “votos positivos”. Isto significa que a comunidade tem a capacidade de detectar a falha e, se necessário, avaliar negativamente o contrato, o que irá incentivar o criador do contrato a resolver o problema sob pena de perder reputação como criador de modelos de contratos.

Este exemplo pode ser estendido a todos os outros diferentes elementos de um contrato. A extensão do sistema de classificação às Leis e aos Códigos Jurídicos ajuda os Cidadãos a escolher entre as inúmeras leis e códigos jurídicos oferecidos na Pangea, da mesma forma que o feedback dos utilizadores no Yelp, bookings.com e AirBnB, e as classificações e comentários dos utilizadores ajudam os clientes a tomar decisões informadas.

---

Desta forma, as ações subsequentes tendem a reforçar e a aproveitar-se de todas as outras, conduzindo ao aparecimento espontâneo de atividade coerente e aparentemente sistemática.

<sup>36</sup> O estudo inicial sobre a integração da Lei Nômica no contexto da Pangea foi desenvolvido por Dana Edwards em 2016.

<sup>37</sup> “Nomic” é o nome de um jogo inventado pelo filósofo Peter Subic em 1982. Trata-se de um jogo em que cada jogada corresponde à alteração das regras. O conjunto inicial de regras faz pouco mais do que regular o processo de alteração das regras. O Conjunto Inicial de regras foi publicado na rubrica “Metamagical Themas”, de Hofstadter, na revista “Scientific American” em junho de 1982. A evolução da Common Law através da jurisprudência pode ser vista como um processo nómico <https://en.wikipedia.org/wiki/Nomic>

Para evitar ataques Sybil<sup>38</sup>, a recompensa PON será calculada com base nos votos obtidos pela utilização ativa de um contrato específico e a reputação dos votantes (a quantidade de POA que possuem). Desta forma, efetuar um ataque Sybil torna-se inútil pois é preciso tempo para acumular uma boa reputação.

---

<sup>38</sup> Em segurança informática, um ataque Sybil é um ataque em que um sistema de reputação é subvertido através da falsificação de identidades em redes peer-to-peer. Deve o seu nome à obra Sybil, um estudo de caso de uma mulher diagnosticada com perturbação dissociativa de identidade.

## 4. <Organização e Distribuição de PAT\_

### 4.1 Estrutura e Tomada de Decisões

“A holocracia não é um processo de governação “do povo, pelo povo e para o povo”; é uma governação da organização, através do povo, com vista a uma finalidade”

**Brian Robertson, Holacracyone**



Os detentores de tokens PAT não têm direitos de voto, para evitar o *problema da tirania da maioria*<sup>39</sup>. Pelo contrário, a Bitnation é regida pelos princípios da *holocracia líquida*. Isto encoraja os participantes a criar holões e a executar as suas próprias ideias sem precisar do consentimento de outras partes (como outros cidadãos, Contribuidores principais da Bitnation ou outras entidades).

As DBVN podem ser criadas diretamente na Pangea e o seu sucesso ou insucesso depende da sua capacidade de atrair Cidadãos ou membros<sup>40</sup>. Como a Pangea é um software de código aberto, um grupo de indivíduos que discorda com as funções fundamentais ou direção da Bitnation, Pangea ou PAT tem a possibilidade de bifurcar o código e de criar a versão que melhor serve os seus interesses. O contrato original da DBVN da Bitnation foi desenvolvido em 2016 por Alex Van de Sande juntamente com Susanne Tarkowski Tempelhof no Rio de Janeiro, Brasil, com base num contrato de carteira MIST DAO existente.

Foi lançada na plataforma blockchain juntamente com a Constituição da Bitnation no início de 2016. O contrato foi mais tarde atualizado por Johan Nygren, que adicionou um patch contra a vulnerabilidade de chamada recursivo que conduziu ao ataque à DAO em 2016. O contrato foi redesenhado por Elliott Teissonniere, que aproveitou o código do Aragon Project para tornar as DBVN passíveis de atualização, o que permite reparar potenciais vulnerabilidades e alargar as funcionalidades através de *módulos* (executados com privilégios quase totais na DBVN) ou *aplicações* (que interagem com o DBVN, mas possuem privilégios limitados). Acreditamos que estas funcionalidades irão conduzir a um mercado de aplicações de terceiros.

<sup>39</sup> Um cenário em que as decisões tomadas por uma maioria colocam os seus interesses acima dos de um indivíduo ou de um grupo minoritário, constituindo uma opressão ativa comparável à de um tirano ou déspota. [https://pt.wikipedia.org/wiki/Tirania\\_da\\_maioria](https://pt.wikipedia.org/wiki/Tirania_da_maioria)

<sup>40</sup> Holocracia é uma tecnologia social ou sistema de governação organizacional específicos desenvolvido pela HolacracyOne, LLC em que a autoridade e a tomada de decisões são distribuídas através de uma *holarquia* de equipas auto-organizadas em vez de ficarem a cargo de uma gestão hierárquica. <http://www.holacracy.org/>

O módulo de “proposta” de uma DBVN permite aos seus membros adicionar propostas como:

- Revisões da constituição
- Gastar PAT e Ether
- Celebrar contratos externos
- Adicionar membros multiassinatura
- Alterar as regras
- Executar qualquer ato com a identidade da DBVN, a DBVN atua como utilizador “padrão” da plataforma Ethereum

Todas as propostas são debatidas e discutidas graças a uma função integrada que permite aos membros adicionar uma “justificação” ao seu voto. Um voto é representado pela seguinte estrutura de solidity:

```
struct Vote {  
    bool inSupport;  
    address voter;  
    string justification;  
}
```

É dada a todos os membros da DBVN da Bitnation uma “participação” e uma “área de trabalho”. Isto permite aos utilizadores ter maior influência nas decisões quando a proposta diz respeito à sua “área de trabalho” na organização. O contrato da DBVN da Bitnation foi reimplementado em 2017. Atualmente existem múltiplos signatários na multiassinatura DBVN, cada um com uma participação específica na sua área de trabalho (holon). Cada signatário é responsável por sugerir orçamentos e propostas e por analisar propostas. Desta forma, cada signatário opera como um centro de custos em si mesmo, com maior autonomia do que a que é oferecida pelas organizações tradicionais.

A estrutura organizacional da Bitnation é composta por vários elementos:

- **Nação Voluntária, Descentralizada, Sem Fronteiras (DBVN):** Bitnation. Podem ser criadas novas DBVN na Pangea ou através da bifurcação da Bitnation.
- **Pangea:** O software de Jurisdição
- **Holons:** Grupos de pessoas de uma DBVN que trabalham para um fim específico. Isto pode significar um holão dedicado a um assunto específico, como o marketing da Pangea, ou um holon completamente desconectado da atividade da Bitnation, por um exemplo, um holon que trabalha na organização de eventos sociais.

- **Holon Genesis:** O holon executivo nuclear da Bitnation, composto por pessoas que tomam decisões executivas sobre a direção estratégica da DBVN. Os membros do holon “genesis” são selecionados com base no empenho para com a Bitnation, no know-how nos campos de trabalho designados e no desempenho ao longo do tempo. Embora os membros mudem, a sua mudança foi concebida para ser inerentemente lenta, de forma a proporcionar estabilidade e continuidade a longo prazo. No essencial, os membros do Holon Genesis são os “Guardiões da DBVN”.
- **Principais Contribuidores:** Pessoas que contribuem de forma significativa para as funções nucleares da DBVN (como a tecnologia, comunidade, finanças, etc.) em determinado momento.
- **Cidadãos:** Pessoas que subscrevem a visão, filosofia e objetivos definidos pela DBVN (no nosso caso, a constituição) e se inscrevem como Cidadãos de modo a se beneficiar dos serviços oferecidos pela DBVN.
- **Embaixadores:** Pessoas que desempenham um papel ativo na Bitnation numa base de voluntariado ou semivoluntariado, com um nível mais elevado de conhecimento e participação do que um Cidadão médio. Existem diferentes tipos de Embaixadores, alguns focados na participação comunitária, outros na diplomacia.
- **Embaixadas e Consulados:** Locais físicos em que os Cidadãos se podem reunir, trabalhar e, ocasionalmente, viver. Podem tratar-se de espaços públicos ou de residências privadas.
- **Aliados:** Entidades que cooperam ativamente com a DBVN. Pode tratar-se de uma empresa privada (por exemplo, a Exosphere), de outra DBVN, ou mesmo de um Estado-nação (por exemplo, a Estônia).
- **Portas:** entidades administrativas, como entidades com fins lucrativos ou sem fins lucrativos, em diferentes Estados-nação, concebidas para interagir com sistemas antigos como bancos e governos em nome da Bitnation ou de outras DBVN.

## 4.2 Modelo de Negócios da Pangea

O modelo de rendimento da Pangea baseia-se em duas fontes de rendimento, relacionadas com a criação de contratos e a sua celebração, respetivamente:

1. Uma pequena taxa de transação sobre os valores que os árbitros, os juízes e os juris cobram pelos seus serviços na Pangea (em Bitcoins, Ether ou outras criptomoedas convertidas em PAT na plataforma);

2. Uma pequena taxa de transação sobre os valores que os mineradores cobram para colocar um carimbo de data/hora e celebrar contratos inteligentes criados na Pangea, na plataforma Ethereum ou noutras plataformas blockchain integradas (também convertidas para PAT).

O rendimento é cobrado em PAT, podendo ser convertido a partir de outras criptomoedas da plataforma. 40% do rendimento da plataforma é distribuído aos detentores de tokens PAT. 60% do rendimento é mantido em reserva para o desenvolvimento da plataforma e outras despesas. As prioridades de desenvolvimento e os orçamentos serão discutidas através de fóruns como o [consider.it](#) e a dotação orçamental final será efetuada através de delegados multiassinatura.

A tabela abaixo apresenta uma estimativa muito conservadora das receitas da Pangea em dólares após um período de 5 anos.

Receitas Anuais Projetadas Após 5 Anos	
<u>Fluxo de Receitas</u>	<u>Receitas</u>
Notarização de Contratos Inteligentes	\$ 14 880 000
Mercado de Resolução de Disputas	\$ 12 000 000
Mercado de Desenvolvimento de Contratos Inteligentes	\$ 10 000 000
<b>Receitas Totais</b>	<b>\$ 36 880 000</b>

TABELA 1: MODELO DE NEGÓCIO DA PANGEEA DA BITNATION - PROJEÇÕES DE RECEITAS DO ANO CINCO

As receitas foram calculadas a partir do zero, utilizando dados existentes sobre a adoção pelo mercado da Bitnation constantes no website <https://bitnation.co> (utilização de Cartório, Identidade de Cidadania Mundial, adoção pelos Cidadãos e criação de Embaixadas e Consulados).

As estatísticas de adoção pelos utilizadores foram estimadas a partir de dados de código aberto sobre o mercado de serviços jurídicos online, utilização da aplicação de chat móvel, adoção do celulares e smartphones nos mercados emergentes e a *economia Sombra*<sup>41</sup>. O mercado alvo dos pioneiros foi identificado como “indivíduos tecnologicamente esclarecidos (tech-savvy) que se auto-identificam como Cidadãos Mundiais” dos BRIC e dos *Next Eleven Markets*<sup>42</sup>, acreditando nas sondagens que indicam uma maior desilusão geral com o Estado, bem como instabilidade política e adoção acentuada de criptomoedas nestas áreas (fatores que se estendem a outros

<sup>41</sup> “Economia sombra” refere-se ao mercado negro ou cinzento ou à economia global não regulada <http://freakonomics.com/2011/11/01/the-black-market-is-the-secondlargest-economy-in-the-world/>

<sup>42</sup> Os “Next Eleven” (designados também N-11) são os onze países – Bangladesh, Egito, Indonésia, Irão, México, Nigéria, Paquistão, Filipinas, Turquia, Coreia do Sul e Vietname – identificados pelo economista Jim O’Neill do banco de investimento Goldman Sachs num trabalho de investigação como tendo elevado potencial para se juntarem, juntamente com os países BRICS, ao grupo das maiores economias mundiais do século XXI. [https://pt.wikipedia.org/wiki/Pr%C3%B3ximos\\_Onze](https://pt.wikipedia.org/wiki/Pr%C3%B3ximos_Onze)

mercados na Europa, Ásia e América do Norte). Projeções financeiras detalhadas fornecidas mediante pedido.

O nosso modelo de negócio toma em consideração as taxas de transação, mas *não* os potenciais aumentos no valor do token PAT, cuja previsão é altamente especulativa, mas que provavelmente terá um impacto nas receitas. Além da aplicação Pangea, a Bitnation poderá igualmente desenvolver uma série de bots e aplicações descentralizadas de árbitros de outras plataformas de chat, com ligação para a Pangea, incluindo, entre outras: Signal, Telegram, Status.im, Firechat, Messenger, WeChat, Kik e WhatsApp. Estas aplicações descentralizadas permitem conduzir o tráfego para a Pangea, criar notoriedade de marca suplementar e, possivelmente, uma fonte de receitas adicional.

### 4.3 Distribuição e Teoria dos Jogos do PAT

Como descrevemos na Parte 2, os tokens PAT são emitidos pela DBVN da Bitnation na Pangea após a criação e celebração de um contrato. A nossa teoria dos jogos requer que uma parte dos tokens emitidos sejam transformados em PAT transacionáveis, utilizados para recompensar os Cidadãos por acumularem POA (tokens de reputação não transacionáveis). Assim, quanto maior for o número de pessoas a utilizar a Pangea para criar contratos, maior será o número de Cidadãos a recolher os seus benefícios. Esta modalidade incentiva a promoção e adoção peer-to-peer, criando um efeito de rede de facto para aumentar de forma orgânica a adoção pelos utilizadores. Incentiva igualmente os retardatários a juntarem-se à plataforma.

Os tokens PAT incentivam não só a resolução de disputas e a criação e concepção de contratos inteligentes na rede de incentivo de jurisdição Pangea, mas também a construção e monetização do comportamento cooperativo entre os participantes. Os tokens PAT impulsionarão a expansão da comunidade Pangea de Nações e Cidadãos.

Existem 42 bilhões de tokens mestre PAT (no espírito do livro e série “O Guia do Mochileiro das Galáxias”) A finalidade deste número elevado é também assegurar que existem tokens suficientes para recompensar no futuro os utilizadores que acumularam tokens de reputação não transacionáveis. No momento em que escrevemos, encontram-se reservados 55,8 mil milhões de tokens (18%), destinados principalmente a Fundadores, contribuidores e pioneiros. Cada token PAT é divisível por 18.

34% dos restantes tokens encontram-se alocados para distribuição a novas partes interessadas durante o Evento de Venda de Tokens (TSE), 34% para emissão na forma de incentivos aos Cidadãos da Pangea e 14% estão reservados para alocação a futuros contribuidores da Bitnation como opções e prémios.



Para o sistema de incentivo com base em tokens ser eficaz, é desejável que estes tenham uma ampla distribuição. Temos como objetivo assegurar a descentralização da propriedade de PAT não só maximizando o número de partes interessadas quando os tokens são vendidos, mas também encorajando as pessoas que acreditam em nações voluntárias e na descentralização a possuir tokens.

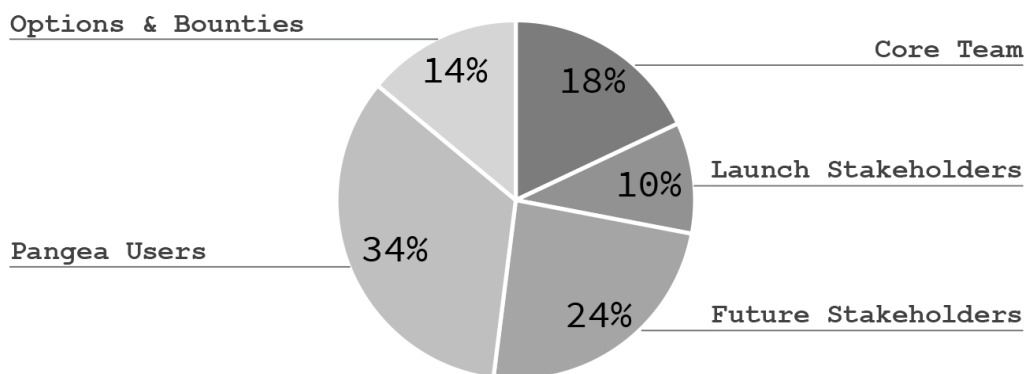


FIGURA 11: TOTAL DA DISTRIBUIÇÃO DE TOKENS PAT

O nosso objetivo é maximizar tanto a quantidade como a orientação dos detentores de tokens para assegurar a descentralização e construir uma comunidade de partes interessadas alinhada com a nossa visão. Para maximizar a quantidade, os tokens PAT serão disponibilizados para compra através de uma série de câmbios e carteiras após o TSE.

**Emissão dos Tokens durante o TSE:** 34% dos tokens será emitido durante a venda de tokens. Durante a pré-venda venderemos pelo menos 4,2 mil milhões de tokens (10%) a partes interessadas privilegiadas para permitir um grau de participação preferencial por parte dos apoiantes empenhados durante um período de duas semanas. Após a pré-venda, venderemos <24% durante o TSE público pelo período de um mês, sendo depois concluído o TSE. O TSE terá um limite superior de US \$ 30 milhões, para manter o valor do token.

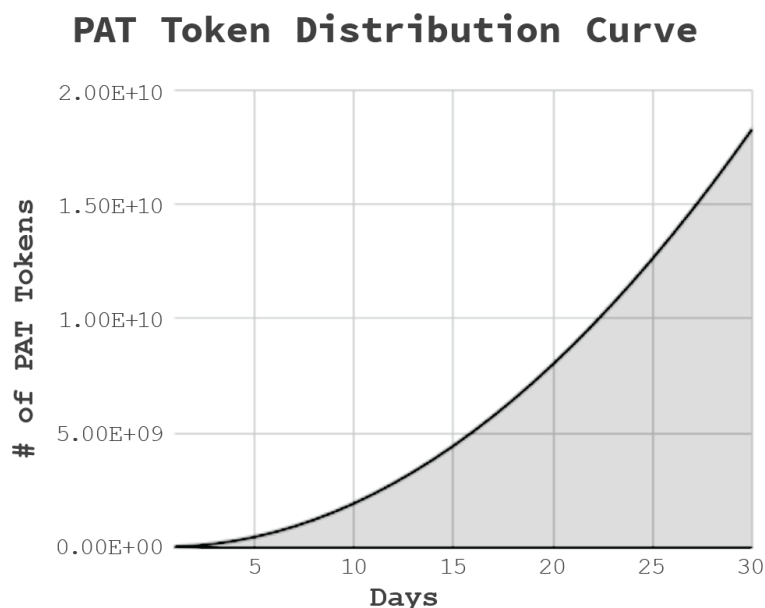


FIGURA 12: CURVA DE DISTRIBUIÇÃO DOS TOKENS DURANTE O TSE (34% DO TOTAL DE TOKENS PAT)

**Emissão dos Tokens fora do TSE:** Além dos 34% vendidos durante o TSE, 32% dos tokens serão pré-alocados aos fundadores, contribuidores principais presentes e futuros e pioneiros (Cidadãos da Bitnation pré-TSE). Desta alocação, 18% destinam-se a contribuidores e Cidadãos pré-TSE e Fundadores, sendo 14% reservados para futuros prêmios e opções. Outros 34% impulsionam o nosso software e estão reservados aos Cidadãos, sendo disponibilizados para obtenção na Pangea.

**Contratos Inteligentes TSE:** O código TSE baseia-se em dois contratos inteligentes: um representa os tokens comprados e o outro é o TSE. O token é compatível com ERC-20. Os tokens são emitidos pela DBVN através dos contratos TSE para compradores. O nosso token e os contratos TSE foram concebidos pelos nossos parceiros de codificação solidity e especialistas em contratos TSE [ABDK Consulting](#), mediante consulta ao nosso parceiro Bitcoin Suisse AG. O TSE e os contratos de tokens foram auditados e testados externamente de modo a garantir a segurança do TSE e dos seus fundos associados e para assegurar a integração com serviços de compra e segurança de fundos fornecidos ao nosso TSE pelo nosso parceiro [Bitcoin Suisse AG](#).

Os restantes 34% de tokens serão utilizados para impulsionar a plataforma creditando os utilizadores que acumularem uma grande quantidade de tokens de reputação não transacionáveis na Pangea, conforme indicado na secção 3.

**Conversão de Tokens Pós TSE:** Todos os tokens serão automaticamente convertidos para o token PAT final (1:1) de acordo com o contrato TSE/de token, quando o PAT for emitido com a Pangea alfa. Os tokens Bitnation XBNX CounterParty serão trocados por tokens PAT a um valor equivalente.

**Emissão de Fundos durante o TSE:** Os Fundos são emitidos utilizando o mecanismo de decisão holocrática líquida da DBVN da Bitnation. O Calendário Pré-Acordado de Etapas de Emissão dos Fundos TSE (10% do PAT total) é:

- 15% Fim da Pré-venda TSE
- 15% Implementação da Panthalassa
- 10% Integração de Contratos Inteligentes na Panthalassa
- 10% Desenho UI/ UX na Pangea
- 10% Emissão do Token PAT
- 10% Implementação da Lucy e do Oráculo
- 10% Registo de Documentos e Contratos no IPFS
- 10% Lançamento da Pangea Alfa Pública
- 10% API da Pangea

Os fundos da venda de tokens serão igualmente utilizados para financiar os desenvolvedores de aplicações de governação descentralizadas de terceiros, Embaixadas e Consulados locais, programas de recompensa para deteção de vulnerabilidades (bug bounty) e recompensas a contribuidores. As propostas serão discutidas publicamente na [página de projeto](#) da Bitnation, concebida com tecnologia consider.it.

## 4.4 Roteiro

Evento	Data	Observações
A Bitnation é fundada	14 de julho de 2014	Viva! Viva!
São executados múltiplos blockchains pilotos, incluindo o primeiro casamento, identidade de cidadania mundial, certidão de nascimento, identificação de emergência para refugiados e registros de propriedade a nível mundial. Lançada a Rede de Embaixadores em todo o mundo.	3ºT 2014/ 3ºT 2015	Tempos interessantes
Lançada a primeira iteração da Pangea em NXT/HZ	3ºT 2015	Rejeitada devido à tomada de consciência de que todos os contratos se iniciam com uma conversa, sendo necessário um protocolo de comunicação como base de código. Ai!
Lançamento do novo website, incluindo inicialmente a opção para os utilizadores se registarem como Cidadãos e, mais tarde, como Embaixadas, Aliados e Nações	4ºT 2015	Prova de conceito acidental
É lançado o serviço de Cartório em cooperação com o e-Estonia, utilizado por milhares de pessoas para atos como contratos de freelance, contratos de empréstimo, casamentos, testamentos, certidões de nascimento, etc.	4ºT 2015	Prova de conceito não acidental
Tomada a decisão de construir em SSB após vários meses de pesquisa de protocolos de chat e mercados de utilizadores	1ºT/2ºT 2016	E assim começa...
São adicionados serviços suplementares a testar no mercado - educação, segurança, etc., através de terceiros fornecedores de serviços	2ºT/3ºT 2016	Divertido, mas é melhor dedicarmos-nos antes ao desenvolvimento da plataforma principal!
Cliente Pangea pré alfa criado em SSB/Patchwork publicado para Linux e Mac	4ºT 2016	Aparentemente, não existem muitos desenvolvedores de Windows na comunidade da Bitnation!
Concepção inicial da Panthalassa Concepção inicial do Registo de Contratos no IPFS Ganhador do Prémio Netexplo da Unesco	1ºT/2ºT 2017	Uma nova era back-end...
Publicação da Panthalassa Integração dos Contratos Inteligentes Ethereum na Pangea API da Panthalassa Desenvolvidas funções de Criação de Nações DBVN	3ºT 2017	<b>AGORA ESTAMOS AQUI</b>
Publicação de UI/UX da Pangea TSE e Emissão de Tokens Concepção da Lucy e do Oráculo	4ºT 2017	Uma nova era de front-end...

Lançamento público da versão Beta, incluindo mercado de arbitragem Subtokens de reputação PAT Adicionado Protocolo OTR	4ºT 2017/1ºT 2018	Funções de Reputação e Privacidade melhoradas
Lançadas API da Pangea e ferramentas de desenvolvimento para desenvolvedores terceiros	2ºT 2018	
Lançamento da Pangea Beta no mercado mainstream	3ºT 2018	Após vários programas de recompensa por detecção de vulnerabilidades, bem como testes na comunidade e no grupo alvo
Ecocortex (integração de IA e RA totalmente desenvolvidas) ...	2020	...

TABELA 2: ROTEIRO DA BITNATION

## 5. <Recursos\_

### 5.1 Instalar a Pangea

Lançamento em breve da nova versão em Panthalassa!

O cliente de ambiente de trabalho da Pangea pré alfa para Linux e Mac pode ser encontrado [aqui](#).

Assim que tiver instalado a Pangea, precisa de se ligar à rede. Vá para o canto superior direito do cliente e clique no TSEn, com o aspeto de uma nuvem com uma seta. Depois vá para “Join Holon” (“Juntar-se a Holon”). Precisa depois de introduzir um @pubcode que lhe permitirá ligar-se à rede. Na primeira vez, poderá demorar algum tempo enquanto a cadeia de mensagens é sincronizada. Seja paciente.

Pode acessar os @pubcodes no canal Slack da Bitnation. Também pode obter um @pubcode mediante um pedido. Como os @pubcodes caducam, poderá ter de experimentar vários códigos antes de descobrir um código que funcione. No futuro, este processo será simplificado através da utilização de bots @pubcode automatizados.

### 5.2 Sobre a BITNATION

A Bitnation é a primeira Nação Voluntária, Descentralizada, Sem Fronteiras (DBVN) em todo o mundo. A Bitnation foi fundada em 2014 por **Susanne Tarkowski Tempelhof**. A Bitnation alojou o primeiro casamento, certidão de nascimento, identificação de emergência para refugiados, Cidadania Mundial, Constituição DBVN e outros atos blockchain a nível mundial. O seu website, incluindo o Notário de prova de conceito, é utilizado por milhares de Cidadãos e Embaixadas da Bitnation em todo o mundo. A Bitnation foi galardoada com o Prémio Netexplo da UNESCO em 2017.

[Wikipédia](#) - [Documento de Pré-Fundação](#) - [Documento de Fundação](#) - [Whitepaper Original de 2014](#) - [Constituição e Código DBVN](#) - [Sumário Anual de 2016](#) - [Blog](#)

## 5.3 Juntar-se à Comunidade

[GitHub](#)

[Slack](#)

[Trello Dev](#)

[Página Facebook](#)

[Grupo Facebook Group](#)

[Twitter](#)

[Steemit](#)

[Reddit](#)

[Bitnation.co](#)

[AngelList](#)

## 5.4 Leituras Adicionais

- [Whitepaper da Bitcoin](#)
- [Whitepaper da Ethereum](#)
- [Whitepaper da Rootstock r](#)
- [Recursos SSB](#)
- [Whitepaper do IPFS](#)

Códigos jurídicos concorrentes e Jurisdições

- [Paul-Emile de Puydt](#) sobre Pan-anarquia
- [David Friedman](#) sobre Lei Policêntrica



**Nós somos o Nascimento de uma Nova Nação Digital**

**Nós somos um Futuro para o Nosso Mundo e a Humanidade**

**Nós somos Sentinelas, Universais e Inalienáveis**

**Nós somos Criativos e Visionários**

**Nós somos Direitos e Liberdades**

**Nós somos Tolerantes e Acolhedores**

**Nós somos Política e Entidade**

**Nós somos Privacidade e Segurança**

**Nós somos Abertura e Transparência**

**Nós somos Sonho e Realidade**

**Nós somos Bitnation**