

**TCC/UNICAMP
B862d
IE/362**

Estadual de Campinas



1290000362



TCC/UNICAMP B862d



Instituto de Economia

CE-851: Monografia II

Dinheiro Eletrônico: Balanço e perspectivas

Relatório Final

Aluno: Fábio Marvulle Bueno

Orientador: José Carlos de Sousa Braga

**TCC/UNICAMP
B862d
IE/362**

CEDOC/IE

Introdução

“Cada nova geração acredita que a extensão e a complexidade dos problemas que enfrenta não tem precedentes. Devem, por isso, superar desafios únicos para encontrar novas soluções. Mas, na realidade, muitas destas dificuldades são inerentes ao sistema e, tanto elas quanto as soluções propostas, *mutatis mutandi*, geralmente tem um forma comum”

Charles E. Goodhart

Este trabalho pretende discutir o desenvolvimento de uma inovação tecnológica e financeira, o dinheiro eletrônico, analisando a possibilidade de desestabilização da economia pelo uso generalizado deste novo meio de pagamento.

A natureza dos problemas que possivelmente se colocarão com o uso generalizado do dinheiro eletrônico viriam de uma mudança qualitativa na instituição central para a economia e sociedade capitalistas: a moeda.

A mudança qualitativa na moeda se daria sobre seu caráter dual, de ser simultaneamente um bem público e privado (GUTTMANN, 1984). Bem público, no sentido de coletivo, porque:

“O valor da moeda depende unicamente de sua aceitabilidade conforme postulado por outros. Estes outros, entretanto, não são parceiros conhecidos em uma transação claramente definida. Na realidade, são todos os agentes econômicos que podem potencialmente vir a integrar transações em um futuro indeterminado. A confiança na moeda não é nada mais que uma crença na durabilidade de economias de mercado baseadas em pagamentos e liquidações de dívidas Assim, a moeda em si não é um contrato entre agentes privados. Na verdade, é uma relação entre cada agente e a sociedade como um todo – sendo, portanto, um bem coletivo. Este bem coletivo é perceptível através do conjunto de regras que dá coerência a organização de pagamentos” (grifos nossos) (AGLIETTA & DEUSY-FOURNIER, 1998:492).

Ou seja, a moeda é um bem publico porque se torna “referência para atos de produção e intercâmbio de mercadorias, bem como para a avaliação da riqueza” (BELLUZZO, 1997:152), permitindo o relacionamento entre os agentes econômicos e, sendo a materialização mais corrente do dinheiro, sua “...

circulação sem atropelos e valor estável fornece benefícios sociais consideráveis, dos quais ninguém deveria estar excluído” (GUTTMANN, 1996:53).

Por outro lado, a moeda também apresenta caráter privado porque, sendo o veículo pelo qual os agentes privados buscam o lucro, gastando dinheiro agora para conseguir mais dinheiro depois (MARX, 1988; MINSKY, 1986; KEYNES, 1988), “comporta aspectos de uma mercadoria privada. Tal aspecto pode ser verificado hoje, pela maioria dos símbolos representativos da moeda, como os depósitos à vista, emitidos por bancos comerciais em atos de empréstimo, estando, portanto, sujeita à busca de lucro” (GUTTMANN, 1996: 53).

Tendo em vista a dualidade pública/privada da moeda é que podemos perceber como o dinheiro eletrônico poderá alterá-la. Este não apenas carrega consigo tal dualidade, mas a agudiza, pendendo em favor do caráter privado da moeda, pois é uma inovação tecnológica e financeira, encarado como mercadoria privada a ser explorada na busca do lucro. Daí nossa análise tratar o surgimento do dinheiro eletrônico, em meados da década de 1990, como mais uma etapa do processo de privatização do dinheiro – desequilíbrio no caráter dual do dinheiro em favor de seu lado privado – iniciado na década de 1970, com a expansão do euromercado – fazendo com que a criação de dinheiro via crédito bancário ficasse fora da regulação dos Estados – e com o fim do sistema monetário de Bretton Woods – deixando a definição das taxas de câmbio atreladas as decisões de movimentação de riqueza dos agentes privados entre diferentes países – prosseguindo na década de 1980¹ com a desregulamentação dos mercados financeiros domésticos e a proliferação de novos instrumentos financeiros – que permitiram tanto o financiamento através da emissão de dívida direta (*securities*) como a transformação e transferência de riscos de mercado por meio de *swaps*, contratos de futuro, etc. – e tendo, na década de 1990, o aparecimento do sistema de pagamento eletrônico para operações de varejo, no qual o dinheiro eletrônico se encaixa.

A questão que se coloca quando a dimensão privada do dinheiro se projeta com mais vigor que a dimensão pública é a possibilidade de instabilidade da economia capitalista, pois a moeda “deve estar sujeita a normas de emissão, circulação e destruição que garantam a reafirmação de sua universalidade como padrão de preços, meio de circulação e reserva de valor (...). Para reafirmar continuamente a sua universalidade e a unidade das funções, o dinheiro não pode ser produzido privadamente, nem qualquer decisão privada pode substituí-lo por outro ativo” (BELLUZZO, 1997:154).

Dada a mudança qualitativa na moeda causada pelo dinheiro eletrônico, surge a questão de como esta mudança se manifestaria e quais seriam as vias de transmissão para o conjunto da economia.

¹ A análise das transformações que nos levam a ver uma continuidade do processo de privatização do dinheiro na década de 1980 se baseia em FERREIRA & FREITAS (1990:6 a 11).

A materialização da mudança qualitativa da moeda gerada pela acentuação do caráter privado do dinheiro eletrônico se daria em várias frentes, entre elas a possibilidade de substituição monetária da moeda pública pela privada, a perda da receita de senhoriagem pelo Bacen e sua influencia na condução da política monetária, a inadequação dos agregados monetários sem a incorporação da nova forma de moeda, a acentuação do caráter pró-cíclico do multiplicador bancário, a alteração na demanda por moeda, a intensificação do processo de surgimento de câmaras de compensação privadas fora do controle do Bacen e necessidade de novas formas de regulação.

No que se refere às vias de transmissão da mudança qualitativa da moeda ao conjunto da economia, nos concentraremos em duas importantes dimensões: o sistema de pagamentos e a implementação de políticas monetárias.

Entretanto, as discussões sobre as repercussões do dinheiro eletrônico na política monetária e no sistema de pagamentos necessitam ser precedidas por outras duas, visando um melhor embasamento para a análise da possibilidade de desestabilização da economia.

Uma delas é a caracterização do funcionamento técnico do dinheiro eletrônico, a fim de situá-lo dentre os meios de pagamentos eletrônicos e ressaltar suas maneiras de transmissão e armazenamento de dados, de modo a captar suas especificidades em relação aos demais meios de pagamentos já existentes na economia.

A outra discussão será uma tentativa de esboçar, quantitativa e geograficamente, o estágio de desenvolvimento atual do mercado mundial de dinheiro eletrônico. Nesta discussão também faremos um apanhado sobre os diferentes agentes econômicos envolvidos com a moeda eletrônica.

Feita a apresentação de nosso objeto de estudo – o dinheiro eletrônico –, o problema colocado por ele – a intensificação do caráter privado da moeda trazendo instabilidade a economia – e as formas pelas quais o abordaremos – análise do funcionamento do sistema de pagamentos e implementação da política monetária –, apresentaremos a estruturação formal do desenvolvimento deste trabalho.

Nossa discussão sobre o dinheiro eletrônico será dividida em três capítulos, cada qual guiando-se por questões chaves relacionadas às discussões acima citadas.

O primeiro capítulo terá como norte as seguintes questões: qual o caráter inovador do dinheiro eletrônico? Quais são suas características tecnológicas? Dentro de um plano de análise eminentemente microeconômico, centraremos esforços na caracterização da inovação dinheiro eletrônico, destacando sua dimensão tecnológica, suas formas de armazenamento e transmissão, sua posição dentro do sistema de pagamentos eletrônico, além de realizarmos uma rápida descrição da institucionalidade envolvida nas operações com o dinheiro eletrônico.

O segundo capítulo terá as seguintes preocupações centrais: de que forma os capitais que lidam com o dinheiro eletrônico na busca de valorização se articulam com outras frações de capitais em outras atividades econômicas? Como se estrutura o mercado de dinheiro eletrônico e quais suas principais características? Qual a sua dimensão e extensão? Deslocando-nos gradualmente, no plano de análise microeconômico, dos diferentes agentes envolvidos com a nova forma de moeda para a estrutura e dinâmica do mercado de dinheiro eletrônico, tentaremos um mapeamento da difusão do último através da apresentação e análise de dados qualitativos – sistemas operacionais em uso, difusão geográfica, caracterização e análise das articulações intra e intersetoriais – e quantitativos – valores transacionados, volume das transações, *market share* das principais empresas – que possibilitem a apreensão do peso e influência da representação eletrônica do dinheiro na economia.

Já o terceiro e último capítulo terá como preocupação central as ligações entre dinheiro eletrônico, políticas monetárias, sistema de pagamentos e estabilidade da economia, questões estas a serem tratadas sob uma ótica macroeconômica.

CAPÍTULO 1 – A DIMENSÃO TÉCNICA DO DINHEIRO ELETRÔNICO

O dinheiro eletrônico, também conhecido por *e-money*, *digitalcash* e *cybercash*, tem a peculiaridade de ser simultaneamente uma inovação financeira e tecnológica, duas dimensões interdependentes na definição da trajetória e do desenvolvimento de nosso objeto de estudo. A primeira indagação que surge após esta afirmação é: o que há no dinheiro eletrônico para ser considerado uma inovação, e mais, de duplo caráter?

Para esclarecermos nossa posição, retomaremos o conceito de inovação para depois aplicá-lo sobre nosso objeto de estudo.

Retomando o conceito de inovação em um contexto capitalista

Sendo a economia capitalista dinâmica, no sentido de sua constante mudança, impulsionada pela criação do novo, ou em outras palavras, de inovações, cabe nos questionarmos que motivos levam este processo constante de criação/destruição à frente. E é em SCHUMPETER que encontramos a resposta para o motivo econômico da inovação na economia capitalista, “isto quer dizer que ela sempre adotará um novo método de produção que comparado ao atual, suponha resultar numa corrente maior de renda futura por unidade de renda correspondente de despesas futuras, ambas descontadas aos valores presentes” (SCHUMPETER, 1984:112), ou seja, a busca de maiores lucros dentro de um processo de concorrência leva os capitalistas a inovarem, pois “em alguns casos, (...), o êxito é tal que resultam lucros muito acima do necessário para induzir o investimento correspondente. Estes casos, então, são as iscas que atraem o capital para caminhos desconhecidos” (SCHUMPETER, 1984:120).

É dentro desta perspectiva de busca de lucros diferenciais que devemos entender o surgimento do dinheiro eletrônico como uma inovação econômica que apresenta, simultaneamente, duas dimensões intimamente interdependentes: uma financeira e outra tecnológica.

Antes de realçarmos estas duas dimensões inovadoras no dinheiro eletrônico, caberia uma breve definição das mesmas.

Por inovação tecnológica devemos entender a criação de meios tecnológicos que realizem funções ou atividades de forma nova na esfera produtiva, permitindo, e aqui está seu caráter econômico, a apropriação de maiores parcelas de lucro pelo inovador.

Já inovações financeiras são aquelas que “(...) buscam não só reduzir os riscos de flutuações de preços de ativos, mas também contornar as restrições de liquidez ou de pagamentos impostas pelas normas

de criação e destruição da moeda, inerentes à reprodução de qualquer regime monetário” (BELLUZZO, 1997:152), permitindo também a apropriação de maiores parcelas de lucro, só que na esfera financeira.

A partir das definições de inovação financeira e tecnológica acima citadas, concentremo-nos em nosso objeto de estudo a fim destacarmos tais dimensões inovadoras.

Inovação financeira e tecnológica

O caráter de inovação financeira do dinheiro eletrônico transparece quando considerado sua característica de contornar restrições de pagamento, desempenhando a função de meio de pagamento de maneira nova, ao valer-se de sua representação em forma digital, para transações mais eficientes, no sentido de menor custo, pois evita as despesas que a manipulação do dinheiro comum apresenta, como reposição pelo desgaste, contagem manual, transporte, etc., além de permitir maior rapidez de circulação, com o uso de computadores e redes de telecomunicação na transmissão e processamento de dados.

Já o caráter de inovação tecnológica deve-se a conjugação de progressos em diversos ramos da eletrônica (computadores, *softwares*, telecomunicação) a fim de permitir a representação digital do dinheiro e seu uso mais eficiente (baixo custo e grande rapidez nas transações). Dentre os diversos progressos técnicos que possibilitaram o dinheiro eletrônico, cabe destacarmos:

- a expansão e universalização da rede mundial de computadores, conhecida por Internet, permitindo a troca de dados com muita rapidez e baixos custos, entre quaisquer localidades geográficas;
- desenvolvimento de microprocessadores – *microchips* – que permitem o processamento de grandes quantidades de informação a baixo custo;
- desenvolvimento de programas – *softwares* – que permitem o direcionamento no uso da grande capacidade de cálculo dos microprocessadores, conforme a necessidade e natureza da atividade do usuário;
- os avanços na área de criptografia², que permitem maior segurança contra fraudes, quando da transmissão e manipulação de informações.

Devemos deixar claro que, em nosso entendimento, tanto a conjugação dos vários progressos técnicos, acima listados, que possibilitam dar corpo ao dinheiro eletrônico, como o fato do mesmo ser

² Entendida como codificação de dados a fim de possibilitar a autenticidade, confidencialidade e integridade dos mesmos. Para um excelente panorama sobre a ligação entre tecnologia de informação e criptografia, ver STERN (2001).

usado como novo meio de pagamento, ligam-se, determinadamente, ao fim último do surgimento das inovações no sistema capitalista: a busca de maiores lucros.

É esta busca comum nas duas dimensões inovadoras que permite estabelecer o caráter de interdependência das mesmas. Enquanto a dimensão financeira da inovação (meio de pagamento mais eficiente) depende das possibilidades operacionais da dimensão tecnológica (representação digital, transmissão, etc), esta, por sua vez, é direcionada para atender as necessidades da dimensão financeira. Dessa mútua influência se estabelece a interdependência entre as duas dimensões inovadoras do dinheiro eletrônico.

Considerando o fim último da inovação no capitalismo e tanto as dimensões inovadoras como a interdependência das mesmas, devemos nos ater à inevitável pergunta: que forças ou fatos histórico-econômicos despertaram a procura de uma conjugação nova entre possibilidades técnicas e financeiras na criação do dinheiro eletrônico?

Seu surgimento liga-se às necessidades impostas por outra novidade da década de 1990, o comércio eletrônico (*e-commerce*); mais precisamente, pelas características de suas operações comerciais, eminentemente de varejo - entendidas aqui como aquelas que envolvem pequenas somas de dinheiro – que passaram a necessitar de meios de pagamentos eficientes e compatíveis com suas características.

Mas que novas necessidades eram estas? Dado o aumento nas vendas de mercadorias, os chamados *digital goods* – livros eletrônicos, músicas, filmes, programas de computador, etc. – na Internet pelas chamadas lojas virtuais, e diante do fato de que todo usuário da Internet passa a situação de comprador potencial (FED, 1999), criou-se a necessidade de que os pagamentos deste tipo de transação comercial se efetuassem pelos mesmos meios de comunicação, abrindo espaço para o surgimento do dinheiro e outros meios de pagamento eletrônicos, desde que apresentassem as seguintes qualidades técnicas (INTERTRADE; ANDERSEN *et alli*):

- Possibilidade de anonimato para o cliente, quando de um pagamento, e do comerciante, quando do recebimento. É importante frisar que esta qualidade está intimamente ligada aos avanços na área de criptografia, pois é a garantia de autenticidade dos dados propiciada pelo último que torna o anonimato possível, dispensando a identificação do usuário no ato do uso do dinheiro eletrônico a fim de evitar fraudes;
- Divisibilidade, ou seja, capacidade de atender a pagamentos de ínfimas somas;

- Baixos custos nas transferências de pequenas somas, pois transações que envolvam outros meios de pagamento (cartões de crédito, cheques) podem apresentar custos operacionais acima do próprio valor em transação (TANAKA, 1996). Retomaremos este ponto no capítulo 2.

Portanto, o comércio eletrônico necessitava tanto de uma inovação financeira, para resolver seus problemas de pagamento, como de uma tecnológica, com características compatíveis ao novo meio no qual realiza seus negócios. E o dinheiro eletrônico surge em resposta a ambas as necessidades.

Feito o cenário do surgimento do dinheiro eletrônico, podemos fazer uma primeira aproximação da definição do nosso objeto de estudo, a qual modificaremos e ampliaremos à medida que avançarmos em nossa análise: a representação eletrônica do dinheiro, na forma de dados digitais – *bytes* – armazenados em equipamentos específicos para este fim.

Manifestações do dinheiro eletrônico

Tendo em vista a infra-estrutura técnica e o motivo econômico que levam à criação do dinheiro eletrônico, debruçemo-nos sobre as formas pelas quais ele se manifesta a fim de melhor delimitá-lo. Para isso, faz-se necessário situarmos o dinheiro eletrônico dentro dos meios de pagamentos eletrônicos, entendidos como o conjunto de procedimentos de liquidação de dívidas, surgido na década de 1990, que se vale das tecnologias de informação para transmissão e processamento de pagamentos.

Agrupamos os principais meios de pagamentos eletrônicos, segundo IMES (2000), na Tabela 1, destacando quatro aspectos técnicos: formas pelas quais se apresentam - tipo de instrumento -, modo de funcionamento – incluindo aí os aspectos referentes a armazenamento de valores –, maneira de transmissão de dados e necessidade de interferência de terceiros para que uma transferência de valores seja concluída.

Destas quatro propriedades e seguindo ainda a classificação de IMES (2000), estabelecemos dois grandes grupos de meios de pagamento eletrônicos: os *stored-value products* e os *access products*.

Os *access products* valem-se necessariamente de redes de comunicação (*network*) entre compradores e vendedores para transmitir dados, os quais são ordens de pagamentos para uma central de processamento (geralmente o emissor do instrumento) responsável por, junto ao sistema bancário, efetuar transferências entre contas a fim de saldar o débito gerador da transação, usando os meios tradicionais de compensação envolvendo reservas bancárias³ junto ao Banco Central (TANAKA, 1996;

³ “Reserva bancária é a conta de depósito em espécie (papel moeda) que todos os bancos mantêm no Banco Central. Essa conta tem basicamente duas funções: 1) registrar e receber os recolhimentos compulsórios estabelecidos pelo Banco Central; 2)

BIS, 1996:1). Portanto, além de necessitarem da intervenção do responsável pela emissão do instrumento, são instruções para movimentação de dinheiro, que se encontra sob a forma de depósitos à vista em bancos e não do símbolo dinheiro propriamente dito.

Já os *stored-value products* ou esquemas pré-pagos - emitidos como contrapartida da conversão de um montante de dinheiro (USDT, 1996) - se caracterizam por armazenarem eletronicamente determinado valor monetário, aceitos na liquidação de transações comerciais da mesma forma que a moeda comum, sem necessariamente haver interferência do emissor para que a transferência se efetue (*face-to-face transactions*).

Com esta caracterização, podemos realizar uma segunda aproximação na delimitação de nosso objeto, considerando-o como os instrumentos de pagamento pertencentes ao grupo dos *stored-value products*, pois além da possibilidade de perfeita substituição de notas e moedas, apresentam as mesmas características destes últimos - à exceção do curso forçado, pois sua aceitação depende da possibilidade tecnológica para transferência de valores - como a transferência entre agentes sem o envolvimento do emissor e aceitação como meio de pagamento.

É a partir do fato do dinheiro eletrônico (de caráter privado) apresentar as mesmas características da moeda comum (bem público) e poder substituí-la, que se compreende como as políticas monetárias - por meio da perda de controle sobre agregados monetários - e os sistemas de pagamentos - por meio do curso não forçado e do não envolvimento de reservas bancárias - podem ser afetados.

Com esta definição das características técnicas relevantes para o dinheiro eletrônico, podemos fazer a delimitação final de nosso objeto de estudo, indo ao encontro com a definição do Banco Central Europeu (ECB, 2000:49): “um valor monetário, eletronicamente armazenado em um equipamento que pode ser usado para realizar pagamentos junto a outros que não necessariamente o emissor destes direitos, sem necessariamente envolver contas bancárias na transação, mas atuando como um instrumento pré-pago”.

Efetuar a liquidação e a compensação dos pagamentos e recebimentos ente os bancos. Nesta função, a reserva bancária é composta da moeda de transação interbancária, inclusive com o Banco Central.” (COSTA, 2000:351).

Tabela 1**Classificação dos principais meios de pagamento eletrônicos**

Grupo	Forma (Instrumento)	Transmissão	Funcionamento	Autorização de terceiros
Stored value Products	Cartões	On-line ou off-line	Valor é transferido do cartão através de uma leitora, diminuindo o saldo armazenado no cartão, o qual pode ser recarregado; Recebedor dos dados pode repassá-los a outros ou reconverte-los em outra forma de dinheiro junto ao emissor dos dados.	Não necessariamente
	Softwares	On-line	Valor é transferido do disco rígido em que está armazenado por um software diminuindo o saldo armazenado, o qual pode ser recarregado; Recebedor dos dados pode repassá-los a outros ou reconverte-los em outra forma de dinheiro junto ao emissor dos dados.	
Access products	On-line banking	On-line	Efetua pagamentos emitindo ordens de pagamento entre contas bancárias.	Necessita da verificação e autorização
	Credit Card-based	On-line	Usa criptografia para transmitir informações do cartão de crédito que serão usadas para transferências entre contas bancárias.	
	Electronic cheking-based	On-line	Envia informações eletronicamente na forma de cheque, movimentando contas bancárias da mesma maneira que a apresentação de um cheque normal.	

Fonte: Elaboração própria baseada em IMES, 2000:12 e Andresen *at alli*.

Devemos salientar que o termo “dinheiro eletrônico” será por nós usado em um sentido restrito, conforme definido acima, e não no sentido de GUTTMANN (1986), que abarca todos os meios de pagamento eletrônico.

Definido nosso objeto de estudo, passaremos a uma análise mais detalhada das diferenças de implementação técnica dos *stored value products* para compreendermos melhor sua dimensão tecnológica.

A dimensão técnica do dinheiro eletrônico

Os *stored value products* podem se enquadrar em dois sistemas de circulação, conhecidos como fechados e abertos. Os primeiros dizem respeito ao uso do dinheiro eletrônico por um conjunto restrito de consumidores e comerciantes, em uma área geográfica que pode ou não ser restrita. Exemplos deste sistema de circulação seriam o uso de cartões magnéticos no sistema de transporte urbano de uma cidade, envolvendo apenas as empresas de transporte e os usuários, como o da cidade de Campinas (SP) ou o uso de cartões telefônicos no sistema de telefonia pública, como o brasileiro, envolvendo apenas as operadoras telefônicas e usuários.

Já os sistemas abertos, que segundo FED (1999) representariam o verdadeiro dinheiro eletrônico, abarcariam uma grande área geográfica, envolvendo um grande número de consumidores e comerciantes de diversos ramos de atividade. Seriam representantes destes sistemas os esquemas de cartões inteligentes *VisaCash*, *Mondex* e *Proton*. Este último sistema de circulação coloca o desafio da interoperabilidade (FED, 1999; TANAKA, 1996; IMES, 2000; USTD, 1996), ou seja, a possibilidade de esquemas de dinheiro eletrônico de diferentes empresas compartilharem uma mesma infra-estrutura técnica, como leitoras e redes de comunicação. Voltaremos a este tema no capítulo 2.

Tabela 2
Circulação de dinheiro eletrônico

Dinheiro eletrônico em circulação na área do Euro (montantes no final de cada período, em milhões de euro).							
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	Junho 2000
Cartão	0	2	9	75	116	135	140
Software	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: ECB, 200:53.

Os esquemas de dinheiro eletrônico baseados em *software* se valem de programas específicos que gerenciam a movimentação do montante de valor armazenado em um disco rígido de computador, tendo,

portanto, seu desenvolvimento atrelado também à área de programação. Dada sua irrelevância de circulação, conforme a tabela 2, relegaremos este tipo de esquema a um papel secundário em nossa análise, centrando foco nos esquemas baseados em cartão.

Os esquemas baseados em cartão apresentam duas grandes vertentes, os cartões magnéticos (*magnetic strip*) e os inteligentes (*smartd cards*), conforme a tabela 3. Os cartões magnéticos, usados principalmente nos serviços de transporte e telefonia, armazenam valores magneticamente, não apresentando possibilidade de manipulação dos dados armazenados, como a adição ou conversão de valores entre diferentes unidades monetárias. Na maioria das vezes é descartado quando esgotado o valor previamente armazenado. Já os cartões inteligentes se subdividem em três vertentes, os cartões de memória (*memory cards*), os com microprocessadores e os com memória ótica. Como diferencial aos magnéticos, este grupo apresenta a possibilidade de desempenharem o que USDT (1996) chama de multifunções, ou seja, serem simultaneamente cartão de crédito, de débito, de identificação pessoal, portador de dinheiro eletrônico, etc. Além disto, dispõe de maior capacidade de memória – ver coluna memória da tabela 2 – e apresentam a possibilidade de manipulação dos dados, que nos cartões de memória e óticos, por não possuírem microprocessadores, fica a cargo das leitoras. Já os cartões com microprocessadores se diferenciam dos anteriores por terem plena capacidade de manipulação de dados sem a interferência de leitoras e é esta classe de cartão a que merecerá nossa maior atenção, pois aqui é mais premente a união entre inovação tecnológica – possibilidade de processamento de informações – e financeira – meio de pagamento mais eficiente.

Tabela 3

Tipos de Cartão dos *stored value products*

Grupo	Tipo de Cartão	Memória ⁴	Processamento	Custo Cartão (US\$)	Custo Leitora (US\$)
Cartão magnético	Magnético	140 bytes	Não	0,2 a 0,75	750,00
Cartões Inteligentes (Smartd Cards)	Cartão com memória (Memory Cards)	1 Kbytes	Não	1,00 a 2,50	500,00
	Cartão com microprocessador	8 Kbytes	De 8 a 32 bits	7,00 a 15,00	500,00
	Memória Ótica	4,9 Mbytes	Não	7,00 a 12,00	3.500,00

Fonte: Smartd Card Overview in: <http://java.sun.com/products/javacard/smartdcards.htm>

Tendo caracterizado tecnicamente nosso objeto de estudo, passemos a análise da institucionalidade, isto é, da organização social envolvida em seu uso.

Dinheiro eletrônico e seus agentes econômicos

Dois tipos de relações abrangem os agentes envolvidos nas operações com o dinheiro eletrônico. No primeiro tipo, predomina o uso do dinheiro eletrônico como meio de troca e de pagamento. Os agentes que se enquadram nesta são os consumidores e os comerciantes, ambos interessados em responder aos desafios e necessidades do comércio eletrônico varejista. Os fatores que atuam como estímulo e entrave na difusão do uso do dinheiro eletrônico como meio de pagamento por estes agentes serão levantados no capítulo 2.

A segunda forma de relação, centrada na busca de valorização do capital, abarca emissores dos direitos digitais, operadores das redes de comunicação (*networks*), fornecedores de equipamentos (*hardware*) e programas (*softwares*) para dinheiro eletrônico e os “*clearers*” das transações de dinheiro eletrônico (BIS, 1996).

Do ponto de vista do objetivo central de nosso trabalho, as repercussões do dinheiro eletrônico nas políticas monetárias, no sistema de pagamentos e na estabilidade da economia, os agentes que buscam a valorização do capital por meio da representação eletrônica do dinheiro são os que mais merecem atenção, pois estimulam a preponderância do caráter privado do dinheiro. Os emissores de dinheiro eletrônico podem ser instituições financeiras (lidam com depósitos a vista) ou não-financeiras, apresentando a responsabilidade (*balance-sheet liability*) da reconversão da representação digital para a comum.

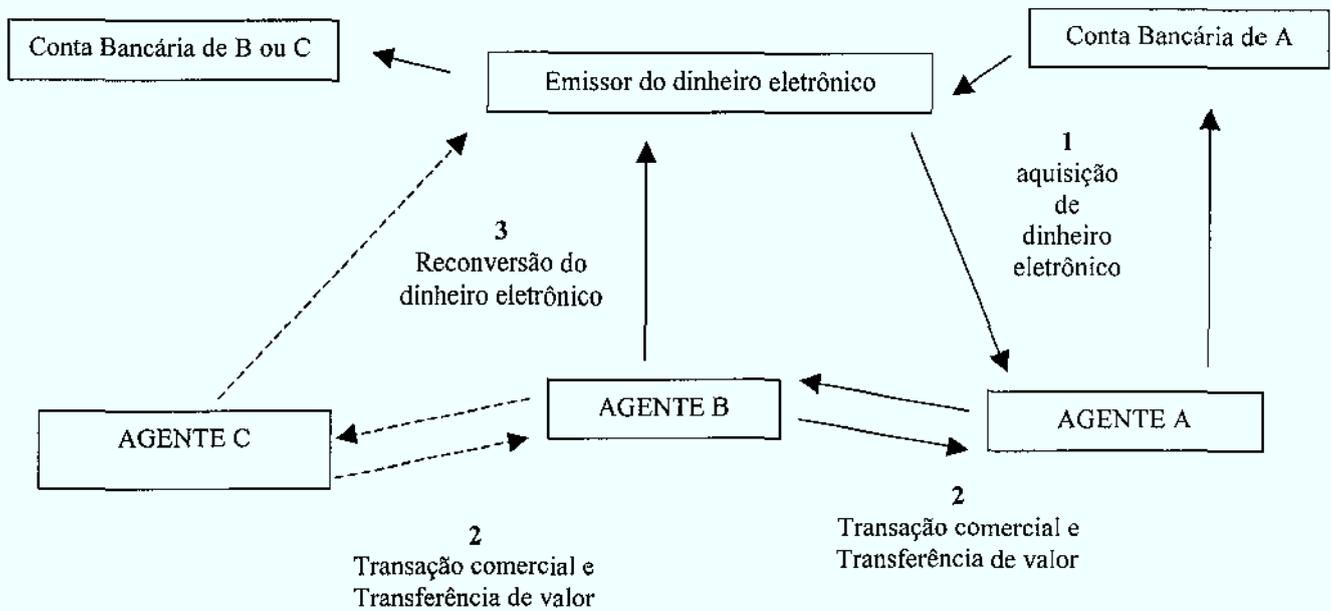
Os operadores das redes de telecomunicações que possibilitam a transmissão de dados e os fornecedores de equipamentos e programas são responsáveis pelo suporte técnico que possibilita o funcionamento dos diferentes esquemas de dinheiro eletrônico e constituem uma importante ligação interindustrial do dinheiro eletrônico.

Os “*clearers*” das transações de dinheiro eletrônico são bancos ou companhias que se associam a um emissor de direitos eletrônicos e os repassam para seus clientes, provendo serviços de compensação quando os direitos eletrônicos são utilizados (BIS, 1996).

Uma vez estabelecida qual a institucionalidade envolvida nas transações de dinheiro eletrônico, cabe perguntar como estes diversos agentes se articulam. Procederemos a uma breve descrição de uma hipotética transação envolvendo o uso do cartão inteligente, esquematizada na Figura 1, para demonstrar as ligações entre consumidores e vendedores, ou seja, entre os agentes envolvidos na relação de meios de pagamento e troca com o dinheiro eletrônico. O capítulo 2 de nosso trabalho abordará com mais detalhamento a articulação entre emissores, fornecedores e as instituições de compensação (*clearing*).

⁴ Para termos uma dimensão da capacidade de armazenamento de dados, cada caractere equivale a um byte; um kilobyte (Kbytes) a 2^{10} caracteres e um megabyte (Mbytes) a 2^{20} caracteres.

Figura 1
Exemplo de Transação com o Cartão Inteligente



Fonte: adaptação de IMES, 2000.

Nossa transação terá três fases, as quais descreveremos a seguir.

Transação 1: um agente *A*, interessado em usar o dinheiro eletrônico, adquire uma soma deste junto a uma instituição emissora, em troca de um mesmo montante de dinheiro sob a forma escritural (conta bancária) ou manual (cédulas e moedas metálicas), armazenando-a em um cartão inteligente – dimensão tecnológica da inovação. Aqui, o emissor e a instituição financeira em que *A* mantém depósitos à vista poderiam ser um só, mas optamos por considerá-los como agentes diferentes para uma melhor exposição da circulação do dinheiro eletrônico;

Transação 2: *A* poderá realizar uma compra junto a *B* e pagá-lo com o cartão inteligente (dimensão financeira), o qual será subtraído do montante da transação por meio de um equipamento especial em posse de *B*, que, por sua vez, passará a reter tal valor, sem a intervenção do emissor para concluir a transação. Nota-se aqui que a dimensão tecnológica do dinheiro eletrônico não se dá somente no cartão, pois para que uma transferência seja realizada, há a necessidade de uma leitora de cartão. *A* continuará efetuando compras e liquidando seus débitos com o cartão inteligente, até que o valor se esgote e seja recarregado junto ao emissor, enquanto *B* também poderá usar o dinheiro eletrônico com outro agente, no caso *C*, que também aceite o dinheiro eletrônico como meio de pagamento, também sem a intervenção do emissor dos direitos eletrônicos;

Transação 3: *B* e *C* poderão reconverter o montante eletronicamente armazenado junto ao emissor, que primeiro validará os dados recebidos verificando se realmente foram por ele emitidos e se não estão sendo usados uma segunda vez (TANAKA, 1996), reconvertendo-o, depois, em moeda escritural ou manual.

O esquema da figura 1, que acabamos de descrever, revela a possibilidade de que o descontrole dos agregados monetários (TANAKA, 1996), típico de economias capitalistas, venha a ser intensificado com o uso do dinheiro eletrônico no comércio eletrônico apresenta. Supondo *A* e *B* em países diferentes, com moedas diferentes, *softwares* ou microprocessadores podem converter automaticamente, à taxa de câmbio vigente no ato da transação, representação eletrônica de valores de uma unidade monetária em outra para efetuar o pagamento sem o envolvimento do mercado de câmbio. Retomaremos mais detidamente este tema no capítulo 3.

Dadas as possibilidades de uso do dinheiro eletrônico como meio de pagamento alternativo às representações comuns da moeda, tendo inclusive o potencial de substituí-las, podemos construir a hipótese, a ser trabalhada no capítulo 3, de que o dinheiro eletrônico apresenta um potencial de desestabilização na economia, enquanto dinheiro “privatizado” que pode alterar as regras de conduta de diversos agentes econômicos, já que sua função de coesão social é colocada em xeque diante de seu curso não forçado, além de afetar a implementação de políticas monetárias e acarretar dificuldades para o Estado garantir a lisura e o bom funcionamento do sistema de pagamentos, pois “transações do tipo *cybercash* podem ser empreendidas sem que sejam efetuadas transferências de reservas entre os bancos, geralmente sob controle do Banco Central” (GUTTMANN, 1986:71).

Mas antes de adentrarmos no debate atual para verificarmos a hipótese do potencial desestabilizador de nosso objeto de estudo, analisaremos, no capítulo 2, como o dinheiro eletrônico vem se portando na economia, qual a magnitude de seu uso, quem são os agentes que o usam como meio para valorização de capital.

CAPÍTULO 2 - A DIFUSÃO DO DINHEIRO ELETRÔNICO

Após esboçarmos, no capítulo primeiro, os traços que caracterizam o dinheiro eletrônico como uma inovação simultaneamente tecnológica e financeira, e descrevermos brevemente o funcionamento dos esquemas baseados em cartões inteligentes, daremos, neste capítulo, mais um passo rumo ao objetivo central de nosso estudo: os impactos do dinheiro eletrônico na implementação de políticas monetárias, no funcionamento do sistema de pagamentos e na estabilidade da economia.

Tal passo consiste em delinear, dentro de uma perspectiva microeconômica, o estágio de desenvolvimento do mercado de dinheiro eletrônico. Para isto, analisaremos os agentes demandantes, ofertantes e a interação de ambos na constituição do mercado.

Pela perspectiva da demanda, abordaremos os aspectos microeconômicos relativos aos estímulos para adoção do dinheiro eletrônico pelos agentes que se valem do último como meio de troca e de pagamentos – consumidores e comerciantes.

Já pela ótica da oferta, o aspecto microeconômico dos agentes que se valem do dinheiro eletrônico como meio de valorização de capital – emissores e clearers – relevante para o delineamento proposto é forma pela qual diferentes capitais, atuantes neste e em outros setores, se articulam para explorar a representação digital da moeda.

Por fim, chegaremos ao delineamento do mercado de dinheiro eletrônico propriamente dito, o qual sintetiza a interação dos demandantes e ofertantes. Para isto, nos valeremos de dados quantitativos e geográficos da difusão do dinheiro eletrônico pelo mundo.

A ÓTICA DA DEMANDA

Começaremos o esboço do mercado de dinheiro eletrônico dando atenção ao lado da demanda, o qual se materializa na figura de comerciantes e consumidores. Mais especificamente, centraremos nosso foco nos fatores microeconômicos de estímulo a adoção do dinheiro eletrônico como meio de pagamento, pois estes são de crucial importância para o estabelecimento e difusão de nosso objeto de estudo.

Iniciaremos a análise com os custos de instalação e operação, passando pela competição com outros meios de pagamento, pela atuação do governo como demandante ou fornecedor de infra-estrutura até chegarmos, por fim, à formação da confiança no uso do dinheiro eletrônico.

Custos de instalação e de operação

Os custos provenientes da estrutura técnica necessária para operacionalizar o uso deste meio de pagamento apresentam, simultaneamente, aspectos de entrave e estímulo à adoção do dinheiro eletrônico pelo lado da demanda. Começamos pela ótica dos comerciantes.

O investimento inicial ou custo da implantação dos requisitos técnicos necessários – leitoras – para o funcionamento de um sistema atua nos comerciantes como um fator negativo na adoção do dinheiro eletrônico por dois motivos. O primeiro é o custo dos equipamentos em si, relativamente alto (BERENTSEN, 2000:8), cujo retorno se atrela diretamente ao volume de uso do dinheiro eletrônico pelos clientes. Tal requisito para a recuperação dos investimentos iniciais tem implícito um componente de incerteza, ao depender do uso ou não deste meio de pagamento pelo público, fato que nos estágios iniciais da implantação do dinheiro eletrônico acaba por atuar negativamente na decisão de gasto dos comerciantes. O segundo aspecto negativo é a necessidade de outro gasto, de caráter complementar ao de implantação da base técnica do dinheiro eletrônico: o treinamento de pessoal (ISSING, 2000:9) para lidar com a nova forma de pagamento.

Pela ótica dos consumidores, o principal entrave à adoção do dinheiro eletrônico é a amplitude geográfica – no sentido de abrangência territorial – e quantitativa – número de pontos comerciais – da aceitação deste meio de pagamento por parte dos comerciantes (ISSING, 2000; BERENTSEN, 2000). Ou seja, o estímulo dos consumidores em usar o dinheiro eletrônico é diretamente proporcional a aceitação do mesmo pelos comerciantes.

Ora, aqui transparece um interessante aspecto: quando abordamos isoladamente comerciantes e consumidores, a instalação da estrutura técnica e a aceitação do dinheiro eletrônico aparecem como entraves. Entretanto, estes fatores, de negativos isoladamente, passam a positivos quando relacionados ao conjunto dos agentes constituintes da demanda.

Retomando a ótica dos consumidores, estes só usarão o dinheiro eletrônico quando uma pré-condição essencial se apresentar, transparecendo o caráter subordinado⁵ da decisão de uso dos consumidores à prática dos comerciantes: a realização de gastos iniciais em leitoras, de modo a se constituir uma rede de pontos comerciais – no sentido geográfico e quantitativo – que apresentem a base técnica adequada para transações com o dinheiro eletrônico.

Uma vez constituída tal base técnica pelos gastos iniciais de instalação, simultaneamente rompe-se o entrave para os consumidores e comerciantes: a possibilidade de aumento no volume de transações pelos consumidores com o novo meio de pagamento, devido a constituição de uma rede comercial de aceitação,

⁵ Podemos entender esta subordinação tanto como uma materialização da relação macroeconômica de subordinação do consumo ao investimento ou, em um plano microeconômico, da influência das empresas capitalistas na formação de sua própria demanda através do *marketing* e da propaganda.

aponta para economias de escala no que se refere à diminuição dos custos de transação nos processo de liquidação de débitos (BERENTSEN, 2000; ISSING, 2000) para os comerciantes, forma pela qual o investimento inicial será recuperado.

Especificado o caráter dependente e complementar dos entraves para consumidores e comerciantes na adoção do dinheiro eletrônico, cabe retomarmos a ótica dos comerciantes para uma questão inevitável: como as economias de escala em custos de transação, sugeridas no parágrafo acima, se manifestarão?

Para respondermos esta pergunta, seguiremos o raciocínio proposto por ECB (2000:52), no qual os comerciantes, ao adotarem um sistema de dinheiro eletrônico, incorrem em custos fixos e marginais. O primeiro tipo de custo liga-se à compra e manutenção dos equipamentos de leitura de dinheiro eletrônico, enquanto o segundo refere-se aos custos envolvidos no processamento de uma transação – manipulação física dos meios de pagamento, transmissão de informação, guarda e armazenamento, etc.

Nos estágios iniciais de implementação de um sistema, o baixo volume de uso pelos clientes do dinheiro eletrônico fazem com que o primeiro tipo de custo não seja compensado pela redução do segundo tipo. Mas após uma massa crítica de uso (ISSING, 2000:9), ou seja, um determinado volume de transações envolvendo o dinheiro eletrônico, o custo fixo passa a ser compensado pela perspectiva de economia de custos do segundo tipo, tornando o dinheiro eletrônico lucrativo para os comerciantes.

É a partir desta perspectiva de economias de escala que BERENTSEN (2000) e ISSING (2000) defendem a necessidade de um aumento simultâneo da adoção do dinheiro eletrônico pelos consumidores e comerciantes, como forma de estímulo mútuo e de afirmação deste novo meio de pagamento perante os já existentes.

Passemos a análise de outro fator que, junto aos custos de instalação, atuam como estímulo à adoção, pelo lado da demanda, do dinheiro eletrônico: vantagens competitivas frente a outros meios de pagamentos.

Competição com outros meios de pagamento

Analisaremos, nesta seção, mais um fator de estímulo a adoção do dinheiro eletrônico pelo lado da demanda: as vantagens competitivas do dinheiro eletrônico frente a outros meios de pagamento.

Nos valeremos da ótica dos comerciantes para a análise das vantagens do dinheiro eletrônico frente a outros meios de pagamento, visto o caráter dependente e subordinado da decisão de uso dos consumidores, como sugerido na discussão sobre os custos de instalação.

Primeiramente, quando nos referimos às vantagens competitivas do dinheiro eletrônico frente a outros meios de pagamento, temos em mente a tentativa de aumento da sua participação relativa entre os

instrumentos de pagamentos usados pelo comércio, seja este tradicional ou eletrônico. Daí a inclusão da competição da moeda virtual com outros meios de pagamentos dentre os fatores de estímulo à adoção do dinheiro eletrônico.

Mas quais seriam as vantagens competitivas de nosso objeto de estudo frente aos outros meios de pagamento? Como elas se manifestariam?

A competição do dinheiro eletrônico com outros meios de pagamentos por uma maior participação relativa dentre os instrumentos de pagamentos usados pelo comércio se dá em quatro diferentes dimensões, nas quais a representação virtual da moeda pode criar e proporcionar vantagens: especialização em determinados tipos de pagamentos, economias de escala, incidência de taxas operacionais e apropriação dos ganhos da senhoriagem. Esta última dimensão será abordada detalhadamente no capítulo terceiro.

O estímulo vindo da especialização em determinados tipos de pagamentos liga-se diretamente ao caráter de inovação financeira do dinheiro eletrônico e ao desenvolvimento do comércio eletrônico, como já discutido no capítulo primeiro, pois é este setor do comércio que cria necessidades de instrumentos de pagamentos que atendam a sua especificidade (DIAS *et alli*, 1999), qual seja, a de lidar com transações de pequenas somas. Se considerarmos, como destaca COHEN (2001:203), a perspectiva de crescimento do comércio eletrônico, a especialização no tipo de pagamento predominante no comércio eletrônico será um grande estímulo para os sistemas de dinheiro eletrônico, principalmente os baseados em *software*, pois estes atenderiam as transações internacionais mais eficientemente que os cartões inteligentes. Esta dimensão de especialização em determinados pagamentos não se apresenta tão fortemente quando nos voltamos ao comércio tradicional, já que este, ao trabalhar com uma grande gama de valores transacionados, da qual pequenas somas não são predominantes, permite o uso de instrumentos de pagamentos tradicionais - como cheques, cartões de crédito e débito - capazes de atender eficientemente a transações dentro de um grande espectro de valores.

Se o comércio tradicional não proporciona vantagens ao dinheiro eletrônico pela ótica da especialização em tipos de pagamentos, o mesmo não se pode dizer quanto às economias de escala. Partindo da análise desta questão na discussão sobre os custos de instalação, seguiremos o argumento de ECB (2000:2), de que o fator chave de competitividade do dinheiro eletrônico é o custo associado a seu uso em relação a outros instrumentos de pagamento.

Recordemos que nosso objeto de estudo é uma representação eletrônica do dinheiro. Sua natureza eletrônica liga-o, por definição, às possibilidades de processamento de dados que a computação oferece. Enquanto outros meios de pagamento, para serem processados por computadores, exigem uma intermediação - leitoras de cheques, contadores de notas e moedas - para a mudança de sua representação

de real para virtual ou eletrônica, o dinheiro eletrônico não, o que lhe confere uma vantagem sobre outros tipos de meios de pagamento. Ora, dado que os custos de transação são inversamente relacionados ao número de transações envolvendo um meio de pagamento (COHEN, 2001:205, DIAS *et alli*, 1999), a adoção do dinheiro eletrônico acarretaria economias de escala para os setores tradicionais do comércio através da redução de custos advindas do processamento das informações.

Por fim, outra possível dimensão de vantagem competitiva do dinheiro eletrônico sobre os demais meios de pagamento é relacionada às taxas cobradas tanto dos consumidores como dos comerciantes (BERENTSEN, 2000:8) pelos agentes que atuam no lado da oferta do mercado, ou seja, emissores e *clearers*. Encontrando-se em fase inicial de difusão dinheiro eletrônico, espera-se que os ofertantes de dinheiro eletrônico cobrem baixas taxas operacionais, a partir da suposição de que quanto menores forem tais taxas, maior será o estímulo para adoção do dinheiro eletrônico como meio de pagamento preferencial perante outros.

Para termos um melhor panorama da contribuição das três dimensões – cobrança de taxas, economias de escala e especialização em tipos de pagamentos – pelas quais o dinheiro eletrônico competiria com outros meio de pagamentos a fim de aumentar sua participação relativa no total de pagamentos da economia, devemos considerar outro interessante aspecto, de caráter negativo: a inércia (COHEN, 2001:202) na troca entre meios de pagamento, entendida como uma certa resistência à mudança.

Tal inércia decorreria de dois fatores. O primeiro seria uma vantagem natural dos meios de pagamentos já existentes em relação ao dinheiro eletrônico devido a preexistência de uma rede de transações. A mudança de um meio já existente para outro envolve custos de adaptação, além do que a nova opção não prova seu custo/benefício se outros agentes não adotam o novo método. O segundo fator relaciona-se a incerteza: a possibilidade de instabilidade da manutenção futura de um valor encoraja a imitação de comportamentos baseados em experiências passadas (*mimesis*). Daí quando uma moeda ou meio de pagamento ganha confiança, se perpetua simplesmente pela repetição de práticas passadas.

Portanto, temos simultaneamente fatores atuando em favor – cobrança de taxas, economias de escala e especialização de pagamentos – e contra – inércia – a adoção do dinheiro eletrônico frente a outros meios de pagamento.

Passemos agora a um fator que atua indiretamente como estímulo à adoção do dinheiro eletrônico pelo lado da demanda: a adoção governamental de sistemas baseados em cartões inteligentes.

Papel do Estado como demandante inicial

O Estado pode proporcionar um importante estímulo ao mercado de dinheiro eletrônico, atuando de duas formas distintas: a adoção do dinheiro eletrônico como uma nova forma de representação da moeda legal e a criação de uma base prévia de cartões inteligentes passíveis de incorporação da função de dinheiro eletrônico.

A primeira forma de atuação estatal ao estímulo do uso do dinheiro eletrônico, a emissão de moeda eletrônica, apresenta um caráter eminentemente macroeconômico e será desenvolvida no capítulo terceiro. Cabe aqui apenas o registro de que a iniciativa governamental de emitir dinheiro eletrônico, tornando-o mais uma forma de moeda legal, além das cédulas e moedas, já se manifesta em alguns países, sendo o caso mais eminente o de Singapura (Newsbytes, 26/12/2000), que pretende adotar, a partir de 2008, a forma eletrônica do dinheiro como moeda legal.

O segundo tipo de iniciativa estatal de estímulo ao uso do dinheiro eletrônico vem da decisão de se adotar cartões inteligentes para algum tipo de responsabilidade governamental – identificação pessoal, carteira de saúde, benefício previdenciário, etc – criando uma base sobre a qual futuros esquemas de dinheiros eletrônicos poderão ser adicionados.

Um exemplo desta forma de estímulo estatal vem do governo italiano (RIEHM, 2000). A partir do mês de dezembro de 2000, iniciou-se na Itália a implementação de cartões de identidade eletrônicos em substituição as cédulas de identidades convencionais. Este ambicioso projeto de identificação eletrônica, com término previsto para 2003, resultaria em uma massa de 57 milhões de italianos aptos a usar dinheiro eletrônico quando adicionado tal função aos cartões.

Outra iniciativa neste sentido, segundo USDT (2000:23), vem do governo norte americano, que planeja o lançamento de cartões de identificação inteligentes (*Smart Identity Card*) que incluam a possibilidade de uso de dinheiro eletrônico, com uma peculiaridade: estes cartões permitiriam operação com diferentes sistemas simultaneamente, caracterizando, como já destacado no capítulo primeiro, a presença da interoperabilidade.

Portanto, o Estado pode ter um importante papel, mesmo que indiretamente, no incentivo ao uso do dinheiro eletrônico, provendo uma infra-estrutura de cartões inteligentes a toda a população.

Até este momento, discutimos fatores de estímulo a adoção do dinheiro eletrônico de cunho objetivo, como os custos de instalação, vantagens competitivas e papel governamental. A fim de completarmos este quadro, devemos passar a discussão de um importante fator, de caráter subjetivo, a confiança no uso do dinheiro eletrônico.

Confiança

Um fator de extrema importância a se considerar no estímulo à difusão do dinheiro eletrônico é o sentimento de confiança dos agentes demandantes no uso do dinheiro eletrônico. A constituição e conseqüente consolidação deste sentimento é resultado da interação de uma série de aspectos objetivos – entendidos como aqueles ligados ao dinheiro eletrônico em si – e subjetivos – entendidos como aqueles referentes não ao objeto em si, mas a institucionalidade envolvida no funcionamento do dinheiro eletrônico –, aspectos estes que delinearemos e analisaremos a seguir, começando pelos aspectos objetivos.

Dentre os fatores objetivos que contribuem para a formação da confiança no dinheiro eletrônico, temos os aspectos relacionados ao perfeito funcionamento técnico dos equipamentos necessários para transações com dinheiro eletrônico, à segurança contra roubos ou fraudes e, por fim, à possibilidade de anonimato e privacidade do usuário.

O perfeito funcionamento do aparato tecnológico necessário à operacionalização de um esquema de dinheiro eletrônico (ISSING, 2000:9; ECB, 2000:56) influencia na formação da confiança, pois o não funcionamento esperado pode trazer perdas patrimoniais aos usuários. Portanto, uma tecnologia segura, que não apresente falhas técnicas, é essencial para estabelecer a confiança dos usuários neste meio de pagamento.

Outro componente objetivo da confiança no dinheiro eletrônico é sua segurança (BERENTSEN, 2000; ANDERSEN *at alli*; COHEN, 2001; GOODHART, 2000; ECB, 2000). Por segurança devemos entender garantias contra fraude - não aceite de dinheiro já usado, falsificado ou duplicado - (COHEN, 2001:201). Esta dimensão da segurança liga-se diretamente às possibilidades de codificação e verificação proporcionadas pela criptografia, conforme analisado no capítulo primeiro. Ao nos voltarmos para os esquemas de dinheiro eletrônico baseados em *software*, verificamos uma preocupação especial com a dimensão da segurança: devido à movimentação do dinheiro eletrônico ser feita pela Internet (HKMA, 2000:38), espera-se que o montante seja enviado e recebido sem problemas (GOODHART, 2000:8), garantido contra possíveis falhas mecânicas dos aparelhos receptores, dos meios de transmissão e contra a possibilidade de interceptação de dinheiro eletrônico pela ação de *hackers* na transmissão de dados.

Ainda pelo lado dos componentes objetivos temos a questão da privacidade ou anonimato (GOODHART, 2000; ANDERSEN *at alli*; COHEN, 2001; DIAS *at alli*, 1999) daqueles que usam o dinheiro eletrônico como meio de pagamento – consumidor e comerciante – visto que a necessidade do uso de leitoras nas transações envolvendo dinheiro eletrônico gera registros passíveis de rastreamento geográfico ou de hábitos de consumo. Como uma das principais diferenças entre o dinheiro eletrônico e a moeda comum é o fato do primeiro permitir traçar o padrão de gastos do usuário, ao passo que a segunda

não, a tentativa de reproduzir esta qualidade da moeda comum na versão eletrônica contribui para a formação da confiança em seu uso.

Dados os aspectos objetivos da formação da confiança do consumidor e do comerciante no uso do dinheiro eletrônico – anonimato, segurança e funcionamento técnico – passemos aos aspectos subjetivos, os quais podem ser divididos em três grandes grupos: aqueles derivados dos próprios fatores objetivos, aqueles relacionados ao emissor e, por fim, aqueles relacionados à própria moeda privada. Começemos pelo primeiro grupo.

Todos os fatores objetivos integrantes da confiança no dinheiro eletrônico analisados apresentam uma contrapartida nos fatores subjetivos, por meio de uma dimensão além-mercado: a institucionalidade que envolve o dinheiro eletrônico. Tal contrapartida institucional é a regulação ou salvaguarda jurídica.

Diante da possibilidade em uma transação com dinheiro eletrônico de mau funcionamento do equipamento, da quebra de segurança ou perda de anonimato, faz-se necessário uma salvaguarda jurídica (LASTER & WENNINGER, 1995; GOODHART, 2000) demarcando deveres, direitos e procedimentos para resolver pendências entre as partes envolvidas.

O segundo grupo de fatores subjetivos formadores da confiança dos demandantes do dinheiro eletrônico, diz respeito aos emissores da moeda eletrônica. Apesar de se enquadrarem no lado da oferta do mercado de dinheiro eletrônico, os emissores podem afetar diretamente o lado da demanda.

Para melhor entendermos este ponto, devemos ter em mente que a credibilidade dos demandantes em adquirir e usar o dinheiro eletrônico de determinado emissor dependerá de dois aspectos: da situação financeira do emissor e das garantias jurídicas de proteção do usuário frente à possibilidade de má administração e falência dos emissores (ECB, 2000:56).

A possibilidade de um emissor com uma situação patrimonial explicitamente insustentável, a ponto de ameaçar a continuidade de sua atividade, afetaria negativamente a confiança do público no dinheiro eletrônico emitido por ele, levando sua moeda a não ser aceita pelo público, pois haveria o risco de não se conseguir a reconversão em moeda pública garantida pelo Estado ou ainda o aceite daquele dinheiro eletrônico por outro agente econômico.

Complementar à situação financeira do emissor, temos as garantias jurídicas dadas pelo Estado aos consumidores quanto a pendências envolvendo transações com dinheiro eletrônico, na forma de uma legislação clara sobre a proteção ou não daqueles que possuem haveres em moeda eletrônica contra uma instituição falida. A esse respeito, segundo (FED, 1999), os EUA não enquadram o dinheiro eletrônico nas garantias do governo aos clientes com haveres junto a instituições financeiras falimentares, ao passo que a Europa já adotou tais garantias, assunto que retomaremos ao abordar a regulação no capítulo terceiro.

Ainda a respeito da influência dos emissores na formação da confiança dos demandantes, temos outro aspecto ligado às salvaguardas jurídicas: o grau de regulação (HKMA, 2000:39) com que cada jurisdição envolve as empresas. Entidades emissoras que não forem reguladas pelas supervisões bancárias teriam basicamente vantagens competitivas, decorrentes de menores custos por terem menores obrigações e restrições de funcionamento, mas como contrapartida, seus clientes não teriam a proteção adequada advinda desta regulação, como o seguro sobre depósito (FISHER, 1996). Portanto, maiores graus de regulação acarretariam influências positivas na demanda.

O terceiro grupo integrante dos fatores subjetivos da confiança do público no dinheiro eletrônico relaciona-se ao caráter público/privado da moeda. Visto que este aspecto será melhor desenvolvido no capítulo terceiro, nos ateremos apenas a um aspecto: a possibilidade da quebra ou falência do emissor da moeda privada atua negativamente como estímulo na difusão do dinheiro eletrônico (TANAKA, 1996). Quando emitida pelo Estado, a moeda, além de apresentar curso forçado, apresenta a impossibilidade de falência do emissor, ao contrário de moedas emitidas privadamente.

Até este ponto analisamos os fatores de estímulo microeconômicos atuantes no lado da demanda do mercado de dinheiro eletrônico. Uma idéia aproximada da importância destes fatores na constituição do mercado de dinheiro eletrônico viria da interação dos últimos com o lado da oferta do mercado. Para tanto, necessitamos nos debruçar sobre o último, o que faremos a seguir.

A ÓTICA DA OFERTA

Ainda em um plano microeconômico, focalizaremos nesta seção os emissores e *clearers*, agentes econômicos que se valem do dinheiro eletrônico de forma qualitativamente distinta daqueles que o usam como meio de pagamento, isto é, usam-no, conforme a tipologia por nós sugerida no capítulo primeiro, como meio para valorização de capital.

Diante da imensa possibilidade de enfoques microeconômicos sobre emissores e *clearers*, tentaremos nos ater, captar e analisar aquilo que seria específico do mercado de dinheiro eletrônico em relação a outros mercados, nos quais frações de capitais também se lançam a busca do lucro. Nossa hipótese de especificidade do mercado de dinheiro eletrônico é a de que este apresenta, no lado da oferta, uma forma singular de articulação entre diferentes frações de capitais na busca do lucro.

Para discutirmos nossa hipótese, tomaremos inicialmente a constituição e trajetória daqueles que, segundo USTD (2000:22), seriam os três maiores⁶ sistemas de dinheiro eletrônico no mercado mundial -

⁶ O critério de classificação usado por USTD (2000) foi a presença em diferentes países, justificando que outros sistemas com elevado número de cartões emitidos – a exemplo do sistema *GeldKarte* com 60 milhões – mas limitados a mercado específicos não figurem entre os maiores do mundo.

VisaCash, Proton e Mondex - a fim de se constatar a existência ou não de um padrão de associação na constituição e atuação destes sistemas e quais as características desta associação. Enfatizamos que nossa intenção não é fazer um estudo de caso destas empresas – o que implicaria na análise das estratégias de competição, formas de administração e organização produtiva, etc. – mas única e exclusivamente captar possíveis padrões de associação entre os capitais que atuam neste setor.

Após discutirmos a constituição e a trajetória da *VisaCash, Proton e Mondex* a fim de captarmos algum padrão de associação entre os capitais atuantes no mercado de dinheiro eletrônico, deslocaremos nosso foco de atenção dos sistemas de dinheiro eletrônico em si para a atuação dos mesmos em diferentes regiões geográficas, a fim de constatar se o padrão de articulação entre os capitais na oferta de dinheiro eletrônico varia conforme a especificidade de cada localidade.

Tabela 2.1
Participação dos principais sistemas no
mercado mundial de cartões inteligentes (1999)
em milhões de unidades

Empresa	Número de cartões
Proton	30
Visa	23
Mondex	2
Total mundial	1.500

Fonte: USTD (2000: 22).

Antes de iniciarmos a proposta de desenvolvimento acima mencionada, faz-se necessário um sucinto esclarecimento sobre as formas pelas quais os capitais ofertantes deste mercado perseguem o lucro.

As formas de receitas dos ofertantes

BERENTSEN (2000:8) aponta três principais meios pelos quais os agentes ofertantes buscam auferir receita atuando no mercado de dinheiro eletrônico: a cobrança de taxas de consumidores ou comerciantes pelo uso do dinheiro eletrônico; aplicação financeira dos saldos de moeda comum em poder dos emissores como contrapartida da emissão da representação eletrônica e, por fim, a diminuição dos custos de manipulação de dinheiro.

É importante ressaltar que emissores e *clearers* enquadram-se de modo diferente nestas fontes de receitas. Tanto emissores como *clearers* se valem da cobrança de taxa dos usuários. Já a aplicação de saldos fica restrita aos emissores, enquanto os *clearers* se valem da diminuição de custos de manipulação de dinheiro.

Aos três meios de receita acima citados – taxas, aplicação de saldos e diminuição de custos – podemos acrescentar um quarto e importantíssimo, de exclusividade dos emissores: a possibilidade de se apoderar das receitas advindas da senhoriagem. Estas receitas viriam principalmente da diferença entre o valor de face da emissão da representação eletrônica da moeda e o custo para sua confecção. Por se relacionar diretamente aos efeitos da adoção do dinheiro eletrônico sobre os Bancos Centrais – Bacens –, voltaremos com mais vagar à senhoriagem no capítulo 3.

Passemos então a análise anteriormente proposta para esta seção.

Abordagem individual dos sistemas de dinheiro eletrônico

A partir da classificação que USTD (2000) fez dos maiores sistemas de dinheiro eletrônico em funcionamento no ano de 1999, representado pela Tabela 2.1, nos debruçaremos sobre os três maiores – *VisaCash*, *Proton* e *Mondex* –, privilegiando a seguinte ótica, a fim de considerarmos a hipótese de articulação específica entre os capitais que buscam valorização neste mercado: a articulação entre capitais, tanto na constituição como na expansão dos sistemas, baseada na associação entre os detentores da tecnologia para operação dos sistemas – emissores – e os agentes que já possuem uma rede prévia de infra-estrutura e contato com os agentes demandantes – *clearers*.

Faremos, primeiro, uma sucinta descrição da trajetória dos três sistemas acima mencionados, de modo a nos possibilitar, em seguida, a delimitação de um padrão de articulação específico entre os capitais no mercado de dinheiro eletrônico.

VisaCash

A *Visa International*, maior companhia de cartões de crédito do mundo, lançou sua versão de dinheiro eletrônico baseado em cartão inteligente no ano de 1995, conhecida por *VisaCash*. No mesmo ano de seu lançamento, o *VisaCash* se expande para a Inglaterra e o Japão. Tal expansão também ocorre no próprio território dos EUA, a partir de projetos pilotos no estado da Califórnia e nos Jogos Olímpicos realizados na cidade de Atlanta, no ano de 1996.

A exploração do *VisaCash* pela *Visa International* costuma ser diferenciada, de acordo com o modelo de cartão em questão. Com relação aos cartões descartáveis (*disposables*) com valores pré-

definidos, comuns no mercado norte-americano (USDT, 2000:17), o lançamento e gerenciamento se dão pela própria *Visa International*, sem nenhuma forma de articulação com outras frações de capitais. Cabe aqui lembrar que, pela delimitação de nosso objeto de estudo realizada no capítulo primeiro, este tipo de cartão está fora de nosso escopo.

Já com relação aos cartões recarregáveis, a *Visa International* procura articulações e associações com bancos comerciais dos locais em que planeja lançar seu produto, sendo que estes passam a se enquadrar em nossa tipologia sugerida no capítulo primeiro sob a denominação de *clearers*.

Dois casos (USDT, 2000:17) representam bem esta preferência de articulação da *Visa International*. O primeiro deles é a parceria como o *Peoples Bank of China*, para o lançamento na China, previsto para 2004, do *VisaCash*. O segundo é a associação com bancos locais para lançamento de um programa piloto na cidade japonesa de Kobe, feita ano de 1998.

Outra maneira de explorar o dinheiro eletrônico pela *Visa International* é o fornecimento da tecnologia para implementação de sistemas baseados em cartões inteligentes, como o ocorrido na rede de transporte sul coreana (USDT, 2000:17).

A estimativa de USDT (2000:17) é de que no ano de 1999 haveria 23 milhões de cartões inteligentes emitidos pela Visa em circulação e mais de 60 sistemas em todo o mundo funcionando com o esquema *VisaCash*.

Mondex

Criado em 1993 pelo *National Westminster Bank* da Inglaterra, o sistema *Mondex* apresenta, desde o início dos primeiros projetos pilotos, uma interessante característica para seus cartões: a possibilidade de transações em até cinco moedas diferentes - *multicurrency*.

Em julho de 1996, o fundador original do esquema *Mondex*, o *National Westminster Bank*, em associação com um conjunto de empresas, entre elas os bancos *Midland Bank* e *Hong Kong and Shanghai Banking Corporation*, a financiadora *Wells Fargo*, a gigante das comunicações *AT&T* e os dez maiores bancos na Austrália e Nova Zelândia, fundam a *Mondex International*, empresa que encamparia a difusão internacional do sistema de dinheiro eletrônico *Mondex*.

Em novembro do mesmo ano, a *MasterCard International* adquire o controle acionário da *Mondex International*. Em 1999, USDT (2000:17) estimava haver 2 milhões de cartões *Mondex* em circulação no mundo. Em 2001, segundo dados da própria MONDEX, havia esquemas em funcionamento em mais de 80 países.

É interessante observarmos que a partir da tecnologia empregada no sistema *Mondex*, a *MasterCard International* desenvolveu e vem testando um sistema operacional multi-aplicação⁷ chamado MULTOS, livremente licenciado.

Para promover este último sistema, a *MasterCard International* criou um consórcio de indústrias no ano de 1997, chamado *Multi-Application Operating System Company* (MAOSCO) que inclui a *American Express*, *Europay International* e *Mondex International* (USDT, 2000:55).

Proton

O sistema *Proton* tem origem belga, fundado pela associação entre uma empresa de transferência eletrônica de fundos, a *Banksys*, e bancos belgas.

A partir do ano de 1995, o sistema *Proton* começa um processo de expansão para outros países, sendo os primeiros Holanda, Austrália, Suécia e Suíça. Em julho de 1998, a *Banksys*, junto a *American Express*, *Visa International* e o fabricante de cartões *ERG Group* criaram a *Proton World International*, que passa então a ser a empresa responsável pelo gerenciamento do sistema de dinheiro eletrônico *Proton*.

Uma idéia da expansão do sistema *Proton* pode nos ser dada pela comparação entre as estimativas de USDT (2000:18) para o final do ano de 1999, em que o sistema *Proton* era licenciado para uso em 18 países, os quais contavam com mais de 30 milhões de cartões em circulação, e os dados da própria PROTON para o ano de 2001, em que o sistema estaria licenciado para uso em 24 países (Austrália, Bélgica, Brasil, Bulgária, Canadá, Chile, Croácia, Estônia, Índia, Itália, Letônia, Lituânia, Malásia, México, Holanda, Nova Zelândia, Nigéria, Noruega, Filipinas, África do Sul, Suécia, Suíça, Reino Unido e Estados Unidos) contando com cerca de 35 milhões de cartões em circulação.

Padrão de articulação

Após a breve descrição da constituição e trajetória dos três maiores sistemas de dinheiro eletrônico em funcionamento no mundo, devemos responder a seguinte indagação: podemos perceber características em comuns aos três sistemas? Estas seriam específicas ao mercado de dinheiro eletrônico?

Com relação à primeira questão, podemos perceber características comuns aos três sistemas. Uma delas é a tendência à internacionalização dos sistemas de dinheiro eletrônico. Entretanto, tal característica não pode ser considerada exclusiva ao mercado de dinheiro eletrônico, dado que os mercados organizados de forma capitalista tendem necessariamente a dimensões mundiais.

⁷ Sistemas operacionais multi-aplicação são aqueles que possibilita, simultaneamente, o desempenho de diferentes funções, como dinheiro eletrônico, cartão de débito, cartão de crédito, cartão de identificação, etc.

Outra característica, e esta sim é específica ao mercado de dinheiro eletrônico, é a intensa participação e controle dos sistemas acima descritos por empresas que originalmente atuavam no mercado de cartões de crédito – *VisaCash* pela *Visa International*, *Mondex* pela *Mastercad International* e *Proton* pela *American Express* e *Visa International*.

Uma possível justificativa para este entrelaçamento entre a área de cartões de crédito e de dinheiro eletrônico seria a experiência prévia das empresas de cartões de crédito em lidar com sistemas de pagamento como forma de valorização de seu capital.

Ainda com relação às empresas de cartões de crédito participantes dos sistemas de dinheiro eletrônico, cabe uma importante constatação: assumem, na exploração do dinheiro eletrônico, a função de emissores, pois são elas as responsáveis pelo desenvolvimento da dimensão tecnológica de nosso objeto de estudo, seja diretamente, como a *Visa International* com o *VisaCash*, ou mediante fusões e aquisições, como a *MasterCard International* com o sistema *Mondex* ou a *American Express* e *Visa International* com o sistema *Proton*.

Mas além da participação de empresas da área de cartões de crédito, existiria alguma outra característica específica comum aos sistemas antes descritos? A resposta é afirmativa, pois percebe-se, no lançamento dos sistemas de dinheiro eletrônico, uma articulação entre frações de capitais com diferentes áreas de atuação.

Entre tais frações de capital, destacam-se principalmente, mas não somente, os bancos comerciais – *clearers* – que proporcionam toda uma rede de terminais eletrônicos e de clientes para a operacionalização dos sistemas de dinheiro eletrônico. Todos os três grandes sistemas de dinheiro eletrônico apresentam articulação com bancos comerciais, principalmente quando da entrada em mercados estrangeiros.

Além da articulação entre os emissores e *clearers*, podemos perceber uma de outro tipo, igualmente constante entre os sistemas de dinheiro eletrônico descritos: a associação com empresas atuantes em áreas que se encaixam nas estratégias de expansão dos sistemas, áreas esta que vão desde lojas de conveniências, passando por financiadoras, fabricantes de cartões, empresas de transporte, até operadoras telefônicas. Deve-se destacar que, na maioria das vezes, este tipo de articulação se dá porque os sistemas de dinheiro eletrônico podem se valer da infra-estrutura de outras empresas, principalmente com relação ao contato prévio com consumidores e comerciantes.

Como poderíamos sintetizar o padrão de articulação de capitais encontrado no mercado de dinheiro eletrônico? Acreditamos que o mencionado padrão consiste na cooperação funcional entre capitais com capacidades e conhecimentos distintos e complementares, aliando domínio tecnológico – emissores –

estrutura de processamento de informação e rede prévia de clientes – *clearers* – e capacidade de difusão entre novos clientes – demais empresas.

Diante do delineamento do padrão de articulação de capitais constatado nos principais esquemas de dinheiro eletrônico, surge uma importante questão: ele se mantém quando consideramos regiões geográficas distintas, as quais enquadram-se diferentemente nas posições hierárquicas na relação entre centro e periferia capitalistas, apresentando distintas interação de fatores econômicos, sociais e culturais diversos entre si? Para respondermos a esta pergunta, devemos focar os sistemas de dinheiro eletrônico em ambientes geográficos distintos, como segue.

Articulação dos capitais sob a ótica geográfica

Para testarmos a pertinência ou não do suposto padrão de articulação de capitais para a exploração do dinheiro eletrônico como meio de valorização de capitais, deslocaremos nossa análise da dimensão de sistemas de dinheiro eletrônicos em si para a de países em que os últimos estejam funcionando. Com isso tentaremos verificar se o padrão de articulação dos sistemas de dinheiro eletrônico se mantém, em suas linhas gerais, na presença de características econômicas, sociais e culturais distintas.

Tomaremos, para a análise proposta nesta seção, um representante de cada uma das três mais importantes regiões do mercado de dinheiro eletrônico, segundo a Tabela 2.2, os quais se encontram situados tanto no centro capitalista, no caso a Holanda, como em diferentes partes da periferia capitalista, abarcando a periferia asiática com a Tailândia e a periferia latino-americana com o México⁸.

Tabela 2.2
Número de *Smartl Cards* em circulação em 1997
em milhões de unidades

Região	Cartões	Participação
Europa	870	66,9%
Ásia	225	17,3%
Américas	165	12,7%
Demais	40	3,1%
Total	1.300	100,0%

Fonte: USTD (2000:16)

⁸ Um segundo e importantíssimo critério para a escolha destes países foi a disponibilidade de informações que proporcionassem, mesmo que minimamente, um panorama da difusão do dinheiro eletrônico no plano nacional.

No início da década de 1990, a Holanda contava com uma rede de compensação (*clearinghouse*) de pagamentos interbancário, chamada *Interpay*, da qual participavam todos os grandes bancos em operação no país.

Valendo-se tanto do esforço prévio de cooperação propiciado pela *Interpay* como de uma base composta pelos clientes dos bancos participantes da mesma, o *Postbank*, banco estatal holandês, decide, no ano de 1994, pelo lançamento de um sistema de dinheiro eletrônico baseado em cartões inteligentes, chamado *Chipknip* (VRIES & HENDRIKSE, 2001:7).

Em 1995, o mesmo *Postbank*, associando-se a *KPN*, a maior empresa de telecomunicações holandesa, também estatal, lançam um sistema concorrente, também baseado em cartões inteligentes, conhecido por *Chipper*. A telefonia seria a base sobre a qual este sistema conseguiria seus clientes (VRIES & HENDRIKSE, 2001:7).

Uma característica interessante na Holanda era de que os dois sistemas não apresentavam interoperabilidade.

Para termos uma aproximação da difusão do dinheiro eletrônico neste país, no ano de 1999, 64% dos estabelecimentos comerciais holandeses aceitava dinheiro eletrônico (VRIES & HENDRIKSE, 2001:8), sendo que o *Chipknip* levava vantagem quanto ao número de terminais no comércio e no número de cartões emitidos, conforme a tabela 2.3.

Tabela 2.3

Comparação entre esquemas em atividade na Holanda e Bélgica (situação em 31/12/1999)

Esquema	Holanda		Bélgica
	Chipknip	Chipper	Proton
Início	3 trimestre de 1996	2 trimestre de 1997	2 trimestre de 1996
Cartões emitidos	14.000.000	7.000.000	7.300.000
Terminais no comércio	145.000	80.000	61.000
Terminais de recarregamento	6.700	18.500	69.000
Transações por mês*	80.000	0	500.000
Valor médio por transação*	6,80 euros	6,35 euros	5,40 euros
Número de transação desde o lançamento do sistema	23.000.000	21.100.000	82.000.000

* Dados de 31/12/1997

Fonte: adaptado de VRIES & HENDRIKSE (2001:15), tabelas 2 e 3.

Em 1998, os dois sistemas rivais optam por uma aliança, a fim de compartilhar da infra-estrutura da *Interpay* e diminuir os custos de operação. Em março de 2001, foi anunciada a substituição do sistema

Chipper pelo *Chipknip*, a partir de 2002. O motivo alegado para esta absorção é o maior sucesso do *Chipknip* entre os consumidores, devido à adesão ao sistema dos maiores bancos holandeses, entre eles o *ABN-Amro*, o *ING Group* e o *Rabobank*, que juntos tinham uma participação relativa de 90% do mercado bancário holandês (VRIES & HENDRIKSE, 2001:10).

Na Tailândia, o uso do dinheiro eletrônico foi iniciado com o lançamento do sistema *VisaCash*. Tal empreitada foi encampada por um consórcio que englobava os bancos *Krungthai Bank*, *Siam Commercial Bank* e o *Bangkok Bank*, com instalação da parte tecnológica a cargo da *Compaq Computer Corporation* e projeto piloto levado à frente pela rede de lojas de conveniência *7-Eleven Inc.* (BITM, 2000).

No México, a *MasterCard* com o sistema *Mondex* se associou aos maiores bancos mexicanos, entre eles o *Banamex*, *Bancomer* e o *Bital* para lançar-se (EL ECONOMISTA, 15/03/00). Já a *Proton*, através do sistema *SmartAxis* se associou a *Insubra*, banco de compensação mexicano, e a *Telmex*, operadora mexicana de telefonia (SMARTAXIS, 2000).

Balanco do padrão de articulação

Analisando a forma de articulação que os sistemas de dinheiro eletrônico adotaram em diferentes regiões do mundo, as quais possuem *status* diferenciados de inserção na estrutura centro-periferia do capitalismo, podemos inferir que tal articulação não varia sob a presença de ambientes econômicos, sociais e culturais tão distintos como os encontrados na Holanda, Tailândia e México, o que nos leva a considerar a existência de um padrão de articulação específica entre capitais deste mercado, baseado na funcionalidade para o lançamento e exploração dos sistemas de dinheiro eletrônico – domínio tecnológico, experiência financeira, difusão entre consumidores, etc.

E é este padrão de articulação entre capitais, pelo lado da oferta, que ao interagir com os fatores de estímulo a adoção do dinheiro eletrônico, pela demanda, contribuem imensamente para a formação do mercado de dinheiro eletrônico, o qual passa a ser objeto de nossa atenção.

DIFUSÃO DO DINHEIRO ELETRÔNICO PELO MUNDO

Nesta seção mapearemos as dimensões geográficas e quantitativas do mercado de dinheiro eletrônico, as quais devem ser encaradas como uma síntese das complexas interações dos fatores analisados pelo lado da demanda e da oferta.

Iniciaremos analisando a difusão geográfica do dinheiro eletrônico, tendo como foco sua distribuição regional, valendo-nos principalmente das tabelas 2.2 e 2.4, procurando delimitar algumas tendências quanto à adoção da representação eletrônica da moeda.

Em seguida, partiremos para a análise quantitativa da difusão do dinheiro eletrônico, cuja principal fonte será a tabela 2.5, em que tentaremos oferecer uma noção da dimensão de circulação de nosso objeto de estudo entre comerciantes e consumidores, bem como valores e volumes transacionados.

Dimensão geográfica

Tentaremos apresentar, a seguir, algumas tendências regionais na adoção do dinheiro eletrônico como meio de pagamento. A noção de região que usaremos referir-se-á a de continente e sub-continente, sendo este último empregado apenas quando nos referirmos ao leste europeu.

Começaremos nossa análise pela participação relativa das regiões no número de cartões inteligentes em circulação.

No ano de 1997, segundo a Tabela 2.2, a distribuição regional de cartões inteligentes apresenta uma acentuada desigualdade entre as regiões. Mais da metade dos cartões, então em circulação, encontravam-se na Europa (66,9%), a qual é seguida pela Ásia (17,3%) e pelas Américas do Norte, Central e do Sul, que juntas somavam pouco mais de um décimo do total (12,7%).

É necessária uma observação quanto à participação relativa das Américas. Era de se esperar que, devido a presença da maior economia mundial da atualidade, os EUA, as Américas tivessem uma participação maior no número de cartões em circulação do que a verificada. Quais seriam os motivos para tal fato?

A literatura sugere duas explicações para o pequeno peso relativo dos EUA no mercado mundial de dinheiro eletrônico. A primeira vem de COATES (1998), ao sugerir que o sistema bancário descentralizado norte americano tornaria a emissão e o gerenciamento de sistemas de dinheiro eletrônico caros e difíceis, vindo daí sua menor difusão. Discordamos desta explicação, primeiramente, pelo fato de que um sistema bancário descentralizado, entendido como aquele em que a participação de todos os bancos em um sistema comum de compensação de débitos e créditos não é obrigatória, acaba encarecendo todos os instrumentos de pagamentos que necessitam de um canal comum a diferentes instituições para compensação e liquidação de obrigações - a exemplo dos cheques - e não só ao dinheiro eletrônico. Em segundo lugar, o dinheiro eletrônico não necessita de um canal comum para compensação, pois além do dinheiro emitido por uma instituição não ser aceito por outras - interoperabilidade - e portanto não precisar de compensação, os comerciantes e consumidores reconvertem o dinheiro eletrônico em moeda

comum direto com aquele que o emitiu e não com outra instituição financeira, o que reforça a não necessidade de uma câmara de compensação e invalida o argumento do aumento de custos e dificuldades de um sistema bancário descentralizado.

Um segundo argumento, e este sim mais relevante em nosso entendimento, é o de que nos EUA, a aceitação do dinheiro eletrônico é prejudicada pela presença de outros meios de pagamentos satisfatórios (USDT, 2000, pg. 16). O sistema bancário norte-americano desenvolveu sistemas de compensação automáticos, como a *Clearing House Inter-Bank Payments System* – CHIPS – tornando cheques e cartões de crédito tão atrativos e baratos quanto os *smartd cards*.

Entretanto, a segunda explicação não nos parece plenamente satisfatória quando confrontada com um fator levantado na análise da demanda do mercado de dinheiro eletrônico: a especialização em pagamentos no comércio eletrônico, o qual se encontra em processo de expansão. Parece-nos, portanto, que a literatura atual deixa a desejar uma explicação convincente sobre a baixa participação dos EUA no mercado mundial de dinheiro eletrônico.

Voltando a participação relativa das regiões no mercado de dinheiro eletrônico baseado em cartão, a distribuição da participação relativa parece refletir uma correlação positiva com o nível de renda das regiões.

Neste ponto, surgem as inevitáveis perguntas: Como a distribuição regional do dinheiro eletrônico vem evoluindo desde 1997? Houve alguma mudança substancial na participação relativa das regiões visto a tendência das empresas que atuam neste mercado de se internacionalizarem?

Uma aproximação, mesmo que precária, da evolução da distribuição relativa entre as regiões e os possíveis efeitos da internacionalização dos ofertantes de dinheiro eletrônico, pode ser feita a partir da Tabela 2.4.

Apesar da impossibilidade direta de comparação entre as tabelas 2.2 e 2.4, visto que a primeira não considera esquemas de dinheiro eletrônico baseados em *software* como na segunda, podemos verificar que a concentração geográfica dos sistemas em funcionamento não se alterou significativamente. Juntos, a Europa e o Leste Europeu respondem por 58% dos países com sistemas em funcionamento, enquanto as Américas e a Ásia continuam com uma participação relativa semelhante ao do ano de 1997 – tabela 2.2 – sem apresentarem mudanças significativas.

Do exposto acima, podemos inferir que há uma nítida tendência de concentração na participação relativa regional no mercado de dinheiro eletrônico em favor da Europa.

Para a delimitação final do mercado de dinheiro eletrônico, resta adicionarmos à inferência geográfica acima descrita, outras que a análise quantitativa da difusão do dinheiro eletrônico possibilite.

Tabela 2.4

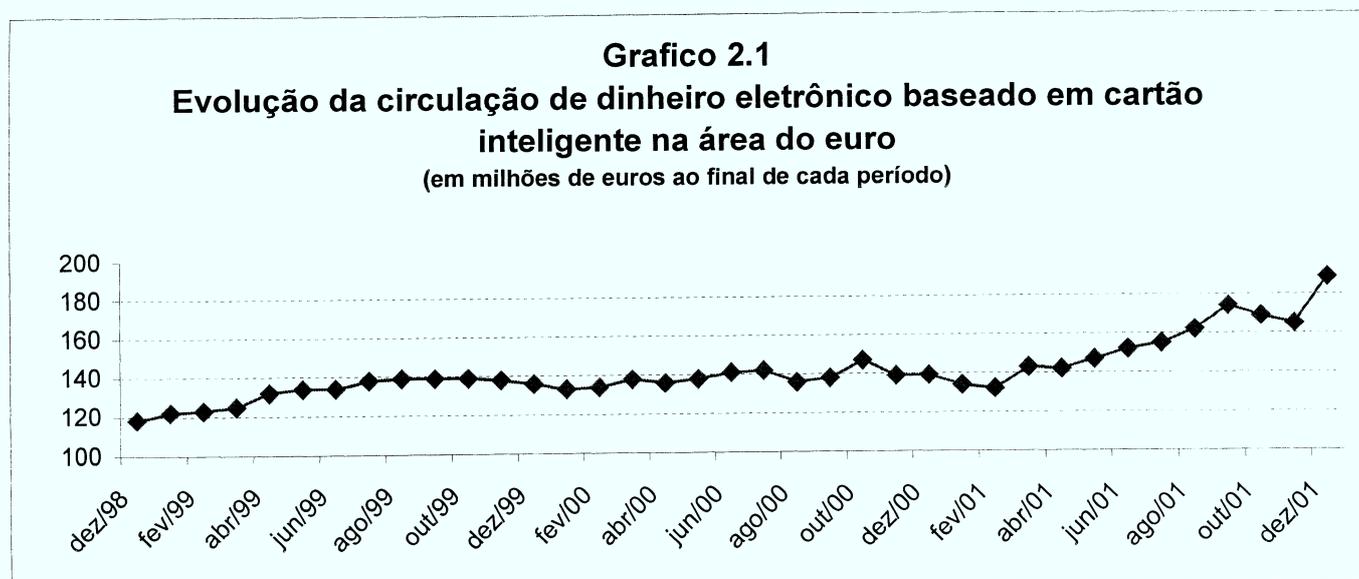
Características do dinheiro eletrônico no mundo (esquemas baseados em cartões e software)

	Europa	Ásia	África	Leste Europeu	América Do Norte	América do Sul	América Central	Total
Países com sistemas em funcionamento	14	5	1	4	2	3	2	31
Sistemas com propriedade <i>multicurrency</i>	1	1	0	2	3	3	1	11
Sistemas com propriedade de Transferência entre usuários finais	3	1	0	1	1	3	2	11

Fonte: BIS (2000; 2001).

Dimensão quantitativa

Nossa análise sobre a difusão do dinheiro eletrônico em termos quantitativos se apoiará na Tabela 2.5⁹, construída a partir da série de dados contidas nas tabelas A e B do *Survey of electronic money developments* de 2000 e de 2001 do *Bank for International Settlements* (BIS), de modo a apreendermos a interação entre os agentes demandantes e ofertantes pela ótica de aceitação dos consumidores, dos comerciantes, dos volumes e dos valores transacionados em dinheiro eletrônico.

Elaboração própria a partir de <http://www.ecb.int/stats/mb/emoney/emoney0201.pdf>

⁹ Cabe aqui uma breve nota metodológica sobre a elaboração da tabela 2.5, a fim de permitir seu melhor entendimento. Os critérios adotados em sua construção foram os seguintes: primeiramente, os países a serem listados deveriam estar presentes nos dois relatórios. Dentro dos países que satisfizeram a referida condição, aplicamos o mesmo critério aos sistemas de dinheiro eletrônico que neles operavam. Satisfeito o critério mencionado, submetemos os sistemas selecionados a uma última condição: os períodos de referência cronológica dos dados deveriam ser distintos. Esperamos, com este breve esclarecimento metodológico, justificar a presença de apenas 11 dos 31 países e um quarto dos 81 diferentes sistemas citados em BIS (200 e 2001) e listados no Apêndice II deste trabalho.

Antes de iniciarmos a análise da referida tabela, cabe destacarmos que os únicos dados quantitativos disponíveis sobre a difusão do dinheiro eletrônico em uma ótica regional, referem-se a União Européia e estão apresentados no gráfico 2.1, mostrando uma nítida tendência ao aumento do volume transacionado por este novo meio de pagamento. De certa forma, esta tendência era esperada, dado a concentração geográfica dos sistemas em funcionamentos, analisada no item anterior.

Retomando a análise da Tabela 2.5, comecemos nossa análise pela coluna “número de cartões emitidos (ou usuários em PC)”, a qual pode ser encarada tanto como um indicador da difusão do dinheiro eletrônico entre consumidores – lado da demanda – como do sucesso das estratégias de lançamento e comercialização das empresas responsáveis pelos sistemas de dinheiro eletrônico – lado da oferta.

Com exceção do sistema alemão *GeldKkarte*¹⁰, todos os demais sistemas apresentam aumento no número de usuários, refletindo o efeito positivo dos fatores de estímulo a adoção do dinheiro eletrônico entre os consumidores.

Outro fato que corrobora o predomínio dos fatores de estímulo aos de entrave na demanda do mercado, agora sobre os comerciantes, é dado pela coluna “número de comerciantes usuários”, em que a grande maioria dos sistemas de dinheiro eletrônico listados mostra um aumento da aceitação pelos pontos comerciais, sugerindo que o gasto inicial com a implementação da base técnica está sendo compensada pelas economias de escala em custos de transação, ligando-se diretamente ao aumento no número de usuários anteriormente constatado. Apenas alguns esquemas dentro de países asiáticos – Tailândia e Hong Kong – apresentam uma diminuição de aceitação pelos comerciantes. Em Hong Kong, a explicação para o declínio no número de comerciantes usuários dos sistemas *Mondex* e *VisaCash* seria o avanço do sistema *Octopus*, dobrando o número de comerciantes usuários, conforme a Tabela 2.5. Já o declínio dos sistemas tailandeses não encontra nenhuma explicação na literatura consultada.

Ao atentarmos para a coluna que mostra o fluxo de dinheiro eletrônico, os dados apresentados não permitem sugerir prontamente o sucesso da difusão do dinheiro eletrônico como os dados que envolvem o número de usuários (consumidores e comerciantes). Esta aparente contradição entre número de usuários e volume transacionado pode ser explicada por dois motivos, um informacional e outro metodológico. O motivo metodológico vem da forma como decidimos selecionar os dados no que se refere ao período de medição. Nossa preocupação era a não coincidência de períodos de medição e não a homogeneidade de períodos que possibilitassem uma comparação intertemporal. Portanto, parte desta indeterminação pode ser atribuída a apresentação de dados que se referem a períodos distintos. Já o motivo informacional vem do fato de que, uma vez aplicados os critérios de seleção para a construção da tabela, 5 registros (1/3 do

¹⁰ Uma nota de inquietação: não conseguimos obter nenhuma explicação sobre as causas da gritante diferença entre os números de cartões emitidos pelo sistema *Geldkarte* e os demais sistemas listados na tabela 2.5.

partes minúsculas desse montante se compararmos a base monetária¹⁴ aos valores transacionados naqueles mercados. A partir desta visão, o autor chega a proposição de que, no futuro, os Bacens poderão apenas mostrar o caminho desejado ao setor privado e não mais impô-lo como no século XX, e que o dinheiro eletrônico, apesar de não determinar, contribuirá para esta situação, pois tem a mesma natureza privada dos títulos e *securities*.

Como representante do grupo que acredita em impactos limitados sobre a política monetária devido à circulação do dinheiro eletrônico, encontramos FREEDMAN (2000) e COHEN (2001), sendo que o último apresenta uma especificidade interessante de análise: diferencia o impacto do dinheiro eletrônico segundo a hierarquia da localidade – Centro ou Periferia – no sistema capitalista.

Nos países com moeda não competitiva internacionalmente, leia-se países periféricos com moedas não conversíveis, o dinheiro eletrônico aumentaria a população de moedas em circulação, somando-se a competição com a moeda local já iniciada pela introdução de moedas conversíveis no processo de liberalização financeira (COHEN, 2001:215) do último quarto do século XX. Portanto o problema seria de natureza quantitativa e não qualitativa (COHEN, 2001:216).

Já nos países centrais, o problema seria qualitativo, isto é, de autonomia, de capacidade em afetar a demanda agregada diante do crescimento de alternativas ao dinheiro comum, seja na forma de moeda manual ou escritural (COHEN, 2001:219).

Apesar da arguta e correta a observação de que os efeitos seriam diferenciados entre centro e periferia, COHEN (2001) é infeliz na análise sobre a Periferia, ao igualar a natureza da competição que a liberalização financeira e o dinheiro eletrônico fariam a moeda local. Enquanto a moeda eletrônica competiria no quesito meio de pagamento, a liberalização financeira, ao permitir transações com moedas conversíveis, impõe uma competição nos quesitos de reserva de valor e numerário, sendo, portanto de natureza distinta e muito mais importante daquela atribuída pelo autor.

Já FREEDMAN (2000) pode ser considerado como uma variante do grupo dos defensores de impactos limitados na política monetária, argumentando que caso os sistemas de cartões inteligentes eliminem a moeda manual e os sistemas baseados em *software* substituam a compensação de pagamentos pelo Bacen, este ainda influenciará os juros. Isto devido a dois elementos: o monopólio na criação e destruição de reservas bancárias e os incentivos para bancos assumirem posições deficitárias ou superavitárias em reservas (FREEDMAN, 2000:7).

Considerando os dois grupos que se posicionam quanto a eficácia da política monetária diante do dinheiro eletrônico, quais seriam as formas pelas quais os esquemas de dinheiro eletrônico, ao substituir a

¹⁴ A base monetária compõe-se de notas, moedas, depósitos à vista e reservas bancárias junto ao Bacen. Tais reservas ligam-se aos serviços que os bancos oferecem a seus clientes, como movimento de contas por emissão de cheque.

moeda comum, afetaria a implementação de políticas monetárias? O debate atual entre os dois grupos acima citados aponta a administração da liquidez da economia como o principal meio.

Mas, além da administração da liquidez, o debate atual aponta outras formas pelas quais a política monetária virá a ser afetada: a perda da senhoriagem, a inadequação das estatísticas monetárias, a alteração da demanda por moeda e o multiplicar bancário, respectivamente abordadas a seguir.

Senhoriagem

A possível substituição monetária causada pelo dinheiro eletrônico também afetará a implementação da política monetária indiretamente e de forma inusitada: através do próprio Bacen, o agente institucional responsável pela implementação das políticas monetárias e regulação do sistema de pagamentos.

O canal de transmissão dos impactos do dinheiro eletrônico sobre o Bacen será a senhoriagem, mais precisamente, a possibilidade de perda desta pela circulação do dinheiro eletrônico, com o respectivo abalo de sua independência financeira e política (HKQB, 2000; GOODHART, 2000; IMES, 2000). Aprofundemo-nos na questão, analisando a receita auferida na prática da senhoriagem.

O Bacen auferir receitas advindas, primeiro, diretamente da capacidade de emissão de moeda, pela diferença entre o custo de impressão ou cunhagem da moeda e o valor que esta representará – a senhoriagem propriamente dita.

Podemos derivar da emissão de moeda outra importante forma de receita da autoridade monetária, apreendida pela análise de sua estrutura contábil. Pelo lado do Passivo ou captação de recursos, o Bacen emite vários tipos de obrigações ou passivos, entre eles a moeda, a qual apresenta um custo de captação zero, pois não paga juros como os títulos de dívida. Simultaneamente, pelo lado do Ativo, o Bacen trabalha com direitos ou ativos que proporcionam o recebimento de juros. Portanto, o Bacen pode auferir receita por meio da diferença entre o custo dos passivos e o retorno dos ativos em sua posse.

Partindo desta relação entre emissão de moeda e receitas do Bacen é que ECB (2000:55) e IMES (2000:26) alertam para a possibilidade, diante da introdução do dinheiro eletrônico, da ocorrência de uma diminuição no papel do Bacen de fornecimento de liquidez para a economia, na forma de moeda comum. Isto reduziria as receitas com a senhoriagem, que por sua vez, e isto é o importante, afetariam a independência orçamentária do Bacen e conseqüentemente sua independência política.

Mas como tal perda de independência se manifestaria? Primeiramente, a perda de receita pode levar a autoridade monetária a situação de não conseguir, por si só, cobrir seus custos operacionais - funcionários, infra-estrutura, etc - e de intervenções nos mercados, forçando a busca de recursos

diretamente no orçamento do governo, implicando na submissão aos limites de dotação impostos pelo último.

Ora, estando o Bacen limitado pelos parâmetros de atuação estabelecidos pelo orçamento governamental, intervenções de grande escala nos mercados monetários, como esterilização de divisas (IMES, 2000:24), ficariam comprometidas, caso excedessem a dotação do governo. Além disto, os governos, na tentativa de ampliar a fatia do orçamento destinada a autoridade monetária, podem procurar alcançar maiores superávits primários, o que diminuiria o componente governamental da demanda efetiva e conseqüentemente a uma menor nível de atividade econômica.

Entretanto, duas considerações devem ser feitas a respeito da perda da senhoriagem pelo Bacen. A primeira é que, como bem lembra BERENTSEN (2000:16), a independência do Bacen só será afetada pela perda da senhoriagem caso esta seja de grande peso nas receitas da instituição. Em segundo lugar, devemos lembrar que as intervenções do Bacen no mercado monetário são feitas principalmente por meio de títulos e não de moeda, o que atenuaria os impactos negativos da perda da senhoriagem.

Devemos perceber que toda a discussão sobre a perda da senhoriagem pelo Bacen tem implícito como causa a passagem da referida capacidade de auferir receita pela emissão de moeda ao setor privado, o que nos leva a uma outra discussão, sobre a possibilidade do setor privado exercer definitivamente função de fornecedor de moeda à economia.

Entre aqueles autores que vêem a possibilidade do setor privado se apoderar da senhoriagem encontramos COHEN (2001), GREENSPAN (1997) e BIS (1996). Um aspecto comum à argumentação dos referidos autores é a consideração da senhoriagem como um dos estímulos à criação de inovações financeiras. Entretanto, estes mesmos autores lembram que a conquista da senhoriagem não se daria de forma automática e duradoura pelos emissores do dinheiro eletrônico, pois dependeria da habilidade dos emissores fazerem empréstimos críveis e atrativos na nova moeda, da mesma forma que os bancos comerciais com empréstimos em moeda comum.

Outro interessante argumento usado para defender a perda da senhoriagem pelo setor público vem de GREENSPAN (1997:4): a possibilidade de obtenção de um sistema de pagamento de varejo mais eficiente deverá ter como contrapartida a perda da senhoriagem pelo setor público, um dos grandes incentivos para a busca de inovações financeiras.

Contrariamente àqueles autores que acreditam na tomada da senhoriagem pelo setor privado, IMES (2000:26) defende a impossibilidade dos emissores privados em conquistarem a senhoriagem, baseados no fato de que o dinheiro eletrônico necessita ter alguma relação com a moeda de curso forçado, não sendo aceito por si mesmo. Já outros autores defendem esta mesma posição, mas por caminhos mais inusitados, como GOODHART (2000), que relacionando atividades criminais e demanda de notas de altos

valores, conclui que a senhoriagem pública não só persistirá como acompanhará o ritmo das atividades ilegais (GOODHART, 2000:12).

Diante da possibilidade da perda de receita advinda da senhoriagem, alguns autores apontam possíveis mediadas de compensação para o Bacen. Entre elas estão as emissões próprias de dinheiro eletrônico (ECB, 2000:55; BERENTSEN, 2000:22) – como o caso de Singapura abordado no capítulo segundo – ou limitar a proliferação de *electronic money products* (BERENTSEN, 2000:22).

Em nossa visão, a necessidade de uma moeda pública, dada pela macroestrutura financeira atual, aliada a possibilidade de quebra da propriedade de unidade de conta do dinheiro, nos levam a acreditar que o setor privado poderá exercer a senhoriagem, mas em proporções irrelevantes para a desestabilização da economia e submissão do Bacen ao orçamento governamental.

Estatísticas monetárias

Outra repercussão da possibilidade de substituição monetária vinda da difusão do dinheiro eletrônico se dará sobre uma importante referência na implementação de políticas monetárias: as estatísticas dos agregados monetários (HKQB, 2000:40).

Primeiramente, entendemos agregados monetários como estatísticas que reúnem os meios de pagamentos de uma economia de acordo as características de liquidez.

É a partir da idéia da agregação de meios de pagamentos conforme sua liquidez que podemos melhor entender como as estatísticas monetárias podem ser afetadas pela possibilidade do dinheiro eletrônico substituir a moeda manual emitida pelo governo, pois esta última integra todos os agregados monetários. Mas dentro do conjunto das estatísticas dos agregados monetários, o impacto será diferenciado, diretamente proporcional á participação relativa da moeda manual na composição de cada agregado. Portanto, o agregado M_1 será especialmente afetado, já que moedas e cédulas, passíveis de substituição pela circulação do dinheiro eletrônico, apresentam peso relativo muito grande em sua composição (ISSING, 2000:10). Centremos, então, a análise neste agregado.

Por definição, o M_1 apresenta a seguinte composição:

$$M_1 = C + D \quad (1)$$

em que C é o estoque de moeda manual em circulação e D os depósitos bancários a vista.

Um primeiro ponto referente aos impactos do dinheiro eletrônico sobre este agregado é levantado por BERENTSEN (1997 e 2000), com respeito à inclusão ou não do dinheiro eletrônico na definição do

M_1 , já que é um substituto potencial do estoque de moeda. Caso seja incluído, a definição deste agregado passaria então a:

$$M_1 = C + D + EM \quad (2)$$

em que EM seria o estoque de moeda eletrônica.

Ao se emitir um montante de dinheiro eletrônico, uma quantia de moeda comum é dada como contrapartida ao emissor – conforme o esquema da Figura 1 do capítulo primeiro – na proporção de um para um. Na definição (1) do agregado M_1 , esta ação diminui o estoque de moeda (C) e aumenta o de depósitos (D) na mesma proporção. Já na definição (2), o agregado cresceria, pois como contrapartida da diminuição de uma unidade de C, haveria um aumento de uma unidade tanto em D como em EM. Portanto, dependendo da definição adotada para o agregado, este aumentará com a circulação do dinheiro eletrônico, tornando uma tentativa de controle quantitativo ineficaz. Está implícito neste raciocínio que a moeda deixada junto aos emissores como contrapartida da emissão de uma representação eletrônica será incluída no estoque de depósitos.

Outra questão suscitada sobre as estatísticas monetárias pelo dinheiro eletrônico é a dependência do fornecimento de dados dos emissores privados às autoridades monetárias para a compilação dos agregados monetários, ligando-se diretamente a regulamentação da atividade dos emissores. Alguns Bacens, como os europeus, já regulamentaram (ISSING, 2000:11) esta dimensão da atividade dos emissores e contornaram os problemas levantados pela definição de agregado a ser adotada.

De acordo com a medida normativa ECB/1998/16, os emissores de dinheiro eletrônico se vêm obrigados a fornecer, mensalmente, todos os dados de movimentação com dinheiro eletrônico aos Bacens responsáveis pela região em que operam. Tais Bacens, por sua vez, repassam os dados ao *Europe Central Bank* – ECB – o qual inclui o dinheiro eletrônico em uma sigla componente do M_1 , a *overnight deposit*. É interessante notar que, de acordo com o citado regulamento, a publicação em separado de dados sobre dinheiro eletrônico pelo ECB não é legalmente exigida (ECB, 2000:54).

Um outro aspecto merece um breve comentário e diz respeito ao aumento na eficiência dos pagamentos com dinheiro eletrônico. Tal aumento de eficiência afetaria a velocidade de circulação do dinheiro, podendo inclusive ser encarado como uma forma de multiplicador monetário. Por esta ótica, o agregado M_1 poderia sofrer até mesmo uma redução (ISSING, 2000:11), já que um mesmo montante de moeda eletrônica realizaria um volume maior de pagamentos.

Feito a delimitação da repercussão do dinheiro eletrônico sobre os agregados monetários – definição, fornecimento de dados e velocidade de circulação – resta ainda analisarmos uma outra, fruto dos encaixes bancários (BERENTSEN, 1997 e 2000) sobre D e EM. Este é o objetivo do próximo tópico.

Multiplicador bancário

Como já dito acima, os efeitos no M_1 causados pela introdução da representação eletrônica da moeda na economia não se restringem apenas àqueles vindos da definição adotada para os agregados. As reservas bancárias obrigatórias – também conhecidas por encaixes – são de extrema importância na delimitação dos efeitos que aqui nos propomos a analisar.

A importância das reservas obrigatórias, ou melhor, da magnitude estabelecida para estas, vem de que é a partir dela que se define o multiplicador bancário, fator que mostra a possibilidade de criação de moeda, via empréstimos, a partir de um montante original¹⁵.

Portanto, visto que os bancos expandem seus depósitos por meio de empréstimos, em que os encaixes legais determinam a magnitude da expansão (BERENTSEN, 2000:18), o M_1 aumentará ou não de acordo com as possibilidades econômicas e legais de empréstimos sob a forma de dinheiro eletrônico. Possibilidades econômicas porque dependem das decisões dos bancos em emprestar. Possibilidades legais porque a expansão do M_1 dependeria dos encaixes a que o dinheiro eletrônico estaria submetido (TANAKA, 1996; BERENTSEN, 1997 e 2000). Entretanto, devemos ressaltar que a dimensão econômica é a determinante, relegando a legal a situação de parâmetro a ser respeitado, já que toda concessão de crédito dada por bancos e outras instituições financeiras são motivadas pela busca de lucro (IMES, 2000:23).

Diante da importância do multiplicador bancário para a expansão dos empréstimos, qual é a questão que o dinheiro eletrônico coloca para o multiplicador?

Autores como IMES (2000:14) vislumbram a possibilidade de acentuação do caráter pró-cíclico do multiplicador bancário diante de um não enquadramento do dinheiro eletrônico nos encaixes obrigatórios. Pensando pela interpretação de MYNSKY, a acentuação do caráter pro-cíclico do multiplicador levaria os bancos a ampliar desmesuradamente a concessão de crédito em períodos de prosperidade, levando os agentes com financiamento estável a posições instáveis.

É a partir de preocupações sobre a importância do enquadramento do estoque de dinheiro eletrônico tanto na reserva bancária como na definição dos agregados monetários é que podemos ter outra idéia do potencial desestabilizador desta nova forma de moeda sobre a economia.

¹⁵ O multiplicador pode ser representado matematicamente pela expressão $D/(1-E)$, em que D é o montante original de depósitos e E o encaixe obrigatório.

Entretanto, para melhor caracterizarmos o referido potencial desestabilizador, devemos dar um passo a frente na análise das repercussões que a possibilidade de substituição monetária acarreta para outro importante aspecto da economia monetária capitalista: a demanda por moeda.

Demanda por moeda

O impacto sobre a demanda por moeda é outro dos pontos constantemente levantado no debate atual sobre dinheiro eletrônico. Este tópico merece uma especial atenção na análise, pois aparece constantemente como parte integrante de um processo maior, o do advento das tecnologias de informação.

WOODFORD (2000:6) argumenta, com muita propriedade, que muito dos possíveis efeitos da tecnologia de informação na política monetária – substituição da moeda manual por ordens eletrônicas de pagamentos, redução das reservas de compensação pelo gerenciamento eletrônico das necessidades de pagamentos – são exagerados no debate atual, devido à concepção de que a eficácia da política monetária depende de uma ligação mecânica entre base monetária e volume de gastos, já que o último se vale da primeira como meio de pagamento. Este exagero viria de três falhas de análise: a primeira seria não perceber que o Bacen precisa controlar taxa de juros de curto prazo para alcançar seus objetivos de estabilização [taxa interbancária afeta a de curto prazo, que por sua vez afeta a de longo prazo e a taxa de câmbio] (WOODFORD, 2000:6); a segunda viria da assunção do uso da moeda para pagamento a varejo como importante na transmissão da política monetária ao passo que o grande mecanismo de transmissão, a taxa de juros de curto prazo, é determinada no mercado interbancário (WOODFORD, 2000:7) e a terceira e última falha viria da desconsideração de substitutos de reservas para compensação, ligados às inovações nos meios de pagamento, em ambiente de contração da política monetária pelo aumento do custo de oportunidade com elevação da taxa de juros (WOODFORD, 2000:8).

Feita esta pequena consideração sobre o exagero dos impactos da tecnologia da informação na política monetária, passemos àqueles impactos específicos do dinheiro eletrônico sobre a demanda por moeda, cujo principal meio seria através das reservas bancárias. Em seguida, analisaremos a possibilidade de compensação de pagamentos fora do Bacen como outra fonte de diminuição de demanda por dinheiro.

A maioria dos bancos comerciais é obrigada a manter uma determinada fração – encaixes – sobre alguns tipos de depósitos junto ao Bacen como garantia aos depositantes. Além da quantia ligada ao encaixe, os bancos costumam deixar um certo montante acima do mínimo legalmente exigido, destinado a compensar pagamentos com outras instituições no final de um dia de transações.

É a partir do primeiro tipo de reserva – a obrigatória – que BERENTSEN (2000:15) argumenta que o dinheiro eletrônico, via substituição monetária, afetará a demanda por reservas substituindo depósitos com obrigatoriedade de encaixe. Entretanto, o autor faz uma primeira ressalva a seu argumento lembrando

que tal substituição deverá ser moderada já que o grande impacto esperado é em notas e moedas e não nos próprios depósitos bancários. Uma segunda observação sobre esta posição é a de que tem implícita a não submissão do dinheiro eletrônico aos mesmos encaixes dos depósitos que viria a substituir.

Continuando sua argumentação, BERENTSEN (2000) vislumbra que, apesar da moderação na substituição de depósitos passíveis de encaixes obrigatórios, o Bacen estará sob pressão para diminuir os encaixes destes a fim de evitar uma fuga de depósitos passíveis de encaixes para o dinheiro eletrônico.

É importante observar que a tese acima referida é problemática, pois o impacto do dinheiro eletrônico na substituição de depósitos passíveis de requerimento de reserva só se sustenta caso o próprio dinheiro eletrônico não seja objeto de requerimentos legais, portanto, um cenário específico e não necessário. Daí a conversão de moeda para dinheiro eletrônico diminuir o estoque de moeda manual em circulação, aumentar os depósitos bancários à vista e não afetar a demanda por reservas de compensação, mas sim aumentar a oferta das mesmas (BERENTSEN, 2000:19), levando a uma diminuição da taxa de juros para reservas de compensação. Isto incentivaria bancos a aumentarem empréstimos e aceitarem mais depósitos, que por sua vez aumentam as reservas obrigatórias e de compensação.

Aliado a referida expansão, existe o fato de que, mesmo sem requerimentos legais, os emissores de dinheiro eletrônico manterão reservas, pois o dinheiro eletrônico em mãos do público irá em parte ser reconvertida em dinheiro (IMES, 2000:15).

Se passarmos a analisar o problema a partir do modelo Tobin-Baumol¹⁶ de demanda por moeda, que prega uma correlação positiva entre o custo de conversão de depósitos em dinheiro e o saldo de dinheiro em posse dos agentes, o dinheiro eletrônico, ao reduzir os custos de conversão de depósito em moeda, levaria a diminuição da demanda por moeda (IMES, 2000:16).

Apesar desta indefinição no debate sobre a diminuição ou não das reservas bancárias, devemos passar brevemente por outra fonte de alteração da demanda por dinheiro: a criação de câmaras de pagamentos sem o envolvimento do Bacen.

Para isto, faz-se necessário analisarmos especialmente os esquemas baseados em *software*, pois apresentam a peculiaridade de permitirem a transferência direta de valores entre diferentes tipos de conta, bancos e países (BERENTSEN, 2000:4), por meio da Internet, reduzindo custos de transação, o que por sua vez diminuiria a demanda por reservas bancárias de compensação e conseqüentemente por moeda.

No entanto, esta possibilidade de compensação de pagamentos diretamente entre os livros dos emissores de dinheiro eletrônico, substituindo o Bacen como câmara de compensação e como provedor de liquidez para compensações entre agentes privados é controversa, abarcando aspectos da dimensão

¹⁶ Para maiores detalhes ver LOPES & ROSSETTI (1996), item 2.3.

pública/privada da moeda e do sistema de pagamentos. Por isso retomaremos esta possibilidade de substituição no item em que discutiremos o sistema de pagamento.

Neste ponto surge, uma interessante pergunta, já que toda nossa análise se baseou em instituições que exigem requerimentos legais de reservas bancárias: quais os efeitos da introdução do dinheiro eletrônico naqueles países não requerentes de reservas legais, como Inglaterra, Suíça, Canadá, Austrália e Nova Zelândia?

WOODFORD (2000) argumenta que, nestes países, a introdução do dinheiro eletrônico seria indiferente para a política monetária, já que esta teria como foco principal o controle da taxa de juros de curto prazo, passível de influência por meio das operações de redesconto feitas pelo Bacen, as quais envolvem reservas de compensação.

Após este breve levantamento do debate atual sobre os efeitos do dinheiro eletrônico na demanda por moeda, cabe contrapor às premissas e conclusões das visões acima descritas a seguinte colocação, que sintetizaria nossa posição quanto ao assunto:

“(...) as funções oferta e demanda de dinheiro são muito mais complexamente determinadas do que a teoria tradicional supõe. As finanças do capital e a monetização do capital questionam a oferta monetária como unicamente exógena. A demanda por moeda não pode ser condicionada apenas pelo nível da renda global e pela taxa de juros. (...) A oferta e demanda de moeda são envolvidas no processo de capitalização real ou fictícia que o capital comanda. Concretamente, e de modo diferenciado segundo a história dos capitalismo, as instituições financeiras executam estas determinações”. BRAGA (2000:153/154).

Feito isto, devemos, para obter uma tela mais completa e abrangente dos possíveis efeitos do dinheiro eletrônico na economia, atentar para os impactos do dinheiro eletrônico em uma importante dimensão da economia: o sistema de pagamentos.

Sistema de pagamentos

Para uma análise que contribua minimamente para nosso esforço de esboçar os impactos do dinheiro eletrônico na economia, devemos nos ater ao que se processará com o sistema de pagamentos.

Uma das questões que se coloca para o sistema de pagamentos é a possibilidade de substituição da moeda com caráter dual público/privado pela representação privada na forma eletrônica, fato discutido no início deste capítulo, levantando a possibilidade do rompimento de unidade de conta do dinheiro diante da

circulação de várias moedas privadas, prejudicando o estabelecimento de um sistema eficiente de pagamentos, pois o mesmo teria de lidar com tantas possibilidades de denominação de um pagamento quantas forem às moedas em circulação¹⁷. Pensando na hierarquia centro-periferia, encaramos esta possibilidade de substituição como sendo muito remota no centro capitalista, pois a finalidade da moeda pública/privada, ligada às funções de reserva de valor e unidade de conta, é uma vantagem suficiente para a mesma conviver com o surgimento de novas formas de pagamento. Já na periferia, se a moeda eletrônica somar-se ao processo de abertura financeira, permitindo transação com moedas conversíveis pela apresentação da função *multicurrency*, vislumbramos sim a possibilidade da referida substituição.

Além da dimensão de substituição monetária de notas e moedas, outra importante discussão dos efeitos do dinheiro eletrônico sobre o sistema de pagamento vem da possibilidade de substituição da câmara de compensação de pagamentos do Bacen por câmaras privadas e independentes do último, principalmente devido aos esquemas baseados em *softwares* e suas propriedades de transferência de valores.

Autores como GUTTMANN (1996) sustentam uma posição crítica quanto aos efeitos do dinheiro eletrônico sobre o sistema de pagamentos, vislumbrando o avanço de rotinas de pagamento independentes do controle do Bacen, na figura de câmaras de compensação que não usam reservas ou fundos bancários controláveis pela autoridade monetária, abalando o controle público sobre a criação e circulação de moeda. Em suas palavras:

“Na ausência de controle público efetivo sobre essa tecnologia, transações em cybercash levantarão problemas delicados (...) O sistema de pagamentos tornar-se-á mais privatizado do que hoje, limitando a capacidade dos bancos centrais de administrar a criação e a circulação de moeda. Esse problema será particularmente grave se (ou, mais provavelmente, quando) as transações em cybercash puderem ser conduzidas sem envolver transferências de fundos entre bancos, que são controladas pelo banco central” (GUTTMANN, 1996:59).

Já autores como FREEDMAN (2000:24) defendem a continuidade do Bacen como um local de compensação de pagamentos, devido a três características desta instituição pública, não presente em outras de caráter privado: a não existência do risco de falência, a possibilidade de atuação como *lender of last resort* e o controle sobre os encaixes e reservas bancárias (FREEDMAN, 2000:2), as quais dão maior

¹⁷ Um exemplo interessante da ineficiência de um sistema de pagamentos lidando com várias moedas vem da crise argentina do início do século XXI, em que a moeda local convive com uma grande variedade de quase-moedas na forma de títulos da dívida

segurança e estabilidade a economia. A impossibilidade de falência permite uma maior confiança nos serviços oferecidos pela instituição, ao mesmo tempo em que a partir de um acompanhamento direto das posições dos bancos no sistema de compensação, o Bacen pode atuar mais rápida e precisamente – no sentido de evitar golpes ou fraudes no sistema financeiro – como prestador de última instância e evitar que a insolvência de uma instituição se alastre por todo o sistema financeiro, processo conhecido por risco sistêmico. Por último, o controle sobre os encaixes e reservas bancárias dá ao Bacen a possibilidade de estimular favorável ou negativamente a concessão de empréstimos por parte dos bancos comerciais, influenciando na dinâmica da economia.

Entretanto, como bem lembra COHEN (2001:220), tais vantagens de um sistema de pagamento controladas pelo Bacen não impedem a introdução de novas formas de pagamento e compensação, as quais podem conquistar a confiança do público e conviver com a moeda corrente e câmaras de compensação de responsabilidade do Bacen.

Outra dimensão importante que abarca o dinheiro eletrônico e o sistema de pagamentos é a necessidade de um ambiente jurídico (CREDÉ, 1998) que defina regras e obrigações que guiem as várias partes envolvidas em transações com a representação eletrônica da moeda. Esta necessidade mostra o importante papel dos marcos regulatórios, abordados mais à frente, fazendo com que os ganhos de eficiência vindos de um meio de pagamento como o dinheiro eletrônico, não coloquem em risco o bom funcionamento do sistema de pagamento e a estabilidade do sistema financeiro (ECB, 2000:56).

Os aspectos tratados até este ponto, convivência entre diferentes meios de pagamentos e substituição entre câmaras de compensação públicas e privadas, se aplicam tanto aos esquemas baseados em cartão como em *software*. Este último, ao possibilitar a circulação através das fronteiras nacionais, coloca um outro interessante ponto quanto ao sistema de pagamento que abordaremos a seguir.

Transnacionalidade

A possibilidade de transações envolvendo o dinheiro eletrônico através das fronteiras nacionais - *cross border* - chamada por TANAKA (1996) de transnacionalidade, além dos impactos citados no item anterior sobre o sistema de pagamentos, traz novas questões que podem atuar em favor de nossa hipótese de desestabilização da economia pelo uso da representação digital do dinheiro, através da perda de controle da oferta de uma moeda no exterior.

É importante insistirmos no fato de que os esquemas baseados em *software* seriam os que melhor se enquadrariam na característica da transnacionalidade, pois os sistemas de cartões inteligentes

apresentam limitações de aceite advindas da necessidade de leitoras específicas e da presença física do usuário (TANAKA, 1996; GOODHART, 2000:17).

Dando um passo à frente na análise da transnacionalidade, devemos ter claro quais são os aspectos positivos de operações através das fronteiras nacionais envolvendo o dinheiro eletrônico.

Um importante aspecto de estímulo ao uso transnacional do dinheiro eletrônico como forma de pagamento relaciona-se ao risco de câmbio inerente a transações com diferentes moedas. Tal risco pode ser diminuído se houver a possibilidade do uso direto da moeda estrangeira em que a transação está denominada, sem a necessidade de conversão a partir da moeda local, possibilidade esta que é proporcionada pelos sistemas de dinheiro eletrônico com a propriedade *multicurrency*. Entretanto, podemos esperar que o risco também possa ser transferido. Aprofundemo-nos na questão, adotando mais uma vez a visão de centro-periferia.

Na periferia, ao se permitir, com a função *multicurrency*, o uso de diferentes moedas para pagamentos pelos consumidores leva o emissor a assumir um risco cambial que se verificará ou não quando o comerciante reverter o montante de dinheiro eletrônico originalmente em posse do consumidor e agora denominado em moeda estrangeira à cotação do dia. Com isso, o risco cambial passa a ser do emissor. No centro capitalista, o risco cambial seria menor, pois uma variação cambial entre as moedas conversíveis tende a ser menor do que entre conversíveis e não-conversíveis.

Entretanto, como bem lembra IMES (2000:30), o uso de diferentes moedas como unidade de conta em transações comerciais depende mais do processo de liberalização financeira que do dinheiro eletrônico em si.

Além da natureza de não restrição geográfica do comércio eletrônico e da possibilidade de contorno do risco de câmbio com o uso do dinheiro eletrônico, merece destaque outro aspecto positivo atuante no estímulo ao uso transfronteira do último: o custo de transferência entre países diferentes é o mesmo do intrapaís, pois usa-se a Internet, principal meio de transferência de dinheiro eletrônico, para ambos os casos.

Apesar da possibilidade da transnacionalidade teoricamente levar a uma maior eficiência nos pagamentos internacionais pelo barateamento destes e pela diminuição do risco de câmbio, também carrega dimensões negativas.

Primeiro, a transnacionalidade aliada à possibilidade de *multicurrency* do dinheiro eletrônico deixam os Bacens sem controle sobre a multiplicação de suas moedas no exterior, fato iniciado com o surgimento das praças *off-shore* na década de 1970, como o euromercado, e potencialmente amplificado pela nova forma de representação da moeda, pois um montante de riqueza armazenado em um sistema com a propriedade *multicurrency* pode ser denominado simultaneamente em várias moedas.

Em segundo lugar, a transnacionalidade e a possibilidade de *multicurrency* podem contribuir para a instabilidade da taxa de câmbio (TANAKA, 1996). Enquanto um determinado montante de riqueza representado em moeda comum deve passar pelo mercado de câmbio para assumir uma nova denominação, os montantes representados em dinheiro eletrônico não – pois sua conversão dependeria apenas de cálculos realizados pelos *chips* ou computadores armazenadores desta nova forma de representação da moeda.

Considerando a não necessidade de mercados cambiais para a representação eletrônica da moeda denominar-se em diferentes unidades de conta e a diferença entre os custos de transação na conversão cambial da representação real em relação a virtual da moeda, pois os custos da última envolvem apenas armazenagem de dados enquanto os da primeira envolveriam desde estoque de várias moedas até a infraestrutura física dos locais em que são negociados, TANAKA (1996) argumenta que ambas taxas de conversão - real e virtual - tenderiam a mesma cotação por meio da arbitragem¹⁸, fato que pressupõe a conversibilidade de dinheiro eletrônico para o comum na proporção de 1:1 e não existência de taxas diferenciadas como levantadas na discussão sobre a unidade do padrão de conta do dinheiro.

É desta tendência convergente garantida pela arbitragem que surgiria um movimento “sistêmico” de especulação¹⁹, em que os usuários de sistemas de dinheiro eletrônico baseado em *software* poderiam realizar grandes movimentos de especulação contra certas moedas, diante da possibilidade de depreciação, precipitando a instabilidade da taxa de câmbio real pela ligação entre as duas taxas de câmbio via arbitragem.

Contribui para tal movimento o fato de que no mercado de câmbio real, alguns agentes apenas, como *dealers*, instituições financeiras e firmas de comércio exterior participam dos mercados cambiais. No ciberespaço, todos com um acesso a ele poderiam passar a participar desses movimentos (TANAKA, 1996).

Traduzindo a preocupação de TANAKA (1996) quanto à estabilidade cambial de outro modo: os agentes econômicos alterariam a demanda por moeda pelo motivo transação de KEYNES (1988) para o de especulação, transformando o sistema de pagamentos internacional em uma fonte de valorização patrimonial não mais restrita as empresas, mas abarcando todo indivíduo que possua a representação eletrônica da moeda.

¹⁸ “(...) busca de usufruto de oportunidades lucrativas decorrentes de diferenças insustentáveis entre preços vigentes.” CANUTO & LAPLANE (1995:36).

¹⁹ “(...) a atividade de compra (ou venda) de mercadorias tendo em vista a revenda (ou recompra) em uma data posterior, quando o motivo de tal ação é a antecipação de uma mudança nos preço em vigor e não uma vantagem resultante de seu uso, ou uma transformação ou uma transferência de um mercado a outro” CANUTO & LAPLANE (1995:36).

Uma crítica a análise de TANAKA (1996) vem do fato de ficar por explicar como os ganhos patrimoniais de conversão das representações entre diferentes moedas se materializariam. O mecanismo de arbitragem supõe uma relação envolvendo agentes diferentes, comprando-se de um e vendendo a outro, para se auferir ganhos, seja pelo preço de compra ou de venda. Pensando em um agente que possa auferir um ganho ao converter reais em dólares, através de um sistema de dinheiro eletrônico qualquer que apresente a função de *multicurrency*, fica por se explicar como os agentes terão tais ganhos materializados, dado que a conversão da representação digital da moeda na comum deve ser feita junto ao emissor, o qual devolverá o montante apenas na moeda originalmente convertida. A análise de TANAKA (1996) tem implícita a idéia de aceitação universal da representação eletrônica da moeda, ignorando os obstáculos vindos da falta de interoperabilidade entre diferentes sistemas de dinheiro eletrônico e as condições contratuais acertadas entre consumidores e emissores para a reconversão do dinheiro digital em comum. Uma vez possibilitada a operação com determinadas moedas, os emissores se responsabilizariam pela reconversão em moedas diferentes daquelas dadas originalmente como contrapartida apenas com determinados comerciantes que operariam com bens e serviços denominados em moedas diferentes da local.

Ainda relacionado com a capacidade de movimento do dinheiro eletrônico – seja no sentido geográfico pela transnacionalidade ou monetário pela propriedade *multicurrency* – devemos ressaltar o equívoco de alguns autores em argumentar que o dinheiro eletrônico aumentaria a volatilidade nos mercados financeiros ao movimentar somas com o clique de um *mouse* (HKQB, 2000:40), pois tal facilidade não é uma característica que venha a aparecer com o dinheiro eletrônico, já se encontrando presente em toda a movimentação de riqueza nos mercados financeiros da atualidade.

Portanto, o dinheiro eletrônico apresenta um efeito ambíguo sobre o sistema de pagamentos. Atua negativamente sobre ele ao criar a necessidade de lidar com tantas possibilidades de denominação de pagamentos quantas forem as moedas eletrônicas em circulação caso substitua a moeda de caráter dual pública/privada, ao possibilitar o aparecimento e generalização de câmaras de compensação privadas, além de se tornar um meio de valorização patrimonial no “mercado de câmbio virtual”. Por outro lado, afetaria positivamente o sistema de pagamentos diminuindo o risco de câmbio e os custos de transferência entre países.

Neste momento, com os esboços dos efeitos do dinheiro eletrônico sobre a implementação da política monetária e sobre o sistema de pagamentos, credenciamo-nos para a análise de nossa hipótese de desestabilização da economia causada pelo dinheiro eletrônico. Mas antes, faz-se necessário abordarmos brevemente dois assuntos recorrentes durante nosso trabalho de pesquisa, essenciais para a definição dos

impactos da difusão do dinheiro eletrônico: primeiramente, os marcos jurídicos de regulação, seguido por uma discussão sobre a possibilidade do dinheiro eletrônico público.

Regulação

Apesar de não contemplado em nossa proposta original de pesquisa, daremos um breve panorama do estágio em que se encontra o debate e a regulação do dinheiro eletrônico, entendido como a definição jurídica de normas para o comportamento dos agentes econômicos.

É em GUTTMANN (1996) que encontramos a exata problemática da relação entre dinheiro eletrônico e regulação.

“A expectativa do cybercash levanta a intrigante questão de como tal regime de dinheiro eletrônico global será regulado. Um alto grau de privatização e a regulação de mercado tornariam nossas economias menos estáveis” (GUTTMAN, 1996:60).

Portanto, GUTTMANN (1996) levanta o ponto central da polarização do debate atual sobre a regulação do dinheiro eletrônico: o tipo de regulação a ser adotada. A esse respeito, encontramos duas correntes ou grupos divergentes: aqueles que defendem uma regulação a partir de iniciativas estatais e aqueles que defendem a auto-regulação pelo mercado, sem nenhum tipo de intervenção estatal.

O segundo grupo, *grosso modo*, é formado por aqueles que compartilham a visão norte-americana sobre o tema, a qual tomou corpo a partir do ano de 1996, quando o Departamento do Tesouro norte-americano criou um grupo de estudos para avaliar as repercussões do dinheiro eletrônico na economia, o *Consumer Electronic Payments Task Force*. No ano de 1998, este mesmo grupo sugere que o governo não imponha nenhum tipo de regulação ao mercado, mas sim estimule a auto-regulação da indústria (USDT, 2000:20), deixando a indicação para questões levantadas por novas tecnologias serem resolvidas pelo setor privado, diante do perigo de uma regulação governamental sufocar o surgimento de inovações e prejudicar a economia (USTD, 1996).

Outro adepto deste segundo grupo é GREENSPAN (1997). Partindo da suposição de que a reputação, localização geográfica e saúde financeira seriam fatores suficientes para se identificar instituições confiáveis, o autor delega à regulação governamental um papel secundário, complementar e subordinado a imposta pelo próprio mercado, limitando-se às falhas de mercado (GREENSPAN, 1997:2). A idéia central de seu argumento seria a existência de uma correlação positiva entre a regulação

governamental e a imposição de restrições ao surgimento de inovações, retirando a flexibilidade necessária o setor privado para experimentar (GREENSPAN, 1997:3).

A repercussão das idéias do grupo defensor da auto-regulação pode ser sentida em alguns locais do mundo, como na Tailândia, onde qualquer tipo de regulação governamental (Newsbytes, 09/06/2000) está fora de cogitação, tanto para não prejudicar a iniciativa privada, como o surgimento de inovações e, por fim, para não dar vantagem competitiva àquelas instituições que não estariam sob a legislação – não-bancos em relação aos bancos comerciais.

Voltemo-nos agora ao primeiro grupo, cujo foco central de adeptos e defensores encontra-se, principalmente, na Europa e no Japão. Um adepto da posição deste grupo é IMES (2000:14), o qual esclarece que, no Japão, emissores de dinheiro eletrônico estariam sob uma legislação governamental que versaria sobre o tipo de ativo destas instituições, tornando-as menos propensas a riscos que os bancos comuns.

Outro adepto do primeiro grupo é WGEUPS (1994). Este defende uma regulação a partir da iniciativa governamental, baseado na idéia de que o novo elemento do sistema de pagamento, o dinheiro eletrônico, não deve afetar a confiança do público no sistema de pagamento como um todo e que isto pode ser evitado com regulação de várias dimensões do comportamento dos agentes econômicos. Uma das principais seria a limitação da autorização de emissão de dinheiro eletrônico a instituições de créditos, afim de, entre outros aspectos, proteger a integridade do sistema de pagamentos a varejo e os consumidores da consequência de falência dos emissores, como facilitar conduta da política monetária e assegurar livre competição entre emissores. A premissa de WGEUPS (1994) para a limitação da natureza dos emissores do dinheiro eletrônico vem do fato de que estes recebem depósitos em contrapartida da emissão de moeda eletrônica e que, portanto, seriam passíveis de extensão da regulação de bancos.

Outro aspecto relevante quanto à regulação são as ações de fato tomadas pelos diferentes governos adeptos dos grupos anti e pró-regulação estatal.

Dentro do grupo defensor da auto-regulação pelo mercado, o Tesouro norte-americano, em agosto de 1999, enquadra, de forma parcial, os emissores de dinheiro eletrônico no *Bank Secrecy Act* (BSA), destinado à regulação das instituições financeiras não-bancárias. Parcial porque deixa de exigir alguns procedimentos, como registro junto ao *Financial Crimes Enforcement Network* (FinCEN), órgão responsável pela fiscalização de crimes financeiros. Dentre os aspectos mais relevantes que foram tidos como de cumprimento obrigatório, temos o fornecimento de informação sobre transações com dinheiro eletrônico acima de US\$ 10.000,00 O argumento que fundamenta este enquadramento parcial (USDT, 2000:21) é o de proporcionar equilíbrio entre obrigações de informação, que acarretam custos, e distorções desnecessárias advindas da regulação sobre a indústria nascente.

Neste aspecto, os EUA, segundo USTD (1996, apêndice 1), apresentam uma proteção parcial aos consumidores, a chamada *Regulation E*, versando sobre possíveis problemas no carregamento dos cartões, mas deixando de fora aqueles relacionados com o uso dos mesmos para pagamentos.

Já a Europa, adepta do grupo defensor de regulação vinda do setor estatal, após apresentar propostas de regulação baseadas na atividade de grupos de estudo (DAHLSTROM, 1999:7; ECB 1999; WGEUPS, 1994), regulamentou a atividade neste setor, por meio de legislação do EUROPEAN PARLIAMENT (2000a e 2000b) – definição de instituições de crédito passando a incluir as emissoras de dinheiro eletrônico; permissão para a emissão de dinheiro eletrônico sem oferecer os demais serviços bancários; aplicar o mesmo regime regulatório e de supervisão preventiva das instituições de crédito às de dinheiro eletrônico; autorização prévia das autoridades competentes para funcionamento; Capital inicial de 500.000 euros; padrões mínimos de gerenciamento para emissores; requerimento de segurança em operações com dinheiro eletrônico; fornecimento de estatísticas e informações para os Bacens e necessidade de reservas como para emissores de outras formas de dinheiro.

Dinheiro eletrônico público

No início deste capítulo, discutimos a possibilidade da dimensão privada do dinheiro eletrônico suprimir a dimensão pública da moeda oficial. Resta-nos, agora, tratar do movimento inverso: a possibilidade da moeda eletrônica privada passar a ser reconhecida como pública ou oficial.

Tal reconhecimento implicaria em uma mudança qualitativa na natureza do dinheiro eletrônico, o qual passaria a desempenhar a função de reserva de valor.

O processo de transformação da natureza do dinheiro eletrônico, dotando-o da função de reserva de valor, consistiria na adoção, pelo Estado, de três atitudes fundamentais para a alteração da confiança dos demais agentes econômicos na aceitação da moeda eletrônica como oficial. A primeira atitude seria a aceitação do dinheiro eletrônico para pagamento de impostos; a segunda atitude consistiria na extensão da garantia de curso forçado da moeda manual ao dinheiro eletrônico e a terceira e última atitude, mas não menos importante, seria realizar empréstimos de última instância em moeda eletrônica.

É importante frisar que são as três atitudes acima descritas – aceitação para pagamentos de impostos, curso forçado e empréstimos de última instância – as necessárias para firmar o caráter público/oficial de uma moeda e não a emissão monopólica da representação eletrônica da moeda pelo Estado, apesar da provável ocorrência desta última. Isto porque atrelar a natureza pública de uma moeda ao monopólio da emissão é sugerir uma relação necessária entre reconhecimento oficial e oferta de moeda

totalmente exógena, desconsiderando a existência de uma dimensão endógena²⁰ da oferta monetária, proporcionada pela existência do crédito bancário, a qual não invalida o reconhecimento da moeda escritural bancária como oficial.

Ao nos debruçarmos sobre a possibilidade do Estado transformar o dinheiro eletrônico em moeda oficial, não encontramos, no plano teórico, argumentos que inviabilizem ou impossibilitem tal possibilidade.

Passando do plano teórico ao processo concreto pelo qual o dinheiro eletrônico é reconhecido como uma nova forma de representação da moeda oficial, vislumbramos duas causalidades distintas para a ação estatal modificadora da natureza da moeda eletrônica.

A primeira possibilidade de assunção do dinheiro eletrônico como representação oficial da moeda pelo Estado viria de um esforço preventivo, entendido como uma decisão política de manter certa influência sobre as transações econômicas envolvendo a moeda eletrônica ao se constatar um aumento significativo destas no conjunto da economia.

A segunda possibilidade de reconhecimento do dinheiro eletrônico pelo Estado viria de uma ação de cunho corretivo, ao se verificar constantes problemas financeiros – como falências seguidas de rompimento nos circuitos de pagamentos da economia, o surgimento de taxas de câmbios diferenciadas entre as moedas privadas, etc. – causados pela competição desmedida entre os emissores privados.

A grande importância da adoção pelo Estado de atitudes corretivas ou preventivas seria o enfrentamento do problema seminal da necessidade de uma nova abordagem da moeda eletrônica pelos condutores de políticas econômicas, apontado por GUTTMANN (1996):

“A moeda (...) é uma instituição social cujo modos operandi não pode ser relegado exclusivamente a agentes privados e seus objetivos de lucro. Seus aspectos de bem público – criação adequadamente instituída, circulação tranqüila, valor estável – exigem uma boa dose de administração estatal. (...) as contradições entre a moeda eletrônica emergente e uma estrutura regulatória de papel moeda obsoleta exigem um salto qualitativo na forma com que os condutores de política econômica abordam a moeda e o sistema bancário”
(GUTTMANN, 1996:80/81).

²⁰ Para um panorama da discussão entre a endogeneidade ou exogeneidade da oferta monetária, ver COSTA (1999), cap. 5.

Ou seja, ao tornar o dinheiro eletrônico público, o Estado concretizaria o “salto qualitativo” na regulação estatal, eliminando a possibilidade de supressão da dualidade público/privado da moeda em favor da dimensão privada, garantindo minimamente a criação, circulação e estabilidade da moeda.

A hipótese de desestabilização da economia

Trataremos, nesta seção, de discutir a hipótese sugerida ao final do capítulo primeiro e construída no decorrer dos capítulos segundo e terceiro: a possibilidade do dinheiro eletrônico desestabilizar a economia.

Tal hipótese foi por nós sugerida, durante a pesquisa, através do levantamento de uma série de pontos que consideramos passíveis de grandes repercussões decorrentes do uso do dinheiro eletrônico. Dentre estes pontos, estavam a possibilidade de competição do dinheiro eletrônico com a moeda de caráter dual público/privado até o ponto de substituí-la, a invalidação da atual definição dos agregados monetários, a potencialização do caráter pró-cíclico do multiplicador monetário, a contribuição para a ineficácia do sistema de pagamentos ao permitir a quebra da unidade de conta do dinheiro, a ameaça da função de *lender of the last resort*, a contribuição tanto para a criação descontrolada de moedas fora dos países a que estavam originalmente vinculadas, como para a ação especuladora sistêmica por parte dos agentes demandantes de moeda, etc.

Ao tentarmos verificar a manifestação ou não das muitas questões por nós levantadas durante a construção da hipótese, nos vimos impossibilitados de qualquer inferência concreta sobre o potencial desestabilizador de nosso objeto de estudo devido a dois motivos. O primeiro diz respeito à escassa disponibilidade de dados quantitativos sobre a difusão do dinheiro eletrônico que permitissem a abordagem dos aspectos por nós levantados. O segundo e principal problema para a verificação de nossa hipótese, de certa forma subordinando o primeiro, vem da constatação de que o dinheiro eletrônico, devido a sua recentíssima manifestação, ainda se encontra nos estágios mais primários de desenvolvimento, apresentado uma importância ou participação relativa incipiente na economia mundial.

Apesar da impossibilidade atual de verificação de nossa hipótese, temos alguns indícios de que ela inevitavelmente se colocará diante de um cenário de aumento expressivo do peso do dinheiro eletrônico entre os meios de pagamentos da economia.

Um primeiro indício vem da impossibilidade da substituição total da moeda de caráter dual pela representação eletrônica privada, dado que é o componente institucional público da moeda a base tanto para o funcionamento da macroestrutura financeira da atual fase do capitalismo como para a finalidade (IMES 2000) necessária a algum meio de pagamento que viabilize o funcionamento dos sistemas de pagamentos. Diante disto, um aumento dos volumes transacionados em dinheiro eletrônico, diminuindo a

participação da moeda dual, poderia desestabilizar a economia através do sistema de pagamentos e da macroestrutura financeira, levando inclusive, como sugerido anteriormente, a extensão pelo Estado da condição de moeda oficial ao dinheiro eletrônico, como forma de se contrapor aos problemas vindos de uma exacerbada concorrência intracapitalista nesta representação da moeda.

Ainda com referência ao sistema de pagamentos, percebemos outro indício do potencial desestabilizador do dinheiro eletrônico: um possível reforço do processo de criação de câmaras privadas de compensação fora do controle do Bacen – já existente entre outros meios de pagamentos como o já citado caso da *CHIPS* – pelos esquemas de dinheiro eletrônico baseados em *software*. Neste mesmo sentido, os esquemas baseados em cartões inteligentes, ao envolverem a transferência direta entre usuários finais, também apresentam um potencial de pagamentos fora da supervisão estatal semelhante. Entretanto, como discutido no capítulo segundo, a manifestação da possibilidade de transferência direta dos cartões inteligentes é ainda incipiente – de acordo com os dados da Tabela 2.4, apenas 11 dos 81 sistemas listados em BIS (2000 e 2001) proporcionavam esta possibilidade técnica.

Mesmo sendo a perda do controle da criação de uma moeda no exterior um fato consumado desde o surgimento e a proliferação das praças financeiras *off-shore*, na década de 1970, vemos indícios de que o dinheiro eletrônico venha contribuir para amplificar tal perda de controle, devido principalmente a propriedade técnica de *multicurrency* que alguns sistemas apresentam, com um agravante: todas as nações estariam potencialmente sujeitas a este problema, pois a conversão de uma moeda para outra depende apenas de um cálculo matemático realizado por um chip ou computador. Entretanto, a Tabela 2.4 nos revela a insignificância atual da possibilidade de *multicurrency* entre os sistemas atualmente em funcionamento, presente em apenas 11 dos 81 sistemas listados em BIS (2000 e 2001).

Outro indício do potencial desestabilizador do dinheiro eletrônico sobre a economia é a possibilidade da ocorrência de taxas de conversão diferenciadas entre os diversos sistemas privados de dinheiro eletrônico e entre estes e a moeda oficial de referência a ponto de abalar a economia, caso um dos sistemas seja objeto de taxas cambiais desfavoráveis tenha grande peso relativo na circulação de dinheiro eletrônico e no total dos meios de pagamentos.

Portanto, mesmo nos vendo impossibilitados de verificar o potencial desestabilizador do dinheiro eletrônico devido a seu estágio inicial de desenvolvimento, pensamos que este potencial poderá se manifestar no momento em que este novo meio de pagamento ganhar vulto na economia, sugerindo a necessidade de pesquisas futuras sobre o tema.

Conclusão

Neste trabalho, tivemos como foco central de nossa análise as consequências sobre a implementação de políticas monetárias e o funcionamento do sistema de pagamentos, resultantes do surgimento do dinheiro eletrônico, entendido como um valor monetário eletronicamente armazenado, usado para realizar pagamentos junto a outros que não necessariamente o emissor destes direitos.

Inicialmente, ressaltamos as características que fazem do dinheiro eletrônico uma inovação tecnológica, apresentando-o tanto como um meio para a busca de lucros diferenciais ao realizar funções de forma nova na esfera produtiva – dimensão tecnológica – como uma maneira de contornar as restrições de liquidez ou de pagamentos na economia – dimensão financeira.

Em seguida, tentamos situar o dinheiro eletrônico dentro dos meios de pagamentos eletrônico, ressaltando as características – armazenamento de valores, transferência entre usuários finais sem a interferência do emissor – que o levam a ser classificado no grupo dos *stored-value products*, o qual reúne esquemas baseados tanto em *software* como em cartões inteligentes (*smartd cards*).

Nosso próximo passo foi um esforço para a construção de uma tipologia que englobasse os agentes econômicos envolvidos nas transações com dinheiro eletrônico a partir da finalidade do uso de nosso objeto de estudo: meio de pagamento – consumidores e comerciantes – ou valorização do capital – emissores e *clearers*.

Descrevemos sucintamente a seqüência lógica de uma hipotética transação com dinheiro eletrônico, ressaltando o papel dos emissores – início do circuito –, as possibilidades de circulação entre consumidores – transferência direta entre eles ou repasse aos comerciantes –, e as opções dos pontos comerciais ao receberem a moeda eletrônica – reconversão em moeda comum ou armazenamento para gastos futuros.

Analisamos os fatores que atuam como estímulo à adoção do dinheiro eletrônico entre os agentes que o usam como meio de pagamento, o lado da demanda do mercado. Entre tais fatores, ressaltamos primeiramente o papel dos custos de instalação e operação dos esquemas de dinheiro eletrônico, mostrando a subordinação da decisão de uso do dinheiro eletrônico como meio de pagamento pelos consumidores às decisões de gastos dos comerciantes na infra-estrutura técnica necessária ao funcionamento dos esquemas.

Discutimos como o dinheiro eletrônico pode elevar sua aceitação ao competir com outros meios de pagamentos, destacando as possibilidades de maior eficiência na especialização em transações com as características específicas daquelas realizadas pelo comércio eletrônico – pequenas somas –, as economias de escala geradas pelo uso maciço da moeda eletrônica, dado que os custos de transação são inversamente

proporcionais ao volume de uso e, por fim, a possibilidade de incidência de taxas operacionais menores que em outros instrumentos de pagamentos, principalmente durante a fase inicial de difusão.

Outro fator discutido foi o importante papel do Estado como fornecedor de uma infra-estrutura prévia a difusão do dinheiro eletrônico, adotando cartões inteligentes em certas responsabilidades públicas – como a identificação pessoal ou carteira de saúde – que podem passar a oferecer a função de dinheiro eletrônico.

Ainda pelo lado da demanda do mercado de dinheiro eletrônico, analisamos a formação da confiança no uso do dinheiro eletrônico, decompondo-a em fatores objetivos e subjetivos. Pela ótica dos fatores objetivos, destacamos as ligações entre a confiança e as possibilidades de perdas patrimoniais decorrentes de problemas da tecnologia empregada no dinheiro eletrônico, como o mau funcionamento do equipamento, a possibilidade de fraudes através da falsificação, duplicação ou circulação de dinheiro eletrônico já usado, bem como a perda de anonimato devido à geração de registros, nas leitoras, passíveis de rastreamento geográfico ou verificação de hábitos de consumo. Já na ótica subjetiva, ressaltamos o papel positivo da regulação estatal na formação da confiança ao demarcar direitos e deveres nas relações entre consumidores e os emissores de dinheiro eletrônico.

Pelo lado da oferta do mercado, tentamos averiguar através da análise dos maiores sistemas em funcionamento – *VisaCash, Mondex e Próton* – a existência de um padrão de articulação entre os agentes que usam o dinheiro eletrônico como meio de valorização de capital. Sugerimos que o mencionado padrão consiste na cooperação funcional entre capitais com capacidades e conhecimentos distintos e complementares, aliando domínio tecnológico, estrutura de processamento de informação, disponibilidade de uma rede prévia de clientes e capacidade de divulgação e difusão entre novos clientes.

Analisamos a interação entre os agentes ofertantes e demandantes de dinheiro eletrônico através da difusão geográfica e quantitativa desta inovação tecno-financeira, encontrando evidências tanto de concentração geográfica dos sistemas em funcionamento na região européia, como um indício do possível sucesso da irradiação do dinheiro eletrônico pelo mundo, através do número crescente de cartões emitidos e pontos comerciais que o adotam. No que se refere à dimensão de valores transacionados, a precariedade dos dados disponíveis permitiu apenas inferir que há um nítido aumento na área da União Européia.

Discutimos a importância da dimensão pública da moeda como determinante da finalidade em um meio de pagamento, entendida como a capacidade de liquidação definitiva de débitos, sugerindo tanto uma alta correlação entre finalidade e reconhecimento estatal como a impossibilidade de substituição da moeda oficial por moedas privadas, devido ao desaparecimento da unidade de conta do dinheiro em uma hipotética hegemonia das últimas, o que geraria problemas ao funcionamento do sistema de pagamentos,

seja pela necessidade deste em lidar com um grande número de unidades de conta, seja pela possibilidade da ocorrência de taxas de câmbio diferenciadas entre as moedas privadas.

Qualificamos a hipotética possibilidade de substituição monetária de acordo com o esquema de dinheiro eletrônico a ser adotado, mostrando que o uso de cartões inteligentes teria maiores efeitos sobre notas e moedas enquanto o uso de *software* afetaria principalmente cheques, cartões de débito e crédito. Salientamos que, caso a substituição monetária afete a função de prestador de última instância, causará problemas a economia, dada a centralidade desta função na estrutura macrofinanceira que marca a atual dinâmica do capitalismo.

Ao analisarmos o debate atual sobre as possíveis repercussões do dinheiro eletrônico na política monetária, constatamos a polarização das discussões em torno do grau em que a última seria afetada: ineficácia ou impactos limitados sobre sua implementação.

Discutimos as repercussões na política monetária vinda da perda das receitas de senhoriagem pelo Bacen ao se avolumarem as emissões privadas de dinheiro eletrônico, sugerindo uma dependência de dotação do orçamento governamental que diminuiria a capacidade de intervenção nos mercados.

Quanto às estatísticas monetárias, mostramos a possibilidade de inadequação destas como parâmetros para avaliação de políticas implementadas - principalmente do agregado monetário M_1 - caso não incorporem o dinheiro eletrônico, pois deixariam de captar tanto a substituição da moeda manual pela eletrônica, bem como alterações na estatística dos meios de pagamento. Ressaltamos também a possibilidade de acentuação do caráter pró-cíclico do multiplicador bancário caso o dinheiro eletrônico não seja objeto de encaixes obrigatórios.

Resenhamos o debate atual sobre como a demanda por moeda poderá ser afetada pelo dinheiro eletrônico, ressaltando sua indefinição quanto ao aumento ou diminuição da referida demanda, diante de um quadro em que a substituição de depósitos com obrigatoriedade de encaixe pelo dinheiro eletrônico e a redução dos custos de conversão de depósitos em dinheiro afetam negativamente a demanda e a necessidade de manutenção de reservas para reconversão da representação eletrônica da moeda em manual e o aumento das reservas para compensação, estimulando novos empréstimos, afetariam positivamente a demanda.

Em seguida, discutimos as repercussões do surgimento do dinheiro eletrônico no sistema de pagamentos, ressaltando a possibilidade de intensificação do processo de surgimento de câmaras de compensação privadas fora do controle do Bacen, principalmente com os esquemas baseados em *software*, abalando o controle público sobre a criação e circulação da moeda. Mostramos que os aspectos da transnacionalidade – movimentação sem respeitar as fronteiras políticas dos Estados Nacionais – e da função *multicurrency* do dinheiro eletrônico – capacidade de denominar um montante de riqueza

armazenado em várias moedas simultaneamente – podem aumentar a perda de controle sobre a criação de moeda no exterior, assim como levar a uma maior eficiência nos pagamentos internacionais pelo barateamento destes ao se usar a Internet. Ainda com relação à possibilidade técnica de *multicurrency*, destacamos que esta função pode levar os emissores a riscos cambiais, já que emitem um montante de dinheiro eletrônico que pode ser reconvertido em denominações diferentes da contrapartida na aquisição da moeda eletrônica.

Traçamos um panorama da regulação do dinheiro eletrônico no mundo, constatando duas concepções e ações distintas: a linha norte-americana, defensora da autoregulação pelo mercado e a linha européia, que prega uma participação ativa do Estado na definição de normas e procedimentos para os emissores de dinheiro eletrônico.

Discutimos brevemente quais as condições necessárias para o dinheiro eletrônico passar a condição de representação da moeda oficial - ganhando a função de reserva de valor -, destacando as necessidades de aceitação como pagamento de impostos, de extensão da garantia de curso forçado da moeda manual e da realização de empréstimos de última instância em moeda eletrônica.

Também discutimos a hipótese do potencial desestabilizador do dinheiro eletrônico sobre a economia, mostrando a impossibilidade atual de maiores inferências, dado o estado incipiente de desenvolvimento desse meio de pagamento, mas apontando alguns indícios que sugerem a apresentação futura desta hipótese, como a impossibilidade da substituição total da moeda de caráter dual pela representação eletrônica privada e a amplificação da perda de controle sobre a criação de moeda no exterior devido a já citada capacidade *multicurrency*.

Ao final deste longo percurso, sentimo-nos impelidos a ressaltar nossa tentativa de clarear três importantes dimensões do dinheiro eletrônico, relacionados a seu passado, presente e futuro.

Com relação ao passado do dinheiro eletrônico, esperamos ter contribuído para a explicação e interpretação tanto de seu surgimento como de suas formas de manifestação.

No presente, tentamos esboçar e dimensionar sua difusão pelo mundo, assim como trazer à luz alguns dos problemas e benefícios decorrentes desta expansão.

Para o futuro do dinheiro eletrônico, esperamos contribuir apontando algumas possibilidades para novas agendas de pesquisa, como a análise de quais as possíveis conseqüências do domínio hegemônico de algum dos tipos de regulação levantados neste trabalho - seja ela a linha americana ou a européia -, as contribuições da adoção generalizada do dinheiro eletrônico no processo de exclusão das classes sociais com menor nível de renda e, por fim, uma análise aprofundada da hipótese de desestabilização da economia mediante a disponibilidade de dados estatísticos mais consistentes em um cenário de maior importância do dinheiro eletrônico na economia.

Bibliografia

- AGLIETTA, M.** Macroeconomie financiere. Paris, Decouverte, 1995.
- AGLIETTA, M. & DEUSY-FOURNIER, P.** Moeda internacional: concorrência e princípios organizadores. IN: THERET, B. & BRAGA, J.C.S (orgs). Regulação Econômica e Globalização. Campinas, IE UNICAMP, 1998.
- ANDERSEN, C.; BUTLER, C., KIRCH, A.; McMAHON, D.; MURTHA, R.; PARKS, L.** Exploring Digital Cash. UC Berkeley, School of Information Management & Systems. Disponível em <http://sims.berkeley.edu/courses/is204/f97/GroupE/index.html>
- BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS (BIS).** Implications for Central Banks of the development of electronic money. Basle, 1996. Disponível em <http://www.bis.org/publ/index.htm>
- _____ Survey of electronic money developments. Basle, 2000. Disponível em <http://www.bis.org/publ/cpss38.pdf>
- _____ Survey of electronic money developments. Basle, 2001. Disponível em <http://www.bis.org/publ/cpss48.pdf>
- BELLUZZO, L. G.** Dinheiro e as transfigurações da riqueza. IN: TAVARES, M.C. & FIORI, J.L. (org.). Poder e dinheiro: uma economia política da globalização. Petrópolis, Ed. Vozes, 1997.
- BERENTSEN, A.** Monetary Policy: Implications of Digital Money. 2000. Disponível em http://www.worldbank.org/research/interest/confs/upcoming/papersjuly11/july11_2000.htm
- _____ Digital Money, Liquidity, and Monetary Policy. In: First Monday, Vol. 2, nº 7 - July 7th, University of Illinois, 1997. http://www.firstmonday.dk/issues/issue2_7/berentsen/index.html
- BUSINESS IN THAILAND MAGAZINE (BITM).** Thai Smart Card Consortium Endorsed “Visa Cash”. Bangkok, julho de 2000. <http://www.businessinthailandmag.com/archive/jul00/29.html>
- BRAGA, J.C.S.** Temporalidade da Riqueza: teoria da dinâmica e financeirização do capitalismo. Campinas, IE-UNICAMP, 2000 (Coleção Teses).
- CANUTO, Otaviano & LAPLANE, Mariano.** Especulação e instabilidade na globalização financeira. In: Economia e Sociedade, nº 5. Campinas, IE-Unicamp, 1995.
- CARNEIRO, Ricardo.** Globalização financeira e inserção periférica. In: Economia e Sociedade, nº 13. Campinas, IE-Unicamp, 1999.
- CEDRÉ, Adreas.** Electronic Payment Systems, Electronic Money and the Internet: The United Kingdom Experience to Date. Washington, Institute for Technology Assessment, 1998. Disponível em <http://www.itas.fzk.de/deu/tadn/tadn298/cred298a.htm>

CHESNAIS, F. A globalização e o curso do capitalismo de fim-de-século. In: Economia e Sociedade, nº 5. Campinas, IE-Unicamp, 1995.

_____. Capítulo 1: Introdução Geral. In: A mundialização financeira: gênese, custos e riscos. Coord. François Chesnais. São Paulo, Xamã, 1998.

COHEN, Benjamin. J. Electronic money: new day or false dawn? In: Review of international Political Economy, 8:2, Summer. Sussex, Taylor & Francis Group, 2001.

COATES, Vary. Digital Money: A View from the United States. Washington, Institute for Technology Assessment, 1998. Disponível em <http://www.itas.fzk.de/deu/tadn/tadn298/coat298a.htm>

COSTA, F. N. Economia Monetária e Financeira: Uma abordagem pluralista. São Paulo, Makron Books, 1999.

_____. Economia em 10 lições. São Paulo, Makron Books, 2000.

DIAS, J.; SILVA, M. J.; DIAS, M. H. A. The demand for digital money and its impact on the economy. In: Brazilian Electronic Journal of Economics (BEJE), Vol. 2, nº 2. Recife, Junho, 1999.

<http://www.beje.decon.ufpe.br/joilson/joilson.html>

DORNBUSCH, R. & FISCHER, S. Macroeconomia. São Paulo, Makron-McGraw Hill, 1991.

EL ECONOMISTA. Betamax ou VHS? Inicia la gran história de las tarjetas inteligentes, 15/03/2000.

Disponível em <http://www.economista.com.mx>

EUROPE CENTRAL BANK (ECB). Monthly Bulletin. November, 2000.

EUROPEAN PARLIAMENT. Directive 2000/28/EC, 2000a. Disponível em http://europa.eu.int/eur-lex/em/lif/dat/2000/em_300L0028.htm

_____. Directive 2000/46/EC, 2000b. Disponível em http://europa.eu.int/eur-lex/em/lif/dat/2000/em_300L0046.htm

FISHER, Rosalind. New payments technology. In: The future of money in the information Age, Cato Institute's 14th Annual Monetary Conference, 1996. Disponível em

<http://www.cato.org/moneyconf/14mc-10.html>

FEDERAL RESERVE BOARD (FED). Remarks by Governor Edward M. Gramlich. Before the Electronic Payment Symposium, University of Michigan. September, 1999. Disponível em

<http://www.federalreserve.gov/BoardDocs/speeches/1999/199902172.htm>

FERREIRA, Carlos K. L. & FREITAS, Maria C. P. Mercado Internacional de Crédito e Inovações Financeiras. Estudos de Economia do Setor Público nº 1, São Paulo, FUNDAP, 1990.

FREEDMAN, Charles. Monetary Policy Implementation: Past, Present and Future: Will the Advent of Electronic Money Lead to the Demise of Central Banking? 2000. Disponível em

http://www.worldbank.org/research/interest/conf/upcoming/papersjuly11/july11_2000.htm

- GOODHART, Charles.** Can Central Banking Survive the IT Revolution? In: Future of Monetary Policy and Banking Conference: A Conference Looking Ahead to the Next twenty-five Years. Washington, 2000. http://www.worldbank.org/research/interest/conf/upcoming/papersjuly11/july11_2000.htm
- _____ Money, information and uncertainty. Cambridge, MIT Press, 1989.
- _____ Dinâmicas financeiras privadas e o desafio às políticas dos Bancos Centrais. . In: Economia e Sociedade, nº 4. Campinas, IE-Unicamp, 1995.
- GREENSPAN, Allan.** Regulating Electronic Money. In: Cato Policy Report, Vol. XIX, nº 2 (March/April), 1997. Disponível em http://www.cato.org/pubs/policy_report/cpr-19n2.html
- GUTTMANN, Robert.** How credit money shapes the economy. New York, M.E. Sharpe, 1984.
- _____ A transformação do Capital Financeiro. In: Economia e Sociedade, nº 7. Campinas, IE-Unicamp, 1996.
- _____ As mutações do capital financeiro. In: A mundialização financeira: gênese, custos e riscos. Coord. François Chesnais. São Paulo, Xamã, 1998.
- HONG KONG MONETARY AUTHORITY (HKMA).** Implications of e-commerce for the banking and monetary system. Quarterly Bulletin, 38:41, Maio, 2000. Disponível em <http://www.info.gov.hk/hkma/eng/public/qb200005/fa04.pdf>
- INSTITUTE FOR MONETARY AND ECONOMIC STUDIES (IMES).** Forum on the Development of Electronic Payment Technologies and Its Implications for Monetary Policy. Tokyo, Bank of Japan, 2000. Discussion Paper 2000-E-6. Disponível em http://www.boj.or.jp/en/ronbun/ronbun_f.htm
- ISSING, Otomar.** New Technologies in Payments: A Challenge to Monetary Policy. European Central Banking, 2000. <http://www.ecb.int/key/00/sp000628.pdf>
- KEYNES, J. M.** Teoria Geral do emprego, dos juros e da moeda. São Paulo, Nova Cultural, 1988.
- LASTER, D. & WENNINGER, J.** The electronic Purse. In: Current Issues in Economics and finance. Volume 1, number 1. Federal Reserve Bank of New York, 1995.
- LOPES, J. C. & ROSSETTI, J.P.** Economia monetária. São Paulo, Atlas, 1996.
- MARX, Karl.** O capital: crítica da economia política. São Paulo, Nova Cultural, 1988. Coleção Os Economistas.
- _____ Manifesto do Partido Comunista. In: NAVES, M. B. Marx: ciência e revolução. Campinas, Editora da Unicamp, 2000.
- MINSKY, Hymam.** Stabilizing an unstable economy. London, Yale University Press, 1986.
- _____ The financial instability hypothesis. Working Paper 74, 1992. Jeromy Levy Economics Institute of Bard College. Disponível em <http://www.levy.org>

NEWSBYTE. Thai Govt to set framework for e-money, 09/06/2000. Disponível em <http://www.newsbyte.com>

_____ E-money to be made legal tender in Singapore, 09/06/2000. Disponível em <http://www.newsbyte.com>

RIEHM, Ulrich. Three Years of German e-Purse "GeldKarte". In: Electronic Payment Systems Observatory (ePSO) Newsletter, nº 3, 2000. Disponível em <http://epso.jrc.es/newsletter/vol03/5.htm>

SACHS, J. & LARRAIN, F. Macroeconomia. São Paulo, Makron Books, 1995.

SCHUMPETER, J. Capitalismo, socialismo e democracia. Rio de Janeiro, Zahar Editores, 1984.

SILVA, A. C. M. Macroeconomia sem equilíbrio. Petrópolis, Ed. Vozes, 1999.

SMARTAXIS. SmartAxis to demonstrate Próton-based e-purse Internet transaction in mexican pesos. Miami, maio de 2000. Disponível em <http://www.smartaxis.com/press/2000052.htm>

STERN, Jacques. A chave secreta. In: Folha de São Paulo, Caderno Mais!, 29/04/2001.

UNITED STATES DEPARTEMENT OF THE TREASURY (USDT). An introduction to electronic money issues. Toward electronic money and banking: The role of government. 1996.

_____ A Survey of Electronic cash, Electronic Banking and Internet Gaming. 2000. Disponível em www.ustreas.gov/fincen/e-cash.pdf

TANAKA, Tatsuo. Possible Economic Consequences of Digital Cash, 1996. Disponível em http://www.gt-er.cg.org.br/documentacao/buffer/outros/b1_1..h

VRIES, H. J. de & HENDRIKSE, G. W. J. The dutch banking chipcard game: understanding a battle between two standards. Rotterdam, Erasmus Research Institute of Management, Discussion Paper 75, 2001. Disponível em <http://www.eur.nl/WebDOC/doc/erim/erimrs20010322174833.pdf>

WOODFORD, Michael. Monetary Policy in a World Without Money. In: Future of Monetary Policy and Banking Conference: A Conference Looking Ahead to the Next twenty-five Years. Washington, 2000. http://www.worldbank.org/research/interest/confs/upcoming/papersjuly11/july11_2000.htm

WORKING GROUPS OF EU PAYMENT SYSTEM (WGEUPS). Report to the Council of the European Monetary Institute on Prepaid Cards, 1994. Disponível em http://www.systemics.com/docs/papers/EU_prepaid_cards.html

Sites consultados

Proton. <http://www.protonworld.com/>

Mondex. <http://www.mondex.com/>

INTERTRADER LTD. Digital Money on Line. http://www.intertrader.com/library/DigitalMoneyOnline/dmo/dmo_c.htm

Apêndice II - Sistema listados em BIS (2000 e 2001)

País	Nome do sistema	Esquema	País	Nome do sistema	Esquema
Alemanha	GeldKarte	Cartão	Itália	Minipay	Cartão
Áustria	Quick	Cartão		VISACash	Cartão
Bélgica	Proton	Cartão		Cassamat	Cartão
Brasil	VisaCash	Cartão		Ominipay Prepagato	Software
	SIBS	Cartão		Moneta On Line	Software
Canadá	Mondex	Cartão	Eslovênia	MicroPay	Software
	VisaCash	Cartão		Mkonto	Software
Costa Rica	Futura 3000	Cartão	Espanha	Monedero 4B	Cartão
	Mondex (Credomatic)	Cartão		VISA Cash	Cartão
Dinamarca	DANMØNT	Cartão		Euro 6.000	Cartão
Finlândia	Avant	Cartão		Virtual C@sh+	Software
	Matkahuolto	Cartão		Cybertarjeta La Caixa	Software
	UniCard	Cartão		Cybertarjeta Banco Herrero	Software
	Vaasa Citycard	Cartão	Suíça	Cash	Cartão
	Rovaniemi Citycard	Cartão		e-cash	Software
	Seinäjoki Citycard	Cartão	México	Visa Cash	Cartão
	Espoo Citycard	Cartão		Monedero Electronico Inbursa	Cartão
	Pori Citycard	Cartão	Malásia	MEPS CASH	Cartão/software
	Vantaa Citycard	Cartão	Lituânia	ElitoCard	Cartão
França	Monéo	Cartão		ImparCard	Cartão
	Kleline	Software	Moldávia	MoldCard system	Cartão
	Mondex France	Cartão	Nigéria	Valucard	Cartão
	MinutePay	Software		Smartpay	Cartão
Holanda	Chipknip	Cartão		Esca	Cartão
	Chipper	Cartão	Portugal	PMB	Cartão
Honduras	FUTURA 3000	Cartão	Rússia	PayCash	Software
Hong Kong	Mondex	Cartão/software	Singapura	CashCard	Cartão
	VisaCash	Cartão	Suécia	Cash Card	Cartão
	Octopus	Cartão	Tailândia	MicroCash	Cartão
Taiwan	FISCARD	Cartão		SCB Smart Card	Cartão
	FISC-E-bank	Software	Venezuela	Mondex	Cartão
	Mondex Taiwan	Cartão		Visa Travel	Cartão
Turquia	Kampuskart	Cartão		Visa Cash	Cartão
	Akilli Bayi Kartlari	Cartão		Ecard	Cartão
	Parakart	Cartão		Pasaporte Digital	Cartão
E.U.A.	Visa Cash	Cartão		P-Cash	Cartão
	Mondex	Cartão	Inglaterra	Mondex	Cartão/software
	Cobaltcard	Software		Visa Cash	Cartão
	ECash	Software		Barclaycoin	Software
	CyberCoin	Software		Magex Wallet	Software
	MasterCard Ecount	Software			
	Visa Buxx	Software			