



SISTEMA ESTRUTURADO LEGAL DE VALORES AMAZÔNICOS





SUMÁRIO

1. AMAZÔNIA 4.0: GERAÇÃO DE RIQUEZAS PARA AMAZÔNIA COM A INTEGRAÇÃO DO COMÉRCIO SUSTENTÁVEL	16
1.1. O desafio na atração de pessoas aos modelos econômicos condizentes a esta nova realidade: O Capital Humano Amazônico	
1.2. Do Processo Produtivo Básico ao Produto Processo pela Biodiversidade: o novo PPB	
2. SELVA: Sistema Estruturado Legal de Valores Amazônicos	22
2.1. Tecnologias 4.0 que incentivam as cadeias de bioprodutos naturais da Amazônia	
2.1.1. Tecnologia Blockchain	
2.1.2. Contratos Inteligentes	
2.2. Tecnologias 4.0 e os reflexos nas relações contratuais envolvendo os Ativos Naturais da Amazônia	
CONSIDERAÇÕES FINAIS	40

ns

Realização



Apoio





TEXTO

Rafael Veiga Paixão

CRIAÇÃO E EDIÇÃO

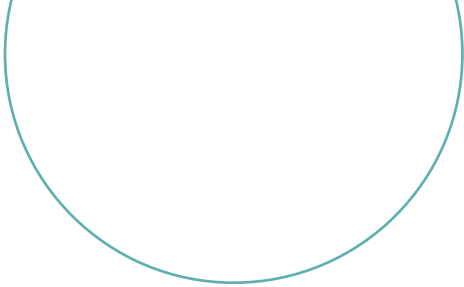
Ana Caroline Queiroz

REVISÃO

Rafael Veiga Paixão

Mérlin Gomes Cavalcanti





Este e-book é o primeiro passo de um projeto que pretende revolucionar, através da biodiversidade amazônica, a qualidade de vida das populações amazônicas.



INTRODUÇÃO

Neste e-book apresentaremos a *startup SELVA – Sistema Estruturado Legal de Valores Amazônicos* ©, uma alternativa ao desenvolvimento sustentável da Amazônia. A partir da implementação de sistemas de segurança (Blockchain), e da integração comercial entre produtores rurais e investidores, através dos Contratos Inteligentes.

Temos como missão gerar impacto social, através da instrumentalização do acesso legal ao capital natural amazônico. A valorização e integração - através de sistemas digitais (como o SELVA) - das cadeias produtivas regionais, se torna uma alternativa que viabiliza o desenvolvimento sustentável, combatendo antigos modelos que estimulam o desmatamento ilegal, a pecuária extensiva, e a agricultura rural com aspectos rudimentares (monocultura).

No contexto global, a Agricultura 4.0. busca - por meio da convergência entre processos produtivos com as novas tecnologias - otimizar o acesso aos dados e informações, possibilitando maior precisão para tomada de decisões, o aumento da produtividade e da competitividade deste setor estratégico para o país.

A economia verde, que racionaliza a exploração da biodiversidade, transforma *commodities* em verdadeiros ativos naturais com alto valor agregado. Assim, alinhando estratégias de produção do modelo de desenvolvimento atualmente consagrado pela política de incentivos fiscais aos instrumentos adaptados à nova economia verde, criaremos o *mindset 4.0.* nos atores locais e regionais, adaptando-os à exploração inteligente da gama de produtos oriundas da Bioeconomia.



Aproveite a leitura!

www.selva.eco.br

@selva.eco

Rafael Veiga Paixão
Founder & CEO

+55 92 99264-3800

1

Amazônia 4.0

GERAÇÃO DE RIQUEZAS PARA AMAZÔNIA COM A
**INTEGRAÇÃO DO COMÉRCIO
SUSTENTÁVEL**



“O mundo Amazônico deve ser economicamente viável, ecologicamente adequado, politicamente equilibrado e socialmente justo”

Samuel Benchimol (1924-2002)

Existe a necessidade de gerarmos um ecossistema sustentável de empreendedorismo-verde na Amazônia, cortando “laços umbilicais” com modelos que não endogeneízam o desenvolvimento e a tecnologia – como é o caso da Zona Franca de Manaus.

Contudo, percebe-se que reajustes, como nos temas específicos de patentes, acesso aos recursos genéticos, biopirataria, e as novas políticas públicas para os países-fronteira desta região, são necessários. O protocolo de Nagoya[1], aprovado em 2010 no âmbito da ONU, e ratificado no Congresso Nacional, deve ser um ponto-chave na abertura de diálogos internos sobre o tema.

Para vislumbrarmos um projeto de desenvolvimento regional, e compatível com as peculiaridades da região, deve-se facilitar o comércio e o intercâmbio de informações e pessoas, também, com países-fronteira na Amazônia – como é o caso de Venezuela, Peru, Bolívia, Equador, Colômbia, Guiana, Suriname e Guiana Francesa. A partir da releitura dos modelos atuais, e incorporando as exitosas estratégias econômicas e de governança pública e privada globais, como a imersão de tecnologias em cadeias produtivas, ou o aumento considerável dos negócios virtuais, o objetivo de digitalizar os insumos-verdades da Amazônia - ou Amazônia 4.0 – torna-se algo tangível.

1.1 O desafio na atração de pessoas aos modelos Econômicos condizentes a esta nova realidade:

O CAPITAL AMAZÔNICO

Como projetar ideias sem a adesão daqueles que as tornarão reais? Primariamente, através do Mindset 4.0 – que se trata do planejamento – com foco na Tecnologia da Informação e na Indústria 4.0 – de questões macroeconômicas e de desenvolvimento da Amazônia. Propiciar capacitação técnica e o desenvolvimento do conhecimento para as comunidades que têm sua fonte de vida e dignidade alicerçadas nos processos arcaicos de exploração econômica dos ativos naturais da Amazônia demanda planejamento político-social.

Implantar o Mindset 4.0 nas aleias amazônicas é algo que pode ser sistematizado através de ações estratégicas que harmonizem as políticas públicas com a iniciativa privada, e propomos um rol, claro, não exaustivo:

(i) **Os “motores” da inovação: Propriedade Intelectual, P&D, Compliance Público-Privado, Mecanismos de Análise de Riscos, Capacitação, Inclusão Digital e Social e o Empreendedorismo Verde em sinergia no HUB Amazônia.**

(ii) **O HUB Amazônia: Projeto de política de inovação que gera riqueza através do conhecimento que associa inovações tecnológicas a exploração econômica da biodiversidade.**



1.2 Do Processo Produtivo Básico ao ao Produto Processo pela Biodiversidade:

O NOVO PPB

No contexto do Polo Industrial de Manaus (PIM), otimizar e migrar paulatina e consistentemente o atual PPB (Processo Produtivo Básico) – que consiste as etapas fabris mínimas necessárias que as empresas deverão cumprir para fabricar determinado produto, como contrapartidas à fruição de benefícios fiscais estabelecidos por lei – para o novo PPB, torna-se uma etapa fundamental de implantação para novos modelos econômicos, otimizando aqueles já consolidados.

O novo PPB – ou Produto Processado da Biodiversidade – pode ser definido como o processo administrativo de governança e compliance que dinamiza e garante segurança jurídica ao desenvolvimento de bioprodutos oriundos da exploração econômica dos ativos naturais da Amazônia.

O novo PPB tem potencial para alicerçar a criação do Sistema Local de Bioinovação Amazônico (SLBioAM), interligando a pesquisa e o desenvolvimento às produções inovadoras, disruptivas, e capazes de harmonizar o projeto constitucional de desenvolvimento sustentável para a Amazônia com o objetivo nacional de conquistar autonomia (bio)tecnológica.

Nesta sinergia, que tende a harmonizar os motores da inovação, dá o impulso necessário para geração de novos processos produtivos, e na utilização racional da biodiversidade. O desenvolvimento sustentável deve ser o foco da economia futurista. Por aqui, em nosso caso, o foco é a Amazônia.

Para valorizar e proteger a Amazônia e o seu capital natural, é preciso associar ideias a projetos; planos a ações; e, principalmente, pessoas – que sobrevivem de forma indigna à condição humana, em muitos pontos da extensa geografia amazônica – as possibilidades que a tecnologia oferece. Quando busca-se – através das ferramentas adequadas – promover o desenvolvimento sustentável, o crescimento torna-se endógeno.



2

SELVA

SISTEMA ESTRUTURADO LEGAL DE
VALORES AMAZÔNICOS



O Sistema Estruturado Legal de Valores Amazônicos (SELVA) possibilita ao usuário a realização de análises preditivas a partir da padronização dos dados e informações dos ativos naturais da Amazônia (*Big Data Amazônia*).

Em seu ambiente virtual (www.selva.eco.br) – o SELVA oferece ferramentas digitais que dinamizam processos que envolvem dados e informações relacionadas à bioindústria (bioprodutos e projetos de pesquisa) – de maneira estruturada e indutiva, fomentando a exploração racional dos ativos naturais da Amazônia. Para que as inovações tecnológicas instrumentalizem os processos bioprodutivos, devem ser observados – em rol não taxativo, o seguinte conteúdo mínimo:

a) O Sistema Amazônico de Valores:

a padronização nos processos de absorção tecnológica/desenvolvimento tecnológico em cadeias bioprodutivas a partir da regulação estatal;

b) A Dinâmica Jurídico-Legal da biodiversidade Amazônia (Amazonic Blockchain Ecosystem):

Por meio da implementação de plataforma de contratos inteligentes (smart contracts) desenvolvidos para dinamizar o processo bioprodutivo na Amazônia, em consonância com o sistema amazônico de valores;

c) Incorporação de mecanismos para dar eficiência ao Protocolo do Nagoya no ordenamento jurídico nacional:

mediante a ratificação deste acordo no ordenamento jurídico brasileiro, pode-se resguardar os interesses nacionais da possibilidade de sofrer “biopirataria digital” em escala global, gerando ao ambiente produtivo a segurança jurídica para consolidar as demandas da bioindústria;

d) Regulamentação do *Amazon Bank of Codes* (Banco de Códigos da Amazônia):

exigência de transparência e análise de riscos nas etapas de implementação do projeto, com a necessária participação da sociedade civil.[3]

2.1. Tecnologias 4.0 que incentivam as cadeias de ativos naturais


DA AMAZÔNIA

“A tecnologia Blockchain e os Contratos Inteligentes impactarão negócios e a própria vida em sociedade nos países em desenvolvimento.”

Autor desconhecido

A *internet* possibilitou que determinadas aplicações – como a Tecnologia Blockchain e os Contratos Inteligentes – descentralizem a gestão dos dados, otimizando a segurança nas redes e a integração comercial em diversos setores produtivos, dentre eles: a bioindústria.

Antes de aprofundar no Sistema Estruturado Legal de Valores Amazônicos (SELVA), serão analisadas a Tecnologia Blockchain e os Contratos Inteligentes (ou *Smart Contracts*), duas tecnologias que ainda maturam suas aplicações no âmbito do ecossistema digital global e com potencial disruptivo nos diversos segmentos da sociedade.



Como são instrumentos tecnológicos capazes de otimizar o acesso produtivo e a integração comercial dos ativos naturais amazônicos, a Tecnologia Blockchain e os Contratos Inteligentes viabilizam a gestão eficiente da propriedade intelectual (P.I.) de bioprodutos, pesquisas e desenvolvimento da biodiversidade amazônica.

Na condição de 2 (dois) inovadores instrumentos oriundos do desenvolvimento da *internet* - (i) a Tecnologia Blockchain e (ii) os Contratos Inteligentes (*Smart Contracts*) – serão observados a seguir o modo com que se operacionalizam e de que formas estas tecnologias poderão ser implementadas em diversos setores sociais, econômicos e ambientais.

2.1.1

Tecnologia

BLOCKCHAIN

Desenvolvida originalmente para ser uma espécie de “livro-razão” da criptomoeda “Bitcoin” – a tecnologia Blockchain tem diversas aplicações possíveis: desde o registro do momento da celebração de um contrato (como no caso da criptomoeda *bitcoin*), até como instrumento de políticas públicas e do exercício da democracia. Segundo Schwab (2016, p. 52) em estudos sobre os impactos da 4ª Revolução Industrial nos países em desenvolvimento:

“É importante refletir sobre o que isso pode significar para os países em desenvolvimento. As fases anteriores da revolução industrial ainda não chegaram a muitos cidadãos do mundo, que ainda não têm acesso à eletricidade, à água potável, a saneamento e vários outros equipamentos essenciais vistos como normais nas economias avançadas. Apesar disso, a quarta revolução industrial causará impactos inevitáveis às economias em desenvolvimento”.

Em relação a **Tecnologia Blockchain**: trata-se de plataforma digital que compreende grupos de entradas de registros de múltiplas transações coletadas em um bloco e instrumentaliza-se por meio de dados que – após inseridos – são inalteráveis.

Para mais informações:



Utiliza-se a descentralização como medida que garanta a segurança de seus usuários, podendo tornar, por exemplo, a autenticação de documentos mais segura e eficiente. A cadeia de blocos permite, também, a autenticidade e a verificabilidade dos dados possíveis.

A plataforma Blockchain funciona, portanto, como uma espécie de “livro-razão” de dados que podem ser compartilhados sem o intermédio de terceiros e, tem como características : (i) a publicidade, (ii) a universalidade e (iii) a interatividade.

No Brasil, ainda não é possível visualizar um limite para a atuação da tecnologia Blockchain e a sua interação com os contratos inteligentes (*smart contracts*).

Dentro do contexto da Tecnologia Blockchain, o procedimento técnico ocorre sistematicamente da seguinte maneira:

(Primeiro)

1

Sujeito "A" deseja mandar dinheiro (ou outro ativo) para o Sujeito "B";

(Segundo)

2

A transação é representada eletronicamente por meio de um Bloco;

(Terceiro)

3

O Bloco é compartilhado de forma descentralizada entre todos os usuários na rede;

(Quarto)

4

Sujeito "A" deseja mandar dinheiro (ou outro ativo) para o Sujeito "B";

(Quinto)

5

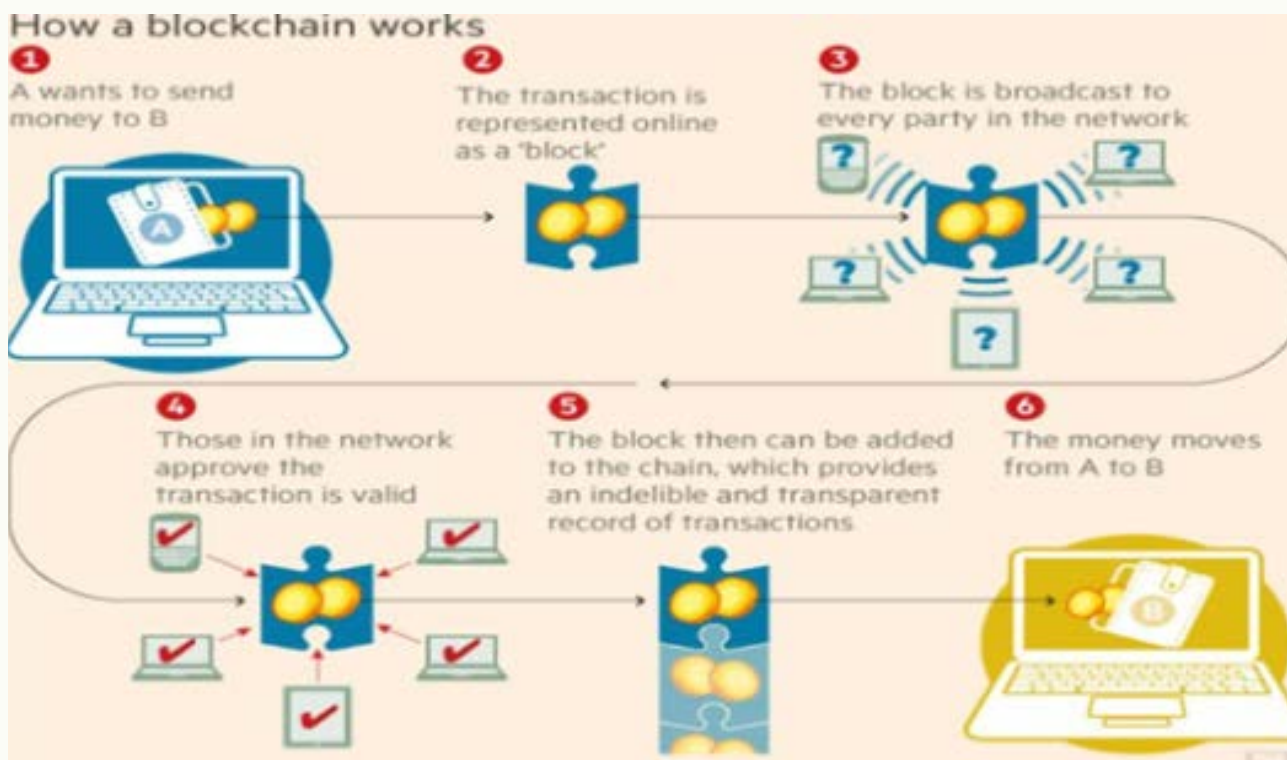
Os usuários da rede aprovam se a transação é válida;

(Sexto)

6

O Bloco – caso validado – poderá ser inserido na Blockchain (ou "Rede de Blocos");

A imagem a seguir sintetiza o procedimento:



(Figura 1: Could Blockchain Technology help the poor world. Casey. 2016)

Meio seguro e eficiente para realização de determinadas transações e/ou registro de ativos, Klaus Schwab (2016, p. 27-28) define a tecnologia blockchain:

“A revolução está criando abordagens radicalmente novas que revolucionarão o envolvimento e a colaboração entre indivíduos e instituições. Por exemplo, o *blockchain*, muitas vezes descrito como ‘livro-razão distribuído’, é um protocolo seguro no qual uma rede de computadores verifica de forma coletiva uma transação antes de registrá-la e aprová-la. A tecnologia que sustenta o *blockchain* cria confiança, permitindo que pessoas que não o conheçam (e, portanto, não têm nenhuma base subjacente de confiança) colaborem sem ter de passar por uma autoridade central neutra – ou seja, um depositário ou livro contábil central. Em essência, o *blockchain* é um livro contábil compartilhado, programável, criptograficamente seguro e, portanto, confiável; ele não é controlado por nenhum usuário único, mas pode ser inspecionado por todos. (...) Se, agora, a tecnologia do blockchain registra transações financeiras feitas com moeda digital (o bitcoin, por exemplo), futuramente ele servirá para registrar coisas bem diferentes, como nascimentos e óbitos, títulos de propriedade, certidões de casamento, diplomas escolares, pedidos às seguradoras, procedimentos médicos e votos – essencialmente, quaisquer tipos de transações que podem ser transformadas em códigos.”

2.1.2. Contratos

INTELIGENTES

Antes de adensarmos o estudo para o que são os Contratos Inteligentes, cumpre ressaltar que contrato eletrônico, segundo Maria Helena Diniz: é: “(...) o contrato virtual que opera-se entre o titular do estabelecimento virtual e o internauta, mediante transmissão de dados”. [4]

Nakamoto (2009, p. 01) discorre em trabalho intitulado “Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System” acerca dos novos meios econômicos e comerciais possíveis por conta da Tecnologia Blockchain (e, reflexamente, dos Contratos Inteligentes). Vejamos:

“O comércio na Internet tem confiado quase exclusivamente nas instituições financeiras, servindo como terceiros confiáveis para processar pagamentos eletrônicos. O sistema funciona bem o suficiente na maioria das transações, mas ainda sofre pelas fraquezas inerentes do modelo com base na confiança. Transações não-reversíveis não são realmente possíveis, uma vez que as instituições financeiras não podem evitar a reivindicação de reclamações. O custo da intermediação aumenta os custos da transação, limitando o valor da transação e cortando a possibilidade para pequenas transações casuais e há um custo maior na perda de capacidade de fazer pagamentos não-reversíveis para serviços não-reversíveis. Com a possibilidade de reversão, espalha-se a necessidade de confiança. Os comerciantes devem ser cautelosos com os seus clientes, devendo obter mais informações do que eles precisam de outra forma. Um certo percentual de fraude é aceito como inevitável.

Estes custos e incertezas de pagamento podem ser evitados pelo uso pessoal de moeda física, mas nenhum mecanismo existe para fazer pagamentos através de um canal de comunicação sem uma parte que proporcione confiança. É necessário um sistema de pagamento eletrônico baseado em criptografia, ao invés de confiança, permitindo que, qualquer das duas partes, dispostas a tratar diretamente entre si, sem a necessidade de uma terceira parte validadora. Transações que são computacionalmente inviáveis de serem revertidas, protegeriam os vendedores de fraude e mecanismos de execução de rotina poderiam ser facilmente implementados para proteger os compradores. Nesse trabalho, propomos uma solução para o problema do duplo-gasto usando um servidor distribuído ponta-a-ponta para gerar uma prova computacional da ordem cronológica das operações.” [5]



O contrato inteligente (smart contract) – P2P (peer-to-peer) – é um código de computador que, após a ocorrência de uma condição ou condições especificadas, é capaz de funcionar automaticamente de acordo com funções pré-especificadas.

O contrato inteligente pode, mas não necessariamente vai, envolver o emprego de uma plataforma Blockchain.

Já usado por diversos segmentos no Brasil, os contratos inteligentes – “Smart Contracts” – tem por finalidade processar dados, possibilitando aos contratos que se auto-executem mediante a vontade das partes que compõe a relação jurídica. (TANKO, WHITAKER, 2018, p. 37)

2.2. Tecnologias 4.0 e os reflexos nas relações contratuais envolvendo os Ativos Naturais da Amazônia

Crescimento econômico é diferente de desenvolvimento econômico. Segundo afirma Niosi (2011, p. 2):

“ O desenvolvimento econômico e a recuperação são processos coletivos de aprendizado que ocorrem apenas dentro de uma estrutura adequada de políticas para Ciência, Tecnologia e Inovação e organizações relacionadas. As políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação devem ter como objetivo aumentar a capacidade de absorção de empresas privadas, governo, burocracias, instituições de ensino superior e laboratórios públicos. Nessa abordagem, não há garantia de que a convergência e o desenvolvimento econômico fluirão de investimentos públicos e privados em ciência, capital humano, tecnologia ou inovação.”

O papel dos contratos inteligentes (*smart contracts*) e da Tecnologia Blockchain nesta nova economia para a região amazônica será inovador pela dinâmica que estas tecnologias trazem aos processos comerciais sobre a bioprodução.[6] Como os contratos inteligentes e a tecnologia Blockchain ocorrem no âmbito digital (leia-se *internet*), deverão seguir os preceitos da lei n. 12.965/2014 (Marco Civil da Internet). Em seu artigo 7º, caput, e inciso XI, dispõe que:

Art. 7º. O Acesso à internet é essencial ao exercício da cidadania, e ao usuário são assegurados os seguintes direitos: (...) XI: Publicidade e clareza de eventuais políticas de uso dos provedores de conexão à internet e de aplicações de internet.

Por força das novas aplicações que surgem no espaço virtual, objetivamos desvelar nesta seção a relação das duas ferramentas tecnológicas – Tecnologia Blockchain e os Contratos Inteligentes (*Smart Contracts*) – com a proteção da soberania nacional para a exploração sobre os ativos naturais da Amazônia.

Para isso, iniciaremos tratando sobre o papel estratégico da região amazônica para os interesses nacionais e a necessária reflexão sobre um modelo que harmonize o desenvolvimento sustentável com o crescimento econômico.

Nesta seção será feita a análise dos reflexos da tecnologia Blockchain e dos Contratos Inteligentes nas relações contratuais envolvendo o patrimônio genético.

A grande Ruptura do terceiro milênio consiste na criação, no reconhecimento e na generalização, no mundo inteiro, da nova economia, baseada no desenvolvimento tecnológico e na competição, mas também na globalização e na desmaterialização parcial da riqueza. E esta nova concepção da economia tem reflexos em todos os aspectos da sociedade e, inclusive, no direito.



Para efetivar ferramentas que coibam os cibercrimes (*cybercrimes* ou crimes digitais), por meio da Medida Provisória n. 2.200-2/2001, criou-se a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira (ICP-Brasil) .

Em seu plano de adoção de novos padrões criptográficos, a ICP-Brasil definiu que é possível permitir a emissão de certificados com a função *hash*.

Art. 1º. [a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira (ICP-Brasil) tem por finalidade]: garantir a autenticidade, a integridade e a validade jurídica de documentos em forma eletrônica, das aplicações de suporte e das aplicações habilitadas que utilizem certificados digitais, bem como a realização de transações eletrônicas seguras.

?

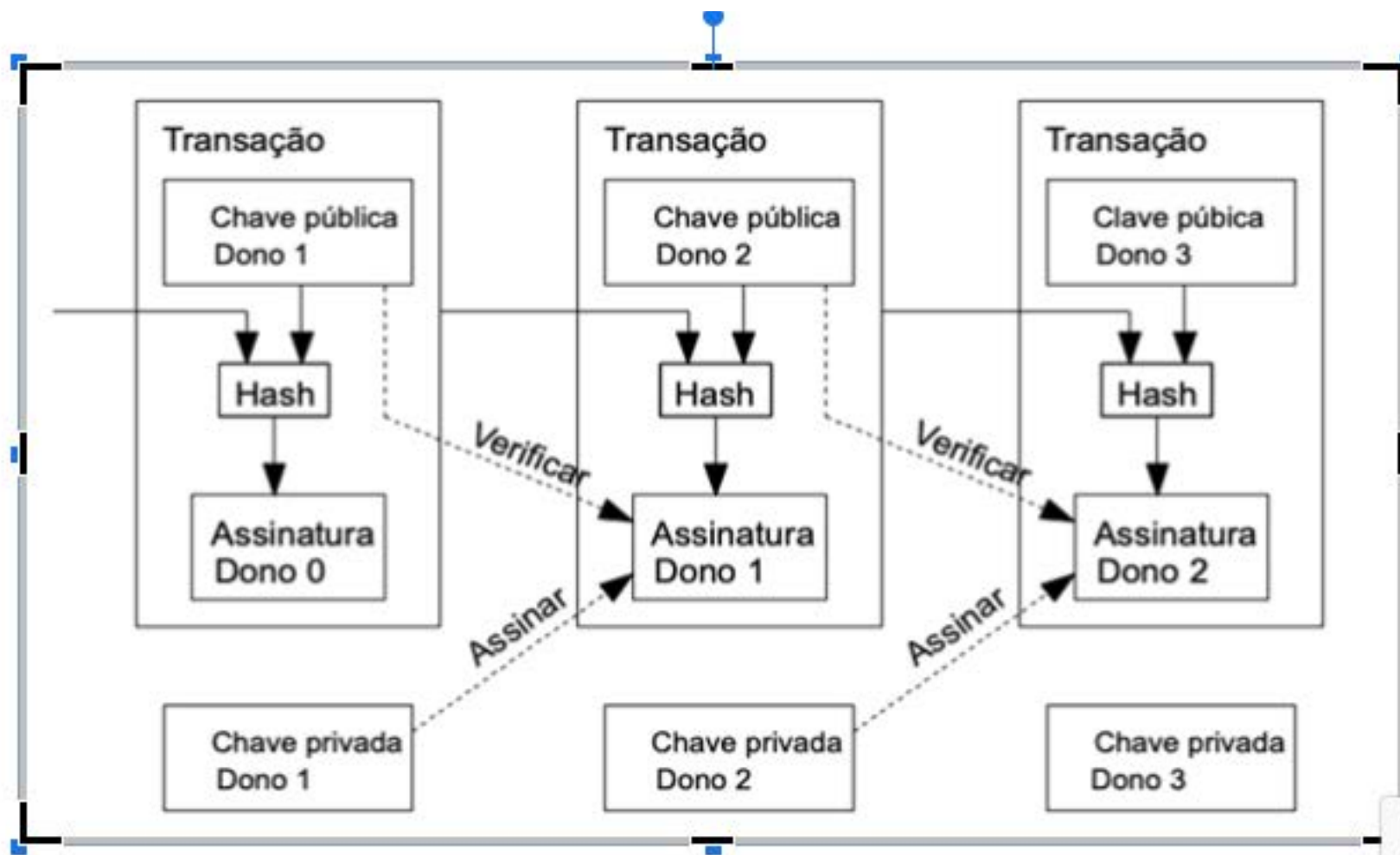
Mas o que são os *Hash* e qual a sua relação com a Tecnologia Blockchain e com os Contratos Inteligentes?

Os hash's são os conteúdos (dados e informações) inseridos ou excluídos da Tecnologia Blockchain – mediante a utilização dos Contratos Inteligentes. Caso qualquer informação/dado seja alterada(o), o hash também se altera.

Em termos técnicos, o *Hash* é uma sequência de bits geradas por um algoritmo de dispersão, em geral representada em base hexadecimal, que permite a visualização em letras e números (0 a 9; e A a F), representando um nibble[7] cada.

O hash permite que uma grande quantidade de dados se transforme, portanto, em um código binário decimal.

Como mecanismo criptográfico, e admitido na ICP-BRASIL (sistema nacional brasileiro de certificação digital), o "hash" permite que uma grande quantidade de dados se transforme, portanto, em um código binário decimal.



(Figura 2: Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. 2009. Pg. 02)

Esta foi solução criptográfica para o problema da validação sugerida por Nakamoto (2009. p. 2):

“ (...) começa com um servidor *timestamp* – que gera um *hash* de um bloco de itens e publica amplamente o hash. O servidor *timestamp* prova que os dados devem ter existido na época a fim de entrar no *hash*. Cada *timestamp* inclui o anterior em seu *hash*, formando uma cadeia, com cada *timestamp* adicional reforçando os que vieram antes dele.”

Diante do exposto, é patente que os impactos destas tecnologias que impulsionam a 4ª Revolução Industrial implicarão diretamente nas relações jurídicas atuais, notadamente nas relações que envolvem a aquisição de bens imateriais, como patrimônio cultural, marcas, patentes, e patrimônio genético – para fins econômicos ou não.

O motivo se dá por força da inovadora dinâmica comercial que surge e que permitirá que a segurança dos dados (leia-se patrimônio genético) inseridos na Tecnologia Blockchain não seja comprometida – e, se for, o hash indicará a fraude.

Assim, será possível que se comercializem – mediante a ferramenta dos Contratos Inteligentes (Smart Contracts) – a síntese do patrimônio genético para os interessados na pesquisa e desenvolvimento de bioprodutos.

No próximo capítulo, trataremos da relação destas tecnologias com os ativos naturais da Amazônia

Por um lado, pelos reflexos da descentralização das informações e dados, o risco da soberania sobre a exploração econômica dos ativos naturais e a propriedade intelectual inerente as pesquisas e desenvolvimento de bioprodutos.

Por outro lado, pelos reflexos socioambientais que elas ocasionarão no cenário amazônico nos aspectos de conservação da floresta em pé, bem como do necessário desenvolvimento sustentável que as matrizes econômicas na região exigem.

Sabendo que aplicações que envolvem a quarta revolução industrial – como a Tecnologia Blockchain e os Contratos Inteligentes, por exemplo – permitirão incremento comercial dos ativos naturais da Amazônia, a formatação de arcabouço regulatório eficaz deve ser buscada por medidas legislativas que respondam a nova realidade e resguardem a soberania nacional.

Portanto, desenvolver e equilibrar o papel das Inovações Tecnológicas, no contexto de uma Amazônia 4.0, passa por estabelecer mecanismos que incentivem o Pensamento 4.0, aliado ao capital de investimento também focado no retorno social às populações amazônicas. Assim, poderemos resguardar o interesse nacional, integrando definitivamente a região no contexto produtivo internacional de maneira sustentável.

[1] O protocolo de Nagoya foi adotado pela Conferência das Partes, na cidade de Nagoya, em 29 de outubro de 2010. A COP-10 é realizada no âmbito da Organização Mundial do Comércio (OMC). O protocolo de Nagoya foi assinado em 2 de fevereiro de 2011 pelo Brasil, porém passa por processo de ratificação pelo Congresso Nacional. Disponível em:

www.redesustentabilidade.org.br/2016/12/04/por-que-o-brasil-nao-ratificou-o-protocolo-de-nagoya/. Acesso em: 01/02/2019

[2] **Câmara ratifica Protocolo de Nagoya e texto segue para o Senado. Disponível em:**

<https://www.canalrural.com.br/noticias/camara-ratifica-protocolo-nagoya/>.

Acesso em: 15 de julho de 2020.

[3] Diante da falta de transparência que circunda o projeto “Amazon Bank of Codes” – o que tornaria o material genético oriundo da biodiversidade amazônica acessível ao mundo todo, faz-se mister que sejam sistematizados valores dos ativos naturais da Amazônia (de forma pública e aberta) para que os desafios históricos que a região enfrenta sejam superados.

[4] **DINIZ, Maria Helena. Curso de direito civil brasileiro: teoria das obrigações contratuais e extracontratuais.** 24a ed. Rev., atual. E ampl. De acordo com a reforma do CPC e com o Projeto de Lei n. 276/2007. São Paulo: Saraiva, 2008, V. III, p. 756.

[5]. Tradução Livre: “ Commerce on the internet has come to rely almost exclusively on financial institutions serving as trusted third parties to process electronic payments. While the system works well enough for most transactions, it still suffers from the inherent weaknesses of the trust based model. Completely non-reversible transactions are not really possible, since financial institutions cannot

avoid mediating disputes. The cost of mediation increases transaction costs, limiting the minimum practical transaction size and cutting off the possibility for small casual transactions, and there is a broader cost in the loss of ability to make non-reversible payments for nonreversible services. With the possibility of reversal, the need for trust spreads. Merchants must be wary of their customers, hassling them for more information than they would otherwise need. A certain percentage of fraud is accepted as unavoidable. These costs and payment uncertainties can be avoided in person by using physical currency, but no mechanism exists to make payments over a communications channel without a trusted party. What is needed is an electronic payment system based on cryptographic proof instead of trust, allowing any two willing parties to transact directly with each other without the need for a trusted third party. Transactions that are computationally impractical to reverse would protect sellers from fraud, and routine escrow mechanisms could easily be implemented to protect buyers. In this paper, we propose a solution to the double-spending problem using a peer-to-peer distributed timestamp server to generate computational proof of the chronological order of transactions”.

[6] **Bioprodução** é a produção de medicamentos terapêuticos à base de produtos biológicos incluindo terapêuticas à base de proteínas, vacinas, terapias genéticas, **bem como** terapias celulares; drogas tão complexas que só podem ser feitas em sistemas **vivos**.

[7] Sucessão de 4 cifras binárias (bits). A sua importância deve-se ao fato que 4 é o número mínimo de dígitos binários necessários para representar uma cifra decimal. Os **nibbles** são a base do sistema de codificação BCD (tradução para Codificação Binária Decimal), que **representam números decimais como sucessões de nibbles que representam as cifras destes**.

Considerações

Finais

A Amazônia, por ser uma das regiões mais importantes do mundo quando se trata do tema biodiversidade, é pauta essencial para debates multidisciplinares, especialmente quando percebe-se que a nova fronteira da inovação para o meio ambiente encontra-se na convergência dos processos (bio)produtivos com as tecnologias disruptivas (como no caso da Blockchain e dos Contratos Inteligentes).

Nesta obra, foram apresentadas algumas ferramentas digitais que otimizam e viabilizam a integração de processos produtivos, tanto para a agricultura 4.0 – mais conectada aos fluxos econômicos globais, quanto para a pesquisa científica – que busca transformar seus resultados em produtos industriais.

A *startup* SELVA (SISTEMA ESTRUTURADO LEGAL DE VALORES AMAZÔNICOS) tem como função social viabilizar a transformação gradativa das matrizes econômicas regionais, ressignificando o papel da biodiversidade no contexto econômico, do pequeno agricultor, que encontra – através da economia-verda - valor na “floresta em pé”, na criação dos ativos naturais da Amazônia. Como cidadãos globais e interconectados, em meio ao apogeu do acesso à informação, é nosso dever encontrar alternativas factíveis e inovadoras para outros setores essenciais ao meio ambiente sadio para futuras gerações (p.e. regulação dos aquíferos, mercado de crédito de carbono, extração legal de madeira, mapeamos de patrimônio genético, etc.). Assim, promovendo as atividades para utilização racional do patrimônio natural amazônico – como também de outros ecossistemas – cumprimos com os objetivos do desenvolvimento sustentável (Agenda 2030 da ONU).

Correr o risco de continuar sofrendo os danos da secular doença holandesa que expõe o Brasil ao papel de “quintal” do mundo durante um longo período, nos faz refletir sobre o papel da Amazônia nessa dinâmica de processos produtivos.

Tudo se resume a equilíbrio. Não o equilíbrio de mercado. Mas o equilíbrio na percepção que projetos e políticas desenvolvidos na região amazônica têm reflexos dentro de uma cadeia produtiva que vai desde as pequenas comunidades originárias da Amazônia até as corporações que atuam com o desenvolvimento tecnológico para produtos que tenham como base a biodiversidade. O meio ambiente produzirá de maneira sustentável quando fornecer e receber – justa e equitativamente – na exploração digital da biodiversidade, na valorização da Propriedade Intelectual e do Conhecimento Tradicional – novos mecanismos de apoio ao desenvolvimento humano aos povos da Amazônia, que fora da unidade das riquezas materiais, nos mostra toda a humanidade das riquezas naturais.

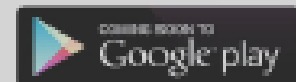
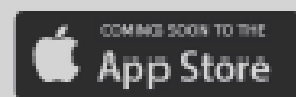


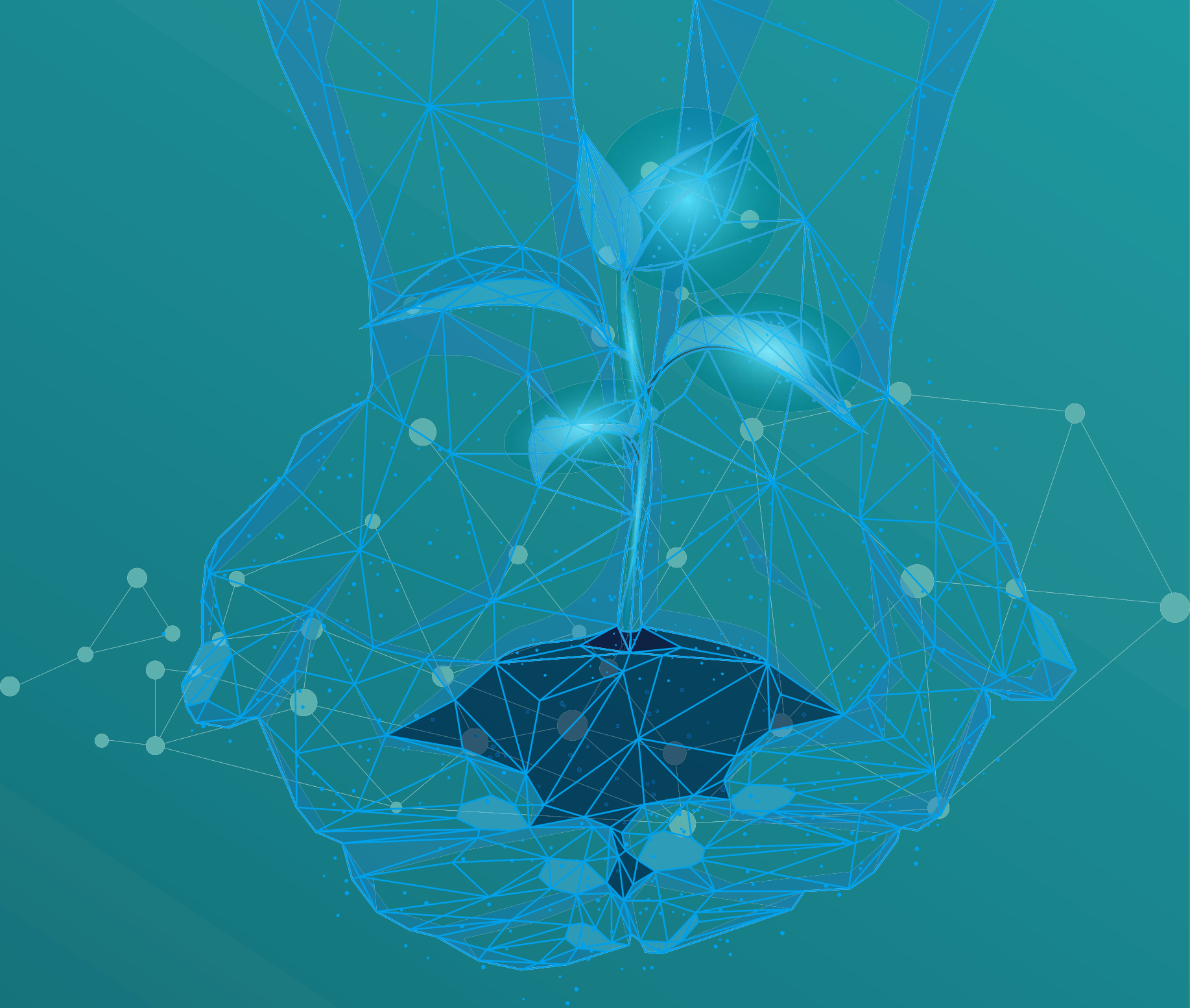
TUTORIAL
DE
UTILIZAÇÃO
DO
SELVA-SERVICE



<https://qrco.de/selva-service>

COMING SOON





SELVA