



# 18º Prêmio Criatividade & Inovação **2019** da RFB

Valorizando Ideias. Idealizando Valores.

# 1º

## Projeto b-CPF e b-CNPJ – *Blockchain* das bases de cadastro fiscal

**RONALD CESAR THOMPSON**  
RELATO DE INICIATIVA Nº: 107



# SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>RESUMO DO RELATO DA INICIATIVA .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>DESCRIÇÃO DO PROCESSO ANTERIOR À INICIATIVA .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>DETALHAMENTO DA INICIATIVA.....</b>	<b>7</b>
<b>3.1</b>	<b>IDEALIZAÇÃO, CONCEPÇÃO E TRABALHO EM EQUIPE .....</b>	<b>7</b>
<b>3.2</b>	<b>ENQUADRAMENTO NO TEMA CRIATIVIDADE E INOVAÇÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>3.3</b>	<b>OBJETIVO DA INICIATIVA.....</b>	<b>16</b>
<b>3.4</b>	<b>PÚBLICO-ALVO CONTEMPLADO NA INICIATIVA .....</b>	<b>16</b>
<b>3.5</b>	<b>ETAPAS DA IMPLANTAÇÃO.....</b>	<b>16</b>
<b>3.6</b>	<b>RECURSOS UTILIZADOS .....</b>	<b>16</b>
<b>3.7</b>	<b>DESCRIÇÃO DO PROCESSO POSTERIOR À INICIATIVA E MELHORIAS ALCANÇADAS ...</b>	<b>17</b>
<b>3.8</b>	<b>LIÇÕES APRENDIDAS .....</b>	<b>21</b>
<b>4</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>23</b>

## 1 RESUMO DO RELATO DA INICIATIVA

As iniciativas b-CPF e b-CNPJ são dois projetos desenvolvidos pela Receita Federal do Brasil (RFB) para melhorar o ambiente de negócios (“*doingbusiness*”) e a digitalização da economia brasileira. O objetivo é viabilizar o consumo e a colaboração sobre a base de cadastros de identificação fiscal que são mantidos pela Receita Federal do Brasil. Trata-se de iniciativas, baseadas na tecnologia *Blockchain*, que, de forma inovadora a nível mundial, implementaram soluções integradoras da base de dados do Cadastro de Pessoa Física (CPF) e da base de Cadastro de Pessoas Jurídicas (CNPJ). A letra “b”, que inicia o nome de cada um desses projetos, é uma referência direta à tecnologia *Blockchain*, que rompe com o modelo anacrônico e caro de disponibilização e colaboração sobre essas bases, para promover um modelo inovador baseado no estado da arte da tecnologia disponível. A economia financeira gerada com a adoção do modelo atinge o patamar de até 4.000%, sem contar os ganhos indiretos de simplificação e de orientação com a estratégia de Governo Digital comandada pelo decreto Nº 8.789, de 29 de junho de 2016. Também, como ganhos indiretos, o aprendizado adquirido com esses projetos influenciou várias outras iniciativas, tanto no aspecto de melhorar o comércio exterior do Brasil no Mercosul, como de propor uma forma alternativa de identificação soberana do cidadão *versus* o certificado digital.

## 2 DESCRIÇÃO DO PROCESSO ANTERIOR À INICIATIVA

Em 2018, o Tribunal de Contas da União (TCU) emanou o relatório de auditoria TC-010.716/2018-1, com o sumário:

...acompanhamento, referente à verificação das medidas adotadas para o cumprimento do decreto 8789/2016, que instituiu mecanismos de desburocratização para compartilhamento de dados na administração pública federal.

O decreto nº 8789/2016, referenciado pelo relatório, foi uma salutar iniciativa do Governo Federal para evoluir a forma de compartilhamento de dados na administração pública, em uma compreensão inovadora de que é necessária uma visão de Governo Digital, integrando e simplificando a vida do cidadão, por isso, em seu art. 1º, dispôs:

...Art. 1º Os órgãos e as entidades da administração pública federal direta e indireta e as demais entidades controladas direta ou indiretamente pela União que forem detentoras ou



responsáveis pela gestão de bases de dados oficiais disponibilizarão aos órgãos e às entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional interessados o acesso aos dados sob a sua gestão, nos termos deste Decreto (grifo nosso).

E, a seguir, no § 1º do art. 2º, classifica o cadastro do CPF e do CNPJ como dados cadastrais para fins de interesse do decreto.

...Para os fins do disposto no **caput**, consideram-se dados cadastrais, entre outros:

I - identificadores cadastrais junto a órgãos públicos, tais como o número do Cadastro de Pessoas Físicas – CPF, do Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas – CNPJ...

Na toada do reconhecimento da importância do CPF como número de identificação além do apenas interesse fiscal, deve-se recordar que, no ano seguinte, em 2017, o CPF ganhou outra relevância.

Com o advento da lei nº 13.444/2017, o CPF passou a ser adotado como o número para cruzamento de dados na política de benefícios sociais e a ser incorporado nos documentos de identidade civil de todos os estados da Federação:

...Art. 9º O número de inscrição no Cadastro de Pessoas Físicas (CPF) será incorporado, de forma gratuita, aos documentos de identidade civil da União, dos Estados e do Distrito Federal...

Art. 11. O poder público deverá oferecer mecanismos que possibilitem o cruzamento de informações constantes de bases de dados oficiais, a partir do número de inscrição no CPF do solicitante, de modo que a verificação do cumprimento de requisitos de elegibilidade para a concessão e a manutenção de benefícios sociais possa ser feita pelo órgão concedente...

Todavia, no ano de 2018, apesar da maturidade com que a RFB mantém o controle da base CPF, o resultado da avaliação elaborada pelo TCU referente ao cumprimento do decreto nº 8789/2016 não foi satisfatório. A Secretaria de Fiscalização de Tecnologia da Informação (Sefti) do TCU concluiu que a sociedade brasileira ainda carecia de ações concretas por parte da RFB que simplificassem a vida do cidadão, conforme descrito no acórdão:

...a Sefti destacou que as deficiências de integração entre os órgãos e entidades da Administração Pública Federal “aumentavam as obrigações da sociedade em sua interação com o poder público, por meio de obrigações que **poderiam ser simplificadas** ou mesmo extintas”, reduzindo a percepção de **burocracia** e os **custos** a ela associados... (grifo nosso)

Neste mesmo acórdão, o TCU fez duras críticas à RFB, relatando quão custosas e complexas eram as formas de compartilhamento da base de dados referente aos cadastros CPF e CNPJ.

...9.1.1.4. possibilitar o acesso às bases de dados sob sua gestão por formas que viabilizem o atendimento das finalidades previstas no Decreto 8.789/2016, art. 2º, atualmente não atendidas pelo disciplinado na Portaria/RFB/Sucor/Cotec 54/2017 e na Portaria RFB 1.639/2016, art. 6º, §3º, **de modo mais econômico possível**, considerando as restrições de acesso aos dados impostas pela legislação, e o impacto gerado aos órgãos que já utilizam essas bases de dados, em benefício do interesse público, por estar em **desalinho** com a Lei 9.784/1999, art. 50, inciso I e §1º;... (grifo nosso)

Portanto, concluiu o TCU que a RFB ainda não dispunha de uma solução com a visão de simplificação do compartilhamento e, principalmente, que oferecesse economia financeira à sociedade. Ou seja, a RFB ainda não promovia ações alinhadas com a estratégia de Governo Digital do Governo Federal. Mas não era apenas a RFB, o próprio relatório do TCU informa que a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) também classificou como ausente a governança de dados do governo brasileiro como um todo.

Mas essa situação estava para mudar, pois a equipe de inovação da RFB já trabalhava nas iniciativas b-CPF e na b-CNPJ, que foram formalmente apresentadas à sociedade na comemoração de 50 anos da instituição.

O próprio secretário da Receita Federal do Brasil anunciou ao presidente da república em exercício, na cerimônia de comemoração dos 50 anos da instituição, o projeto b-CPF como a inovação mais relevante depois da declaração anual de ajuste digital do Imposto de Renda.

Em paralelo, em novembro de 2018, foi publicada a portaria RFB nº 1788/2018, que estabelece, no § 3º, do art. 1º, esse novo modelo tecnológico para o compartilhamento de dados.



### 3 DETALHAMENTO DA INICIATIVA

#### 3.1 IDEALIZAÇÃO, CONCEPÇÃO E TRABALHO EM EQUIPE

A premissa guia do projeto foi a de que a evolução tecnológica e a economia baseada em soluções de facilitação, como o *smartphone*, a internet e até o *Facebook*, não são condizentes com implementações apartadas e sem cooperação que o Estado continua oferecendo aos cidadãos.

Já foi mencionado que o governo brasileiro inovou e emanou o decreto nº 8789/2016. Dessa forma, o desafio passou a ser da RFB, em como a RFB poderia implementar esse regulamento.

É relevante mencionar que este não é um problema enfrentado apenas pelo Brasil, o relatório desenvolvido pela empresa de consultoria *Mckinsey & Company* sobre as administrações tributárias ao redor do mundo conclui que esses órgãos evoluíram no desenvolvimento e na adoção de tecnologias para serem usadas internamente, mas evoluíram pouco ou nada na facilitação ao cidadão, sendo esta uma carência a ser perseguida por todas estas instituições a nível mundial.

...In **an age**, when we can order food, hail a ride, track our fitness, book a flight, and perform multiple banking activities from our smartphones, technology is shifting citizen expectations across the globe. These higher expectations directly translate to higher expectations for government services—but many public-sector institutions lag behind these expectations...<sup>(1)</sup>

Em tradução nossa:

...Em uma época em que podemos pedir comida, pedir carona, acompanhar nossa forma física, reservar um voo e realizar várias atividades bancárias em nossos smartphones, a tecnologia está mudando as expectativas dos cidadãos em todo o mundo. Essas expectativas mais altas se traduzem diretamente em expectativas mais altas para os serviços do governo, mas muitas instituições do setor público ficam aquém dessas expectativas ...

Percebe-se que o paradigma em que o Brasil está inserido, em especial no contexto econômico, necessita de ações integradoras que facilitem o ambiente de negócios e a simplificação ao cidadão.

Dessa forma, o cidadão, que está acostumado ao uso do *Facebook*, que no Brasil apresenta 127 milhões de usuários<sup>(2)</sup>, não compreende por que o Estado não oferece soluções conectadas e tão simples como as que ele encontra no ambiente fora da relação Estado/cidadão.

Tinha-se a compreensão de que a expectativa do cidadão, pagante de impostos, é de que o Estado ofereça serviços de qualidade e, nesse aspecto, qualidade não é apenas avaliada por existir e por estar disponível o serviço, mas pela forma com que ele é oferecido, consumido e gera economia para o ambiente de negócios.

Dessa forma, o cidadão tem que ser compreendido como um *cidadão-digital* e este se torna um crítico da prestação de serviços do Estado no momento em que é demandado para manter diferentes números de identificação. Este *cidadão-digital* tem sua expectativa igualmente frustrada no momento em que percebe que os sistemas informatizados dos entes federados, mesmo que de mesma instância federativa, não se comunicam.

Há 30 anos, prazo considerado como remoto para a tecnologia da informação, era tolerável oferecer uma solução centralizada de gestão de uma base de cadastros. Países como a Espanha, com dimensões e complexidade menores que as do Brasil, optaram por criar um órgão para administração de cadastros cuja estratégia é consolidar todas as bases em um único local.

A iniciativa espanhola simplificou e facilitou o consumo e a colaboração sobre os cadastros de pessoa física, jurídica e todos os outros naquele país. Mas o preço pago foi a quebra da soberania e da individualidade de cada órgão gestor originário do dado.

Seria como se, no Brasil, todos os órgãos e departamentos da administração pública cedessem sua prerrogativa de gestão sobre suas bases de dados e deixassem que um único órgão concentrasse essa informação.

Também seria como se esse órgão de gestão de cadastros fosse criado e a Receita Federal cedesse para essa unidade administrativa todas as suas bases de dados; assim como a Polícia Federal cedesse a gestão das bases de dados de passaporte; e os cartórios de registro de imóveis, a gestão das bases de cadastro de imóveis do país.

Esta iniciativa faria sentido em um tempo em que o paradigma tecnológico vigente era apenas o do cliente-servidor, ou seja, uma unidade central de processamento de dados oferecendo a usuários clientes a informação para ser consumida.



O tempo passou, os cadastros e os investimentos evoluíram, e cada órgão da administração pública se tornou dependente e interconectado com esses bancos de dados, ao ponto de que ceder a sua gestão significa uma complexa ação administrativa, tecnológica e até mesmo legal, em alguns casos.

Neste momento, as perguntas sobre as quais a equipe de projeto se debruçou foram:

- Como viabilizar o comando do decreto nº 8789/2016?
- Como manter o protagonismo da RFB?
- Como oferecer soluções digitais para a sociedade brasileira conciliando-as com a realidade descentralizada das bases de cadastro?
- Será que a única solução é fazer como na Espanha e gerir cadastros de forma centralizada?
- Como conciliar essa necessidade com o pacto federativo, em que os estados e municípios têm suas próprias bases de dados?

No Brasil, mesmo que se tentasse respondê-las pelo paradigma tecnológico puro – aquele paradigma que ignora as normas e as peculiaridades políticas e administrativas –, essas perguntas não teriam uma resposta simples.

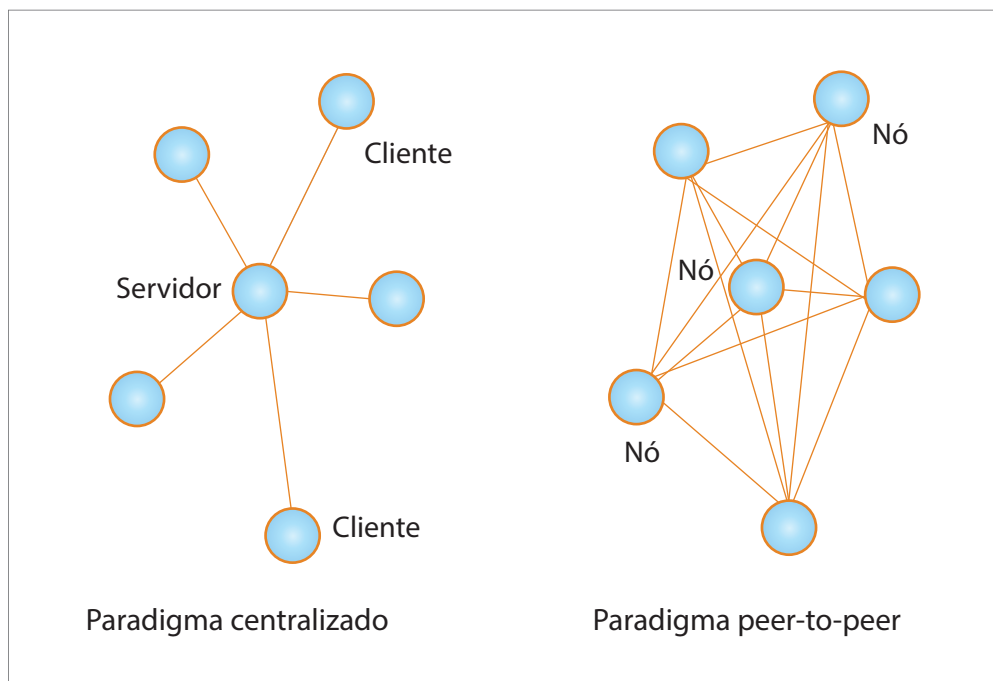
A resposta não é simples, pois o Brasil é um país de dimensões continentais. Manter um modelo de cadastro centralizado e gerido por um único órgão, em um país em que há municípios que só têm acesso de comunicação de dados por duplo salto de satélite – o sinal de dados é enviado e transmitido ao satélite duas vezes antes de chegar ao seu destino –, não é uma demanda com uma resposta simples.

### **3.2 ENQUADRAMENTO NO TEMA CRIATIVIDADE E INOVAÇÃO**

A inovação da RFB foi perceber que a tecnologia *Blockchain* poderia ser usada para resolver essa questão.

Essa tecnologia é baseada em modelo *peer-to-peer* (ponto a ponto), em que todos os participantes da rede – conhecidos como nós da rede (*nodes*) – podem se comportar como um servidor, mas obedecendo a um pacto de gestão que é materializado por regras imutáveis gravados na própria rede *Blockchain*.

**Figura 2 – Representação cliente-servidor versus peer-to-peer**



Fonte: elaboração própria.

Por isso que a cidade de Dubai elegeu a tecnologia Blockchain como sua iniciativa estratégica para integração de todos os serviços públicos até 2020.

Adopting **Blockchain** technology Dubai stands to unlock 5.5 billion dirham in savings annually in document processing alone — equal to the one Burj Khalifa's worth of value every year... The Dubai Blockchain strategy is built on three pillars of government efficiency, industry creation and international leadership....

Em tradução nossa:

Adotando a tecnologia *Blockchain*, Dubai tende a economizar anualmente US\$1,5 bi de poupança apenas no processamento de documentos - igual ao valor de valor do Burj Khalifa\* a cada ano... A estratégia do Dubai Blockchain é construída sobre três pilares da **eficiência do governo, criação da indústria e liderança internacional**. (grifo nosso) <sup>(3)</sup>

Não é suficiente se ater apenas aos montantes financeiros de economia que a cidade de Dubai planeja economizar, isto é, à visão *stricto sensu* de redução de gastos, mas sim é preciso considerar também a estratégia da cidade, que é prover serviços integrados que incentivem a geração de negócios e a satisfação de seus habitantes, promovendo um ambiente de negócios eficiente.

Trata-se de uma estratégia de governo para promover a cidade de Dubai como um polo de negócios na região e migrar sua economia para um modelo mais diversificado que o apenas dependente do petróleo. Essa estratégia se materializada nos números econômicos, segundo os quais, hoje, menos de 10% do PIB daquele emirado advêm do petróleo; os outros 90% advêm do setor imobiliário, turismo, construção civil e outros.<sup>(4)</sup>

Também deve ser compreendido que, mesmo em uma cidade de um Estado com regime político de monarquia absoluta, identificou-se que a solução tecnológica ideal para facilitar o ambiente de negócios não é a impositiva e centralizada do modelo criado pela Espanha, mas o modelo revolucionário da tecnologia *Blockchain*.

Nesse contexto, o processo anterior ao desenvolvimento da iniciativa era a disponibilização da base CPF e a base CNPJ através das soluções cliente-servidor, INFOCONV e por Convênios.

Pelo próprio custo tecnológico de manter uma infraestrutura de alta disponibilidade, essas soluções eram de elevado custo para a sociedade, razão pela qual o eminente órgão de controle TCU demandou a evolução para um modelo mais racional.

### **Disrupção**

A inovação da RFB não foi apenas na adoção tecnológica. Esta merece seus méritos já que eram poucos casos de sucesso semelhantes ao redor do mundo e em nenhum país tão grande quanto o Brasil.

De fato, a iniciativa de Dubai é anterior à da RFB, mas há uma crítica diferença entre as duas abordagens: enquanto em Dubai o paradigma é de orquestração centralizada de um paradigma *peer-to-peer*; no caso da RFB, o paradigma é de gestão federativa completa de um paradigma *peer-to-peer*, a ser detalhado mais adiante.

Portanto, a inovação que merece o título de disruptiva, que contrariou até mesmo a consultoria Gartner Group, foi a de criar um modelo de colaboração sobre as bases CPF e CNPJ usando o paradigma federativo sem submissão interparticipantes.



Em ordem cronológica, no primeiro momento, o projeto se concentrou no comando do art. 1º do decreto nº 8789/2016, isto é: “**disponibilizar**” as bases de uma forma mais econômica e racional.

Esse objetivo foi rapidamente implementado e foi construída uma rede *Blockchain* “monóloga”. Por “monóloga”, entenda-se uma rede em que apenas um nó escrevia aos demais nós (*nodes*). Portanto, usava-se apenas a vantagem de facilidade de comunicação protegida da rede *Blockchain* para entregar os dados.

Uma observação relevante é recordar que redes *Blockchain* não precisam ser abertas e públicas como a rede *bitcoin*, redes *Blockchain* podem ser fechadas e protegidas (a expressão técnica é “**rede permissionada**”); foi esta a abordagem adotada nos projetos b-CPF e b-CNPJ.

Dessa forma, foram criadas duas redes fechadas, cuja adesão deve ser autorizada pela RFB, com dois conceitos: **proprietário do dado** e **observador do dado**.

O **proprietário do dado** é a RFB, apenas a RFB tem a prerrogativa de escrever um dado relativo ao CPF e ao CNPJ na rede b-CPF e b-CNPJ, respectivamente. E o **observador do dado** são todos os órgãos da administração pública federal (APF), conforme definia o decreto nº 8789/2016.

Mas, no processo evolutivo do projeto, logo se percebeu que seria possível criar um modelo colaborativo, em que outros proprietários de dados poderiam participar para criar um ecossistema tecnológico que avançaria além da demanda do decreto nº 8789/2016.

Percebeu-se que seria viável que outros proprietários de dados, além da RFB com o CPF e o CNPJ, pudessem se agregar à rede para publicar seus dados, mas mantendo a posse e gestão sobre o seu próprio dado.

Também se percebeu a possibilidade de criar o conceito de **colaborador sobre o dado**, que seriam nós (*nodes*) que “escreveriam” na rede as suas colaborações sobre o dado, mas a transformação da “colaboração” em aceitação definitiva sobre o dado caberia apenas ao **proprietário do dado**.

Para ilustrar, tome-se o exemplo do Tribunal Superior Eleitoral (TSE). O TSE seria o **proprietário do dado** relativo ao título de eleitor; portanto, somente o TSE seria capaz de modificar o campo “Endereço Título de Eleitor” do cadastro do título do eleitor. Todavia, a RFB, sabedora do “Endereço do Cadastrado CPF”, poderia escrever uma colaboração sobre o campo “Endereço Título de Eleitor”, oferecendo ao TSE a sua sugestão, para que o TSE, com a sua

prerrogativa de tomada de decisão sobre o dado de sua propriedade, avaliasse se seria uma colaboração relevante ou não para ser incorporada.

Um outro exemplo mais ortodoxo, mas apenas hipotético, para fins ilustrativos: suponha que a empresa de comunicação CLARO TELEFONIA pudesse se incorporar na rede b-CPF. A princípio não há nenhum dado dessa empresa que seja de interesse fiscal, mas essa empresa poderia ser uma **colaboradora** sobre o campo “Endereço do Cadastrado CPF”, já que a CLARO TELEFONIA é sabedora do endereço de cadastrado do titular da linha telefônica.

Não se quer dizer que a CLARO TELEFONIA teria prerrogativa de modificar qualquer dado da rede, mas ela poderia escrever uma mensagem na rede b-CPF, que seria precedida de um prefixo – “colaboração” –, sugerindo o endereço de que tem conhecimento.

Esse prefixo seria suficiente para que todos os participantes da rede soubessem que há uma colaboração publicada. Essa colaboração seria consumida, processada pelos sistemas legados do **proprietário do dado**. E, caso esse **proprietário do dado** achasse que a colaboração faria sentido e que deveria modificar o cadastro daquele dado, faria uma publicação de alteração do dado. Dessa forma, todos os nós da rede seriam informados da modificação do dado e atualizariam sua estrutura.

Dessa forma, a disrupção da RFB foi criar um modelo federativo, em que nenhum participante da rede perde a sua prerrogativa sobre o dado, de modo que o modelo espanhol pode ser substituído por um modelo descentralizado, colaborativo e federativo.

Perceba que a RFB criou uma solução em que o discurso deixa de ser “usem a minha solução”, para se converter em “vamos criar valor usando uma rede *Blockchain*”. Isso significa uma imensurável economia de tempo, dinheiro e de convencimento político, e viabiliza diversas iniciativas de governo. Também viabiliza um modelo em que nenhum órgão se submete à perda de gestão do seu bem mais valioso no século 21: o dado, embora a qualidade desse dado possa evoluir graças às colaborações de outros nós (“*nodes*”) da rede.

Neste momento, é relevante um breve esclarecimento técnico sobre a tecnologia *Blockchain* para que a explicação de negócio encontre congruência com a viabilidade da solução tecnológica.

## Breve explicação sobre a tecnologia *Blockchain*

*Blockchain* não é *bitcoin*, *Blockchain* é a tecnologia em que as criptomoedas, como o Bitcoin, se baseiam para oferecer uma camada segura e robusta para operacionalizar a troca financeira de ativos digitais.

Por isso, deve-se entender que, em uma alusão a um “*iceberg*”, o que está aparente e fora da água são as criptomoedas – exemplo: bitcoin –, mas poucos sabem que a tecnologia desenvolvida em software livre, robusta e madura para manutenção do sincronismo e segurança do dado, chama-se *Blockchain*. Essa tecnologia é a parte submersa, cujo alcance ainda poucos compreendem.

De uma forma didática, essa tecnologia é a reunião de três conceitos tecnológicos antigos, mas que unidos criaram a camada tecnológica *Blockchain*:

O primeiro conceito é a tecnologia de banco de dados distribuídos, na qual, quando um nó escreve na rede *Blockchain*, todos os outros nós (*nodes*) recebem a modificação automaticamente.

O segundo conceito é a tecnologia de encadeamento criptográfico dos blocos de dados, que cria uma corrente (*chain*) que faz com que os dados mais antigos sejam imutáveis. Qualquer tentativa de modificar um dado de uma operação anterior causa uma imediata ruptura da corrente, sinalizando a violação. Usa-se a analogia de que *Blockchain* “grava em pedra” para explicar essa característica da estrutura de dados.

E, por fim, a terceira e mais relevante característica, a tecnologia de *Smartcontracts*. *Blockchain* também se caracteriza por permitir que programas de software sejam executados, dentro do próprio contexto do *Blockchain*, quando uma ou um conjunto de condições acontecem. Esses programas são chamados *Smartcontracts* e são igualmente “gravados em pedra” como qualquer outro dado. Como consequência, a rede, ao ser inicializada, assume um comportamento de governança que jamais poderá ser modificado sob pena de autodestruição da rede. Ou seja, a regra de governança sobre o dado passa a ser definir o comportamento da rede de forma indefinida pelos *Smartcontracts* pactuados pelos nós da rede.

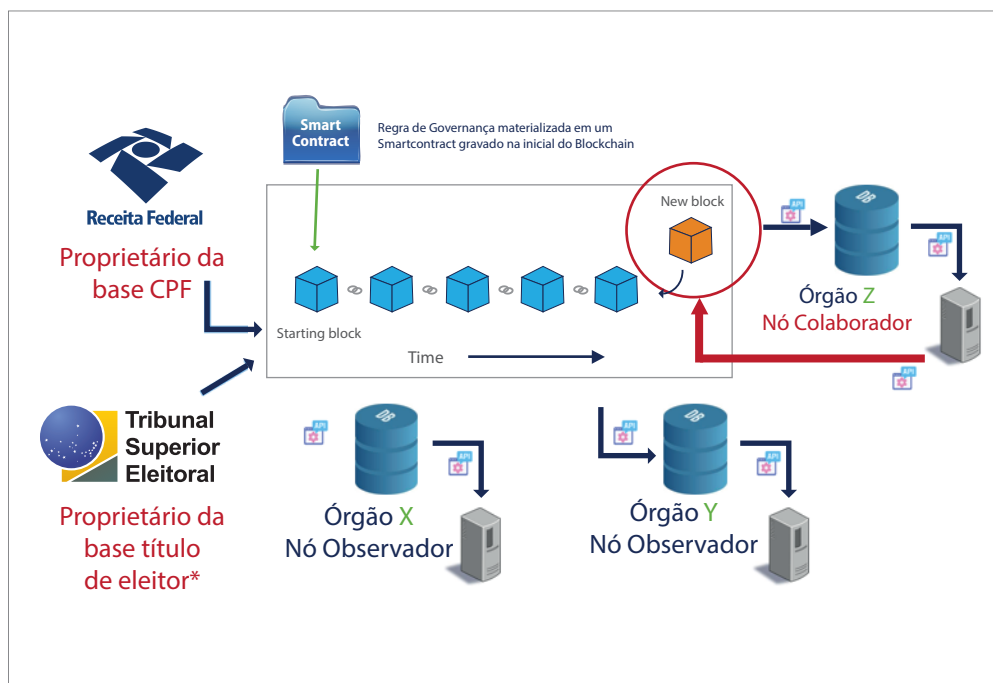
Foi essa percepção que fez com que a RFB criasse a rede b-CPF/b-CNPJ e que fosse gravado em pedra quem é o **proprietário do dado**, o **observador do dado** e o **colaborador sobre o dado**.

Como se trata de uma tecnologia baseada em software livre, além da regra de governança e comportamento sobre o dado ser pública, o próprio *software* que dá suporte a toda essa estrutura é aberto (*opensource*), legível e auditável



por qualquer participante da rede. Qualquer participante da rede pode procurar por falhas ou *backdoors* – comandos criados maliciosamente no código do programa para fins não éticos ou legais.

**Figura 3 – Diagrama com a participação de nós (nodes): proprietário do dado, observador do dado e colaborador sobre o dado.**



Fonte: elaboração própria em parceria com o Comitê de TI da RFB.

(\*) Observação: o TSE ainda não é um membro da rede b-CPF e não há garantia de que terá interesse em aderir. Trata-se de um exemplo para fins didáticos de compreensão.

Toda a regra de comportamento e governança é pública e gravada no *SmartContract* de forma imutável. O *Smartcontract* é gravado no primeiro bloco da rede para impor o comportamento futuro.

O tema do 18o Prêmio de Criatividade e Inovação da RFB é: *Implantação de boas práticas de gestão e melhoria dos processos de trabalho e dos serviços prestados ao contribuinte*. As iniciativas b-CPF e b-CNPJ vêm a oferecer uma célere e econômica solução para integrar e desburocratizar serviços a serem oferecidos à sociedade.

### 3.3 OBJETIVO DA INICIATIVA

O objetivo primário da iniciativa era atender à exigência do decreto nº 8789/2019 e à compreensão que a RFB tinha da importância de oferecer o cadastro CPF e CNPJ de forma mais racional e econômica para a sociedade.

A percepção do relatório de auditoria TC-010.716/2018-1 já fazia parte do pensamento da instituição, que buscava com grande esforço uma solução.

### 3.4 PÚBLICO-ALVO CONTEMPLADO NA INICIATIVA

Toda a sociedade brasileira que demanda consumo e interação com a base de cadastros de pessoa física e jurídica. Incluindo secretarias de segurança pública, Detrans, órgãos da Justiça, entre outros.

### 3.5 ETAPAS DA IMPLANTAÇÃO

Por dois anos, a RFB prospectou a tecnologia *Blockchain* e, em 2018, o grupo foi instado a elaborar uma proposta técnica para o desafio do decreto nº 8789/2017.

A seguir foi elaborada a primeira proposta do projeto.

Em 90 dias, o primeiro *Minimum Value Product*-MVP foi apresentado.

Estabeleceu-se a data limite do aniversário da RFB para a apresentação formal do produto pelo atual secretário.

No final de 2018, o Conselho da Justiça Federal (CJF) se tornou o primeiro órgão a aderir à rede b-CPF, difundindo a todos os tribunais do Brasil o conteúdo da base CPF de forma atualizada.

Em 2019, o projeto b-CPF foi expandido para criar uma rede específica para a base CNPJ, e foi iniciado o projeto b-CNPJ.

Ainda em 2019, os conceitos aprendidos no projeto b-CPF foram utilizados para criar uma rede de colaboração para incentivar o comércio exterior entre os países do Mercosul. O nome desse projeto é *b-CONNECT* e já promoveu a primeira troca de dados entre Brasil e Uruguai.

### 3.6 RECURSOS UTILIZADOS

O projeto foi desenvolvido **sem custo** pela empresa DATAPREV, que encontrou uma oportunidade de implementar a sua primeira iniciativa usando a tecnologia *Blockchain*.

### 3.7 DESCRIÇÃO DO PROCESSO POSTERIOR À INICIATIVA E MELHORIAS ALCANÇADAS

O projeto atingiu seus objetivos tanto no aspecto da economia financeira, como na simplificação da relação Estado/cidadão, e na defesa do protagonismo da RFB e de seus dados. A seguir, os elogios recebidos de alguns parceiros da RFB:

Parabéns a Dataprev e Receita Federal do Brasil pela construção desses dois serviços. Na minha humilde opinião, a divulgação e ampla utilização desses serviços podem revolucionar a entrega de serviços do serviço público do Brasil.  
(Depoimento do TST)

*Dentro dessa premissa, o produto funciona exatamente como precisamos. Estável e com tempo de resposta adequado.*  
(Depoimento da Câmara dos Deputados)

#### 3.7.1 RESULTADOS QUANTITATIVOS E/OU QUALITATIVOS

O relatório de auditoria do TCU concluiu:

...60. De posse desses preços, o grupo de auditoria efetuou simulação de carga da base completa de CPF mediante o Infoconv. Essa base (de CPF) tem aproximadamente 230 milhões de registros (referência junho de 2018), o que, segundo a equipe da Sefit, resultaria em **custo aproximado de R\$ 5,2 milhões para cada órgão que requeresse tal informação**, cujo montante é muito superior aos valores hodiernamente praticados, a exemplo do constante no Contrato Senasp/MJ 21/2017, de R\$ 32.681,82 celebrado no final de 2017 (peça 161, p. 28)... (grifo nosso).

Estes dados são reforçados pela tabela de síntese obtida do mesmo relatório:

**Tabela 1 – Valores do serviço de acesso às bases de dados do CPF e do CNPJ por meio do Infoconv-WS**

ÓRGÃO	CUSTO
Departamento Geral de Pessoal do Comando do Exército (DGP)	R\$ 0,20
Ministério das Cidades	R\$ 0,22
Agência Nacional de Aviação Civil	R\$ 0,23

Fonte: relatório de auditoria TC-010.716/2018-1

\* Preços por consulta unitária, custo referente a segunda faixa de consulta.



De fato, esses valores estão corretos. Para demonstrar o caso concreto, tome-se como base duas propostas comerciais para prestação de serviços de informação e informática elaboradas pelo Serpro, relativas ao serviço de consulta dos convenientes da RFB:

- Proposta SUNAC nº 047/2017 V1 – Infoconv ARPEN-SP e ARPEN-RJ preço de **R\$ 665.634,07** por mês
- Proposta SUNAC nº 039/2014 - Departamento de Polícia Federal **R\$ 10.421,63** para extração da base CPF, **R\$ 26.040,10** para a extração da base CNPJ e **R\$ 440.961,30** para acesso vi a tecnologia INFOCONV

Importante mencionar que essa relação comercial se dá diretamente entre o prestador de serviços Serpro e o órgão conveniente. Portanto, a RFB, apesar de titular da base de dados, não participa economicamente da relação.

Também é relevante mencionar que não se faz juízo de valor sobre essa forma de precificação, pois a natureza da solução cliente-servidor – paradigma dos modelos sendo comercializado – é diferente.

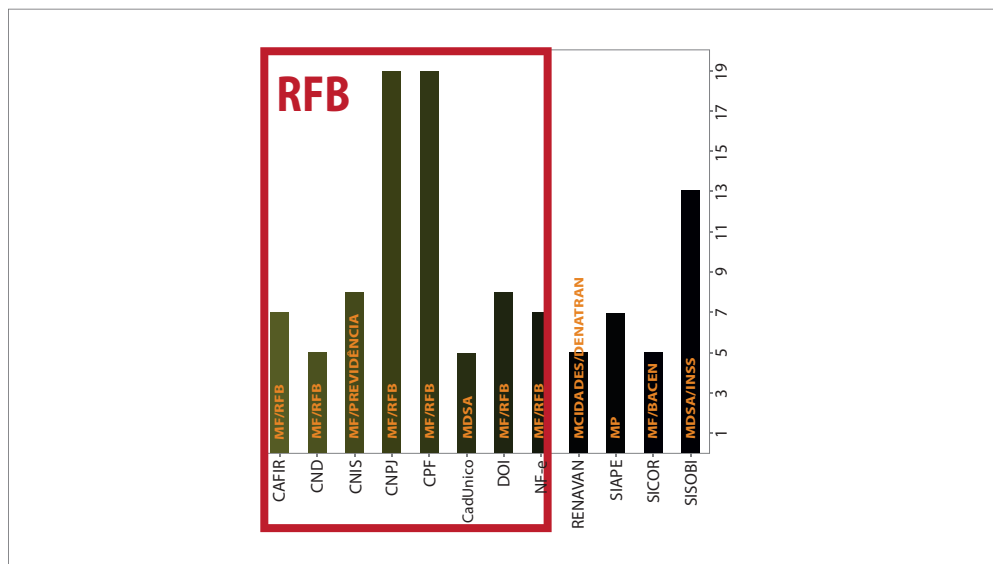
Com os projetos b-CPF e b-CNPJ, a RFB conseguiu reduzir do preço médio de **R\$20.000,00**, referente ao acesso completo à base, para apenas **R\$450,00**, quando bancado financeiramente pela RFB. E **R\$943,00**, quando o próprio órgão estabelece convênio diretamente com o prestador de serviços DATAPREV.

É realmente espantoso perceber como a mudança tecnológica viabilizou uma economia de aproximadamente **4.000%** quando considerado o preço arcado pela RFB e de **2.000%** quando considerado o preço praticado diretamente entre o conveniente e o prestador de serviços.

Mas não se trata apenas de uma espantosa redução de custo de escopo focado nos serviços CPF e CNPJ, trata-se de um novo paradigma de distribuição e colaboração que pode ser expandido para todas as outras bases de interesse estratégico do Governo Federal.

O relatório de auditoria TC-010.716/2018-1 identificou as 12 principais bases de interesse público do Brasil. Destas, um total de 8, ou seja, quase 70%, são de gestão da RFB.

**Figura 4 – Bases de dados mais solicitadas para fins de compartilhamento**



Fonte: relatório de auditoria TC-010.716/2018-1.

### **b-CPF<sub>i</sub>, um resultado inesperado**

Há também um segundo resultado, um resultado inesperado inicialmente, mas que completa de forma transformadora a proposta desenvolvida pela RFB. Trata-se do projeto derivado **b-CPF<sub>i</sub>**.

Apesar de ainda ser um protótipo, com essa inovação a RFB pode vir a oferecer à sociedade um novo paradigma de Governo Digital e de Cidadão Digital. Enquanto, hoje, o cidadão precisa apresentar seus documentos de identidade em papel para que o Estado o reconheça. Com o projeto **b-CPF<sub>i</sub>**, o cidadão poderá usar a tecnologia para se apresentar ao Estado.

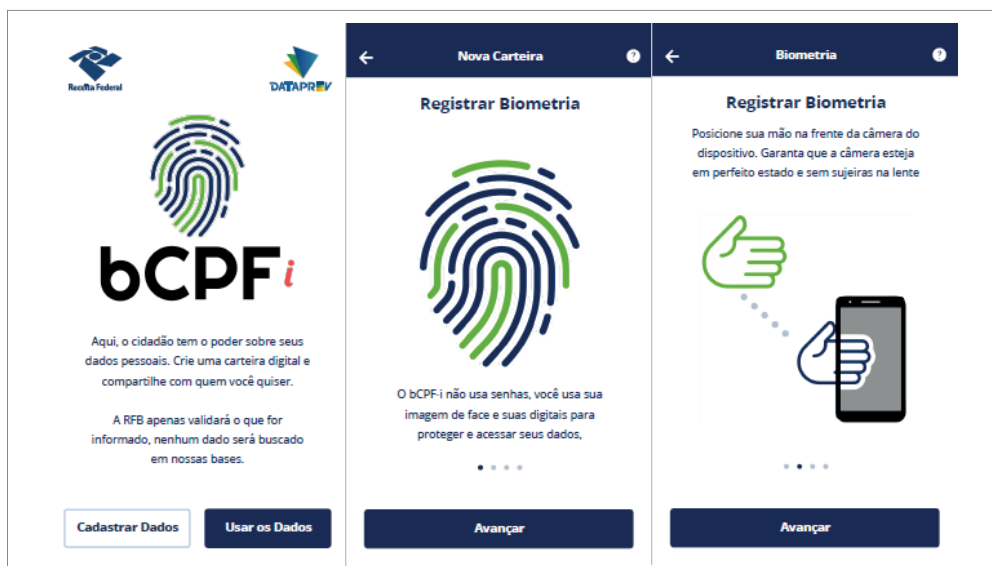
A letra “i”, no sufixo do nome da iniciativa, se refere à capacidade de autoidentificação de forma inteligente do cidadão. Nesse contexto, será usado um *mix* de estratégias de tecnologia biométrica (impressão digital, imagem de face viva e até voz) para que o cidadão valide sua identificação, além de uma estratégia de risco para que a identificação biométrica possa ser aceita como uma substituição, ou complemento, à identificação por certificado digital.

Além da inovação tecnológica, o projeto **b-CPF<sub>i</sub>** também inova quando traz o poder do controle da informação do cidadão ao próprio cidadão, e não apenas ao Estado, como gestor das bases de identificação do cidadão.

Recorda-se que o paradigma do decreto nº 8789/2016 é para o Estado ser mais eficiente na troca de seus cadastros, mas a equipe da RFB se questionou se, usando o paradigma *peer-to-peer* da tecnologia *Blockchain*, o próprio cidadão não poderia ser incorporado como “mais um nó para a própria rede b-CPF”.

A conclusão é afirmativa. É possível o cidadão assumir o protagonismo sobre os seus próprios dados de identificação e como deseja divulgá-lo.

**Figura 5 – Telas do protótipo do aplicativo para dispositivos móveis (“smartphone”) do projeto b-CPF*i***



O Cidadão poderá utilizará seus dados biométricos para acessar e compartilhar os seus dados de identificação com quem quiser, tanto em sua relação com um órgão do serviço público como da própria iniciativa privada. Atenção à frase: “Aqui, o cidadão tem o poder sobre seus dados pessoais. Crie uma carteira digital e compartilhe com quem quiser”.

O projeto **b-CPF*i*** ainda está desenvolvendo os seus primeiros passos, mas está alinhado com a revolução digital do paradigma identidade autossobereana (*Self-Sovereign Identity*), que começa a acontecer a nível mundial e que encontra alinhamento com a lei nº 13.709/2018, conhecida como a lei geral de proteção de dados do Brasil.



...Self-sovereign identity is the next step beyond user-centric identity and that means it begins at the same place: the user must be central to the administration of identity. That requires not just the interoperability of a user's identity across multiple locations, with the user's consent, but also true user control of that digital identity, creating user autonomy...)

Em tradução nossa:

...A identidade autossobrerana é o próximo passo além da identidade centrada no usuário e isso significa que começa no mesmo local: o usuário deve ser central na administração da identidade. Isso requer não apenas a interoperabilidade da identidade de um usuário em vários locais, com o consentimento do usuário, mas também o controle verdadeiro do usuário dessa identidade digital, criando autonomia para o usuário....

Apesar de ser um desdobramento extremamente relevante, a iniciativa **b-CPF*i*** só foi possível graças aos fundamentos intelectuais e tecnológicos do projeto b-CPF e por isso também deve ser pontuada como um resultado do projeto, além daqueles quantitativos do aspecto financeiro e aqueles da simplificação da forma de consumo e colaboração sobre as bases de cadastro mantidas pela RFB.

### **3.8 LIÇÕES APRENDIDAS**

#### **3.8.1 FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO**

A principal lição aprendida é a importância da capacitação constante.

Cada unidade monetária investida em capacitação, pesquisa e inovação pode significar não só economia financeira, mas principalmente inovação para a sociedade com impactos incalculáveis.

A RFB é uma instituição de representação, seu corpo técnico é hábil e capacitado, mas não se deve esquecer da importância de mantê-lo atualizado e motivado.

### 3.8.2 IMPREVITOS OBSERVADOS

O principal imprevisto observado foi o risco de fracasso do projeto haja vista as mudanças políticas e gerenciais no prestador de serviços contratado, que reduziu sua dedicação ao projeto levando a riscos não esperados.

Hoje, tem-se a especificação desenhada para um quarto tipo de nó, trata-se do **Observador do Dado – Cripto**. Com essa evolução, a RFB poderá incorporar entes e órgãos que precisam consumir as bases da RFB, mas que não devem consumi-la de maneira indiscriminada.

Com o nó **Observador do Dado – Cripto**, o participante da rede b-CPF não terá uma cópia completa da base de dados, ele terá que fazer uma requisição para algum outro nó com prerrogativa da rede autorizá-lo a consumir um determinado dado.

Interessante mencionar que a requisição e a resposta ao pedido seriam submetidas a mecanismo de LOG, gestão, controle, e ocorreria de maneira totalmente *peer-to-peer*.

Com essa evolução, a RFB poderá expandir o projeto a um universo ainda maior de intervenientes interessados na base CPF, mas que não devem, por razões diversas, ter prerrogativa de consumir/colaborar de forma ampla e indiscriminada sobre todo o universo dos dados da base. Infelizmente, parece que há falta de interesse do prestador de serviços em se dedicar a mais essa evolução.

## **4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS** (consultada em 20 de setembro de 2019):

- (1) (fonte: <https://www.mckinsey.com/industries/public-sector/our-insights/four-innovations-reshaping-tax-administration>)
- (2) (fonte: <https://www1.folha.uol.com.br/tec/2018/07/facebook-chega-a-127-milhoes-de-usuarios-mensais-no-brasil.shtml>)
- (3) (fonte: <https://smartdubai.ae/en/Initiatives/Pages/DubaiBlockchainStrategy.aspx>)
- (4) (fonte: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Dubai>  
<https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/documento/acordao-completo/1486/%20DTRELEVANCIA%20desc,%20NUMACORDAOINT%20desc/0/%20?uuid=1062a140-d96e-11e9-b9eb-fd770fae9ff7>)
- (5) [https://wiki.p2pfoundation.net/Self-Sovereign\\_Identity](https://wiki.p2pfoundation.net/Self-Sovereign_Identity)



**18º Prêmio 2019**  
**Criatividade & Inovação da RFB**

Valorizando Ideias. Idealizando Valores.

Apoio



Patrocínio



Organização



Realização



MINISTÉRIO DA  
ECONOMIA

