



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO FAZENDÁRIA  
MESTRADO EM ECONOMIA DO SETOR PÚBLICO

# O Mercado de Cartões de Crédito: Taxa de Intercâmbio e Interoperabilidade no Mercado Brasileiro

Rodrigo Eduardo de Mello Oliveira

Brasília – DF, 2014

Rodrigo Eduardo de Mello Oliveira

# O Mercado de Cartões de Crédito: Taxa de Intercâmbio e Interoperabilidade no Mercado Brasileiro

Dissertação apresentada ao Departamento de Economia da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos para a obtenção do grau de Mestre em Economia do Setor Público.

Orientador: Prof. Paulo Augusto P. de Britto, Ph.D.

Brasília – DF, 2014

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**DEPARTAMENTO DE ECONOMIA**  
**MESTRADO EM ECONOMIA DO SETOR PÚBLICO**

# O Mercado de Cartões de Crédito: Taxa de Intercâmbio e Interoperabilidade no Mercado Brasileiro

Rodrigo Eduardo de Mello Oliveira

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO PROFISSIONAL SUBMETIDA AO DEPARTAMENTO DE ECONOMIA DA FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE.

APROVADA POR:

---

Prof. Paulo Augusto P. de Britto, Ph.D. (CCA/FACE – UNB)  
(Orientador)

---

Prof. Vander Mendes Lucas, Ph.D. (ECO/FACE – UNB)  
(Examinador Interno)

---

Prof. César Costa Alves de Mattos (Câmara dos Deputados – Brasil)  
(Examinador Externo)

## FICHA CATALOGRÁFICA

Oliveira, Rodrigo Eduardo de Mello

O Mercado de Cartões de Crédito: Taxa de Intercâmbio e Interoperabilidade no Mercado Brasileiro.

XX p. (Departamento de Economia/UnB, Mestre, Economia do Setor Público, 2014).

Dissertação de Mestrado – Universidade de Brasília, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Departamento de Economia.

1. Carões de Crédito. 2. Mercado de Dois Lados. 3. Taxa de Intercâmbio. 4. Interoperabilidade. 5. Mercado de Cartões de Crédito no Brasil..

I. ECO/UnB. II. MESP. III. Título

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

**OLIVEIRA, R. E. de M. (2014).** O Mercado de Cartões de Crédito: Taxa de Intercâmbio e Interoperabilidade no Mercado Brasileiro (Dissertação de mestrado), Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Departamento de Economia, Universidade de Brasília, Brasília, DF.

## CESSÃO DE DIREITOS

AUTOR: Rodrigo Eduardo de Mello Oliveira

TÍTULO: O Mercado de Cartões de Crédito: Taxa de Intercâmbio e Interoperabilidade no Mercado Brasileiro.

GRAU: Mestre/2014.

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta dissertação de mestrado e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte desta dissertação de mestrado pode ser reproduzida sem autorização por escrito do autor.

---

Rodrigo Eduardo de Mello Oliveira

Programa de Pós-Graduação em Economia. Departamento de Economia, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade - Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro - Prédio da FACE, Asa Norte - CEP: 70910-900 - Brasília – DF.

## **Resumo**

O objetivo desse trabalho consiste em apresentar a estrutura de um mercado de cartões, identificando e definindo seus principais atores, sua forma de atuação, se monopolista ou competitiva. Em particular, com base em trabalhos clássicos como Rochet e Tirole (2002) e de Guthrie e Wright (2006), tem por objetivo discutir o papel da taxa de intercâmbio, o preço que une os dois lados do mercado sob a forma de um percentual da transação descontado do estabelecimento comercial que é pago ao emissor pelos adquirentes, como fator de equilíbrio no mercado de cartões e o contexto da interoperabilidade no Brasil.

## **Abstract**

The aim of this paper is to present the structure of a market for cards, identifying and defining its main actors, the way it operates, whether competitive or monopolistic. In particular, based on classic works as Rochet and Tirole (2002) and Guthrie and Wright (2006), this paper aims to discuss the role of the interchange fee, the price that joins the two sides of the market in the form of a percentage transaction deducted of the retailers and which is paid to the issuer by the consumers, as a factor of balance in the card market. In addition, we present the context of interoperability in Brazil.

## Sumário

1	Introdução .....	7
2	O Mercado de Cartões de Crédito .....	11
3	Mercados de Dois Lados .....	15
4	O Mercado de Cartões como um Mercado de Dois Lados .....	18
4.1	Esquema com uma Bandeira de Cartões Monopolista .....	18
4.2	Competição entre Bandeiras idênticas .....	23
4.3	Análise Comparativa entre Monopólio e Concorrência entre Bandeiras .....	25
5	Taxa de Intercâmbio e Estrutura de Mercado .....	28
5.1	Competição Perfeita em ambos os Lados do Mercado .....	29
5.2	Monopólio no Credenciamento e na Emissão .....	31
5.3	Monopólio dos Dois Lados .....	32
5.4	Monopólio em um dos lados do mercado .....	34
5.5	Análise comparativa da taxa de intercâmbio em diferentes estruturas de mercado .....	34
6	Interoperabilidade de Redes de Captura e Processamento .....	37
7	Conclusão .....	41
	Referências Bibliográficas .....	44

## 1 Introdução

No início do século XIX os meios mais utilizados para realização de operações financeiras compreendiam o dinheiro, os cheques e as ordens de pagamento.

O desenvolvimento tecnológico permitiu a expansão do uso dos cheques e das ordens de pagamento, bem como, o surgimento e o desenvolvimento dos cartões de crédito. O cartão de crédito consiste em um objeto de plástico codificado e com ampla capacidade de aceitação, tanto em termos de natureza de negócios, como em cobertura geográfica, bastando que se tenha o nome do portador, o correspondente número de controle e a data de validade, e, no verso o campo para assinatura do cliente, o número de segurança e a tarja magnética ou o chip para viabilizar a transação eletrônica. O cartão de crédito representa, na economia moderna, um elemento facilitador nas operações comerciais.

A utilização do cartão de crédito traz vantagens aos portadores e aos estabelecimentos comerciais, dentre as quais se destacam: a praticidade associada a possibilidade de se efetuar transações comerciais sem o manuseio de dinheiro, a conveniência associada a não necessidade de se carregar dinheiro e a segurança, pois dispensa a necessidade de se carregar dinheiro para eventualidades. Alguns cartões de crédito são ditos internacionais, na medida em que sua aceitação se dá, presencial ou virtualmente, em diversos países.

Além de facilitar transações, os cartões de crédito permitem ao portador realizar transações para liquidação futura sem ou com juros, a depender do prazo. O crédito ao portador é pré-aprovado e está a sua disposição para uso imediato conforme sua conveniência. Por fim, são ainda observados vários outros benefícios ofertados pela operadora de cartão aos portadores, tais como descontos em pacotes de produtos e serviços específicos, prêmio por utilização e milhas.



Para os comerciantes, por outro lado, além da segurança em não lidar com o dinheiro em espécie, a aceitação do cartão de crédito garante o recebimento da venda após alguns dias, o que contribui para a diminuição da inadimplência, visto que, quando aceita cheques, os comerciantes estão expostos aos cheques sem fundos. Além disso, a aceitação do cartão permite ao comerciante realizar transações que de outra forma não seriam concretizadas no caso do comprador não possuir meio de pagamento alternativo.

Os primeiros cartões de crédito surgiram nos Estados Unidos durante a década de 1920, emitidos por lojas e concedidos apenas aos seus melhores clientes - aqueles que sempre pagavam em dia suas compras. Inicialmente, esses cartões eram aceitos apenas no próprio estabelecimento comercial emissor e não cobravam tarifas de adesão aos consumidores, mas apenas juros sobre atraso no pagamento das faturas. Foi na década de 1950 que surgiram os primeiros cartões de crédito aceitos em vários estabelecimentos, quando, durante um jantar, Frank Macnamara percebeu que havia esquecido talão de cheques e dinheiro para pagar a conta. A partir deste dia, Macnamara decidiu criar uma rede de cartões de crédito, a Diners Club, primeira rede de cartões. Em 1958 surgiu a American Express e, em 1966, a atual Visa. Em pouco tempo, o cartão de crédito se tornou um dos principais instrumentos de pagamentos.

No Brasil, o primeiro cartão de crédito foi lançado em 1956 pela Diners e atualmente existem mais de 142 milhões de exemplares. No fim da década de 2000, a tendência no mercado brasileiro de cartões passou a indicar a utilização do cartão co-brand, cartões emitidos pela administradora de cartão em conjunto com uma empresa, tais como, distribuidores de combustíveis, lojas de departamento, companhias aéreas e bancos comerciais. O co-branding possibilitou a convergência de serviços e viabilizou a ampliação da base de clientes das administradoras de cartões ao atrair um número maior de portadores por intermédio da sua afinidade entre consumidores e a marca parceira. Registre-se que o mercado brasileiro de cartões de crédito está, ainda hoje, em franca expansão.

No mundo todo, dentre os instrumentos eletrônicos de pagamento, o cartão de crédito é o que possui maior base de clientes, servindo a uma parcela significativa e crescente da população. Tal fato, em associação com problemas de relação com consumidores, tem atraído a atenção dos governos e entidades reguladoras no sentido de promover maior segurança e estabilidade nas relações econômicas decorrentes. Além dos problemas registrados na relação de consumo entre administradores de cartões e portadores – emissão de cartões sem concordância, mudanças de regras de operação, cobrança de tarifas não discriminadas em contratos – a atenção dos reguladores sobre esse mercado advém dos notórios ganhos de escala que a atividade envolve, o que induz concentração no mercado. Além disso, práticas anticompetitivas tem sido verificadas em diversas jurisdições, sobretudo a exigência de exclusividade.

Alguns países, tais como a Austrália e Reino Unido, deram início a um amplo processo de regulação desse mercado com vistas a dirimir riscos a ordem econômica. No Brasil, a regulação desse mercado tem sido bastante discutida nos últimos anos sem, contudo, significativos resultados práticos.

Em termos de estrutura de mercado, os cartões de pagamento são caracterizados na literatura acadêmica como um mercado de dois lados. Num lado estão consumidores, usuários ou portadores do cartão, e o emissor do cartão, em geral um banco. Do outro lado, estão os estabelecimentos comerciais e o agente credenciador. A relação entre os dois lados se dá por meio de um ente único, o detentor da tecnologia e marca, chamado de administradora de cartão. Nesse tipo de mercado é característica a influência de um lado sobre os resultados do outro lado. No caso dos cartões, quanto mais portadores existirem, mais interessado em aceitar cartão estará um estabelecimento comercial, e vice-versa. O entendimento desse efeito, também conhecido por externalidade, é fundamental para se entender como uma determinada alocação de mercado surge.

Nesse contexto, o objetivo desse trabalho consiste em apresentar a estrutura de um mercado de cartões, identificando e definindo seus principais atores, sua forma de atuação, se monopolista ou competitiva. Em particular, tem por objetivo discutir o

papel da taxa de intercâmbio, o preço que une os dois lados do mercado sob a forma de um percentual da transação descontado do estabelecimento comercial que é pago ao emissor pelos adquirentes, como fator de equilíbrio no mercado de cartões.

Para tanto, o trabalho toma por base os artigos clássicos de Rochet e Tirole (2002) e de Guthrie e Wright (2006) para inferir conclusões sobre o papel da taxa de intercâmbio para os casos de um único cartão ou de competição entre cartões, bem como para aferir os efeitos sobre o bem-estar social.

## 2 O Mercado de Cartões de Crédito

O mercado de cartões de crédito é composto por cinco “*players*”, são eles: o proprietário do esquema, o emissor, o portador, o credenciador e o estabelecimento comercial. O proprietário do esquema de cartões, também conhecido por bandeira, é a empresa que detém a marca que é impressa nos cartões e que define as regras gerais de funcionamento do meio de pagamento, autorizando e delegando funções.

As bandeiras podem ser classificadas em dois tipos: fechadas ou abertas. Nas fechadas, a bandeira domina todos os níveis da indústria, mantendo relacionamento direto com portadores e estabelecimentos comerciais. Já as bandeiras abertas delegam para outras empresas essas duas tarefas.

As fontes de receitas das Bandeiras são as tarifas trimestrais por cartão ativo, as licenças por uso da marca, o percentual sobre as transações e outras taxas referentes ao uso de serviços.

O emissor é o agente que se relaciona diretamente com o portador do cartão. Oferta o serviço, analisa propostas de adesão, determina limites de crédito, concede autorizações de compra, acompanha a utilização correta do cartão, lança as transações nas faturas e envia as faturas. A maioria dos emissores são instituições financeiras.

As fontes de receitas dos emissores são as tarifas de anuidade, os juros, as tarifas sobre saques e serviços no país e no exterior cobrados dos portadores. Existe ainda a chamada taxa de intercâmbio que é paga aos emissores pelos estabelecimentos comerciais ou por seus agentes de relacionamento, os credenciadores.

O credenciador, ou adquirente, é o agente que se relaciona diretamente com o estabelecimento comercial, sendo responsável pelo cadastramento e gerenciamento

dos estabelecimentos comerciais filiados. Suas funções envolvem, ainda, a captura, transmissão, processamento e liquidação financeira das transações. Também é de responsabilidade da credenciadora estabelecer fornecer as soluções tecnológicas que permitam a aceitação do cartão pelos estabelecimentos comerciais.

As credenciadoras atuam por delegação da bandeira e pode ser realizada por diversas instituições ou por uma única instituição, conforme escolha da bandeira.

As credenciadoras têm suas receitas baseadas no percentual cobrado sobre o valor de cada transação, a chamada taxa de desconto, no aluguel dos terminais de vendas aos lojistas e na taxa de antecipação cobrada dos comerciantes quando estes solicitam antecipação das receitas com vendas.

O portador é o usuário final, o cliente que possui o cartão de crédito e que pode utilizá-lo nos diferentes estabelecimentos comerciais associados. Sem ser obrigado a utilizar numerário financeiro no momento da compra, o cartão de crédito possibilita ao portador o financiamento do consumo, uma vez que o momento da compra e do pagamento não são os mesmos.

Os portadores normalmente possuem limites financeiros predefinidos pela administradora do cartão com base na capacidade de pagamento do cliente. Dessa forma, o portador pode utilizar o limite do seu cartão para efetuar compras até que se atinja o valor limite do seu cartão e, posteriormente, em data mensal predeterminada, deverá saldar o valor total de sua fatura sem juros. Existe ainda a hipótese de pagamento parcial da dívida do cartão, o que possibilita o financiamento do saldo restante acrescido de taxas de juros.

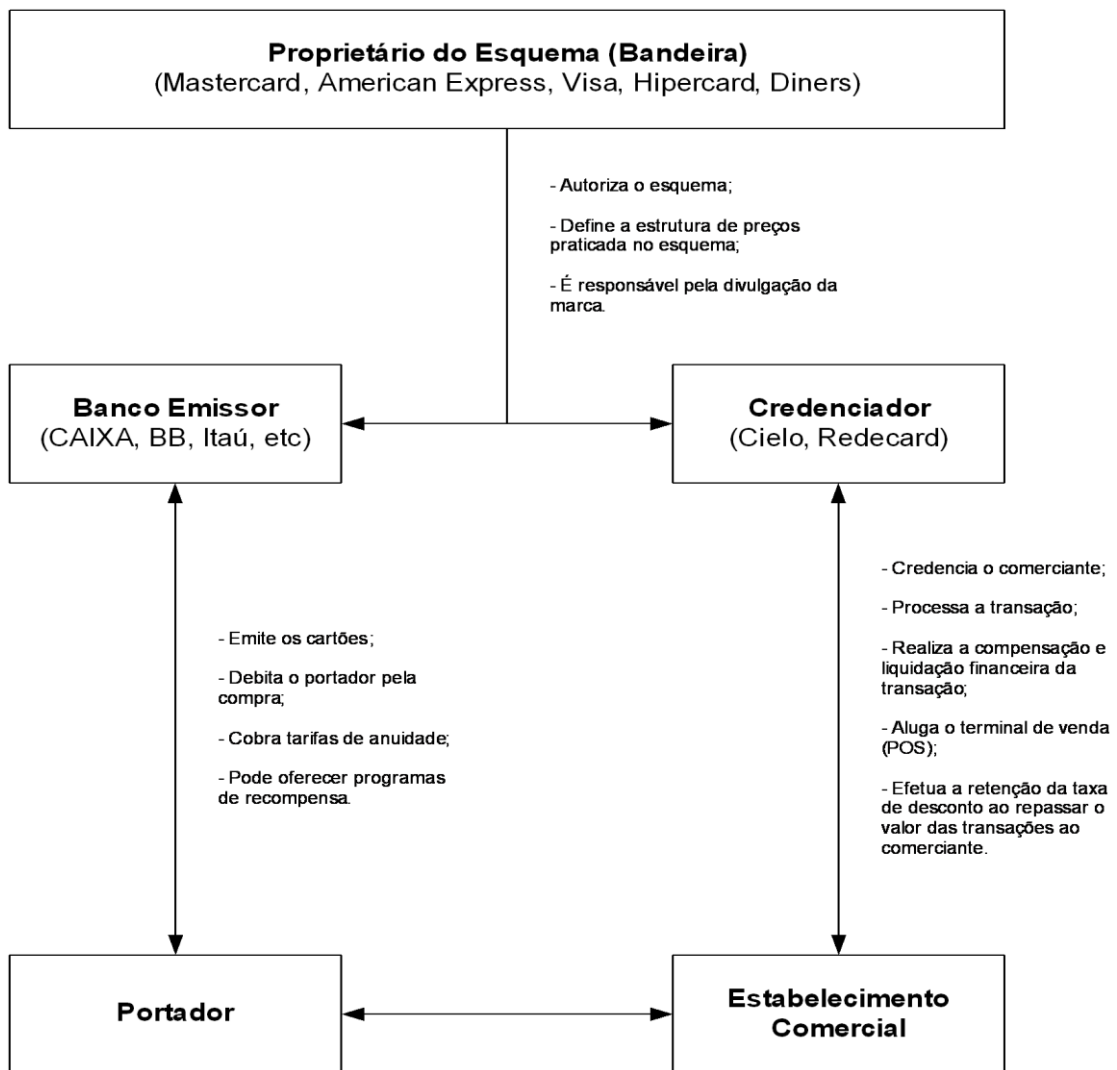
Para ter acesso aos benefícios dos cartões de crédito, no Brasil, normalmente, são cobradas taxas de anuidade. Em outros países, tal como nos Estados Unidos, esse tipo de taxa raramente é cobrada sendo que os portadores ainda usufruem de outros benefícios como prêmios por uso frequente e facilidades de financiamento sem juros.

O estabelecimento comercial também pode ser considerado um usuário final, consistindo de uma pessoa jurídica autorizada a aceitar pagamentos via cartão de crédito.

O valor relativo às transações efetuadas com cartão são creditadas em conta bancária do estabelecimento comercial após determinado prazo - normalmente de 30 dias no Brasil. O valor creditado corresponde ao valor das vendas subtraído da chamada taxa de desconto, como é chamado o preço pago pelo estabelecimento comercial ao agente encarregado de processar transação em seu nome. A taxa de desconto corresponde a um percentual do valor da venda.

Sob o ponto de vista do estabelecimento comercial, a possibilidade de vendas por meio cartão de crédito possibilita alguns benefícios, tais como: o aumento da base de clientes, uma vez que com os cartões o comerciante pode vender para clientes em disponibilidade momentânea de dinheiro ou outro meio de pagamento; a conveniência associada ao recebimento direto em sua conta corrente, eliminando idas recorrentes ao banco para depositar cheques ou dinheiro, além da rapidez na confirmação da transação; e a segurança, dado que o estabelecimento comercial não fica exposto à aceitação de cheques sem fundos, notas falsas ou roubos.

Na figura 1 encontra-se um resumo das atividades de cada agente na indústria de cartões de crédito.



**Figura 1 – Estrutura do mercado de cartões de crédito.**

Fonte: Elaboração própria.

### 3 Mercados de Dois Lados

O mercado de cartões é definido pela teoria econômica como um mercado de dois lados (*two sided market* ou M2L), ou melhor, é um mercado onde existem dois grupos distintos de usuários finais interligados por uma mesma plataforma (Baxter 1983; Rochet e Tirole 2002). No caso do mercado de cartões, um lado é composto por emissores e portadores de cartões e o outro lado, por credenciadores e estabelecimentos comerciais.

Existem diversos exemplos de mercados que devido às suas características são classificados como M2L: vídeo games, onde a fabricante do console desenvolve um código chave e vende o console aos usuários e o código chaves às empresas desenvolvedoras de jogos; clubes noturnos, onde se estimula a entrada de homens e mulheres; jornais e revistas, onde se busca juntar os interesses dos leitores e dos anunciantes, e etc.

Ao estudar um mercado de dois lados se deve levar em consideração suas características específicas e a presença de externalidades de rede. Segundo Roson (2005), as externalidades de rede são observadas quando a utilidade de um agente, em um lado do mercado sofre influência da da quantidade transacionada no outro lado do mercado.

Dessa forma, medidas tomadas em um dos lados do mercado de cartões podem afetar o outro lado do mercado. Por exemplo, um aumento na anuidade para pelos portadores de cartões pode induzir uma redução no número de portadores e, conseqüentemente, reduzir o desejo dos estabelecimentos comerciais de estarem integrados à rede. Segundo Rochet e Tirole (2004), o que identifica o mercado de cartões de crédito como um mercado de dois lados é a estrutura de preços, ou melhor, como o preço é distribuído entre os usuários finais e não somente a presença de uma

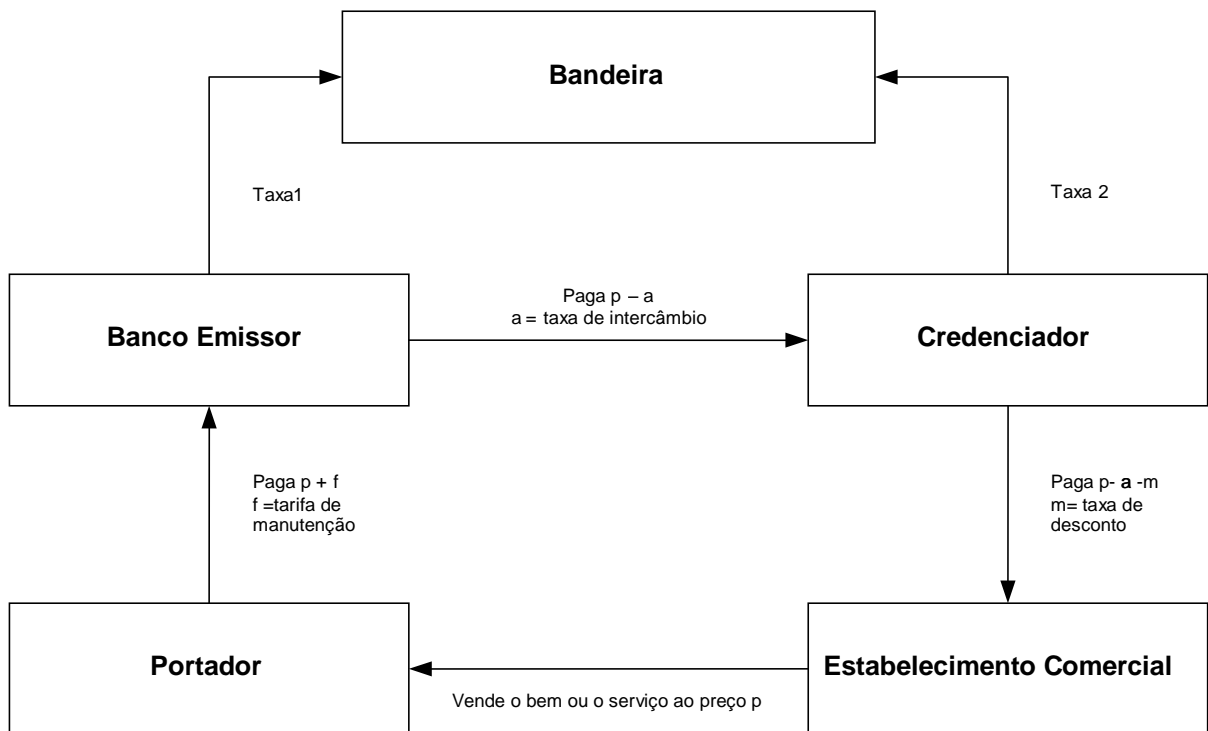


plataforma interligando os dois usuários finais, pois, em um M2L, o volume de transações não depende apenas do nível de preços, mas, principalmente, da forma como os custos do processo são distribuídos.

Em relação à estrutura de preços, existem duas dimensões presentes: a soma dos preços dos dois lados e a distribuição desses preços entre os usuários finais de cada um dos lados. Assim, as elasticidades preço da demanda em um mercado de dois lados tem papel fundamental para a determinação dos preços aos consumidores finais (lojistas e portadores), pois o lado que possuiu maior elasticidade estará mais suscetível às variações de preços, e, portanto, tende a ter seu preço final reduzido, o que implica que o lado que possua menor elasticidade preço da demanda acabe arcando com a maior parte dos custos do processo.

Segundo Souza (2010), no mercado de cartões, consumidores têm um ganho excedente à medida que um novo estabelecimento comercial é incorporado ao mercado. Por outro lado, os comerciantes também obtêm um ganho excedente quando mais um consumidor adere ao uso de cartões. Na estrutura de apreçamento do mercado para os dois lados, tudo o mais constante, o grupo que auferir ganho excedente maior irá “subsidiar” o outro grupo. O lado que “subsídia” é chamado centro de lucro, enquanto o outro é chamado centro de perda.

Normalmente, tem se verificado na literatura que os estabelecimentos comerciais subsidiam os portadores, pois os comerciantes acabam por arcar com taxas elevadas enquanto os portadores recebem diversos incentivos como bônus, programas de recompensa e até isenção de taxa de anuidade.



**Figura 2 – Fluxo de pagamentos no mercado de cartões de crédito.**

Fonte: Elaboração própria.

## 4 O Mercado de Cartões como um Mercado de Dois Lados

A caracterização do mercado de cartões como um mercado de dois lados foi introduzida por Rochet e Tirole (2002), para o caso de uma bandeira monopolista e estendida por Guthrie e Wright (2006), para um ambiente de competição entre bandeiras idênticas do ponto de vista de bem estar social. Essa seção apresenta esses dois modelos básicos.

### 4.1 Esquema com uma Bandeira de Cartões Monopolista

Rochet e Tirole (2002) analisam os efeitos privados e sociais da taxa ótima de intercâmbio para uma única associação de cartões, sendo que todos os comerciantes recebem o mesmo benefício por aceitar cartões e existe competição no lado emissor para atrair os portadores.

O modelo de Rochet e Tirole (2002) considera apenas uma rede aberta e monopolista de cartões e assume que únicos meios de pagamentos disponíveis são cartões e dinheiro. Assume, ainda, competição perfeita intra-esquema, ou seja, existe concorrência tanto entre os emissores, como entre os credenciadores e também entre os estabelecimentos comerciais. Neste modelo todos os agentes possuem tamanhos semelhantes, de forma que não há espaço para análise de efeitos de escala associados ao tamanho do agente.

No modelo,  $c_p$  é o custo por transação incorrido pelo emissor por transação e  $c_c$  é o custo por transação incorrido pelo credenciador. O custo unitário total por transação fica, então, igual a  $c = c_p + c_c$ .

Ao assumirem um esquema aberto, os autores definem a taxa de intercâmbio  $a$  com um valor por transação pago pelos credenciadores aos emissores. Dessa forma, a taxa cobrada pelos emissores aos portadores,  $f$ , pode ser escrita como:

$$f(a) = c_p - a$$

Da mesma forma, a taxa de desconto cobrada pelos credenciadores aos estabelecimentos comerciais,  $m$ , pode ser escrita como:

$$m(a) = c_c + a$$

No modelo de Rochet e Tirole (2002), as taxas cobradas dos portadores,  $f$ , podem ser negativas, o que reflete que alguns portadores recebem incentivos para efetuar transações com cartões. Tal fato significa a existência de subsídio por parte dos comerciantes, visto que para que os portadores recebam incentivos pelo uso frequente, os comerciantes devem pagar taxas mais altas. Dessa forma, à medida que as taxas cobradas dos portadores diminuem e as taxas de intercâmbio aumentam, as taxas cobradas dos estabelecimentos comerciais também têm que aumentar, evidenciando que os comerciantes subsidiam os portadores nesse esquema.

Uma implicação direta do modelo de Rochet e Tirole (2002) consiste do fato de que o nível da taxa de intercâmbio afeta somente a estrutura das taxas, ou seja, a soma das taxas por transação cobradas dos portadores e dos comerciantes é independente da taxa de intercâmbio ( $c = c_p + c_c$ ).

Com relação aos portadores e estabelecimentos comerciais, os autores designam por  $b_p$ , e  $b_c$  os benefícios respectivos a partir da utilização do cartão. Esses benefícios são provenientes, por exemplo, da comodidade que o instrumento de pagamento proporciona quando não é necessário lidar com dinheiro diretamente, seja por segurança ou seja por custos de armazenamento.

Ainda segundo Rochet e Tirole (2002), o benefício  $b_p$  recebido pelo portador depende de sua facilidade de acesso a outros meios de pagamento e do benefício que atribui à conveniência do uso de cartões. Dessa forma, enquanto alguns portadores preferem usar cartões, outros preferem usar dinheiro. Assumindo que esse benefício

é continuamente distribuído no intervalo  $[\underline{b}_p, \bar{b}_p]$ , pode-se calcular a proporção dos consumidores que preferem o uso do cartão para uma dada função de distribuição cumulativa  $H(b_p)$ , com densidade  $h(b_p)$ , e o benefício esperado do uso do cartão pelo portador médio; pode-se calcular, ainda o portador indiferente entre usar ou não cartão, designado por  $b_p^*$ .

Considerando as transações realizadas com cartão, tem-se que para todo  $b_p \geq b_p^*$  o excedente do portador será  $b_p - f$ , enquanto que  $b_c - m$  corresponde ao excedente do comerciante, onde  $f$  e  $m$  são as taxas cobradas dos portadores e dos estabelecimentos comerciais, respectivamente.

Com relação ao modelo de competição entre os comerciantes, Rochet e Tirole (2002), empregam o modelo simples de Hotelling, em que os comerciantes se deparam com um custo  $d$  para produzir um bem e todos os bens são valorados como  $v$  por todos os compradores. Os comerciantes são uniformemente distribuídos, conforme seu custo, no intervalo  $(0,1)$ . Nessa estrutura, o portador incorre em custos diferentes para negociar com um dado comerciante, custo esse identificado como um custo de deslocamento. Esse custo claramente impacta a decisão do uso do cartão, na medida em que reduz o excedente tanto do portador. Guthrie e Wright (2006) sugerem que um portador  $x$ , em que  $x$  designa a distância entre o portador e um dado comerciante, se deparam com um custo de  $tx$  para comprar daquele comerciante e  $t(1-x)$  para comprar de outro comerciante e escolhe de qual comerciante comprar minimizando seu custo transacional por meio da seguinte função  $T_i(x) = tx(2-i) + t(1-x)(i-1)$ , onde  $i=1$  corresponde ao comerciante 1 e  $i=2$  corresponde ao comerciante 2. Note que o custo transacional é influenciado pela necessidade de deslocamento.

Ainda conforme Guthrie e Wrigth (2006), nesse modelo com custo de deslocamento o portador do cartão decide transacionar com um comerciante após observar se ele aceita ou não cartão e seu preço. Sabendo disso, o comerciante deve considerar o benefício que o portador obtém com o uso do cartão quando decide de aceitar ou não cartão.

Fica claro, portanto, que um comerciante *mais distante* pode ser selecionado pelo portador se ele aceitar pagamento com cartão, em detrimento de um comerciante *mais próximo* que não aceite pagamento com cartão. Em outras palavras, se o maior custo de deslocamento for compensado pelo benefício do uso do cartão, então o portador preferirá transacionar com o comerciante mais distante.

A partir dessa estrutura, os autores apontam a seguinte sequência de ações:

1. A bandeira monopolista determina o nível da sua taxa de intercâmbio  $a$ . Emissores e Credenciadores determinam sua taxa  $f$  e  $m$  para portadores e comerciantes, respectivamente.
2. Compradores decidem se portam ou não o cartão. Simultaneamente, comerciantes decidem se aceitam ou não o cartão.
3. Os comerciantes determinam o seu preço de varejo  $p_1$  e  $p_2$ . Dados os preços e se os comerciantes aceitam cartões, os consumidores em cada localidade  $x$  decidem de qual comerciante comprar.
4. Baseados no benefício individual  $b_c$ , os compradores decidem se usam o cartão ou dinheiro.

Nesse modelo, o impacto da taxa de intercâmbio se dá pela sua relação com a taxa cobrada pelos emissores aos portadores de cartão. Considerando ser difícil o comerciante discriminar entre portadores de cartão (*no surcharge rule*), essa taxa  $f$  será única. Dessa forma, o portador somente utilizará cartão se  $b_p \geq f$ . Considerando, ainda, que alguns portadores usarão cartão e outros não para uma dada  $f$ , o benefício transacional esperado por um portador como contrapartida ao uso do cartão será  $\beta_p(a) = E[b_p | b_p \geq f(a)]$ , em que  $\beta_p(a)$  é decrescente em  $a$ . Então,  $\beta_p(a) - f(a)$  passa a ser o excedente do portador esperado pelo uso do cartão e  $\Phi_p(a) = D(a)(\beta_p(a) - f(a))$  é o excedente total esperado dos portadores, sendo que  $D(a)$  é a proporção de compradores que usam o cartão, ou seja, os portadores. A função  $\Phi_p(a)$  é crescente

em  $a$ , visto que quanto maior a taxa de intercâmbio, maior será o incentivo ao portador utilizar o cartão de crédito.

Analogamente, o excedente total esperado dos comerciantes pelo uso do cartão, para uma dada taxa de intercâmbio  $a$ , pode ser escrito como  $\Phi_c(a) = D(a)(b_c - m(a))$ .

Somando-se ambas as expressões, obtém-se o excedente total conjunto esperado, para uma dada taxa de intercâmbio  $a$ , na forma  $\Phi(a) = D(a)(\beta_p(a) + b_c - f - m)$ .

Por fim, Guthrie e Wright (2006) também informam que existe uma única taxa de intercâmbio  $a$  que maximiza o bem estar social,  $a_w$ , onde  $a_w = b_c - c$ . Demonstram que essa taxa de intercâmbio ótima é maior que maximiza o excedente transacional dos comerciantes ( $\underline{a}$ ) e é menor que taxa de intercâmbio máxima sob a qual os comerciantes estão propensos a aceitar cartões ( $\hat{a}$ ), os limites de um intervalo de taxas factíveis para a abertura do mercado de cartões de crédito.

Em relação à caracterização da taxa de intercâmbio ótima, os autores verificam que o excedente conjunto total esperado  $\Phi$  é maximizado quando os compradores somente utilizam cartões ( $b_p \geq f$ ), de tal forma que  $b_p + b_c \geq f + m$ , resulta em  $m = b_c$ , para  $f + m = c$ .

Dessa forma, para um dado custo  $c$ , a calibragem de  $f$  e  $m$ , via ajusta de  $a$ , gera um equilíbrio em que comerciantes não obtêm excedente transacional por aceitar cartões, sendo os benefícios pelo uso da rede de cartões totalmente apropriados pelos portadores de cartões. Os comerciantes ficam indiferentes entre aceitar ou não pagamentos com cartão.

No modelo de Guthrie e Wright (2006), contudo, a bandeira é monopolista e pode fixar a taxa de intercâmbio de forma a maximizar seu ganho em nível  $a_m$  tal que  $\Phi_c(a_m) = 0$ . O grande problema em um sistema de rede monopolista é que para aumentar o volume de transações, a rede aumenta a taxa de intercâmbio até o ponto em que os comerciantes estão exatamente no limiar entre aceitar e não aceitar cartões de crédito e dado que o comerciante internaliza o excedente dos consumidores, eles estarão dispostos a pagar mais para aceitar cartões. Assim, a rede monopolista poderá

determinar taxas de intercâmbio mais altas e, portanto, os portadores se depararam com taxas mais baixas, ou até mesmo negativas, o que poderia fazer com que o uso do cartão seja incentivado até mesmo quando  $b_p + b_c < f + m$ . Isso implica uso excessivo dos cartões, fazendo com que  $a_m$  exceda o nível  $a_w$  que maximiza o bem estar social.

## 4.2 Competição entre Bandeiras idênticas

Mais uma vez utilizaremos o modelo proposto por Guthrie e Wright (2006), e a exemplo do ocorrido no esquema com bandeira monopolista, em que se assume que a taxa de intercâmbio determina a estrutura dos preços. Partindo das mesmas condições presentes no esquema de um único cartão de crédito, os autores escrevem as expressões para as taxas de desconto ( $f$ ) e de manutenção ( $m$ ) em cada esquema de cartão  $i=1,2$ :

$$f^i(a^i) = c_p - a^i$$

$$m^i(a^i) = c_c + a^i$$

Nesse modelo, se assume a existência de competição perfeita infra e inter sistemas, ou seja, concorrência tanto no lado emissor, como no credenciador. Além disso, assume concorrência entre as bandeiras. A análise agora tem por foco os efeitos que a existência de outra rede, sobretudo de sua taxa de intercâmbio, exerce sobre os preços de equilíbrio em cada rede.

A sequência de ações identificada por Guthrie e Wright (2006) na presença de competição entre redes permanece a mesma da que foi apresentada na presença de uma rede monopolista:



1. Cada associação de cartões determina o nível da sua taxa de intercâmbio  $a_i$ . Emissores e Credenciadores determinam sua taxa  $f_i$  e  $m_i$  para portadores e comerciantes, respectivamente.
2. Portadores decidem se portam ou não cartão e, se decidirem portar, decidem por qual deles ou por ambos. Simultaneamente, comerciantes decidem se aceitam ou não o cartão, se decidirem aceitar, decidem por qual deles ou por ambos.
3. Os comerciantes determinam os seus preços de varejo  $p$ . Os portadores observam se os comerciantes aceitam cartões e os preços dos comerciantes mais próximos para decidir onde comprar.
4. Baseados no benefício individual  $b_c$ , os portadores decidem se usam o cartão ou dinheiro, e se possuírem mais de um cartão, qual cartão usar.

Essa estrutura torna evidente que os portadores que optarem por ambos os cartões usarão aquele que possuir a taxa de manutenção ( $m$ ), caso o cartão seja aceito. Já o comerciante, na presença de dois cartões, pode induzir o uso de um ou outro cartão conforme seu próprio ganho. Recursivamente, se conclui que ambos os cartões devem garantir o mesmo excedente aos comerciantes – caso, por exemplo, o cartão 1 seja menos lucrativo devido a uma maior taxa de desconto, o comerciante simplesmente não trabalhará com esse cartão. Esse protagonismo do comerciante, inexistente no modelo de bandeira única, faz com que o equilíbrio no estágio 2 seja mais complexo.

Segundo Guthrie e Wright (2006), em qualquer equilíbrio, todas as transações ocorrem sob uma mesma taxa ao portador que corresponde a uma única taxa de intercâmbio, a qual recai sobre o intervalo entre  $[a_w, a]$ . Portanto, ou ambos as bandeira cobram a mesma taxa de intercâmbio ( $a_c$ ) e dividem as transações com todos os agentes, ou uma única bandeira prevalecerá no mercado, atraindo todas as transações. No caso do equilíbrio com duas bandeiras e taxas de intercâmbio idênticas, todos os portadores serão *singlehome*.

A intuição desse resultado é clara: se uma bandeira fixar uma taxa de intercâmbio superior à outra, os comerciantes não aceitarão cartões dessa bandeira e, obviamente, não haverá incentivo para os portadores manterem esse cartão. Por outro lado, no equilíbrio em que todas as bandeiras fixam a mesma taxa de intercâmbio, todos os portadores serão *multihome* pois, por hipótese do modelo, não custo adicional em se portar mais de um cartão.

Com respeito ao valor da taxa de intercâmbio comum às bandeiras, Guthrie e Wright (2006), demonstram que  $a_c = a_w$ . Para ver isso basta perceber que, dado que uma bandeira fixe sua taxa de intercâmbio em  $a_w$ , se a outra fixar uma taxa de intercâmbio maior, seu cartão não será aceito pelos comerciantes; por outro lado, se a outra fixar uma taxa inferior, ela não estará maximizando seu lucro pois poderia elevar sua taxa para um valor  $a_w - \varepsilon$ , com  $\varepsilon \rightarrow 0$ . Dessa forma, a única taxa de intercâmbio de possível com portadores *multihome* e bandeiras concorrentes é exatamente  $a_c = a_w$ .

Por fim, os autores consideram que se os comerciantes aceitam ambos os cartões, então o equilíbrio envolve ambas as bandeiras fixando a mesma taxa de intercâmbio no nível  $a_c = a_m$ , em que  $a_m$  é a taxa de intercâmbio fixada por uma bandeira monopolista. Para entender porque isso ocorre, basta observar que dado que os comerciantes aceitam ambos os cartões, os portadores usarão aquele cartão com maior  $a$ , pois implica em um maior subsídio ao uso do cartão. Dessa forma, se os portadores se tornam *singlehome* da bandeira com maior taxa de intercâmbio, os comerciantes deverão aceitar esse cartão. Em equilíbrio, portanto, de nada adianta a bandeira fixar uma taxa de intercâmbio inferior à  $a_m$  com o objetivo de atrair todos os comerciantes, pois esse cartão não teria portadores.

### **4.3 Análise Comparativa entre Monopólio e Concorrência entre Bandeiras**

Como vimos na seção anterior, Guthrie e Wright [2006] provam em um esquema com competição entre bandeiras que  $a_c = a_w$  é um equilíbrio, porém a conclusão dos autores é mais profunda, visto que  $a_c = a_w$  é o único equilíbrio possível.

Os autores iniciam supondo que, caso uma das bandeiras decida impor uma taxa um pouco mais alta que  $a_w$ , a outra bandeira conseguirá atrair todos os vendedores para o esquema com taxa de intercâmbio mais baixa. Da mesma forma, caso uma das bandeiras tente impor uma taxa de intercâmbio um pouco mais baixa que  $a_w$ , a outra bandeira atrairá todos os vendedores, pois, como comprovado por Guthrie e Wright [2006], os comerciantes internalizam totalmente o excedente dos consumidores e, portanto, uma diminuição da taxa de intercâmbio abaixo do nível de bem estar social implicaria em diminuição do excedente total.

Contudo, é plenamente possível que, para os compradores, possuir um segundo cartão não forneça nenhum benefício adicional. Essa possibilidade pode levar o resultado a um equilíbrio completamente oposto fazendo com que a taxa de intercâmbio recaia sobre o intervalo entre  $a_w$  e  $a$ .

Dessa forma, os autores indicam que caso os vendedores aceitem ambos os cartões quando aceitar mais de um cartão represente um equilíbrio para eles, as redes de cartões determinarão as suas taxas de intercâmbio  $a_c = a_m$ , ou seja, ao mesmo nível de monopólio.

Levando em consideração a proposição acima de que é um equilíbrio para os comerciantes aceitar ambos os cartões de crédito, então  $a_c = a_m = a$ , pois se supusermos que a rede 1 determina a sua taxa de intercâmbio igual a  $a$ , caso a rede 2 determine a sua taxa de intercâmbio em algum ponto inferior a  $a$ , os consumidores desejariam possuir apenas os cartões da rede 1, pois como vimos anteriormente, quanto maior a taxa de intercâmbio, menor a taxa que o portador tem que pagar ( $f^i(a^i) = c_p - a^i$ ), portanto, os cartões da rede 2 não atrairão demanda. Da mesma forma, se supusermos que a rede 2 determina a sua taxa de intercâmbio em algum ponto superior a  $a$ , claramente a rede 2 não atrairá demanda pois os comerciantes terão

prejuízo em aceitar tais cartões, e, portanto, os comerciantes se recusarão a aceitar estes cartões. Assim, supondo que os comerciantes são *multihome*, o único equilíbrio possível levará a taxa de intercâmbio à  $a_c = a_m$ .

## 5 Taxa de Intercâmbio e Estrutura de Mercado

Logo após o influente artigo de Rochet e Tirole (2002), vários estudos foram feitos com o objetivo de analisar o impacto da decisão de aceitar cartões por parte de um comerciante. Tais estudos possuem modelos básicos semelhantes: plataforma única, portadores de cartão idênticos e sem poder de mercado e comerciantes também idênticos e sem poder de mercado.

A partir desse mesmo modelo básico, vários estudos foram feitos para analisar os efeitos de mudanças nas taxas pagas à bandeira e na taxa de intercâmbio, bem como efeitos isolados de regras específicas, tal como proibição de diferenciação de preços para pagamentos com cartões e em dinheiro. Outros estudos relaxaram a suposição de bandeira única, analisando os efeitos da competição entre plataformas. Um aspecto de destaque nessa literatura é que as hipóteses de heterogeneidade entre portadores, por um lado, e entre comerciantes, por outro, induz o resultado estratégico da aceitação de cartões como meio de pagamento por um comerciante: atrair consumidores que comprariam em outro estabelecimento.

O estudo dos efeitos sobre o bem-estar de diferentes níveis de competição entre credenciadores, num lado do mercado, e emissores, no outro lado do mercado, foi introduzido por Bergman (2006). Na prática, o modelo de Bergman elimina a suposição de comerciantes e portadores homogêneos e permite que se analisem quatro estruturas de mercado possíveis: competição perfeita em ambos os lados, monopólio bilateral, monopólio dos dois lados (caso de um sistema fechado) e monopólio em apenas um lado do mercado,

Inicialmente, Bergman (2006) fez algumas considerações supondo a existência de um custo por transação, tanto para o usuário do cartão como para o comerciante. Além disso, supôs ser possível precificar as transações efetivadas, tanto para o

usuário, quanto para o comerciante. Esse preço é dado pelas funções de demanda inversa representativas de cada lado do mercado:

$$p_p = b_p(n_p) \text{ e } p_c = b_c(n_c),$$

em que  $n_p$  é o número de portadores do cartão,  $n_c$  é o número de estabelecimentos comerciais que aceitam cartão, com  $b_i' < 0$ , para  $i=p,c$ . O autor assume, ainda, como condição de regularidade, a existência de um preço máximo de portadores e comerciantes, em cada lado do mercado, estão dispostos a pagar,  $b_i(0) = \bar{p}_i$ ; e que o preço de induz aceitação e credenciamento total é nulo,  $b_i(N_i) = 0$ , em que  $N_i$  indica o número total de portadores ( $i = p$ ) ou de comerciantes ( $i=c$ ) em cada lado do mercado.

Além disso, o autor esclarece que subconjuntos de portadores com características idênticas desejam realizar o mesmo número de transações com cada comerciante. Por simplicidade, normaliza esse número de transações para 1 para cada par portador-comerciante. Por fim, assume que todos os emissores possuem o mesmo custo marginal constante por transação ( $c_p$ ) e que, de forma similar, os credenciadores possuem o mesmo custo marginal constante por transação ( $c_c$ ).

## 5.1 Competição Perfeita em ambos os Lados do Mercado

Sob competição perfeita, como nem emissor ou credenciador possui poder de mercado, os preços serão levados ao nível dos custos marginais:

$$p_p = c_p - a \text{ e } p_c = c_c + a.$$

em que  $a$  designa a taxa de intercâmbio

O bem-estar total, definido como a soma dos excedentes de portadores e de comerciantes, cada um medido pela diferença entre o valor de fazer a transação com cartão e o custo de estar apto a usar o cartão:

$$W = \int_0^{n_p} (b_p(x_p) - c_p + a) n_c dx_p + \int_0^{n_c} (b_c(x_c) - c_c - a) n_p dx_c,$$

em que  $n_p$  e  $n_c$  designam o número de portadores de cartões e comerciantes que aceitam cartões, respectivamente. Assim, no primeiro termo do lado direito da equação, o excedente individual por transação do portador  $x_p$  é multiplicado pelo número de comerciantes que aceitam cartões  $n_c$ . Da mesma forma, cada comerciante poderá realizar transações com  $n_p$  portadores que desejarem utilizar os seus cartões.

Os preços cobrados aos portadores e aos comerciantes que maximizam o bem-estar social sob competição perfeita em ambos os lados do mercado são obtidos facilmente através da otimização da expressão acima. Os preços, lembrando que no ótimo  $b'_i = p_i$  ( $i=p,c$ ), são:

$$p_p = c_p - a - ((b_c(n_c)/n_c) - c_c - a)$$

$$p_c = c_c + a - ((b_p(n_p)/n_p) - c_p + a)$$

Dado que  $n_c$  depende de  $p_c$  e  $n_p$  depende de  $p_p$ , as equações acima formam um sistema de equações simultâneas, cuja solução determina os preços ótimos.

As expressões indicam que o preço ótimo do portador iguala o custo marginal  $c_p$  menos a taxa de intercâmbio e a diferença entre a valoração média do benefício gerado por uma transação ao comerciante e o custo marginal desta transação ao comerciante. Analogamente, a taxa ótima cobrada do comerciante se iguala ao custo marginal  $c_c$  mais a taxa de intercâmbio menos a diferença entre a valoração média que uma transação gera aos portadores de cartões e o custo marginal desta transação ao portador.

Dois aspectos desse resultado devem ser destacados. O primeiro é a neutralidade da taxa de intercâmbio com respeito ao bem-estar social, explicado por constituir uma simples transferência de recursos entre os dois grupos. O segundo, é que o preço não igual, mas é inferior ao custo marginal, resultado explicado pelo custo marginal imposto a um lado do mercado e necessário para viabilizar a transação no outro lado. Esse segundo resultado decorre do efeito de rede em mercado de dois lados.

Ainda sobre o segundo resultado, é fácil se perceber que o bem-estar social máximo é negativo. Em cada transação realizada, o emissor perderá  $((b_c(n_c)/n_c) - c_c - a)$  e o credenciador perderá  $((b_p(n_p)/n_p) - c_p + a)$ . Em termos agregados, o bem-estar será negativo em montante igual a  $[((b_p(n_p)/n_p) - c_p) + ((b_c(n_c)/n_c) - c_c)]$ , multiplicado pelo número de transações realizadas.

Dessa forma, Bergman (2006) estabelece que mercados de cartões de crédito com competição perfeita e efeitos de rede em ambos os lados não são viáveis.

## 5.2 Monopólio no Credenciamento e na Emissão

No caso de haver um monopolista em cada lado do mercado, tanto na emissão como no credenciamento, cada um atuando independentemente determina seu nível de transações maximizando sua respectiva função de lucro (Bergman, 2006):

$$\begin{aligned} \Pi_p &= [b_p(n_p) - c_p + a] n_p n_c & \text{e} & & \Pi_c &= [b_c(n_c) - c_c - a] n_c n_p \\ & \text{(lado emissor)} & & & & \text{(lado credenciador)} \end{aligned}$$

em que  $a$  é a taxa de intercâmbio dada e  $n_c n_p$  é o número total de transações. Nessas funções, cada agente toma o número de transações no outro lado do mercado como dado.

O preço cobrado em cada lado do mercado, por cada monopolista, é obtido facilmente através da otimização de cada expressão acima. Os preços, lembrando que no ótimo  $b'_i(n_i) = p_i$  ( $i=p,c$ ), são:

$$\begin{aligned} (p_p - c_p - a) / p_p &= 1 / \varepsilon_p & \text{e} & & (p_c - c_c + a) / p_c &= 1 / \varepsilon_c \\ & \text{(lado emissor)} & & & & \text{(lado credenciador)} \end{aligned}$$



Como lembra Bergman (2006), as expressões acima nada mais são do que as conhecidas condições de Lerner, que indicam o poder de mercado de cada monopolista em cobrar preço acima do custo marginal. As condições obtidas demonstram que o monopolista maximizador de lucro cobrará um preço superior ao seu custo marginal e, conseqüentemente, o uso do cartão como meio de pagamento será menor. Com respeito à taxa de intercâmbio  $a$ , Bergman (2006) lembra que Schmalensee (2002) já havia afirmado que serve para distribuir custos marginais entre credenciadores e emissores conforme a elasticidade preços da demanda. Dessa forma, se ambos os monopolistas resolvessem determinar conjuntamente a taxa de intercâmbio, o lucro combinado de ambos seria ainda maior. Schmalensee (2002) demonstrou que tal taxa de intercâmbio induziria maior uso do cartão de pagamento, mantendo-se os preços em cada mercado, o que elevaria o bem-estar social. Um resultado adicional desse modelo é que a determinação conjunto da taxa de intercâmbio por credenciadores e emissores não deve despertar preocupação das autoridades *antitruste*.

### 5.3 Monopólio dos Dois Lados

O monopólio de dois lados consiste de um modelo fechado de cartões, ou de três partes conforme mencionado anteriormente. Nesse caso, a própria bandeira realiza as atividades de credenciamento de estabelecimentos comerciais e de emissão de cartões aos portadores. Estando ambos os lados do mercado sob uma gestão única, a bandeira maximiza a soma dos lucros resultantes do credenciamento e da emissão:

$$\Pi = [b_p(n_p) - c_p] n_p n_c + [b_c(n_c) - c_c] n_p n_c$$

em que  $n_p n_c$ , assim como anteriormente, designa o número de transações realizadas com cartão. Conforme observa Bergman (2006), não há taxa de intercâmbio nesse modelo. As condições para maximização de lucro no sistema fechado obtida após a otimização da expressão acima, e alguma álgebra, podem ser escrita como:

$$p_p + p_c - c_p - c_c = -b'_p(n_p)n_p = -b'_c(n_c)n_c$$

As condições acima estabelecem que, no ótimo, a soma dos *mark ups* (diferença entre preço e custo *marginal*) de ambos os lados do mercado deve ser igual ao aumento de receita da unidade inframarginal de um lado do mercado se o número de transações naquele lado for reduzido em uma unidade.

Essas condições evidenciam o efeito de rede. Se o monopolista aumentar o número de transações em um lado do mercado, seu custo marginal será  $c_p + c_c$  pois, como visto anteriormente, a transação envolve, necessariamente, um portador e um comerciante. Da mesma forma, a receita marginal de uma transação também é por ingressos em ambos os lados. Contudo, conforme destaca Bergman (2006), a perda associada a redução do preço que viabiliza uma transação a mais só se dá em um dos lados do mercado. Assim, basta, por exemplo, apenas reduzir o preço ao portador para induzir uma transação que, para ser efetivada, irá movimentar tanto o lado emissor como o lado credenciador. Sobre qual lado do mercado o monopolista proprietário do esquema escolherá induzir transações marginal, por óbvio será aquele de menor custo marginal.

Rearranjando as condições acima, Bergman (2006) obtém:

$$(p_p + p_c - c_p - c_c) / p_p = 1 / \varepsilon_p \qquad (p_p + p_c - c_p - c_c) / p_c = 1 / \varepsilon_c$$

(lado emissor) \qquad \qquad \qquad (lado credenciador)

Um pouco mais de álgebra permite que se verifique que  $p_p/\varepsilon_p = p_c/\varepsilon_c$ , ou seja, que os preços em cada lado do mercado são proporcionais às suas respectivas elasticidades.

Por fim, Bergman (2006) demonstra que os preços do sistema fechado permitem à bandeira obter um lucro maior que o lucro combinado de ambos os lados no caso de monopólios bilaterais e, ao racionalizar custo, gerar um bem-estar social maior.

## 5.4 Monopólio em um dos lados do mercado

Nesse caso há monopólio em apenas um dos lados do mercado, permanecendo o outro competitivo. O lado monopolizado, se a emissão ou o credenciamento, não tem impacto sobre o resultado de mercado. Por facilidade de exposição, Bergman (2006), assume que a emissão é monopolística. Dessa forma, o emissor maximiza seu lucro:

$$\Pi_p = [b_p(n_p) - c_p + a] n_p n_c$$

Tomando como dado o número de comerciantes ( $n_c$ ), o emissor fixa o preço como:

$$p_p = c_p - a - b'_p(n_p)$$

Essa condição estabelece que a taxa de *mark up* na emissão, considerando o custo marginal total da transação ( $c_p - a$ ) é igual a perda de receita nas unidades inframarginais. Em relação ao sistema proprietário, o número de transações realizadas em equilíbrio depende da suposição com respeito à  $b''$ , podendo ser maior ou menor.

Em relação à taxa de intercâmbio, o Bergman (2006) argumenta que o poder de mercado do emissor, monopolista no modelo, se estende sobre os credenciadores. Dessa forma, a taxa de intercâmbio influencia o preço no lado credenciador do mercado que, por suposição, é competitivo. O preço no lado credenciador será:  $p_c = c_c + a$ . Já no lado da emissão, diferentemente, a taxa de intercâmbio não tem efeito pois o recebedor dessa taxa é um monopolista. Dessa forma, o monopolista tem o mesmo poder para fixar preços que uma bandeira em um sistema proprietário, gerando a estrutura de preços similar.

## 5.5 Análise comparativa da taxa de intercâmbio em diferentes estruturas de mercado

As análises apresentadas acima para diferentes estruturas de mercado permitem conclusões acerca do papel da taxa de intercâmbio. No modelo padrão de Rochet e

Tirole (2002), a taxa de intercâmbio foi vista como uma forma de remunerar um lado do mercado por externalidades positivas geradas. Essas externalidades, chamada de externalidades de rede, são típicas em mercados de dois lado tal como o de cartões de pagamento.

No caso do mercado de cartões de pagamento, a externalidade de rede está associada ao fato de que o número de cartões emitidos influencia positivamente o desejo dos estabelecimentos comerciais em se integrar à rede; de forma análoga, quanto mais estabelecimentos comerciais estiverem aptos a aceitar cartões, mais os consumidores desejam vir a ser portadores de cartões. A taxa de intercâmbio, dessa forma, remunera a externalidade de rede.

Em mercados de cartões de pagamento com emissão e credenciamento competitivos, a taxa de intercâmbio cumpre perfeitamente o papel de remunerar a externalidade de rede, premiando o lado do mercado que gera maior efeito de rede sobre o outro lado. Dessa forma, em termos de bem-estar social, a taxa de intercâmbio é neutra na média em que representa apenas uma transferência de excedente entre um lado para outro do mercado. Contudo, como observado acima, essa estrutura de mercado não é sustentável na medida em que gera prejuízos a um dos lados do mercado.

Em mercados fechados, ou seja, em que a bandeira atua monopolisticamente tanto na emissão como no credenciamento, a taxa de intercâmbio deixa de existir. Contudo, para efeitos de comparação, se a bandeira instituísse uma taxa de intercâmbio, seu nível seria fixado de forma a maximizar o lucro conjunto das atividades de emissão e de credenciamento, garantindo a remuneração do efeito de rede sujeita a restrição de lucro conjunto não negativo.

Em mercados com monopólios em ambos os lados, por seu turno, cada um agindo descentralizadamente e maximizando apenas seu lucro, o nível de taxa de intercâmbio deixa de ser neutra, influenciando o bem-estar social. Como a taxa de intercâmbio impacta preços em ambos os lados, uma taxa muito elevada induz muita emissão e pouco credenciamento; vice-versa, uma taxa baixa induz muito

credenciamento e pouca emissão. Como o número de transações depende simultaneamente do número de portadores e de estabelecimentos na rede, se ambos os monopolistas coordenassem suas ações e fixassem conjuntamente a taxa, o bem-estar social seria elevado ao mesmo nível do sistema proprietário. A dificuldade dessa coordenação está na determinação de uma regra de repartição do excedente total gerado pela taxa ótima.

No mercado com apenas um monopólio, havendo competição no outro lado, Bergman (2006) argumenta que o monopolista internaliza o efeito que seu poder de mercado tem no outro lado pois, diferentemente da situação com competição, o monopolista pode repassar aos seus consumidores pelo menos parte da taxa de intercâmbio. Dessa forma, a taxa de intercâmbio influencia a formação de preço em ambos os lados. Contudo, como o monopólio só existe num lado do mercado, a taxa de intercâmbio será fixada de forma a maximizar o lucro do monopolista, sujeito à restrição de que os agentes do outro lado não percam dinheiro. Em relação ao sistema fechado e, conseqüentemente, ao monopólio de dois lados com coordenação, haverá uma perda de peso morto.

## 6 Interoperabilidade de Redes de Captura e Processamento

A interoperabilidade no setor de cartões de pagamento designa a integração de diferentes redes de captura e processamento de dados ou, alternativamente, o uso de uma única rede de dados para a transferência direta de informações de transações realizadas por diferentes bandeiras. A interoperabilidade, em geral, se dá pelo estabelecimento de um prestador de serviços de rede autônomo em relação as bandeiras, ou aos credenciadores, e envolve a existência de padrões tecnológicos que permitam que todos terminais de venda instalados nos estabelecimentos comerciais possam ler qualquer cartão, e a existência de redes de acesso aberto que permitam qualquer estabelecimento interagir com qualquer credenciador e qualquer credenciador interagir com qualquer emissor. Esses terminais são conhecidos como POS (do inglês “*point of sale*”).

Em termos práticos, a interoperabilidade permite que todos os cartões de crédito, independente da bandeira, sejam aceitos por todos os terminais POS. Sem interoperabilidade, redes e sistemas de transmissão de processamento de dados serão duplicadas e seus custos de instalação, manutenção e operação serão repassados, pelo menos em parte, aos estabelecimentos comerciais através do pagamento pelo aluguel do POS. Esses estabelecimentos, portanto, incorrerão em custos adicionais para se integrar a mais de uma rede.

A falta de interoperabilidade provoca ineficiência e impõe barreiras à entrada de novas credenciadoras no mercado, além disso, impõe ao comerciante que disponha de contrato com pelo menos duas ou até três credenciadoras de cartões distintas para que seja possível aceitar um número razoável de cartões, implicando custos elevados como taxas de aluguel e tarifas de manutenção. A questão da interoperabilidade está intrinsecamente ligada ao poder de monopólio das bandeiras sobre o lado credenciador do mercado de cartões.

A discussão dos efeitos da não interoperabilidade alcançou, no Brasil, uma dimensão importante a partir da divulgação, em 2006, do Relatório da Indústria de Cartões elaborado conjuntamente pelo Banco Central do Brasil, pela Secretaria de Direito Econômico do Ministério da Justiça (SDE) e pela Secretaria de Acompanhamento Econômico de Ministério da Fazenda (BACEN, 2009).

O Relatório, elaborado com o objetivo de apresentar propostas de regulamentação para o aprimoramento do sistema de pagamentos com cartões no país, , indicou a inexistência de interoperabilidade no mercado de cartões brasileiro como um dos principais problemas. Na presença de interoperabilidade estabeleceu-se no Brasil um credenciador para a bandeira Visa e um para a Mastercard que, por meio de contratos de exclusividade, impedia a entrada de outras instituições credenciadoras. Impedia, ainda, a concorrência no lado credenciador na medida em que um estabelecimento comercial deveria possuir contrato com ambos os credenciadores exclusivos se quisesse aceitar pagamentos com ambos os cartões. O Relatório concluiu que tal fato abria espaço para abusos de poder por parte das credenciadoras e corroborava a teoria de que as taxas de desconto e taxas de intercâmbio no Brasil eram elevadas em comparação com outros países devido a falta de competição no mercado credenciador (BACEN, 2009).

O estudo demonstrou a partir da comparação dos sistemas de pagamentos em diversos países, que as redes e os terminais POS poderiam ser interoperáveis no Brasil. Neste caso, a interoperabilidade poderia ser obtida por meio de uma única empresa prestadora de serviços de rede a todos os credenciadores, independentemente da bandeira, ou por meio de vários prestadores que compartilham suas redes de captura de transações. Com a interoperabilidade, os comerciantes passaria a ter a capacidade de aceitar todas as bandeiras de cartões de crédito a um custo inferior em relação ao modelo vigente, pois poderão manter contrato com apenas uma empresa prestadora de serviços de rede. De maneira análoga, se o portador tiver de portar mais de um cartão de forma a se beneficiar de ambas as plataformas de pagamento, incorrerão em custo adicional. Nesse caso, a interoperabilidade traz também impacto sobre o lado emissor na medida em que o

benefício transacional do segundo cartão deixa de existir e, portanto,  $b_p \leq f$ . A interoperabilidade implica em uma nova perspectiva pois, pela ótica das credenciadoras os comerciantes são *singlehome* mas, pela ótica das bandeiras, são *multihome*. Nesse contexto, os comerciantes não estão mais obrigados a contratar com uma credenciadora para cada bandeira, podendo aceitar cartões de bandeiras diferentes a partir de um único credenciador. Dessa forma, o comerciante escolhe a credenciadora por critérios de qualidade da transmissão de informação e pelos preços cobrados pelo aluguel e manutenção dos terminais POS.

Com respeito à taxa de intercâmbio, sua determinação continua sendo feita por cada bandeira e, dessa forma, um comerciante passa a pagar taxas de intercâmbio diferentes para cada bandeira que é aceita. Contudo, o comerciante pode se recusar a aceitar pagamento com cartões de bandeiras que impõe taxas de intercâmbio mais, ou muito, altas.

Com respeito ao efeito sobre outro lado do mercado e o nível da taxa de intercâmbio, duas situações opostas podem ocorrer conforme os portadores sejam *singlehome* ou *multihome*.

No caso de portadores *singlehome*, situação associada ao pagamento de um custo fixo para ser portador de cartão, cada portador selecionará o cartão que lhe dê maior excedente. Como o benefício do uso do cartão é o mesmo independentemente da bandeira, o portador terá seu excedente aumentado se a taxa de intercâmbio for também aumentada pois, conforme o modelo básico, a taxa do portador determinada pela expressão  $f^i(a^i) = c_p - a^i$ . Dessa forma, todo portador preferirá portar cartões com taxas de intercâmbio maiores. Assim, com o livre acesso às redes das diferentes bandeiras por meio de apenas um credenciador e com a possibilidade de mesmo o comerciante estando apto a receber o cartão, mas se recusando a fazê-lo devido às altas taxas cobradas por uma determinada bandeira, o comerciante poderia forçar as bandeiras a diminuir da taxa de intercâmbio por meio da concorrência. Contudo, conforme visto anteriormente, o comerciante continua internalizando o benefício transacional do comprador com o uso do cartão e, por isso, o estabelecimento comercial, apesar de ter que pagar uma taxa de intercâmbio maior pela compra em



uma determinada bandeira, continua aceitando o cartão, pois a recusa de uma transação por meio de um cartão de uma determinada bandeira implica em perda de oportunidade de lucro.

Portanto, como os estabelecimentos comerciais continuam aceitando os cartões que cobram taxas mais altas para não perder oportunidade de lucro, como os compradores decidem que portarão o cartão que oferecer a maior taxa de intercâmbio, pode-se concluir que a taxa de intercâmbio fixada pela bandeira será a taxa de monopólio,  $a_c = a_m$ .

Alternativamente, no caso de ausência de custos fixos, os portadores serão *multihome*. Nesse caso, o comerciante poderá direcionar as transações para o esquema que lhe oferecer taxas de intercâmbio mais baixas até o limite da taxa de intercâmbio ótima,  $a_c = a_w$ .

Dessa forma, os benefícios associados à interoperabilidade são restritos à concorrência no segmento de credenciadores e que podem acarretar na diminuição de taxas de aluguel e manutenção de terminais POS, além da melhoria na qualidade e velocidade de transferência de informações das transações, uma vez que a determinação da taxa de intercâmbio continua sob a influência das bandeiras e que o cenário concorrencial da indústria de cartões não se altera.

## 7 Conclusão

Os cartões de crédito e débito constituem-se no meio de pagamento, substituto ao dinheiro, ao cheque ou à ordem de pagamento, com maior taxa de crescimento de utilização nas últimas décadas. Contudo, esse crescimento no uso dos cartões, bem como sua forma de funcionamento, se deu de forma distinta entre os países, sendo influenciada não só pelo desejo de consumidores e comerciantes em utilizar esse meio de pagamento, mas também por outras questões gerais, tais como grau de estabilidade econômica, níveis de taxas de juros e normas gerais de defesa do consumidor.

O mercado de cartões é considerado na literatura com um mercado de dois lados. Em um dos lados do mercado estão as relações entre comerciantes e credenciadores, no outro lado do mercado estão os emissores de cartões e os consumidores. Os credenciadores são as instituições responsáveis pela integração dos estabelecimentos comerciais ao sistema. Nesse lado, os estabelecimentos comerciais pagam aos credenciadores uma taxa de credenciamento. No outro lado, os consumidores normalmente pagam aos emissores uma taxa de manutenção, a anuidade, e recebem, em geral, incentivos para o uso intensivo do cartão na forma de prêmios (redução na anuidade, desconto no preço dos produtos, crédito sem juros, além de bens e serviços diversos). O elo entre os dois lados se dá através de uma bandeira que disciplina a relação entre emissores e credenciadores na forma de um preço, a taxa de intercâmbio, em geral paga pelo credenciador ao emissor.

No mercado de cartões de crédito, como em qualquer mercado de dois lados, há um efeito de rede. O efeito de rede consiste em custos ou benefícios que um lado do mercado impõe sobre o outro. No caso do cartão, quanto mais for usado por consumidores, mais os comerciantes estarão propensos a aceitá-lo. De forma análoga, quanto mais estabelecimentos aceitarem cartões, mais os consumidores

desejarão se tornar portadores. A taxa de intercâmbio, dessa forma, permite internalizar, parcial ou integralmente, a externalidade de rede.

Contudo, a fixação da taxa de intercâmbio depende da estrutura do mercado de cartões, se concentrada ou competitiva nas atividades de emissão ou de credenciamento. Nem sempre a taxa de intercâmbio observada será aquela que maximiza o bem estar social e permita a internalização dos efeitos de rede. A literatura econômica aponta, nessa linha que em mercados de cartões de pagamento com emissão e credenciamento competitivos, a taxa de intercâmbio cumpre perfeitamente o papel de remunerar a externalidade de rede, premiando o lado do mercado que gera maior efeito de rede sobre o outro lado. Contudo, o equilíbrio competitivo implica em prejuízos em pelo menos um dos lados do mercado. Para contornar esse problema, a solução de *second best* é implementada, indicando o máximo bem-estar social sujeito a restrições de participação. No mercado com apenas um monopólio, o monopolista exerce seu poder e fixa a taxa de intercâmbio de forma a maximizar seu lucro, em detrimento do bem estar social.

Em mercados com monopólios em ambos os lados, a taxa de intercâmbio impacta preços de emissão e de credenciamento. Dessa forma, uma taxa muito elevada induz muita emissão e pouco credenciamento; vice-versa, uma taxa baixa induz muito credenciamento e pouca emissão. O máximo bem-estar poderia ser atingido se os ambos os monopolistas coordenassem suas ações e fixasse conjuntamente a taxa de intercâmbio.

No Brasil, o mercado de cartões se organizou de uma forma particular. As bandeiras Mastercard e Visa, responsáveis por mais de 90% dos cartões ativos em 2009, operavam com credenciadores monopolistas. Além disso, permitiram que cada credenciador constituísse sua própria rede de captura e processamento de informações. Tais redes não eram interoperáveis e, dessa forma, um estabelecimento comercial somente seria apto a aceitar ambos os cartões caso este possuísse contrato com ambas as redes, pagando uma taxa para cada credenciador. Não havia, portanto, competição na atividade de credenciamento. Já no lado emissor, o modelo brasileiro

operava sob competição na medida em que um mesmo agente poderia emitir cartões de ambas as bandeiras.

Em 2009, o mercado brasileiro de cartões, provocado por ações do Banco Central do Brasil, do Ministério da fazenda e do Ministério da Justiça, passou por profundas mudanças. A mais significativa foi a quebra da exclusividade no credenciamento e a consequente interoperabilidade das redes dos credenciadores. A atividade de credenciamento deixou de ser monopolista.

Nesse contexto, o objetivo desse trabalho consiste em apresentar estruturas possíveis de um mercado de cartões, identificando e definindo seus principais atores, bem como sua forma de atuação. Em particular, discute o papel da taxa de intercâmbio como fator de equilíbrio no mercado de cartões e analisa o caso brasileiro após a introdução da interoperabilidade de rede.

A análise demonstrou que a interoperabilidade tem efeitos positivos sobre o nível de bem-estar decorrente da redução de custos fixos associados à duplicação de infraestruturas de rede e, mais importante, decorrente da introdução da concorrência na atividade de credenciamento. Com respeito à taxa de intercâmbio, os modelos apontam que a competição entre bandeiras tende a reduzir seu valor, contribuindo também para elevar o bem-estar social.

## Referências Bibliográficas

- ALVARENGA, B. R. (2006). *A regulação do mercado de cartões de crédito no Brasil: uma análise à luz da Teoria dos Jogos*. Prêmio SEAE de Monografias em Defesa da Concorrência e Regulação Econômica. 2006.
- BACEN (2009). *Relatório da Indústria de Cartões*. Banco Central do Brasil, Ministério da Fazenda, Ministério da Justiça. Brasília: DF.
- BACEN (2005). *Diagnóstico do Sistema de Pagamentos de Varejo no Brasil*. Banco Central do Brasil. Brasília: DF.
- BERGMAN, M. A. (2006). *Market Structure and Welfare in Two Sided Market with Heterogeneous and Non Strategic Customers*. Swedish Competition Authority, 2006.
- DE FREITAS, P. S. (2007). *Mercado de Cartões de Crédito no Brasil: problemas de regulação e oportunidades de aperfeiçoamento da legislação*. Consultoria Legislativa do Senado Federal. Texto para Discussão n. 37, Brasília, DF.
- GUTHRIE, G. e WRIGHT, J. (2006). *Competing Payment Schemes*. University of Auckland Working Paper No. 245, Auckland, New Zealand.
- ROCHET, J. e TIROLE, J. (2002). Cooperation among Competitors: Some Economics of Payment Card Associations. *Journal of Economics*, v. 33, n. 4, pp. 549–570.
- ROCHET, J. e TIROLE, J. (2004) *Two-Sided Markets: An Overview*. Working Paper, IDEI. Toulouse, 2004.
- ROCHET, J. e TIROLE, J. (2005). *Two-sided markets: a progress report*. Mimeo, IDEI, University of Toulouse, 2005.
- ROSON, R. (2005) Two-Sided Markets: A Tentative Survey. *Review of Network Economics*, v. 4, n. 2, p. 142-160.
- SCHMALENSEE, R. (2002) Payment Systems and Interchange Fees. *Journal of Industrial Economics* v. 50, pp. 103-122.
- SOUZA, E. (2010). *Instrumentos Eletrônicos de Pagamento: seu uso e suas implicações na política monetária*. Mimeo. UFMG/Cedeplar, 2010.

WANG, Z. (2006). *Market Structure and Credit Card Pricing: What Drives the Interchange?* Federal Reserve Bank of Kansas City, Working paper 06-04.