

# Niobio Cash

Meio de Pagamento, Plataforma de Assinaturas eletrônicas,  
Contribuição para sociedade e Ambiente de Empreendedorismo

Versão 2

Fevereiro 2019

## Resumo

Niobio Cash é uma criptomoeda que proporciona privacidade, eficiência e segurança. Pode ser usada como meio de pagamento para o uso diário. Possui quantidade máxima de unidades, emissão suave, assinatura em anel, endereço oculto, proof of work com CryptoNight Heavy, um eficiente algoritmo de ajuste de dificuldade: a média móvel ponderada linearmente (LWMA) de *zawy12* e tamanho de bloco dinâmico. O desenvolvimento é ativo e possui grande comunidade de usuários suportando-o. Busca retribuir à sociedade assim como a expansão do empreendedorismo em torno da sua rede. É um projeto brasileiro com foco global.

# Sumário

Resumo	1
<b>1. Introdução</b>	<b>3</b>
<b>2. Especificações Técnicas</b>	<b>4</b>
<b>3. Tecnologia</b>	<b>5</b>
3.1 Assinaturas em Anel	5
3.2 Endereço Oculto	6
3.3 Emissão Suave	7
3.4 Tamanho de Bloco Dinâmico	8
<b>4. Aprimoramentos Niobio Cash</b>	<b>9</b>
4.1 Algoritmo de Ajuste de Dificuldade	9
4.2 Algoritmo da Prova de Trabalho	9
4.3 Novo Esquema de URI para solicitações de pagamento	10
<b>5. Diferenciais Niobio Cash</b>	<b>12</b>
5.1 Ambiente de Empreendedorismo	12
5.1.1 Suporte e Incentivo da Comunidade	12
5.1.2 Nós Remotos de Carteiras	12
5.2 Contribuição para sociedade	13
5.3 Plataforma de Assinaturas Eletrônicas	14
<b>6. Ferramentas e Processos de Melhoria</b>	<b>14</b>
6.1 NCIP - Propostas de melhorias Niobio Cash	14
6.2 Programa de recompensas para Bugs	14
6.3 Programa de recompensas baseado no projeto	15
<b>7. Considerações finais</b>	<b>16</b>
<b>8. Referências</b>	<b>18</b>
<b>9. Versionamento do Documento</b>	<b>18</b>

# 1. Introdução

Inspirada na ideia de Enéas Ferreira, que disputou a presidência do Brasil, de criar uma moeda nacional lastreada no mineral nióbio, Niobio Cash, criada em novembro de 2017, é uma criptomoeda descentralizada e derivada do protocolo Cryptonote. Com o propósito de se tornar um verdadeiro meio de pagamento seguro, eficiente e anônimo, diversas avanços foram realizados a fim de tornar a experiência do usuário simples, com o exemplo do Niobot, o robô da moeda que é uma carteira presente em diversas mídias sociais como Telegram, Twitter, Instagram e Facebook Messenger.

O termo Niobio [NB01] é uma referência ao elemento químico nióbio, que pode ser encontrado em abundância no Brasil e é escasso no resto do mundo. Seu número atômico é 41 e é representado pelo símbolo *Nb*. Encontrado em minerais como pirocloro e columbita, o nióbio é usado em uma grande gama de indústrias como a de materiais supercondutores, soldagem, indústrias nucleares, eletrônica, numismática e joalheria.

O Brasil é o líder mundial na produção de nióbio controlando cerca de 85% a 95%. O Brasil também exporta a liga de ferronióbio que possui cerca de 70% de nióbio com ferro.

## 2. Especificações Técnicas

Nome	Niobio Cash
Símbolo	NBR
Prefixo de Endereço	N
Data do Bloco Gênese	02 de Novembro de 2017, 17:11:13
Quantidade Máxima de Moedas	336,000,000 NBR
Casas Decimais	8 (divisível por $10^8$ )
Tempo Alvo de Bloco	240 segundos
Prémio	0%
Taxa de Desenvolvimento	5% da recompensa do bloco
Fundo para Pesquisas Científicas Externas	5% da recompensa do bloco
Algoritmo Proof of Work	Cryptonight Heavy
Porta P2P	8313
Porta RPC	8314
Janela de Ajuste da Dificuldade	61 blocos
Dificuldade Redefinida	A cada bloco
Recompensa de Bloco	~220 NBR e diminuindo
Taxa de Transação Mínima	0.00001 NBR para qualquer valor de transação
Taxa Máxima do Nó Remoto de Carteiras	0.25% do valor da transação
Curva de Emissão	31,5% Agosto de 2018 65% pelo fim de 2024 87% pelo fim de 2030 95% próximo de 2043

## 3. Tecnologia

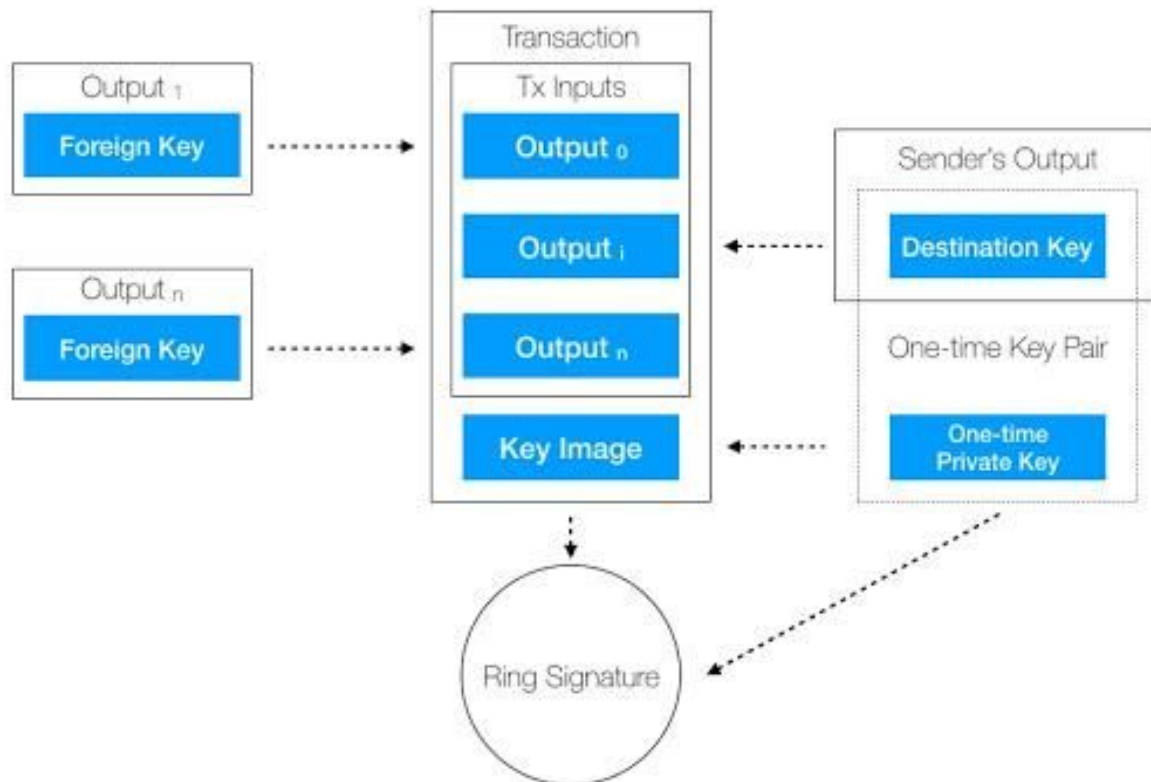
### 3.1 Assinaturas em Anel

Assinaturas em anel provém uma maneira efetiva de ocultar inputs de transações específicas, misturando-as com muitas outras chaves públicas não relacionadas.

Para compor uma transação, o remetente usa, como entradas de transações, várias saídas de outras transações nas quais ele é o destinatário. Em sua transação de envio, ele assina usando suas entradas reais junto com um conjunto de outras saídas da rede que têm a mesma quantia. Isso é feito sem o conhecimento dos proprietários dessas saídas. As moedas nessas entradas externas podem até mesmo já estar gastas, elas estão lá apenas para tornar a identidade do signatário (remetente) indistinguível entre um conjunto de outros possíveis remetentes.

Nesse processo, todos os possíveis gastadores são equiprováveis, incluindo o proprietário anterior, que não possui mais informações que qualquer observador. Esta declaração provada pelas assinaturas em anel é que o remetente da transação é membro de um grupo.

Pode-se apenas afirmar que um dos indivíduos do grupo é o signatário real, mas não é possível identificar qual deles.



O nível de anonimato determina o grau da ambiguidade resultante do anel. Valor mais altos corresponde a possibilidades maiores de gastos no conjunto de chaves públicas, impondo maior dificuldade de identificação do remetente real.

Um nível de anonimato de  $n = 1$  corresponde à existência de dois remetentes possíveis, portanto há uma probabilidade de 50% de identificar o responsável pela transação. Um nível de anonimato de 99 decai essa probabilidade para 1%. O aumento da privacidade custa taxas extras de transação devido ao aumento linear do tamanho como  $O(n+1)$ . Usar o nível de anonimato 0 faz o uso apenas das saídas do remetente real, o que torna essa transação facilmente rastreável para qualquer um que auditasse a blockchain.

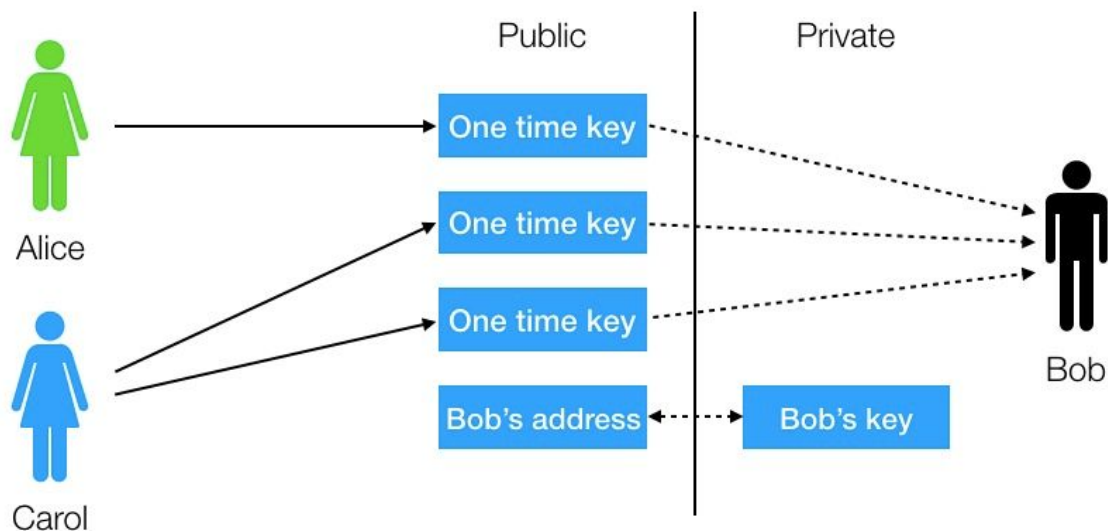
Com a utilização de tipos comuns de criptografia, como o Bitcoin, as assinaturas permitem rastrear transações para seus respectivos signatários e destinatários.

## 3.2 Endereço Oculto

Niobio Cash - derivada do CryptoNote - proporciona a solução onde um usuário, mesmo publicando seu endereço único, tem todos os seus pagamentos de recebimento não vinculáveis. Isso ocorre porque o remetente gera, como destino de cada transação, uma chave pública única derivada do endereço do destinatário e dados aleatórios do remetente. Então, a menos que o remetente use os mesmos dados para todas as transações para o mesmo destinatário, na blockchain, cada pagamento terá uma chave de destino exclusiva. Mesmo no caso de um cliente mal implementado fazendo o uso dos mesmos dados, apenas os pagamentos deste remetente serão vinculáveis, pois é difícil ter uma situação em que vários remetentes não relacionados compartilham o mesmo cliente corrompido.

Essa é uma grande vantagem em relação ao protocolo do Bitcoin, em que essa responsabilidade de manipulação dos dados é transferida para o usuário, gerando toda vez um endereço de recebimento diferente.

Nas blockchains baseadas no CryptoNote, não há reutilização de endereço por padrão, enquanto no Bitcoin o padrão é reutilizar chaves, a menos que o usuário faça algo para evitá-lo. Para fazer este trabalho duas chaves de curva elíptica diferentes são necessárias do destinatário, é por isso que um endereço CryptoNote padrão é duas vezes maior que um endereço Bitcoin.



### 3.3 Emissão Suave

Diferentemente da abordagem do Bitcoin de reduzir pela metade a recompensa de cada bloco a um intervalo fixo de blocos, Niobio Cash mantém o método tradicional do Criptonode de reduzir a emissão suavemente a cada bloco.

A fórmula usa o número restante de moedas para ainda serem geradas e aplica uma operação de deslocamento à direita binária baseado no fator de velocidade.

$$\text{RecompensaBase} = (M - A) \gg S$$

Onde M é a quantidade máxima de moedas que podem ser geradas, A é a quantidade já gerada de moedas na rede e S o fator da velocidade de emissão.

Niobio Cash implementou os seguintes valores:

$$M = 336000000 \text{ unidades}$$

$$S = 20$$

#### Exemplo

Tomando o bloco número 117200, o número de moedas geradas até o momento era 105727372.91318126 NBR.

Do Máximo de moedas de 336000000, as moedas restantes para serem mineradas são 230272627.087 NBR.

Este número, sem o ponto decimal, e convertido para código binário é exibido abaixo. Os 20 bits delimitados nas chaves são removidos pela operação de deslocamento à direita de 20 bits.

10100011100111100101100011001011110[01101101001101100000]

Os bits restantes são convertidos para decimal e com o ponto decimal no lugar dá a recompensa para o próximo bloco (117201): 219.60509022 NBR.

10100011100111100101100011001011110 => 21960509022 => 219.60509022

### **Nota**

Niobio Cash usou um fator de velocidade de emissão de 18 até o hard fork para a versão de bloco 5 na altura 93000. Os detalhes desta redução de emissão estão especificados no NCIP 0007 [NCIP007]

## **3.4 Tamanho de Bloco Dinâmico**

O tamanho limite de um bloco existe para prevenir a blockchain de receber sobrecarga por blocos largos contendo, em sua maioria, transações falsas. Bitcoin usa um limite fixo no código, inflexível, e isso traz outro problema para a sua rede: é imposto um limite à capacidade de processar transações honestas e reais. Este problema impacta o Bitcoin de forma que vários forks, moedas independentes, surgiram expandindo o limite do tamanho do bloco, já que a rede Bitcoin não chegou a um consenso e nem a realizar um hardfork para aprimorar o seu próprio limite.

A tecnologia CryptoNote, usada pelo Niobio Cash, gerencia o tamanho limite do bloco de uma maneira que elimina essa limitação. O “tamanho limite” para aceitação do bloco é  $2 \cdot Mn$ , onde  $Mn$  é a média dos tamanhos dos últimos  $n$  blocos. Isso protege a blockchain de receber sobrecarga pois permite que o tamanho dos blocos aumente com o tempo e com a demanda da rede.



## 4. Aprimoramentos Niobio Cash

### 4.1 Algoritmo de Ajuste de Dificuldade

O objetivo do Algoritmo de Ajuste de Dificuldade (AAD) é manter o tempo de intervalo entre os blocos mais próximo possível ao alvo. Isso se dá pela variação da dificuldade de rede em que os mineradores enfrentam para encontrar um hash adequado para os blocos. A abordagem original do Cryptonote calcula uma nova dificuldade a cada bloco, somando o trabalho realizado pelos nodes durante um intervalo de blocos e dividindo-o pelo tempo gasto do começo ao término do processo. Devido a timestamps imprecisos ou não confiáveis, essas medidas podem incluir intervalos irreais que podem ser improváveis, pequenos ou negativos. Para evitar timestamps mal-intencionados ou mal configurados, o algoritmo classifica os timestamps e corta os outliers (ou seja, 20%). O intervalo dos valores restantes é o tempo que foi gasto em 80% dos blocos correspondentes. Entretanto, essa proteção provou-se ineficaz contra diversos tipos de ataques de hash e manipulações de timestamp

Desenvolvedores da Niobio Cash trabalharam juntamente com um matemático, autor do artigo DA Algorithms, provendo feedback e sugestões para elaborar uma nova versão do algoritmo, juntamente com um grupo de desenvolvedores de outras criptomoedas. O resultado foi o LWMA -Linearly Weighted Moving Average.

“LWMA define a dificuldade pela estimativa do hashrate atual pelas mais recentes dificuldades e tempos de solução. Ela divide a dificuldade média pela Média Ponderada Móvel (LWMA) dos tempos de solução, dando mais peso aos tempos de resolução mais recentes. É projetada para proteger pequenas moedas contra ataques de timestamp e de hash. A equação básica é:

**próxima dificuldade = média (Dificuldades) \* tempo-alvo desejado / LWMA (tempos de solução)**

Fonte: <https://github.com/zawy12/difficulty-algorithms/issues/3>

Niobio Cash mantém o recálculo da dificuldade a cada bloco, implementado LWMA e duas outras medidas de proteção, reduzindo significativamente o impacto de ataques de hash e prevenindo a manipulação dos timestamps dos blocos.

### 4.2 Algoritmo da Prova de Trabalho

Niobio Cash inicialmente utilizou o algoritmo de mineração CryptoNight. No entanto, com a criação de máquinas ASIC, o algoritmo de prova de trabalho foi modificado para uma versão chamada CryptoNight Heavy (<https://github.com/curie-kief/cryptonote-heavy-design>) que traz resistência às ASIC.

As máquinas ASIC podem ser um passo adiante no desenvolvimento tecnológico, proporcionando aos mineradores maior performance de hash em comparação às GPUs. A princípio, uma substituição geral dos dispositivos atuais por aqueles que consomem menos energia, ao mesmo tempo sendo mais baratos e dando maiores resultados aos mineradores parece ser boa. O momento, no entanto, não é apropriado para Niobio Cash abranger máquinas ASIC. A manufatura desses equipamentos ainda está nas mãos de poucas companhias, trazendo risco de centralização de mineração. Além disso, muitos mineradores, provavelmente, terão dificuldades para importar essas máquinas para os seus países, afetando uma distribuição justa de hashrate.

Muitos projetos de criptomoedas realizaram o mesmo movimento, divergindo apenas no algoritmo utilizado para evitar as ASIC.

### 4.3 Novo Esquema de URI para solicitações de pagamento

O objetivo do esquema URI é habilitar aos usuários a facilidade de realizar pagamentos com um simples clique em um link, em sites ou escaneando um QR Code.

Geralmente, os QR codes gerados para serem utilizados em carteiras móveis contêm apenas o endereço de destinatário do pagamento. Isso exige que o usuário preencha todas as outras informações como quantidade, taxa e ID de pagamento.

Niobio cash implementa um modo de codificar uma solicitação completa de pagamento em um QR code. Uma requisição de pagamento regular é uma string contendo a informação do receptor e a quantidade de pagamento, entre outros incluídos pelas melhorias Niobio Cash. Um exemplo de uma requisição de pagamento é:

```
niobiocash:␣  
N8jNZ3gVi7zAj5zUU2vXap1iDpdFzB8rAScAeTG7JgqA7a5qtJb34HB5oCUdW1GiExNMJmGHtL  
f6qNGGjhPwDe2H633YDYb?␣  
amount=0.1&␣  
label=Some%20Store&␣  
payment_id=3463363631653430623033623131653861656263373137633563363562313733&␣  
anon=8&␣  
priority=high&␣  
desc=Pedido%20OY7836%20em%20Some%20Store
```

Essa string está quebrada em várias linhas para facilitar a leitura, mas tudo isso está em uma linha. O endereço do destinatário é posto após o prefixo *niobiocash:*. Seguindo o formato básico, um conjunto completo parâmetros complementares pode ser utilizado para enriquecer a experiência do cliente utilizando a carteira desktop, web ou mobile:

- *amount*: Quantidade de unidades Niobio Cash;
- *label*: Identificação para esse endereço (ex. Nome do receptor);
- *payment\_id*: ID de pagamento no formato hexadecimal;
- *anon*: nível de anonimato;
- *desc*: Mensagem para descrever a transação ao usuário;

- *priority*: Prioridade da transação. Pode ser usada como "low", "medium" ou "high", com valores progressivos de taxas. Os atuais valores das taxas são uma escolha da implementação do cliente.

A string de requisição de pagamento pode ser copiada e colada na carteira desktop e web, ou pode ser utilizada para gerar um QR code para ser escaneado pela carteira móvel.

Um página de checkout básico para um e-commerce ou um ponto de venda pode seguir o exemplo abaixo.

## ÓTICAS CARACOL - CARRINHO DE COMPRAS

### PAGAMENTO

Produto	Quantidade	Preço Unitário	Cost
Item 1	2	NBR 2000	NBR 4000
Item 2	6	NBR 1000	NBR 6000
Total			NBR 10000

PARA PAGAR

LEIA O CÓDIGO ABAIXO COM A SUA CARTEIRA MÓVEL NIOBIO CASH



OU COPIE O TEXTO ABAIXO E COLE NA SUA CARTEIRA DESKTOP OU WEB, USANDO A OPÇÃO "ABRIR REQUISIÇÃO DE PAGAMENTO"

```
nioblocash:N8jNZ3gV7zA5zUU2vXap1iDpdFzB8rAScAeTG7JgqA7a5qtJb34H
B5oCUdW1GiExNMJmGHtLf6qNGGjhPwDe2H633YDYb?amount=
1000000000000&label=Some%20Store&payment_id=3463363631653430623
033623131653861656263373137633563363562313733&anon=8&priority=
high&desc=Invoice%20OY7836%20at%20Some%20Store
```

Dessa forma, o usuário não precisa preencher nenhuma informação. Em uma carteira móvel ele somente precisa escanear o QR code e clicar "pagar" ou "enviar" em sua tela.

Aqui está uma captura de tela da requisição de pagamento acima, importada na carteira desktop.

The screenshot displays the Niobio Cash interface for creating a transaction. The top header shows the user's account ID and balance. The left sidebar contains navigation options: VISÃO GERAL, ENVIAR, RECEBER, TRANSAÇÕES, CONTATOS, and MINERAÇÃO. The main form includes:

- Destinatário:** A long alphanumeric address with callouts for **amount** and **label**.
- Quantidade:** A dropdown menu set to "10000.00000000 NBR".
- Salve em contatos como:** A text input field containing "Óticas Caracol".
- Pedido OY7836 em Óticas Caracol:** A callout for **desc**.
- Taxa:** A dropdown menu set to "0.00010000 NBR".
- Contribuição:** A checkbox for "Faça uma contribuição de 0,1% para o desenvolvimento:" with a dropdown set to "10.00000000 NBF".
- ID de pagamento:** A long alphanumeric ID with a callout for **priority** and a **payment\_id** callout.
- Nível de privacidade:** A slider set to "8" with a callout for **anon**.
- Buttons:** "Enviar", "Limpar Campos", and "Adicionar Destinatário".
- Footer:** "Saldo disponível: 0.00000000 NBR".

## 5. Diferenciais Niobio Cash

Algumas ações foram feitas ou planejadas pelos desenvolvedores e contribuidores do projeto de código aberto Niobio Cash.

### 5.1 Ambiente de Empreendedorismo

Um dos objetivos principais do desenvolvimento do projeto é o incentivo para iniciativas independentes para que criem negócios relacionados com a blockchain Niobio Cash.

#### 5.1.1 Suporte e Incentivo da Comunidade

Um esforço considerável é feito para melhorar ferramentas e proporcionar recursos para conectar e interagir com a blockchain Niobio Cash, tornando mais fácil para desenvolvedores e comerciantes para criarem seus negócios e aplicações. Dá-se ampla divulgação sobre a política do projeto para aumentar o empreendedorismo em torno dele.

A equipe proporciona suporte técnico gratuito, aceita requisições de novos endpoints de API, e dissemina novas ideias que podem ser desenvolvidas por qualquer um.

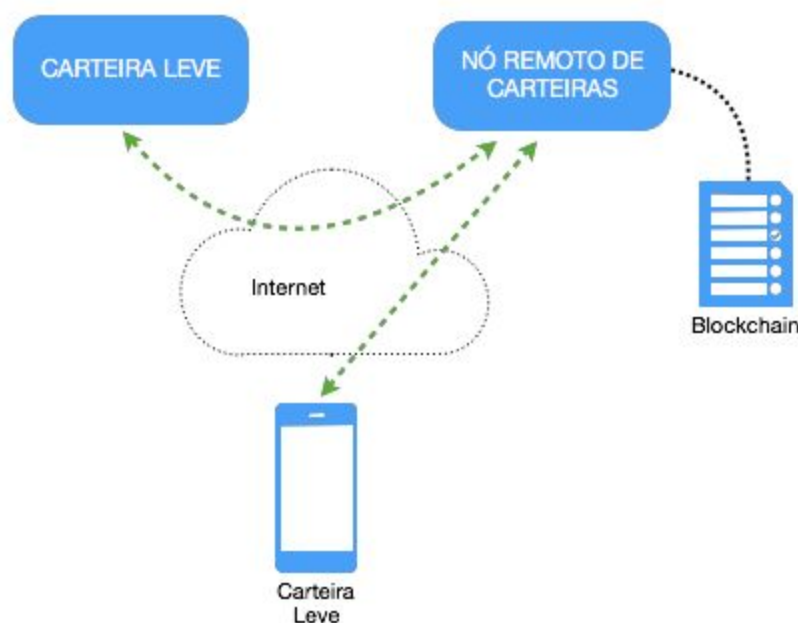
#### 5.1.2 Nós Remotos de Carteiras

Carteiras móveis e desktop que possuem baixa qualidade de conexão à internet, precisam obter dados da rede enquanto é impraticável para os mesmos realizar o download completo da blockchain.

Um Nó Remoto de Carteiras é um especial uso de full nodes que provém os dados para carteiras leves. Carteiras leves são aquelas que não possuem uma cópia local da blockchain.

Elas podem ser carteiras desktop ou móveis. Um Nó Remoto de Carteiras provém suporte a rede para atender esse tipo de carteiras, dando a opção ao proprietário do Nó Remoto de Carteiras de cobrar uma taxa pelo seu serviço.

A figura abaixo ilustra o ambiente de funcionamento de um Nó Remoto de Carteiras.



Um Nó Remoto de Carteiras é essencialmente, um full node com um propósito especial. A possibilidade de cobrar uma taxa das carteiras conectadas, quando elas fazem transações de envio, são ativadas através de um par de opções de linha de comando. Há um limite máximo para a taxa cobrada por transação.

É essencial encorajar o empreendedorismo na comunidade, atraindo pessoas para se tornarem provedores de um Nó Remoto de Carteiras, monetizando os seus serviços e expandindo a capacidade para a rede de suportar o crescente número de carteiras móveis.

## 5.2 Contribuição para sociedade

Através da utilização do fundo de pesquisas para trazer retornos à sociedade, Niobio Cash buscará conectar a inovação da Blockchain com o avanço de tecnologias importantes que promoverão ao país e conseqüentemente aos brasileiros, progresso econômico. Além disso, propõe-se a utilização do ecossistema da criptomoeda para um ambiente de empreendedorismo e que possui amplo suporte e uso pela comunidade.

## 5.3 Plataforma de Assinaturas Eletrônicas

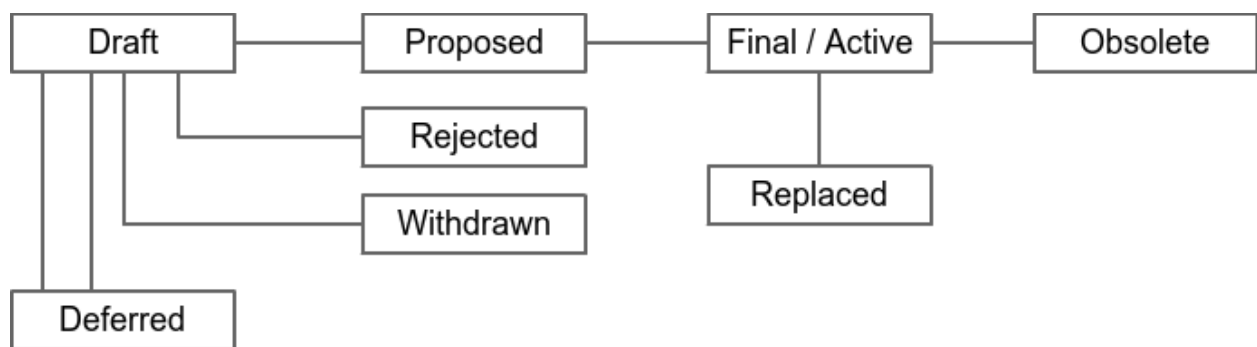
Niobio Cash busca a descentralização e, portanto, almeja que ocorra uma desburocratização no âmbito nacional em relação a validação de documentos e comprovação de sua autenticidade. Documentos como certificados e diplomas podem ser validados com seus checksums incluídos em transações na blockchain. Uma universidade, por exemplo, poderia publicar o diploma de alunos nos seus sistemas, gerando seus checksums e incluindo o hash em uma transação, assinada com suas chaves GPG. Quando um contratante receber um certificado ou diploma de um aluno formado, será possível para ele verificar facilmente a sua autenticidade usando uma interface web.

# 6. Ferramentas e Processos de Melhoria

## 6.1 NCIP - Propostas de melhorias Niobio Cash

Um Niobio Cash Improvement Proposal (NCIP) é um documento provendo informação para a comunidade de usuários Niobio Cash, ou descrevendo uma nova funcionalidade para a Niobio Cash ou mudança em seus processos. O NCIP deve fornecer uma especificação técnica concisa da funcionalidade e uma motivação para sua implementação.

A intenção é que os NCIPs sejam o mecanismo principal para propor novas funcionalidades e para documentar definições de padrões de arquitetura e processos na Niobio Cash. O autor do NCIP é responsável por construir consenso dentro da comunidade e documentar as argumentações contra e favor do NCIP. O ciclo de vida de um NCIP inicia-se na situação DRAFT (rascunho) e pode seguir diversos caminhos, conforme mostrado na figura abaixo.



## 6.2 Programa de recompensas para Bugs

O programa de recompensas para Bugs tem como objetivo proporcionar recompensas para usuários que encontrem e corrijam falhas em códigos utilizados pela Niobio Cash. As recompensas serão medidas devido ao seu impacto e às suas probabilidades de ocorrência.

Estarão incluídos no programa carteiras desktop, móveis, a carteira RPC, e o código base do projeto.

### 6.3 Programa de recompensas baseado no projeto

Esse programa de recompensa é baseado em projetos. É focado no desenvolvimento de novas aplicações ou plataformas em torno do Niobio Cash, ou até mesmo novos recursos para o código principal ou carteiras. Seu objetivo é expandir a usabilidade da criptomoeda, atingindo um alcance maior de usuários e segmentos de atores econômicos.

Desenvolvedores independentes e empresas podem se inscrever para esses projetos. Os candidatos definirão o valor mínimo em unidades de Niobio Cash a ser aceito para que assumam o projeto. Em contrapartida, os usuários farão doações para os seus projetos preferidos, em um modelo de financiamento coletivo. Uma vez atingido o valor mínimo, o projeto será iniciado e as moedas coletadas serão transferidas assim que ele for entregue. Projetos que não conseguirem arrecadar o valor mínimo em um determinado período de tempo, informado em seus termos, serão recusados e as moedas já coletadas serão distribuídas igualmente entre os demais projetos em arrecadação, que ainda não tenham sido iniciados. Uma porcentagem das moedas coletadas será deduzida antes de ser transferida para desenvolvedores ou empresas. Esta taxa será utilizada para pagar os custos da plataforma de votação e será claramente informada no site e nas mídias sociais.

## 7. Considerações finais

Niobio Cash é um sistema base impulsionado por três diferentes visões que dão sustentação a si mesmas, representando as visões política, socioeconômica e utilitária do que o projeto quer agregar e contribuir para o desenvolvimento da sociedade.



*Visão Utilitária:* Como a maioria das criptomoedas, Niobio Cash está provendo ferramentas para facilitar pagamentos. O projeto busca melhorias na usabilidade e na experiência do usuário. Progresso está sendo feito para a integração móvel entre clientes e comerciantes, como a melhoria do sistema de QR Code, e a carteira integrada nas mídias sociais mais populares - Telegram, Twitter, Instagram e Facebook.

*Visão Socioeconômica:* Essa é a visão do projeto para o empreendedorismo ao redor do ecossistema Niobio Cash. As APIs estão recebendo aprimoramentos e novos métodos para responder a integração com o e-commerce, da mesma forma que outros desenvolvedores costumam fazer com outros sistemas de pagamento atuais.



Isso permite criar uma curva de aprendizado suave e curta, e implementações seguras e ágeis como resultado. Ideias são constantemente discutidas na comunidade, onde pessoas capacitadas podem abraçá-las e criar um negócio. Isso já aconteceu com algumas empresas que foram fundadas com base no Niobio Cash. A equipe técnica fornece suporte e conhecimento sem nenhum custo para quem quer se tornar um empreendedor.

Nesse pilar também está incluso o chamado *give back*(*retorno*).É uma ação pequena para trazer algum retorno para a sociedade da riqueza gerada do trabalho da comunidade. Um fundo está planejado para ser designado a projetos focados em pesquisas científicas, especialmente para aqueles que vinculados aos recursos naturais do Brasil.

*Visão política:* Essa é a visão de como o Projeto Niobio Cash pode projetar a imagem do país globalmente. A intenção é trazer e desenvolver conhecimento na tecnologia blockchain localmente,tornando o Brasil em um protagonista da revolução que está por vir da tecnologia conjuntamente com as mudanças políticas no sistema financeiro trazidas pela iniciativa de Satoshi. Isso não pode ser feito apenas por um projeto ou time, então o maior esforço deve ser para trazer atenção de desenvolvedores e ajudá-los a entenderem a tecnologia, incrementando as habilidades gerais da comunidade brasileira de desenvolvimento.

## 8. Referências

[NB01] Nióbio: Wikipedia, <https://pt.wikipedia.org/wiki/Nióbio>

[NCIP0001] - Niobio Cash Improvements Proposals: NCIP 0001, NCIP Purpose and Guidelines, Helder Garcia, <https://github.com/niobio-cash/ncip/blob/master/ncip-0001.mediawiki>

[NCIP0007] - Niobio Cash Improvements Proposals: NCIP 0007, Reduction of Emission Speed Factor, Helder Garcia, <https://github.com/niobio-cash/ncip/blob/master/ncip-0007.mediawiki>

[LWMA] - Linearly Weighted Moving Average: LWMA difficulty algorithm, *zawy12*, <https://github.com/zawy12/difficulty-algorithms/issues/3>

## 9. Versionamento do Documento

Versão 1	Novembro de 2017	Soldati, Marconi Souza, Carlos
Versão 2	Fevereiro de 2019	Garcia, Helder Villani, Frederico