PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
Programa de Pós-Graduação em Administração
e Programa de Pós-Graduação em Economia FEA/PUC-SP

BOLETIM DE INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE

BISUS 2018 - Vol. 2

AS MOEDAS E CARTÕES DO FUTURO

Marcelo Angoti
Guilherme Othon
Vitor Padalino

São Paulo

2018

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO..... 3
CAPÍTULO 1. POLICLORETO DE POLIVINILA..... 7
1.1 - Caraterísticas Gerais..... 7
1.2 – Problemas..... 9
1.3 – Alterantivas..... 10
CAPITULO 2. TECNOLOGIA NFC. (NEAR FIELD COMMUNICATION)….. 12
2.1 - O Que É NFC?..... 12
2.2 - No Que o NFC Pode Ser Utilizado?..... 13
2.3 - Como o NFC funciona?..... 15
2.4 - Tags NFC..... 17
2.5 - Segurança do NFC..... 18
CAPÍTULO 3. TENDÊNCIAS DO MERCADO E MOEDAS DO FUTURO..... 19
3.1- Moeda Virtual..... 19
3.2 - Moedas Digitais em Alta..... 20
3.3 - Sustentabilidade e a Casa da Moeda do Brasil..... 21
3.4 - A Evolução da Moeda..... 22
3.5 - A Evolução dos Instrumentos Monetários e as Funções da Moeda..... 29
3.6 - Os Meios de Pagamento nas Economias Modernas..... 31
3.7 - O Conceito de Quase-Moeda..... 31
3.8 - A Moeda Escritural e Seu Efeito Multiplicador..... 32
3.9 - Algumas Observações Sobre as Variações do Valor da Moeda..... 34
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA..... 35

INTRODUÇÃO

O cartão bancário é um instrumento de pagamento, geralmente sob forma de um cartão de plástico, que é disponibilizado pela entidade emissora ao titular que o solicita, para que este, através de uma rede de telecomunicações e com base na conta a que o cartão está associado, possa adquirir bens ou serviços, efectuar pagamentos, proceder ao levantamento de notas ou realizar outras operações que se enquadrem dentro do tipo a que o cartão está adstrito ou às suas características.

Dependendo da sua função, os cartões bancários podem ser classificados em três tipos:

- **Cartão de débito** – é um cartão associado a uma conta de depósitos à ordem que desempenha essencialmente funções de débito. Quando o titular utiliza o cartão de débito para realizar operações de pagamentos (bens e serviços), levantamento de notas, transferências para outra conta, ou qualquer outra operação de movimentação de dinheiro, a sua conta de depósito à ordem é debitada pelo valor correspondente, o que implica uma redução do saldo da conta por este mesmo valor.
- **Cartão de crédito** – é um cartão associado a uma conta-cartão e uma linha de crédito e desempenha essencialmente funções de crédito. Quando o titular do cartão faz uso deste cartão para efectuar pagamentos ou levantamentos de notas (adiantamentos de dinheiro), está a beneficiar de um crédito disponibilizado pela entidade emitente, encontrando-se sujeito ao pagamento de juros e encargos por essa utilização.
- **Cartão pré-pago** – é um cartão ao qual está associado um montante pré-pago ou um saldo disponível no próprio cartão. Normalmente está limitado a determinado valor. À medida que o titular utiliza o cartão para realizar pagamentos ou levantamento de notas, o montante é deduzido no valor pré-pago ou do saldo disponível.

Com os cartões de débito, o titular pode realizar operações a débito na conta de depósito à ordem a que está associado, nomeadamente pagamentos de bens e serviços, levantamento de notas, transferências bancárias, carregamento de telemóvel e liquidação de facturas. Estas operações só podem ser realizadas se o titular possuir saldo na conta. Com os cartões de débito pode-se, ainda, efectuar consulta de saldos e de movimentos da conta a que estão associados, consulta de NIB, requisição de cheques, etc..

Um cartão de crédito é um instrumento de pagamento que pode ser usado para comprar agora e pagar depois, enquanto que o cartão de débito é apenas usado para comprar agora e pagar agora. Um cartão pré-pago é usado para pagar agora e comprar depois.

Os cartões de crédito permitem efectuar pagamentos ou obter adiantamentos de dinheiro (cash advance) mediante um crédito sem garantias concedido pela entidade emitente, sempre que o titular

efectua qualquer destas operações. As operações efectuadas e o respectivo saldo do cartão são registados num extracto mensal. Os cartões pré-pagos permitem efectuar as mesmas operações que um cartão de débito, fazer pagamentos ou levantamento de notas, mas a partir da redução do montante previamente carregado no cartão.

Normalmente os cartões bancários são obtidos junto das entidades emitentes, onde o titular deve possuir uma conta de depósito à ordem. A emissão dos cartões faz-se de acordo com um contrato, geralmente em forma de contrato de adesão, assinado entre o titular e a entidade emitente. As entidades emitentes não são obrigadas por lei a conceder cartões aos seus clientes e são livres de definir os critérios que estão na base da apreciação dos pedidos de cartão que os clientes lhes dirijam.

A obrigatoriedade da abertura de uma conta de depósito à ordem só se aplica nos casos em que o titular solicita um cartão de débito ou de crédito. No caso dos cartões pré-pago, o titular não precisa, necessariamente, de ter uma conta de depósito à ordem aberta, ou seja, conta de depósito à ordem domiciliada em determinada instituição, o que configura uma excepção à regra geral. Nestes casos, associa-se ao cartão uma " conta-cartão" que só servirá para este fim, isto é , fazer uso do dinheiro depositado nesta conta expressamente para operações a débito permitidas, quais sejam levantamento de dinheiro nos balcões destes bancos, em ATM e pagamento de compras nos POS, mediante a cobrança de taxas sobre tais operações, conforme estipulado na ficha de adesão do referido cartão.

O titular, seja ele cliente ou não da entidade emitente, tem direito a um extracto mensal, requisito este que deve constar das condições gerais de utilização do cartão.

O titular deve guardar o cartão sempre em local seguro, evitando colocá-lo junto de materiais metálicos (chaves) ou campo magnético (carteiras com ímanes) que poderão danificar as informações gravadas na banda magnética ou chip, dificultando, assim, a sua utilização.

O titular deve tomar medidas de protecção nos momentos em que faz uso do seu cartão, seja nos serviços de Caixas Automáticos (ATM) ou nos Terminais de Pagamentos Automáticos (POS). No momento de marcação do código secreto, deve garantir que o faz em devidas condições de privacidade, protegendo a sua digitação do olhar de terceiros. Do mesmo modo, o titular não deve ceder o seu cartão a terceiros para efectuarem levantamentos, pagamentos ou quaisquer transacções em seu nome. Sempre que realizar um pagamento, nunca deve perder o seu cartão de vista e deve certificar-se de que o cartão é passado num único equipamento. Ao pagar, após confirmar o valor e digitar o código secreto, não permita que repitam a operação sem que o terminal apresente uma mensagem de que a primeira tentativa foi anulada ou mal sucedida. Exija sempre um talão comprovativo da compra.

Nos pagamentos feitos através da Internet, os cuidados devem ser redobrados, pelo que o titular deve usar o cartão somente em sites da Internet de estabelecimentos comerciais credíveis, ou quando a página tiver certificação e utilizar sistemas de segurança, por exemplo um cadeado no canto inferior direito do ecrã. Ainda assim, evite divulgar os dados do seu cartão via e-mail ou por telefone, pois não se trata de um procedimento seguro.

Seja perda, furto ou roubo, o titular obriga-se a tomar todas as medidas necessárias ao apuramento imediato dos factos e comunicar o ocorrido à entidade emitente do cartão. Para facilitar, convém o titular ter sempre acessível, ou memorizar, os números de telefone para notificar roubos e extravio de cartões.

Ressalvados os casos de dolo e negligência grosseira, o titular do cartão não pode ser responsabilizado por utilizações electrónicas indevidas do cartão em ATM ou em POS, depois de ter notificado o facto à entidade emitente, que deverá bloquear o cartão automaticamente.

O titular deve contactar de imediato a entidade emitente do cartão a fim de averiguar quais as razões que motivaram a captura e saber se o mesmo cartão será devolvido ou se será necessário solicitar um novo cartão.

Do contrato devem constar todas as normas que regulam a relação entre a entidade emitente e o titular do cartão, bem como as condições gerais de utilização do cartão. Antes de assinar o contrato, o titular deve ler todas as cláusulas cuidadosamente.O contrato de adesão deve ser redigido, obrigatoriamente, em língua portuguesa, de forma clara e facilmente compreensível para qualquer pessoa e o tamanho da letra não deve dificultar a leitura por pessoas com acuidade visual.

Através do contrato de adesão, o titular tem o direito de ser informado de todos os direitos que o contrato e a lei lhe conferem e de todos os deveres que sobre ele recaem, designadamente:

O direito de ser informado sobre todos os procedimentos de segurança que deverá adoptar, de modo a não permitir a utilização do seu cartão por terceiros e a notificar o emitente da perda, furto, roubo ou falsificação, logo que de tais factos tome conhecimento;

- O direito de ser devidamente esclarecido de qualquer dúvida que possa surgir, seja em relação ao conteúdo do contrato ou demais informações que possam estar ligadas ao uso dos cartões, mesmo que este não conste do contrato;
- O direito de ser informado sobre todas as operações que tenha efectuado ou poderá efectuar com o seu cartão.
- O direito à informação sobre as taxas de juro, comissões ou outras despesas e datas-valor relacionadas com a utilização do cartão;

- O direito de conhecer as situações em que pode incorrer na resolução do contrato e respectivas consequências;
- O direito à informação sobre o prazo de validade do cartão e as condições que podem ser exigidas pela entidade emitente no caso de restituição do mesmo;
- O direito de informação sobre quem recai a responsabilidade pela não execução ou pela execução errada das operações;
- O direito de informação sobre as formas e prazos para pagamentos de saldos em dívida, bem como as condições de utilização de crédito concedido e as consequências da ultrapassagem do limite fixado, caso se trate de um cartão de crédito.

Todas as informações sobre as taxas de juro, comissões ou despesas de expediente e datas-valor devem ser sempre atualizadas e estar disponíveis, em todos os balcões das entidades emitentes, em local de acesso direto e bem identificado, em linguagem clara e de fácil compreensão, bem como no respectivo site.

Ativar um cartão bancário significa agir de forma a fazer com que o cartão esteja em condições de ser utilizado. Após receber o código secreto (PIN) e o cartão, o titular deve seguir as orientações indicadas pela entidade emitente e só proceder à sua ativação na rede após as 24 horas subsequentes à sua recepção.

O uso de um cartão pelo seu titular tem encargos que variam de acordo com a entidade emitente e devem obrigatoriamente constar das respectivas condições gerais de utilização e do preçário da instituição. Forçosamente, estes instrumentos devem explicitar todos os encargos, nomeadamente, o valor da anuidade, as comissões e quaisquer taxas associadas ao cartão e à sua utilização. A anuidade é debitada na conta de depósito à ordem do titular numa só prestação, em cada ano. Os outros encargos (juros e comissões) são cobrados em função do tipo de cartão e do tipo de utilização

O modo ou a fórmula de determinação dos juros devem, também, constar do contrato de adesão, de forma explícita e compreensível ao titular. As taxas de juro são calculadas em função da forma como o titular usa o crédito colocado à sua disposição (juro compensatório), por ultrapassagem do saldo disponível (juro por descoberto) ou por incumprimento de pagamento da dívida (juro moratório).

Os extratos devem, obrigatoriamente, trazer um conjunto de informações, nomeadamente, designação da entidade emitente, nome do titular do cartão, nome dos estabelecimentos onde foram efetuadas compras, montante dessas compras, montante das entregas feitas pelo devedor-titular do cartão e importância total da dívida.

Quando o titular apresenta o seu cartão para efectuar um pagamento, o comerciante deve proceder à leitura da banda magnética do cartão passando-o pelo leitor do POS, inserir o montante da transacção, seguido do qual o titular autentica a operação digitando o seu código secreto. Aparece no visor do POS "transacção ok" e são emitidos dois recibos, ficando um com o comerciante e sendo o outro entregue ao cliente. Caso não for autorizada a transacção, aparece no visor a expressão "transacção anulada"

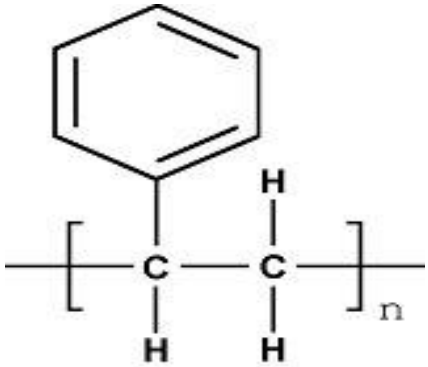
CAPÍTULO 1. POLICLORETO DE POLIVINILA

1.1 - Carateristicas Gerais

PVC é a sigla inglesa de "***Polyvinyl chloride***"**que em português significa Policloreto de polivinila (ou policloreto de vinil),** um plástico também conhecido como vinil.

O policloreto de polivinila, conhecido popularmente como PVC, é um plástico que não é integralmente composto por petróleo. Ele contém cerca de 57% de cloro, que é misturado com o etileno para sua formação.

Se, por um lado, é essa junção que torna a substância muito utilizada pela indústria, já que ela preenche os requisitos de durabilidade, resistência e estética, além de possuir muitas aplicações; por outro, subprodutos potencialmente danosos são formados nas reações químicas para criar o **PVC**.



Características:

Estrutura essencialmente linear, mas pode existir um número baixo de ramificações de cadeia curta.

Disponível em ampla gama de propriedades, do PVC flexível ao rígido

Alta resistência química

Atóxico e Inerte

Resistente a ação de fungos, bactérias, insetos e roedores

Bom isolante térmico, elétrico e acústico

Impermeável a gases e líquidos

Longa vida útil

Não propaga chamas

Componentes:

O PVC é obtido através de uma combinação de etileno e cloro. É um produto classificado como versátil devido à possibilidade de se acrescentar determinados aditivos (plastificantes, estabilizantes, lubrificantes, pigmentos, espumantes etc.) que são incorporados antes da transformação no produto final. A escolha de aditivos atóxicos permite a fabricação de brinquedos e produtos da indústria farmacêutica como, por exemplo, mangueiras.

Diferenciais:

O grande diferencial do PVC perante outros termoplásticos é sua versatilidade, a inclusão de plastificantes de baixo peso molecular deixam a resina flexível ou com comportamento de borracha, essa adição de plastificante também baixa temperatura de transição vítrea. Já o PVC não modificado possui alta rigidez. Outros aditivos que são amplamente utilizados com o PVC são: estabilizantes, pigmentos, lubrificantes e cargas. As cargas são utilizadas geralmente para redução de custo, e são as principais o talco, o carbonato de cálcio e argila.

Utilização:

As aplicações do PVC são inúmeras, dentre elas estão:

- Setores da construção civil (canos, conexões, tubos, fios etc.)
- Materiais de embalagens (filmes protetores de alimentos, frascos para usos diversos, garrafas de água mineral)
- Materiais de higiene e limpeza
- Indústrias de calçado

e também para produção de capas para celular, luvas e cartões.

Problemas:

O seu grande problema, é a sua sensibilidade térmica, para qual é requerida muito controle a fim de evitar a decomposição do polímero durante o processamento. Soma-se a isso, as pequenas quantidades de HCI que são liberadas da resina e podem provocar corrosão do equipamento se suas partes metálicas não tiverem tratamento adequado. Para aplicações externas, o PVC

demanda a utilização de estabilizante UV, caso contrário também poderá haver liberação de HCI

O que a indústria diz:

Os produtores de PVC ressaltam os benefícios ambientais que o material pode ter justamente por não depender muito do petróleo. O site do Instituto do PVC aponta que o produto consome apenas 0,3% do petróleo extraído no mundo, índice baixo para um dos três tipos de plásticos mais utilizados em todo o planeta.

Contudo, o PVC é eletro-intensivo (é necessária muita energia elétrica para que o produto possa ser finalizado), o que o torna pouco sustentável energeticamente, pois a sua fabricação requer grandes quantidades de recursos e investimentos na matriz energética para viabilizar a sua produção.

1.2 – Problemas

Danos para saúde:

Os problemas gerados pelo PVC devem-se ao seu processo de fabricação e ao seu descarte. As substâncias geradas ao longo do processo de fabricação do PVC (dioxinas, furanos e PCBs) são todas persistentes no meio ambiente (resistem à degradação natural), biocumulativas (penetram nos tecidos dos seres vivos) e tóxicas, podendo causar câncer, disfunção no sistema endócrino, lesões no cérebro, entre outras complicações. Dessa forma, é essencial haver normas de segurança no processo produtivo e cuidados para lidar com resíduos perigosos.

Plastificantes que compõem filmes de PVC podem ser transmitidos aos alimentos

Destino do PVC (após utilização):

Os plásticos constituem um dos materiais mais utilizados em nosso cotidiano. Os resíduos plásticos, incluindo o PVC, têm aumentado bastante e hoje representam 20% do total do volume de resíduos em aterros sanitários.

Outro ponto importante é o longo período de decomposição desses materiais. Segundo o site do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), os plásticos podem levar de 200 a 600 anos para se decompor na natureza completamente.

Incineradores

A incineração é um processo de queima do material até que restem apenas as cinzas, mas é um erro crer que as coisas simplesmente desaparecem. Na verdade, ocorre uma transformação na matéria. Isso pode ser exemplificado pela incineração de substâncias cloradas, como o plástico PVC,

que leva à formação de novos compostos clorados, como as dioxinas altamente tóxicas. Em outras palavras, os incineradores não resolvem os problemas do descarte de PVC. Na verdade, eles apenas convertem esses materiais tóxicos em outras formas, que podem ser mais tóxicas que os materiais originais. Esses novos compostos formados podem então reingressar ao meio ambiente.

Exemplos de Utilização do PVC:

1.3 – Alterantivas

Reutilização:

A reutilização de materiais é a segunda meta do pensamento dos 3Rs (reduzir, reutilizar e reciclar). Há varias maneiras de reutilizarmos os plásticos PVC velhos. Por exemplo: um pedaço de encanamento que você retirou da sua casa na última reforma pode ser útil a outra pessoa. Não deixe que ele vá parar num aterro. Cerrando pedaços danificados, é possível aproveitar grande parte do material e usá-lo novamente. Pode-se utilizá-los para fazer uma jardineira, vasos, prateleiras e mancebos de parede.

Reciclagem:

No Brasil, a taxa de reciclagem do PVC tem crescido ao longo do tempo. O reaproveitamento do material, quando bem separado, pode ser feito de forma simples e menos onerosa. A primeira etapa é a lavagem e secagem, após esse processo ocorre a moagem do material. Dependendo da

aplicação final podem ser adicionado plastificantes, estabilizantes e outros. O processo final é a passagem por uma extrusora ou injetora. A reciclagem é um ótimo meio de diminuir a utilização de recursos naturais, pois uma tonelada de plástico economiza 130 kg de petróleo para a fabricação de novos produtos plásticos. Em virtude disso, é importante o descarte destes materiais plásticos corretamente.

Alternativas:

Já existem, no mercado, produtos que são livres de **PVC** ou que utilizam outro plastificante menos danoso ao meio ambiente. Esses novos itens abarcam material de construção, insumos médicos e material de escritório.

Consumo Consciente:

É importante ter em mente o ciclo de vida do PVC, tanto na sua fabricação quanto na sua destinação final. Quando o ciclo de vida é considerado por inteiro, torna-se claro de que este plástico aparentemente tão inócuo é um dos produtos de consumo produzido mais perigosos, sob o aspecto ambiental, por gerar enormes quantidades de organoclorados tóxicos e persistentes, além de outros compostos nocivos como as dioxinas e ftalatos, que hoje estão presentes universalmente tanto nos ambientes como nos organismos das populações humanas.

Análise Conclusiva:

A fabricação do PVC se inicia com a produção de gás cloro pela eletrólise de salmoura (água e sal), num processo altamente energético, que gera dioxinas(A dioxina é o carcinogênico sintético mais potente jamais testado em animais de laboratório, sendo conhecido também como um carcinogênico humano).Na seqüência, o cloro é combinado com etileno para produzir etileno dicloreto (EDC). Neste processo, grandes quantidades de dioxinas são formadas e partes são liberadas no ar e no esgoto. O restante da geração de dioxinas é descartado e geralmente incinerado liberando dioxinas no meio ambiente. A seguir, o EDC é transformado em monovinil cloreto (VCM) que é polimerizado, formulado e transformado no produto final de PVC.

Amostras colhidas nos rios a jusante de fabricantes de EDC nos Estados Unidos e Europa indicam contaminação significativa dos sedimentos e da cadeia alimentar nas proximidades destas fábricas.

Os Subprodutos da produção de PVC são altamente persistentes, bioacumulativos e tóxicos. Os precursores, aditivos e subprodutos gerados e liberados durante o ciclo-de-vida do PVC

mostraram causar uma série de lesões à saúde, em alguns casos em doses extremamente baixas, incluindo: câncer, disfunção do sistema endócrino, lesões no aparelho reprodutivo, lesões no desenvolvimento infantil e defeitos de nascença, neurotoxicidade (lesões ao cérebro ou em suas funções) e supressão do sistema imunológico.

Pode-se dizer que o PVC tem grande impactos no ambiente, tanto no que diz respeito à preservação do meio ambiente como um todo quanto no que diz respeito à saúde humana e qualidade de vida das pessoas. O processo de produção do PVC evolve componentes extremamente tóxicos que poderão influenciar negativamente a vida das pessoas, principalmente das pessoas trabalham na produção ou trabalham com algo diretamente ligado à produção ou que vivem em regiões próximas às fabricas de produção,.

Da mesma forma, mesmo que em menor escala, em pessoas que irão ter contato com os muitos produtos finais formados a partir do PVC. De qualquer forma o PVC é prejudicial à saúde humana e deve ser tratado não como uma solução para produção dos produtos que consumimos pensando no futuro, mas sim um material ultrapassado que não está acompanhando às novas necessidades e preocupações das pessoas, que cada vez mais se preocupam com a preservação do meio ambiente e se dão cada vez mais atenção e valor a qualidade de vida como uma prioridade em suas escolhas pessoais.

CAPITULO 2. TECNOLOGIA NFC (NEAR FIELD COMMUNICATION)

2.1 - O que é NFC?

O NFC começou a chamar atenção mesmo depois do lançamento do Apple Pay, o sistema de pagamento da empresa da Maçã que pretende eliminar o cartão de crédito futuramente.

Se não fosse isso, talvez muitas pessoas não saberiam que uma antena em miniatura dentro dos seus dispositivos seria capaz de fazer coisas realmente inteligente com o uso de tags NFC.

Mas calma. Você ainda não será capaz de fazer coisas extremamente incríveis com o uso da tecnologia. Porém, o seu uso já está permitindo fazer coisas como automatizar uma casa inteira, caso você seja um grande entusiasta tecnológico.

É comunicação sem fio (*wireless*) entre dois dispositivos mediante uma simples aproximação entre eles, sem que o usuário tenha que digitar senhas, clicar em botões ou realizar alguma ação semelhante ao estabelecer a conexão. Daí o nome: *Near Field Communication* — Comunicação de Campo Próximo ou Comunicação em Área Próxima.

Isso significa que, tão logo os dispositivos envolvidos estejam suficientemente próximos, a comunicação é estabelecida automaticamente e dispara a ação correspondente. Esses dispositivos podem ser telefones celulares, tablets, crachás, cartões de bilhetes eletrônicos e qualquer outro item capaz de suportar a instalação de um chip NFC.

A distância que os dispositivos devem ter entre si para estabelecer uma conexão é realmente curta para deixar evidente a intenção de comunicação, sem conexão acidental: o máximo é algo em torno dos 10 centímetros. Apesar dessa justificativa, um alcance tão limitado parece ser bem desvantajosos, certo? Não se você entender as aplicações do NFC.

2.2 - No que o NFC Pode Ser Utilizado?

A tecnologia NFC pode ser utilizada em numerosas aplicações, inclusive naquelas mais críticas, que envolvem dados sigilosos do usuário e finanças. Um exemplo vem do serviço **Android Pay**, do Google, que trabalha com a possibilidade de o usuário usar um smartphone com sistema operacional Android (a partir da versão 4.4) para pagar contas (*mobile payment*) em vez do cartão de crédito ou mesmo de "dinheiro vivo".

Como? É mais simples do que parece: o usuário aproxima seu smartphone de um receptor, que pode estar no caixa de um mercado, por exemplo (é claro que ambos os dispositivos precisam contar com um chip NFC); assim que a comunicação estiver estabelecida (demora apenas alguns segundos), o aparelho recebe as informações referentes ao processo, como o valor total da compra.

Quando o usuário cria a sua conta e instala o Android Pay, o sistema valida o smartphone. Logo, não é necessário digitar senhas ou fazer autenticação biométrica no serviço (exceto em situações especiais), por exemplo. Basta aproximar o dispositivo com ele desbloqueado para a transação ser realizada.

É necessário cadastrar pelo menos um cartão de crédito ou débito para o Android Pay funcionar, mas nada impede que, futuramente, o serviço ou mesmo ferramentas semelhantes

permitam que valores sejam debitados diretamente de uma conta bancária e que, para confirmar a transação, a aplicação utilize algum tipo de identificação biométrica, por exemplo.

Exemplos de aplicações para o NFC

A essa altura, talvez você já consiga imaginar outras aplicações para o NFC. Se negativo, eis mais algumas bastante interessantes:

- **Identificação de funcionários**: o NFC pode ser utilizado em crachás, por exemplo, para identificar a chegada de um funcionário à empresa ou o seu acesso a determinado setor;
- **Guia turístico virtual**: se o usuário estiver em um museu, pode aproximar seu celular de um receptor próximo para ter em seu aparelho mais informações sobre o material em exposição;
- **Publicidade**: enquanto aguarda o ônibus, o usuário pode aproximar seu smartphone de um cartaz de publicidade próximo e, ao fazê-lo, obter descontos na loja do anunciante, por exemplo;
- **Preços em lojas**: para saber o preço de um produto na prateleira ou mesmo obter mais detalhes (como lista de ingredientes), basta aproximar o smartphone do item para as informações adicionais aparecerem na tela.

O Japão é um exemplo de país que explora bastante a tecnologia NFC. Por lá é possível, entre outros, pagar uma passagem do Metrô de Tóquio aproximando o smartphone de um receptor na catraca ou mesmo comprar itens em máquinas de vendas (muito comuns por lá) com o mesmo gesto.

Surgimento do NFC

Não é por acaso que o Japão é um dos países pioneiros na adoção do NFC: a tecnologia tomou forma em 2002 pelas mãos da holandesa Philips e da *japonesa* Sony. Desde o início, a ideia foi a de fazer a tecnologia ser empregada em dispositivos móveis dos mais variados tipos: celulares, câmeras digitais, tablets, smartwatches, laptops, entre outros.

Na época, as duas empresas estavam determinadas a promover o NFC, razão pela qual apresentaram as especificações da tecnologia à **ECMA International**, entidade responsável pela padronização de sistemas de comunicação e informação. Após um período de tempo destinado ao tratamento de questões técnicas, a tecnologia recebeu reconhecimento pela norma ISO/IEC 18092 em 2003.

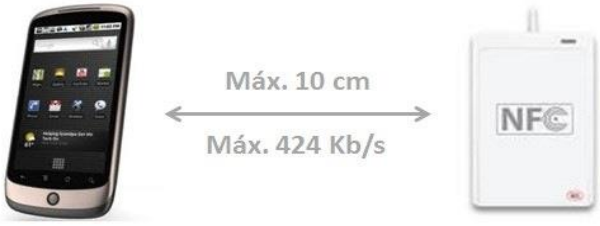
No entanto, o NFC só começou a ganhar relevância em meados de 2004, quando foi criada a **NFC Forum,** organização que reúne dezenas de empresas que se interessam pelo desenvolvimento e utilização de aplicações baseadas em NFC. Entre elas estão Google, PayPal, LG, American Express, Nokia, Samsung, Intel, NEC, Visa, Huawei e Qualcomm.

Vale frisar que o NFC é, até certo ponto, baseado no **RFID** (*Radio-Frequency Identification*), tecnologia mais consolidada que permite, tal como o nome indica, aplicações de identificação por radiofrequência. Por conta disso, empresas que oferecem soluções integradas com RFID também participam da organização.

2.3 - Como o NFC funciona?

O NFC é uma tecnologia criada para permitir a comunicação entre dois dispositivos, não mais do que isso. O princípio é simples: um deles faz o papel de *Initiator*, respondendo pela tarefa de iniciar a comunicação e controlar a troca de informações. O outro faz o papel de *Target*, devendo responder às solicitações do Initiator.

A comunicação é estabelecida mediante radiofrequência, a partir da faixa de 13,56 MHz, com a velocidade de transmissão de dados variando entre 106, 212 e 424 Kb/s (kilobits por segundo). Mais recentemente, passou a ser possível também trabalhar com a taxa máxima de 848 Kb/s, embora não oficialmente.



A transmissão pode ocorrer de dois modos:

- **Passivo**: nesse modo, apenas um dos dispositivos (normalmente, o Initiator) gera o sinal de radiofrequência da conexão. O segundo é apenas alimentado por este. Com isso, é possível colocar etiquetas NFC em itens que não recebem alimentação elétrica direta, como cartões, embalagens e cartazes (você verá alguns exemplos no tópico abaixo);
- **Ativo**: no modo ativo, ambos os dispositivos geram o sinal de rádio. É o modo que é utilizado, por exemplo, em um sistema de pagamento envolvendo um smartphone e um receptor no caixa de uma loja.

Há de considerar ainda a existência de três modos de operação, que juntos aumentam as possibilidades de uso do padrão.

- **Leitura e gravação**: tendo como base a comunicação passiva, permite leitura ou alteração de dados existentes em um dispositivo NFC, como um receptor que desconta créditos registrados em um cartão de viagens **(como o Bilhete Único da cidade de São Paulo);**
- **Peer-to-peer:** é um modo para troca biredicional de informações entre os dois dispositivos, ou seja, cada um pode tanto receber quanto enviar dados para o outro. Pode ser útil, por exemplo, para a troca de arquivos entre dois smartphones;
- **Emulação de cartão**: neste modo, o dispositivo NFC pode se passar por um cartão inteligente, de forma que o aparelho leitor não consiga distinguir um do outro.

É interessante notar que o NFC tem a capacidade de "manter" a comunicação mesmo quando os dispositivos envolvidos se afastam fisicamente. Nesse caso, a conexão é estabelecida inicialmente via NFC e, posteriormente, uma tecnologia de comunicação sem fio de maior alcance a assume: o Bluetooth ou o Wi-Fi.

2.4 - Tags NFC

Uma ideia que expandiu consideravelmente as possibilidades de uso da tecnologia são as chamadas **Tags NFC** (também conhecidas como NFC Sticker, SmartTag NFC, Adesivos NFC ou etiquetas NFC). Em formato de chaveiro ou mesmo de uma etiqueta (como o nome deixa claro), esses pequenos dispositivos NFC podem ser configurados para realizar diversas atividades.

As Tags NFC são formadas, basicamente, por um pequeno chip de rádio acompanhado de uma antena simples e alguma quantidade de memória para armazenamento de dados. Normalmente, esses dispositivos funcionam no modo passivo, ou seja, não é necessário deixá-los ligados constantemente a uma fonte de energia.

É possível configurar esses tipos para terem informações gravadas na fábrica, possibilitando somente leitura, ou permitir reescrita de dados. Nesse último caso, uma Tag pode ser removida de uma aplicação e transferida para outra.

Fica mais fácil para você entender como as Tags NFC podem ser usadas com exemplos:

- **Desative as notificações do seu smartphone ao dormir**: para isso, basta colocar uma Tag NFC na cabeceira da sua cama e aproximar o aparelho dela. Ao fazê-lo, automaticamente o smartphone desabilitará as notificações até o horário especificado;
- **Sincronize o sistema de som do seu carro com o smartphone**: basta ter uma Tag NFC no painel do veículo. Ao aproximar o smartphone, automaticamente o aparelho começará a transmitir música para o carro por meio de Bluetooth;
- **Libere a senha do Wi-Fi**: configure uma Tag NFC na sua sala para fornecer automaticamente a senha da sua rede Wi-Fi às suas visitas. Elas precisarão ter aparelhos compatíveis, é óbvio;
- **Compartilhe o 3G / 4G com seu notebook**: você pode colocar uma Tag no seu notebook. Ao aproximar o smartphone, este imediatamente ativará uma rede Wi-Fi para compartilhar a sua conexão 3G / 4G com o equipamento;

- **Mande conteúdo para a sua smart TV**: coloque uma Tag NFC na traseira da sua smart TV. Ao aproximar seu smartphone ou tablet, automaticamente o dispositivo enviará vídeo, áudio ou fotos para a televisão via Wi-Fi Direct ou Miracast, por exemplo.

Como os exemplos sugerem, há inúmeras aplicações para as Tags NFC. Com um pouco de criatividade, você mesmo pode criar várias delas. Há um monte de aplicativos que permitem que você faça as configurações a partir do seu dispositivo móvel, assim como equipamentos próprios para isso.

2.5 - Segurança do NFC

Quando devidamente instalada, a tecnologia NFC pode facilitar e muito a vida do usuário por ser rápida e não ter implementação excessivamente complexa. No entanto, pouco adianta oferecer essas vantagens se o aspecto da segurança não for considerado, não é mesmo?

A princípio, o fato de a comunicação entre dois dispositivos NFC exigir uma distância muito pequena é, por si só, uma forma de segurança eficiente, afinal, esse modo de operação dificulta consideravelmente a interceptação do sinal, embora não torna essa ação impossível. Além disso, é importante levar em conta que, se o usuário perder seu dispositivo móvel, a pessoa que encontrá-lo pode se passar por ele e lhe causar transtornos ainda maiores.

Para lidar com isso, uma das armas do NFC é o protocolo **SWP** (*Single Wire Protocol*). Trata-se de um padrão que oferece comunicação segura entre o cartão SIM (o "chip de celular") e o chip NFC do aparelho. O problema é que o SWP não é amplamente adotado (pelo menos não era até o fechamento deste artigo) por precisar de mais testes e não ter implementação simples.

Por esse motivo, atualmente é mais conveniente aplicar procedimentos de segurança nas aplicações, como utilizar **criptografia** nas transações e funcionalidades de autenticação. No já mencionado Android Pay, por exemplo, os recursos de segurança permitem ao usuário bloquear o

acesso aos seus dados ou mesmo transferí-los para outro aparelho em caso de perda ou roubo do smartphone.

CAPÍTULO 3. TENDÊNCIAS DO MERCADO E MOEDAS DO FUTURO

Novas tecnologias surgem prometendo acabar com as moedas em sua forma como é apresentada hoje, A tendência é que, nos próximos anos, a sociedade caminhe para um mundo em que não haverá circulação de dinheiro físico e que sejam usadas cada vez mais transações eletrônicas e moedas virtuais.

3.1- Moeda Virtual

As moedas digitais, conhecidas como criptomoedas, é um meio de troca que se utiliza de criptografia para assegurar transações e para controlar a criação de novas unidades da moeda. Em vez de existir uma instituição financeira responsável pelas transações, todas as trocas monetárias ficam registradas virtualmente.

As moedas virtuais devem substituir os bancos centrais e alterar as maneiras tradicionais de realizar transações financeiras, segundo especialistas. Atualmente, o mercado oferece diversos tipos de moedas digitais, entre as mais populares está a Bitcoin.

A Moeda Virtual é como as ações da Bolsa de Valores podem crescer muito, mas em algum momento também podem cair, porque tem uma grande variação. Para quem se interessa, o primeiro

passo é procurar o site de alguma corretora ou casa de câmbio especializada, as chamadas exchanges, para criar uma conta.

A Exchange cria um ambiente seguro e conecta os usuários que querem comprar e vender as moedas digitais. Para começar você terá de depositar um valor em real e vai receber o correspondente na criptomoeda que escolher, de acordo com a cotação do momento.

3.2 - Moedas Digitais em Alta

- **Bitcoin** – Pioneira no mercado digital, foi lançada em 2009. Em sua criação, valia cerca de U$$ 0,03. A quantidade de Bitcoins é limitada a 21 milhões de unidades.
- **Ethereum (ETH)** – Fundada em 2014, não tinha o objetivo de ser uma moeda de investimentos, mas foi o que aconteceu com o sucesso de sua plataforma.
- **Ripple (XRP)** – É umsistema de liquidação bruta em tempo real, para câmbio e rede de remessas.
- **Dash** – É a primeira forma de moeda digital que funciona exatamente como dinheiro físico, com transações instantâneas, privadas e sem intermediários, oferecendo ainda a vantagem do dinheiro não ser controlado por um sistema bancário centralizado.
- **ZCash** – Ao pagamentos são publicados em uma cadeia de blocos pública, mas os usuários podem usar um recurso de privacidade opcional para ocultar o remetente, o destinatário e o montante a ser negociado.
- **Monero** – É uma criptomoeda descentralizada lançada em 2014, e tem como objetivo ser não-rastreável dando uma maior privacidade que a Bitcoin.
- **Litecoin** – A criação e transferência de Litecoin estão baseadas num protocolo de criptografia de código aberto e não é gerida por uma autoridade central.
- **Neo** – É o primeiro projeto do setor vindo da China e pretende se aproveitar das conexões com algumas grandes empresas do país, para aumentar a capitalização.
- **deCRED** – Lançada por um grupo antigo de desenvolvedores da Bitcoin, é a primeira 100% descentralizada. As questões administrativas são resolvidas em comunidade.
- **Waves** – Ao contrário de outras moedas digitais, não tem a intenção de substituir o dinheiro convencional, mas de se integrar a outras formas existentes.
- **EOS** – Uma das mais recentes tem a promessa de inovar com a eliminação da exigência de pagamento a cada transação.
- Criptomoedas do futuro: China e OneCoin

Sabe-se que a China é o maior rival dos EUA na concorrência pelo posto de maior economia do mundo. Muitos economistas apontam que a China irá superar os EUA em até 10 anos aproximadamente e naturalmente as Criptomoedas de origem chinesa poderão e deverão ter um grande impacto e enorme importância para a economia mundial do futuro. Nesse contexto surge a OneCoin, principal Criptomoeda chinesa na atualidade.

OneCoin

OneCoin é uma moeda digital, baseada em criptografia e criada através de um processo chamado 'mineração'. Assim como o número de série em um projeto de lei no papel, cada moeda digital é exclusiva.

Ao contrário do dinheiro impresso pelos governos, há um número finito de OneCoins, garantindo que o dinheiro não será afetado pela inflação e é impossível de falsificar. Visto que as criptomoedas não estão ligadas a qualquer país em particular ou banco central, o valor da moeda depende de fatores como usabilidade, a oferta e a procura.

Ao aderir à OneCoin, os clientes tornam se parte de uma rede mundial de milhões de miner adores, que são aptos a escolher várias maneiras de usar suas moedas digitais.

Você pode minerar a moeda e beneficiarse de seu valor. Você também pode fazer pagamentos e tra nsferir dinheiro de e para qualquer parte do mundo.

O novo é único blockchain da OneCoin irá definir um novo padrão da indústria, armazenan do informações KYC a cada minuto e adaptando às necessidades dos clientes e comerciantes.

Com o seu número limitado de 120 bilhões de moedas, OneCoin é também a maior moeda de reserva no mundo inteiro.

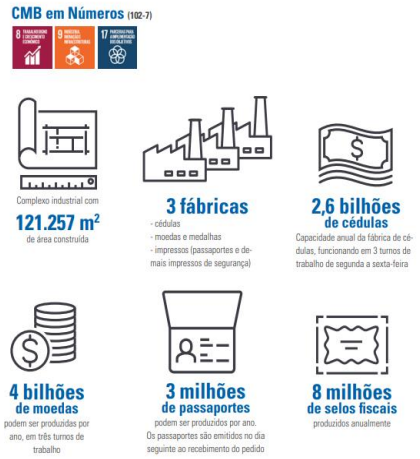
3.3 - Sustentabilidade e a Casa da Moeda do Brasil

A Casa da Moeda é responsável pela emissão e impressão de papel moeda em território nacional. Atrelado a sua atividade fim e matéria prima, encontre-se abordagens e ações atreladas a sustentabilidade e comunidade social brasileira como um todo, conforme abaixo:

Tema Material (102-47)	Relevante dentro da CMB (103-1)	Relevante fora da CMB (103-1)	Objetivo do Desenvolvimento Sustentável relacionado	Como a CMB aborda o tema
Promover a sustentabilidade financeira	x	x	8	Garantindo sua atividade fundamental (atribuição constitucional) de modo eficiente; monitorando oportunidades de mercado a fim de diversificar sua atuação e ampliar sua carteira de clientes.
Transparência, prestação de contas e mecanismos anticorrupção	x	x	11, 16	Implementando e monitorando mecanismos de compliance para aprimorar a transparência e o relacionamento com o poder público.
Gestão de relacionamento com clientes e órgãos públicos	x	x	16, 17	Garantindo entregas de qualidade e a satisfação dos clientes e demais usuários.
Desenvolvimento do capital humano	x		4, 10	Buscando fortalecer seu capital humano (técnico e de gestão) por meio de iniciativas de capacitação e atualização profissional, à procura do equilíbrio entre remuneração, atratividade e produtividade.
Ecoeficiência operacional (água, energia e resíduos)	x	x	12, 13, 14, 15	Mantendo um sistema de gestão que assegura a busca pela melhoria contínua e investindo em tecnologia para redução de custos e desenvolvimento de diferenciais competitivos.
Desenvolvimento tecnológico (segurança e qualidade de materiais)	x	x	9, 11, 17	Buscando conhecimento para internalização de tecnologias e do estabelecimento de parcerias (ou convergências estratégicas) para o desenvolvimento de novas aplicações.
Fortalecimento e visibilidade da marca	x		8, 11, 16	Explorando oportunidades de posicionar a entidade por seus atributos e diferenciais competitivos.

*Processo de materialidade 2015/2016 conduzido pela Report Sustentabilidade

Visando evidenciar as estratégias e relevâncias adotadas pela Casa da Moeda, abaixo resultados de produção publicada em 2017:



3.4 - A Evolução da moeda

Unidade de valor padrão utilizada como instrumento de troca por uma comunidade. É o meio pelo quais os preços são expressos, as dívidas liquidadas, as mercadorias e serviços pagos e a poupança efetuada. A moeda corrente é o dinheiro oficial de um país para todos os tipos de transações. Como o controle da moeda é vital não apenas para o equilíbrio da economia de um país mas também para as relações comerciais entre nações, é criado um sistema monetário internacional.

Moeda e crédito são um dos termos que mais despertam a atenção em economia, sobretudo em épocas de variação do valor da moeda, de inflação. Devido à inflação, o assunto moeda é

provavelmente o que mais prende a atenção do público em geral, sendo ao mesmo tempo o assunto menos acessível aos leigos. O que o povo entende por dinheiro e o que os especialistas entendem são coisas totalmente diferentes. A partir daí, as regras do jogo da determinação do volume da moeda, da sua circulação e assim por diante estão, para o leigo, envolvidas por uma densa nuvem de mistério tecnocrático.

Mas além de tudo isso, o que veremos foi a tamanha evolução sofreu a moeda desde sua criação, seus aspectos fundamentais e suas estruturas nos dias atuais. Na Antiguidade, as mercadorias produzidas numa comunidade serviam como meio de pagamento para suas transações comerciais. Destacava-se sempre uma entre as demais. Como moedas, já circularam peles, fumo, óleo de oliva, sal, mandíbulas de porco, conchas, gado e até crânios humanos. O ouro e a prata ganham rapidamente preferência devido à beleza, durabilidade, raridade e imunidade à corrosão.

Os primeiros registros do uso de moedas metálicas datam do século VII a. C., quando eram cunhadas na Lídia, reino da Ásia Menor e também na região do Peloponeso, ao sul da Grécia . O papel-moeda (as notas) surge no século IX na China. A Suécia é o primeiro país europeu a adotá-lo, no século XVII. Fácil de transportar e de manusear, o seu uso difunde-se com rapidez. Até então, a quantidade de moedas correspondia ao volume de ouro ou prata disponível para cunhagem. O papel-moeda, por não ser feito de metal, permite o aumento arbitrário da quantidade de dinheiro.

Para combater o desvio, institui-se o padrão ouro, em que o volume de dinheiro em circulação deve ser igual ao valor das reservas de ouro de um país depositado nos bancos. Mesmo assim, tornou-se comum a emissão de notas em quantidades desproporcionais às reservas e que não tinham, em consequência, o valor declarado. Tal prática leva à desvalorização da moeda, cuja credibilidade depende da estabilidade da economia nacional e da confiança junto aos órgãos internacionais. Hoje, as moedas são feitas de níquel e alumínio e o seu valor nominal é maior que o de fato.

Escambo

Os primeiros grupos humanos, em geral nômades, não conheciam a moeda e recorriam às trocas diretas de objetos (chamada de escambo) quando desejavam algo que não possuíam. Esses grupos, basicamente, praticavam uma exploração primitiva da natureza e se alimentavam por meio da pesca, caça e coleta de frutos. Num ambiente de pouca diversidade de produtos, o escambo era viável.

Nos primeiros momentos históricos em que a divisão de trabalho começou a ser praticada, estruturaram-se primitivos sistemas de trocas, inicialmente baseados no escambo. Como ainda não

haviam sido desenvolvidos sistemas monetários, as trocas realizavam-se em espécie – produto por produto, produto por serviço ou serviço por serviço.

Praticando o escambo, um produtor que dispusesse de excedentes do produto A iria ao mercado para trocá-los por unidades de B,C ou D – outros produtos que, eventualmente, seriam mais importantes para a satisfação de suas necessidades do que os seus próprios excedentes disponíveis. No mercado, esse produtor deveria defrontar-se com outros produtores, que, dispondo de excedentes de B, C ou D, estariam dispostos a permutá-los por A.

Assim, ele procuraria negociar com os que eventualmente tivessem necessidade dos excedentes de seu produto, realizando-se, então, as correspondentes trocas diretas em espécie.
Aparentemente, esse primitivo sistema de trocas pode parecer simples e eficiente. Todavia ele evidenciou inúmeros inconvenientes, pois sua operacionalidade implicava a existência de necessidades coincidentemente inversas entre os parceiros das trocas.

Se um produtor de trigo desejasse lã, ele deveria encontrar um outro que se apresentasse exatamente com as necessidades inversas às suas: dispondo de excedentes de lã, desejasse trocá-los por trigo. Além disso, haveria necessidade de que ambos chegassem a um acordo sobre a exata relação entre valores de troca para a lã e o trigo, estabelecendo-se quantas unidades de um produto deveriam ser apresentadas em troca de outro.

Assim, se as sociedades humanas se restringissem às trocas diretas, todo o sistema econômico atual, baseado na especialização e na divisão do trabalho, ficaria inviabilizado (MONTORO FILHO, 1992).“O escambo força a autossuficiência pela dificuldade da troca direta, isto sem pensarmos no tempo que se perderia nas transações. A moeda supera estas dificuldades e permite que cada um se especialize na produção em que for mais capaz” (MONTORO FILHO, 1992: 278).

As Mercadorias-moeda

As primeiras moedas foram mercadorias e deveriam ser suficientemente raras, para que tivessem valor, e, como já foi dito, ter aceitação comum e geral. Elas tinham, então, essencialmente valor de uso; e como esse valor de uso era comum e geral elas tinham, consequentemente, valor de troca O abandono da exigência do valor de uso dos bens, em detrimento do valor de troca, foi gradativo.

Entre os bens usados como moeda está o gado, que tinha a vantagem, de multiplicar-se entre uma troca e outra — mas, por outro lado, o autor não atenta para a possibilidade de perder-se um rebanho inteiro com o surgimento de alguma doença —; o sal na Roma Antiga; o dinheiro de bambu na China; o dinheiro em fios na Arábia.

As moedas-mercadorias variaram amplamente de comunidade para comunidade e de época para época, sob marcante influência dos usos e costumes dos grupos sociais em que circulavam" (LOPES e ROSSETTI, 1991: 27). Assim, por exemplo, na Babilônia e Assíria antigas utilizava-se o cobre, a prata e a cevada como moedas; na Alemanha medieval, utilizavam-se gado, cereais e moedas cunhadas de ouro e prata; na Austrália moderna fizeram a vez de moeda o rum, o trigo e até a carne.

Da mesma forma como o escambo é considerado o mais primitivo dos sistemas de troca, as mercadorias-moeda constituem os mais rudimentares dentre os instrumentos monetários conhecidos. Elas possibilitaram as trocas indiretas, figurando na história econômica dos povos como uma das mais importantes criações.

Essas mercadorias, ainda que não fossem diretamente utilizadas pelos que as recebiam em suas atividades de produção ou de consumo, tinham aceitação tão geral e segura que os seus detentores poderiam imediatamente trocá-las por quaisquer outros bens e serviços desejados. Foi, por exemplo, o que ocorreu na Guiné, durante largo espaço de tempo, quando os escravos, o algodão e o linho funcionaram como mercadorias-moeda.

No norte da Europa, os peixes secos desempenharam idêntica função, enquanto no Canadá e na Virginia, respectivamente, o tabaco e as peles constituíram, nas primeiras etapas do processo de sua colonização, um dos mais utilizados instrumentos monetários. Sabe-se ainda que nas primitivas organizações econômicas na Índia, a lã, a seda, o açúcar, o chá, o sal e o gado também foram largamente utilizados como moeda, exercendo as funções de denominadores comuns das múltiplas relações de troca estabelecidas nos tradicionais mercados do Oriente.

Com o tempo, as moedas-mercadorias foram sendo descartadas. As principais razões para isso foram: Elas não cumpriam satisfatoriamente a característica de aceitação geral exigida nos instrumentos monetários. Além disso, perdia-se a confiança em mercadorias não homogêneas, sujeitas à ação do tempo (como no caso dos gados citado acima), de difícil transporte, divisão ou manuseio. A dupla característica valor de uso e valor de troca tornava o novo sistema muito semelhante ao escambo e suas limitações intrínsecas.

O Metalismo

Os metais preciosos passaram a sobressair por terem uma aceitação mais geral e uma oferta mais limitada, o que lhes garantia um preço estável e alto. Além disso, não se desgastavam, facilmente reconhecidos, divisíveis e leves. Entretanto, havia o problema da pesagem.

Em cada transação, os metais preciosos deveriam ser pesados para se determinar seu valor. Esse problema foi resolvido com a cunhagem, quando era impresso na moeda o seu valor. Muitas

vezes, entretanto, um soberano recunhava as moedas para financiar o tesouro real. Ele recolhia as moedas em circulação e as redividia em um número maior, apoderando-se do excedente. Esse processo gerava o que conhecemos como inflação, uma vez que existia um maior número de moedas para uma mesma quantidade de bens existentes (MONTORO FILHO, 1992).

Os primeiros metais utilizados como moeda foram o cobre, o bronze e, notadamente, o ferro (LOPES e ROSSETTI, 1991). Por serem, ainda, muito abundantes, não conseguiam cumprir uma função essencial da moeda que é servir como reserva de valor. Dessa maneira, os metais não nobres foram sendo substituídos pelo ouro e pela prata, metais raros e de aceitação histórica e mundial (LOPES e ROSSETTI, 1991).

Os benefícios resultantes da utilização das moedas metálicas propagaram-se rapidamente pela Grécia Continental, pela costa ocidental da Ásia Menor e pela ampla faixa litorânea da Macedônia. Com efeito, quase todas as antigas civilizações compreenderam desde logo a importância da moeda e entenderam que os metais reuniam importantes características para serem utilizados como instrumentos monetários.

Tal como Adam Smith registrou, eles compreenderam que os metais, em sua maior parte, eram raros, duráveis, fracionáveis e homogêneos. E ainda apresentavam um grande valor para um pequeno peso. Essas características impuseram-se, na expressão de Smith, como razões irresistíveis, constituídas por qualidades econômicas e físicas, que acabaram por conduzir os metais (sobretudo os preciosos) à posição de agentes monetários preferenciais.

Em consequência dessas alterações, como ainda mantivessem fixos os valores legais estabelecidos entre os dois metais, as moedas de ouro tenderiam a desaparecer. Como ainda era garantido por lei o poder liberatório das moedas de ouro e de prata, os devedores, podendo escolher, preferiam pagar os seus credores com a moeda de mais baixo valor intrínseco, conservando em seu poder a outra. Com isso, as moedas de ouro passaram a ser entesouradas, vendidas a peso ou exportadas.

Esse fenômeno passaria a ser conhecido como Lei de Gresham – um financista inglês da época, ao qual é atribuída a seguinte observação: Quando duas moedas, ligadas por uma relação legal de valor, circulam ao mesmo tempo dentro de um país, aquela que possui um valor intrínseco maior tende a desaparecer, prevalecendo para fins monetários a que tem um valor intrínseco menor. Em termos mais simples: A moeda má expulsa a boa.

A Moeda-Papel

O desenvolvimento de sistemas monetários demandou o surgimento de um novo tipo de moeda: a moeda-papel. A moeda-papel veio para contornar os inconvenientes da moeda metálica (peso, risco de roubo), embora valessem com lastro nela. Assim surgem os certificados de depósito, emitidos por casas de custódia em troca do metal precioso nela depositado. Por ser lastreada, essa moeda representativa poderia ser convertida em metal precioso a qualquer momento, e sem aviso prévio, nas casas de custódia (LOPES e ROSSETTI, 1991).

A moeda-papel abre espaço para o surgimento da moeda fiduciária, ou papel-moeda, modalidade de moeda não lastreada totalmente. O lastro metálico integral mostrou-se desnecessário quando foi constatado que a reconversão da moeda-papel em metais preciosos não era solicitada por todos os seus detentores ao mesmo tempo e ainda quando uns a solicitavam, outros pediam novas emissões.

A passagem da moeda-papel para o papel-moeda é tida como "uma das mais importantes e revolucionárias etapas da evolução histórica da moeda" (LOPES e ROSSETTI, 1991: 32).
Com o desenvolvimento dos mercados, com multiplicação dos bens e serviços disponíveis e com o acentuado aumento das operações de troca, não só locais, o volume da moeda em circulação aumentaria consideravelmente. Ademais, o volume e o valor das transações entre os grandes mercadores e industriais vinham registrando persistente expansão. E, em consequência, o manejo das moedas metálicas, pelos riscos envolvidos, tornava-se desaconselhável para as transações de maior vulto.

Impunha-se, assim, como fundamental para a continuidade do crescimento econômico e expansão das operações de troca, a criação de um novo conceito de instrumento monetário, cujo manejo não implicasse em riscos e dificuldades de transporte, e assim, acabou se desenvolvendo um tipo de depósitos de moedas.

Originalmente, observa Samuelson, esses estabelecimentos assemelhavam-se a depósitos de guarda de volumes ou armazéns. O depositante deixava o seu ouro para ser guardado, recebia um certificado de depósito, mais tarde apresentava esse certificado, pagava uma pequena taxa pela guarda e recebia o ouro ou a prata de volta. Essa forma de operacional evoluiu para a não-identificação dos depósitos. Os depositários passaram a aceitar certificados de depósitos relativos a determinada quantidade de ouro, prata ou moedas metálicas. E, ao proceder à sua posterior reconversão, não recebia as mesmas peças que haviam sido por eles depositadas.

Essa evolução foi paralela a uma segunda alteração operacional. Com a supressão da identificação dos valores depositados, foram lentamente suprimindo o caráter nominativo dos

certificados, passando a emiti-los como uma espécie de título ao portador. Assim, vantajosamente, a moeda-papel substituiria as moedas metálicas em sua função de servir como meio de pagamento.

O público habituar-se-ia, afinal, os certificados de depósito asseguravam, o direito à sua imediata reconversão em moedas metálicas de ouro e prata. Cada uma das notas, era garantida por um correspondente lastro metálico. As garantias existentes e a confiabilidade em sua reconversão acabariam por transformá-las em instrumentos monetários de uso generalizado e amplo.

O Papel-Moeda

Mas a evolução dos instrumentos monetários não pararia com descoberta da operacionalidade da moeda-papel. Os certificados emitidos, devido à sua aceitação já generalizada, passaram a circular mais que as próprias peças metálicas. Seu valor não decorreria ainda da regulamentação oficial de sua emissão, mas simplesmente da confiança geral em sua plena conversibilidade.

Essas emissões monetárias trariam vantagens para produtores, comerciantes e banqueiros. Os primeiros passaram a ter acesso a uma nova fonte de financiamento, os comerciantes obtinham créditos suficientes para a expansão de seus negócios e os banqueiros beneficiavam-se das receitas correspondentes aos juros.

Evidentemente, essa passagem histórica das primeiras formas de moeda-papel (certificados emitidos mediante lastro metálico integral) para as primeiras formas de papel-moeda ou de moeda fiduciária (notas bancarias emitidas a partir de operações de crédito, sem lastro metálico) envolveria consideráveis margens de risco. Como o valor das notas em circulação passou a ser maior do que as garantias de conversibilidade.

Originalmente, os certificados de depósito em circulação eram iguais ao valor total de metais custodiados. Mas, com o desenvolvimento das operações de crédito e emissão de moeda fiduciária, o lastro metálico tornara-se apenas parcial. Se as casas bancarias não agissem com prudência, todo o sistema poderia desmoronar, desde que os possuidores do papel-moeda em circulação reclamassem, por desconfiança generalizada, a reconversão metálica em grande escala e em curtos intervalos de tempo. A insuficiência de reservas desacreditaria essa nova forma de moeda – cuja aceitação se vinha processando lentamente, desde fins do século XVII e ao longo de todo o século XVIII.

Os riscos então evidenciados conduziram os poderes públicos a regulamentar o poder de emissão de notas bancárias, já então entendidas como papel-moeda ou moeda fiduciária. O direito à emissão de notas, em cada país, seria confiado a uma única instituição bancária oficial, surgindo, assim, os Bancos Centrais.

Em síntese, essa evolução correspondeu à definitiva passagem da moeda-papel ao papel-moeda – isto é, à passagem da fase em que as notas de banco eram emitidas com a correspondente e integral garantia metálica à fase em que, pouco a pouco, a conversibilidade deixou de existir. A partir de então o papel-moeda passou a receber a garantia das disposições legais que envolviam a sua emissão, o seu curso e o seu poder liberatório. Sua aceitação geral como meio de pagamento passou a substituir as garantias metálicas que apoiavam a moeda-papel.

A Moeda Escritural

Desenvolve-se, juntamente com a moeda fiduciária, a chamada moeda bancária, escritural (porque corresponde a lançamentos a débito e crédito) ou invisível (por não ter existência física). O seu desenvolvimento foi acidental (LOPES e ROSSETTI, 1991), uma vez que não houve uma conscientização de que os depósitos bancários, movimentados por cheques, eram uma forma de moeda. Eles ajudaram a expandir os meios de pagamento através da multiplicação de seu uso. Hoje em dia, a moeda bancária representa a maior parcela dos meios de pagamento existentes.

Criada pelos bancos comerciais, essa moeda corresponde à totalidade dos depósitos à vista e a curto prazo e sua movimentação é feita por cheques ou por ordens de pagamento — instrumentos utilizados para sua transferência e movimentação (LOPES e ROSSETTI, 1991).

Nessas condições, recorrendo a essa nova sistemática de pagamento, os agentes envolvidos passariam, em larga escala, a utilizar moeda escritural. E os depósitos a vista no sistema bancário, passariam a integrar os meios de pagamento do sistema. Afinal, os depósitos a vista mantidos em um estabelecimento bancário por uma unidade familiar representam poder aquisitivo igual ao representado pelo papel-moeda ou mesmo pela moeda metálica.Atualmente, as duas formas de moeda utilizadas são a fiduciária e a bancária, que têm apenas valor de troca.

3.5 - A Evolução dos Instrumentos Monetários e as Funções da Moeda

A evolução histórica que acabamos de descrever pode ser interpretada como uma persistente busca de instrumentos e instituições que pudessem satisfazer plenamente às três clássicas funções exigidas da moeda:

- Instrumento de troca;
- Instrumento para a denominação comum de valores;
- Instrumento para reserva de valores.

Funções da Moeda

Para aprofundar as utilizações da moeda descritas acima, quando foi feita a sua conceituação, estão, a seguir, as principais funções da moeda relacionadas por Cavalcanti e Rudge:

Intermediária de trocas: Superação do escambo, operação de economia monetária, melhor especialização e divisão social do trabalho, transações com menor tempo e esforço, melhor planejamento de bens e serviços.

Medida de valor: Unidade padronizada de medida de valor, denominador comum de valores, racionaliza informações econômicas constrói sistema agregado de contabilidade social, produção, investimento, consumo, poupança;

Reserva de valor: Alternativa de acumular riqueza, liquidez por excelência, pronta aceitação consensual;

Função liberatória: Liquida débitos e salda dívidas, poder garantido pelo Estado;

Padrão de pagamentos: Permite realizar pagamentos ao longo do tempo, permite crédito e adiantamento, viabiliza fluxos de produção e de renda;

Instrumento de poder: Instrumento de poder econômico, conduz ao poder político, permite manipulação na relação Estado-Sociedade" (CAVALCANTE e RUDGE, 1993: 37).

A moeda apresenta, ainda, algumas características essenciais. Segundo Adam Smith, citado por Lopes e Rossetti (1991) a moeda se caracterizaria principalmente por sua:

Indestrutibilidade e inalterabilidade: A moeda deve ser suficientemente durável, no sentido de que não se destrua ou se deteriore, à medida que é manuseada na intermediação das trocas".

Além disso, a indestrutibilidade e a inalterabilidade são obstáculos à sua falsificação

Homogeneidade: Duas unidades monetárias distintas, mas de igual valor, devem ser rigorosamente iguais.

Divisibilidade: A moeda deve possuir múltiplo e submúltiplos em quantidade tal que tanto as transações de grande porte quanto as pequenas possam realizar-se de tal que tanto as transações de grande porte quanto as pequenas possam realizar-se sem dificuldade.

Transferibilidade: Outra característica essencial da moeda diz respeito à facilidade com que deve processar-se sua transferência, de um possuidor para outro é desejável que tanto a mercadoria quanto a cédula não tragam quaisquer marcas que identifiquem seu atual possuidor. Embora, de um lado, esta característica reduza a segurança dos que possuem a moeda em uso, de outro lado, facilita o processo de troca.

Facilidade de manuseio e transporte: Se o porte da moeda for dificultado, sua utilização certamente será pouco a pouco descartada" (LOPES e ROSSETTI, 1991: 25-26).

3.6 - Os Meios de Pagamento nas Economias Modernas

Contemporaneamente, segundo o conceito de moeda, geralmente expresso por M1, os meios de pagamento são constituídos pelo papel-moeda e pelas moedas metálicas divisionárias emitidas pelos Bancos Centrais e em poder do público, bem como pelos depósitos a vista disponíveis no sistema bancário.

A composição dos meios de pagamento – atualmente baseados nos dois instrumentos definidos – varia em função do grau de maturidade e de desenvolvimento dos sistemas econômicos. O uso do cheque (instrumento de manejo da moeda escritural) também varia em função desses mesmos fatores.Hoje, nas economias industrializadas do bloco ocidental, a moeda escritural representa entre 80 a 85% dos meios de pagamento, mantendo-se a moeda manual para liquidação de transações de valores menos expressivos, de que são exemplos compras pessoais no pequeno varejo.

As razões da preferência pelas formas escriturais de pagamento são, em síntese: a) maior segurança; b) facilidade de manejo; c) manutenção de registros e controles, para fins contábeis e de comprovação de pagamentos; d) ampliação das possibilidades, via manutenção de saldos bancários, de obtenção de empréstimos.

No Brasil, no século XIX e mesmo no inicio século passado, os meios de pagamento eram preponderantemente constituídos pela moeda manual. Na década 1901-1910 – como observa **CONTADOR** – o estoque de papel-moeda totalizava aproximadamente 21% da Renda Nacional. Descrevendo uma forte tendência descendente, passou a representar uma proporção inferior a 5%, na década 1961-1970.

Mais recentemente, na primeira metade da década dos anos 80, esse estoque assumiu taxas situadas entre 3 e 4% da Renda Nacional. Com o desenvolvimento das instituições financeiras e dos mecanismos de captação de poupanças, os haveres financeiros não-monetários passaram a assumir crescente importância.

3.7 - O Conceito de Quase-Moeda

Além do conceito convencional de moeda, há ainda um segundo conceito, de crescente importância nos modernos sistemas monetários. Trata-se de um conjunto de determinados ativos financeiros mantidos pelo público, que, em função de seu elevado grau de liquidez, são considerados como quase-moeda.Os ativos, de forma geral, podem ser classificados segundo o seu grau de liquidez.

A moeda representa a liquidez por excelência. Trata-se do único ativo que pode ser imediatamente trocado, na medida do seu valor legal, por quaisquer outros bens e serviços disponíveis no mercado.Há, todavia, sobretudo nas economias de mais avançados mecanismos monetários e financeiros, outros ativos que, embora não sendo monetários, destacam-se pelo seu elevado índice de liquidez.

Esses ativos, porém, apesar das garantias legais e da segurança de que estão cercados, não apresentam, rigorosamente falando, o mesmo grau de liquidez dos haveres monetários. Como observa **BROOMAN,** "o proprietário de uma tela de Rembrandt ou de uma casa de campo pode precisar de considerável tempo para encontrar compradores para esses seus dois ativos e talvez nem encontre quem esteja preparado para pagar o justo preço; esses são, portanto, exemplos de baixíssima liquidez". Podemos citar, finalmente, possuindo altíssimo índice de liquidez, os títulos da divida pública são normalmente negociados em ágeis mercados institucionais que permanentemente asseguram sua reconversão em moeda.

A esses haveres não-monetários de alta liquidez, é que se aplica o conceito de quase-moeda. Pela sua alta negociabilidade, são substitutos próximos da moeda. Por essa razão essencial, os conceitos mais abrangentes de moeda fundamentam-se nos estoques desses haveres nas mãos do público.

Nas economias em que se encontrem satisfatoriamente desenvolvidos os mecanismos de captação de poupanças e em que intermediação financeira ofereça aceitáveis margens de segurança e de rentabilidade para os aplicadores, os haveres constituídos pelas várias formas de quase-moeda, tendem a assumir progressiva importância.

No Brasil, por exemplo, devido aos mecanismos de correção monetária que protegem os ativos quase-monetários, aos atrativos juros reais pagos pelos intermediários financeiros e à implantação institucional das operações de open market, os haveres não-monetários, que em 1960 representavam apenas 8% dos haveres financeiros totais, chegaram a atingir 94,3% no primeiro semestre de 1990.

3.8 - A Moeda Escritural e Seu Efeito Multiplicador

Após termos conceituado e examinado os principais componentes dos meios de pagamento nas modernas economias, destacaremos agora uma das mais significativas características da moeda escritural – trata-se de seu efeito multiplicador.

A sua importância não decorre simplesmente de sua facilidade de manejo e de sua segurança, por ser ainda atribuída ao efeito multiplicador dos depósitos bancários, através do qual determinada

emissão de papel-moeda, injetada na economia e canalizada para o sistema bancário, tende a gerar um volume de moeda escritural certamente bem maior do que o seu valor inicial.

Por encaixe técnico entendemos a parcela dos depósitos que os bancos mantêm em caixa, para segurança e liquidez de suas atividades, no sentido de que possam ser atendidos os fluxos de retirada de depósitos ou as eventuais perdas nas câmaras de compensação.

Na maior parte das economias contemporâneas, o encaixe técnico mantido pelos bancos comerciais oscila entre 5 e 10% do total dos depósitos. De outro lado, além desta parcela mantida sob a forma de disponibilidades imediatas, as Autoridades Monetárias exigem a manutenção de um segundo encaixe, sob a forma de recolhimento compulsório à ordem do Banco Central. Ele representa assim, a esterilização de uma parcela da meda escritural, com vistas a três finalidades principais:

1). Controlar a massa de crédito oferecida pelos bancos comerciais;

2). Manter em poder das Autoridades Monetárias um volume de reservas imediatas capaz de garantir a liquidez do sistema como um todo; e

3). Controlar a expansão dos meios de pagamento da economia, pela redução do impacto do efeito multiplicador da moeda escritural.

Dentre os componentes desses novos acréscimos, um deles exercerá significativo efeito multiplicador. De fato, as novas operações de empréstimo possibilitadas pelos novos depósitos (ou, em outras palavras, pelo acréscimo havido na meda escritural) gerarão novos depósitos no sistema e estes, por sua vez, já então provocando uma propagação multiplicativa, possibilitarão novas operações de empréstimo, as quais, em cadeia, gerarão novos depósitos. Vistos isoladamente, do ponto de vista parcial de um banqueiro, os depósitos geram empréstimos.

Mas, vistos do ponto de vista global dos economistas, invertem-se as posições, pois o efeito multiplicador da moeda escritural conduz a uma outra (e sem dúvida correta) concepção segundo a qual os empréstimos criam depósitos.

Destes, já então sob efeito multiplicador, uma pequena parte será esterilizada pelos recolhimentos compulsórios e pelos encaixes técnicos, enquanto uma parte substancialmente maior gerará novas operações de empréstimos.

Nessas condições, até que seja afinal amortecido o efeito multiplicador inicial, os empréstimos criarão novos depósitos e estes importarão em sucessivas adições ao estoque de moeda escritural da economia. Assim, ao término da propagação do efeito multiplicador da moeda escritural, os meios de pagamento resultarão maiores do que o valor originalmente emitido e canalizado para o sistema bancário.

3.9 - Algumas Observações Sobre as Variações do Valor da Moeda

Examinaremos agora alguns aspectos da teoria referente às variações do valor da moeda. Inicialmente, cuidaremos dos fundamentos da teoria quantitativa. A Teoria Quantitativa: Fundamentos A teoria quantitativa da moeda, mesmo em sua apresentação mais simples e primitiva, é de grande utilidade para a compreensão de um dos mais controvertidos e complexos fenômenos de que se ocupa a Economia – o da inflação.

Há indicações de que mesmo na fase pré-científica da economia, alguns escritores referiam-se aos fundamentos da teoria quantitativa, ao admitirem que o nível geral dos preços flutuaria em função da quantidade de moeda disponível.

A concepção da teoria quantitativa da moeda e das equações dela decorrentes é bastante simples. É baseada na correspondência que deve haver entre o total dos pagamentos feitos em um sistema econômico e o valor global dos bens e serviços transacionais. Vejamos, o significativo da velocidade-renda de circulação da moeda.

Examinando o estoque dos meios de pagamento disponíveis, verificaremos, para qualquer economia, que o seu valor é várias vezes inferiores ao do PIB. Tomemos, por exemplo, para o caso brasileiro, os anos de 1970 e 1990. Em 70, o PIB era 6,4 vezes superior à oferta monetária; em 90, 34,7 vezes superior, implicando aceleração da velocidade-renda de circulação da moeda. Em 90, a velocidade de circulação da moeda era bem superior à estimada para o ano de 70. Isto se explica pelas diferentes taxas de inflação, vigentes em um e em outro ano.

A inflação, que se traduz pela deterioração do valor da moeda, implica aumento de sua velocidade, dada a elevação dos custos de oportunidade decorrentes da retenção monetária. Nas inflações aceleradas, acelera-se também a velocidade com que a moeda circula. Os agentes econômicos querem ver-se livres de moeda, trocando-a por outros ativos, tão rapidamente quanto puderem.

Esse conceito de velocidade de circulação á indicado na equação quantitativa de Fisher. Evidentemente, a exatidão teoricamente indicada na equação de trocas de Fisher não se realiza com igual rigor no mundo real. Na realidade, além dos possíveis movimentos nos quatro componentes considerados pela equação, há várias causas (reais e até de natureza psicológica) que interferem no movimento dos preços.

Na verdade, sua concepção evidencia um incontestável aspecto da realidade econômica: a expansão monetária, quando não acompanhada por uma correspondente expansão real da oferta global, provocará a generalizada e persistente expansão dos preços. Alguns dados disponíveis confirmam a validade dessa observação.

Os valores não se comportam segundo as regras aritméticas de uma proporcionalmente rigorosa. Mas são suficientes para validar o raciocínio implícito na equação de Fisher. As fases inflacionárias mais agudas da economia brasileira ao longo do período 1950-92 foram as de mais intensa expansão dos meios de pagamento – a expansão de M refletiu-se em P. E a expansão da oferta global (dada pela taxa de variação do PNB real) constituiu um elemento de amortecimento da expansão dos preços.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA:

[1] https://www.significados.com.br/pvc/ > Acesso em: 29 de Novembro de 2018
[2] https://www.tudosobreplasticos.com/materiais/pvc.asp > Acesso em:28 de Novembro de 2018
[3] https://www.inforwester.com/nfc.php> Acesso em: 29 de Novembro de 2018
[4] https://www.casadamoeda.gov.br/arquivos/pcmb/a-empresa/relatorio-de-sustentabilidade/2017/relatorio-sustentabilidade-CMB-2017.pdf > Acesso em: 30 de Novembro de 2018
[5] https://jutosbaixos.com.br/conteudo/moedas-digitais-em-alta-para-o-futuro-veja-em-quais-investir > Acesso em: 30 de Novembro de 2018
[6] https://www.coladaweb.com/economia/evolucao-historica-da-moeda> Acesso em:10 de Dezembro de 2018
[7] https://www.onecoin.eu/pt/about> Acesem: 11 de Dezembro de 2018