

3

Atividade fraudulenta nos mercados eletrônicos

Neste capítulo vamos descrever a pesquisa exploratória que realizamos sobre atividade fraudulenta no MercadoLivre. Essa pesquisa nos permitiu analisar o problema das fraudes dentro do cenário brasileiro, já que a maior parte da literatura concentra suas análises no eBay, o maior mercado eletrônico em operação.

3.1.

Objetivo da coleta de dados

Há uma variedade de estudos e estatísticas sobre o eBay (Gregg & Scott, 2008; Nikitkov & Stone, 2006; Gavish & Tucci, 2006; Gregg & Scott, 2006). No entanto, não encontramos literatura similar sobre o MercadoLivre. Com uma coleta de dados seria possível fazer comparações com os dados publicados acerca do eBay sobre o fenômeno da fraude. Contudo, uma diferença importante do nosso trabalho com relação aos outros é que nos ocuparemos exclusivamente das fraudes de não-entrega.

O objetivo básico da coleta de dados é o de medir as seguintes variáveis:

- Quantidade de fraudadores anunciando produtos versus quantidade de vendedores normais anunciando produtos.
- Volume de vendas fraudulentas, que permite estimar um limite inferior para o volume de comissões perdido.

Essas informações serão importantes para validar o mecanismo de identificação de fraudadores (Capítulo 5).

3.2.

Descrição do MercadoLivre

O MercadoLivre é o maior mercado eletrônico do Brasil. Fundado em 1999, conta com uma base de 26,5 milhões de usuários registrados. No 1º trimestre de 2008, o volume total de mercadorias negociadas foi de US\$ 449,7 milhões, excluídas as categorias de serviços, veículos, imóveis, embarcações e aeronáutica (MercadoLivre, 2008a).

O sítio oferece uma série de funcionalidades para seus usuários. Vamos agora descrever as mais importantes do ponto de vista da pesquisa exploratória e da análise das fraudes:

- Colocação de anúncios de produtos e serviços por um prazo limitado, seja no formato de leilão (chamado de “arremate”), seja no formato de venda imediata (chamado de “compre já”). Os anúncios são classificados em 26 categorias principais, que por sua vez possuem várias subdivisões.
- Busca de produtos por palavra-chave, categoria, preço, localização etc.
- Promover anúncios, através de visual diferenciado e melhor colocação nas pesquisas.
- Intermediação de pagamentos (“MercadoPago”): é o mecanismo pelo qual o comprador paga ao MercadoLivre, que notifica o vendedor do pagamento; este, por sua vez, envia a mercadoria. O comprador, por fim, notifica o MercadoLivre que o item em questão foi recebido, e o MercadoLivre paga o vendedor. Caso haja discordâncias, o MercadoLivre retém o pagamento enquanto a disputa não se resolve.
- Comunicação entre potenciais compradores e vendedores: os usuários do portal podem fazer perguntas aos vendedores através de uma interface própria. As respostas das perguntas ficam visíveis aos demais usuários. Não é permitida a troca de informações de contato via perguntas; estas são inspecionadas e informações como telefone, endereço, email etc. são removidas.
- Sistema de reputação: o portal permite que os usuários qualifiquem-se mutuamente a cada negociação efetuada. A qualificação pode ser positiva (valor +1), negativa (valor -1), neutra (valor zero), além de um comentário textual, ao qual a outra parte pode acrescentar uma réplica. A reputação do usuário consiste na somatória das pontuações obtidas de usuários únicos, isto é, se um comprador compra duas vezes de um mesmo vendedor e com isso o qualifica duas vezes, apenas a qualificação mais recente será contada pelo sistema. A reputação é mostrada nos anúncios, junto com a porcentagem de pontos positivos.

- Cada usuário possui também uma página de perfil, onde são mostradas informações mais detalhadas sobre todas as qualificações, incluindo a data, o produto negociado, quem qualificou, qual qualificação atribuiu e comentários textuais (incluindo eventuais réplicas). Também são mostradas informações sobre a quantidade de vendas feitas e quais outros produtos o usuário está anunciando.
- Os vendedores podem ser *inabilitados* pelo MercadoLivre. Isso ocorre por uma variedade de motivos, entre os quais: usuários diferentes com dados cadastrais que coincidem, não-pagamento das tarifas e comissões devidas e suspeita de conduta fraudulenta. A frase “Este usuário não faz mais parte da comunidade” é exibida no perfil do vendedor e seus anúncios são retirados do sistema. Contudo, o perfil do vendedor continua publicamente acessível, assim como as qualificações. A inabilitação não é irrevogável: alguns vendedores são inabilitados por um período curto (por exemplo, durante uma investigação) e depois voltam a ser habilitados.

O MercadoLivre cobra taxas e comissões pelos anúncios publicados e vendas realizadas. Também há taxas para a utilização do MercadoPago. Na Tabela 1 encontram-se alguns dos valores cobrados (MercadoLivre, 2008b).

Tabela 1: taxas cobradas pelo MercadoLivre

Operação	Taxas cobradas
Anúncio básico	8,99% do valor como comissão, cobrada apenas se a venda for efetuada
Anúncio normal	1% do valor anunciado. Caso o produto seja vendido, é necessário pagar mais 4,49% do valor final de venda como comissão. Há tarifas diferenciadas para algumas categorias. No caso de celulares e câmeras, a comissão em caso de venda é de 3,99%
MercadoPago	Tarifas variam de 3% a 20%, dependendo da forma de parcelamento

3.3. Detalhamento da metodologia

Inicialmente fizemos uma pesquisa em alguns sítios relacionados com crimes na Internet¹³ para localizar casos de atuação fraudulenta no MercadoLivre. Também começamos a registrar o que esses sítios mencionavam acerca das estratégias utilizadas por fraudadores. Após encontrarmos certo número de fraudado-

¹³ “Lesados pelo MercadoLivre” (www.veja.org), “Monitor das fraudes” (www.fraudes.org).

res, observamos que uma categoria de produtos muito visada era a de telefones celulares. Também observamos vários anúncios onde a quantidade de itens disponíveis para venda era elevada (às vezes várias centenas de unidades).

Fizemos então uma coleta de dados preliminar, selecionando um conjunto de vendedores de acordo com os seguintes critérios:

- Vendedores com menos de 60 pontos de reputação. Baseados na percepção de que muitos fraudadores construía sua reputação fraudulentamente e que bastavam alguns poucos pontos positivos para atrair a atenção de compradores, arbitramos que 60 era uma quantidade de pontos suficientemente elevada para albergar a maior parte dos fraudadores que seguiam essa estratégia.
- Vendedores anunciando telefones celulares GSM novos para venda imediata (“compre já”), com valor anunciado superior a R\$ 100,00 e com mais de cinco unidades vendidas no momento em que a pesquisa foi feita (20 de maio de 2008). A hipótese adotada era a de que os anúncios dos fraudadores eram atraentes e por isso conseguiam vender várias unidades em um curto espaço de tempo.

Os critérios também foram escolhidos visando reduzir a quantidade de vendedores a serem analisados e simplificar a pesquisa. Com isso, selecionamos 51 vendedores e passamos a acompanhar a evolução de suas vendas e reputação ao longo de quinze dias. Vários dos vendedores foram inabilitados nesse prazo e, dentre esses, cinco (quase 10%) receberam várias qualificações negativas com comentários que apontavam para uma fraude de não-entrega.

Em seguida, fizemos uma primeira coleta de dados longitudinal sistemática, de 8 de junho a 15 de julho de 2008. Foram selecionados manualmente vendedores que se enquadravam nos critérios escolhidos. A seleção era feita diariamente durante esse período, com poucas interrupções. As seleções *não* eram exaustivas: paravam quando encontrávamos um grupo com mais de dois vendedores dentro dos critérios, que eram os seguintes:

- Entre 10 e 50 pontos de reputação. Ajustamos o limite superior para diminuir a quantidade de vendedores, já que nossa expectativa era de que não haveria um número significativo de fraudadores com a pontuação entre 50 e 60. Quanto ao limite inferior, foi fixado para que houvesse alguma informação disponível para avaliar o vendedor.

- Anunciando produtos novos nas categorias de celulares, câmeras fotográficas e computadores portáteis, com valores entre R\$ 250,00 e R\$ 500,00.
- “Potencial” de venda (valor do produto multiplicado pelo número de unidades anunciadas) maior que R\$ 3.000,00. Esse valor foi escolhido em função do que foi observado na coleta de dados preliminar.
- Tendo anunciado algum produto com 4 a 15 unidades vendidas. Esses limites foram escolhidos arbitrariamente, supondo que um anúncio feito por um fraudador atrai logo alguns compradores. O limite superior foi escolhido por conta da conjectura de que o volume de vendas de um fraudador pode crescer rapidamente: se num dia ele está com menos de 3 unidades vendidas, ele pode alcançar 15 unidades rapidamente até o dia seguinte. De fato, pudemos observar esse fenômeno.

Foram selecionados 150 vendedores dentro do período, dos quais 9 apresentaram indícios de terem praticado o golpe da não-entrega. Percebemos um padrão recorrente: inabilitação por parte do MercadoLivre, seguida em poucos dias por vários pontos negativos com comentários que apontavam para a não-entrega dos produtos vendidos. Vários usuários comentaram que o MercadoLivre os alertou de que o vendedor estava em investigação, revelando parcialmente um mecanismo de controle interno do MercadoLivre. Resolvemos utilizar esse padrão para classificar um vendedor como fraudador: inabilitação persistente seguida de vários comentários negativos denotando que houve fraude de não-entrega. Seguem alguns exemplos de comentário desse tipo:

- "paguei, mandei e-mail informando o pagamento e não recebi o produto até agora e nem resposta do e-mail. Vendedor não confiável." (sic)
- "ate eu efetuar o pagamento ele sempre esteve em comunicação apos o pagamento nao mais se comunicou, e nao recebi a mercadoria nem o dinheiro" (sic)
- "Não tem muito o que falar né? Paguei e não recebi nada!!! Como todos pelo visto. Um grande golpe..."

- "Depois que efetuei o pagamento o vendedor sumiu... Não responde aos email, só respondeu para enviar a conta bancária...Fui lesado... " (sic)

Com base nas informações obtidas nessa primeira coleta de dados manual, delineamos um procedimento de coleta de dados longitudinal automático e abrangente do MercadoLivre, visando responder as questões da seção anterior. Em seguida, desenvolvemos um software em Java para executá-lo.

Para manter a coleta de dados viável, só foram considerados anúncios de produtos de pelo menos R\$ 100,00 de valor e para compra imediata. A segunda restrição não afeta significativamente os resultados, já que mais de 88% das vendas do MercadoLivre são feitas nessa modalidade. Quanto à primeira, é baseada na observação de que a maior parte das fraudes que encontramos se dava com produtos de valores superiores. Também restringimos as categorias dos produtos, ainda que bem menos que nas pesquisas anteriores. Concretamente, escolhemos as quinze categorias com mais produtos à venda, a saber: esportes e *fitness*, informática, câmeras fotográficas, eletrônicos, *games*, roupas, animais, produtos para bebês, instrumentos musicais, agro-indústria e comércio, brinquedos e *hobbies*, jóias e relógios, móveis e decoração, acessórios para carros, saúde e beleza. Posteriormente verificamos que essas categorias respondiam por 78% do total de produtos novos à venda para compra imediata. Quanto a limitarmos a produtos com mais de R\$ 100,00, verificamos que, nas categorias de câmera e foto e informática, mais de 80% dos produtos tinham preços superiores a esse valor; essas são as categorias onde mais encontramos fraudadores. Já nas outras categorias a quantidade de produtos de menos de R\$ 100,00 é mais significativa, reduzindo as possibilidades de generalização dos resultados.

O procedimento de coleta de dados escolhido consistiu na execução diária das seguintes tarefas:

- Extrair (ou atualizar) informações básicas de todos os produtos anunciados que atendiam às restrições: título do anúncio, categoria do produto, dia em que o anúncio foi encontrado pela primeira vez, preço, quantidade oferecida, vendas já feitas, vendedor;
- Extrair (ou atualizar) informações básicas sobre todos os vendedores dos anúncios encontrados: reputação; situação do vendedor (habilitado ou não), quantidade de qualificações recebidas nos últimos 7

dias, no último mês e nos últimos 6 meses; vendas nos últimos 7 dias, no último mês e nos últimos 6 meses; data de cadastro no MercadoLivre.

O sítio do MercadoLivre não disponibiliza nenhuma “lista” abrangente de vendedores¹⁴. Desse modo, só podemos aceder a eles através dos seus anúncios.

Foi desenvolvido um software em Java para efetuar a extração das informações e seu armazenamento num banco de dados. Foram consultados os “Termos e Condições Gerais” de uso do MercadoLivre e não havia impedimento para o uso de softwares de extração automática de informações (MercadoLivre, 2008c). Só foram coletadas informações públicas; não foram utilizados cadastros de usuário no processo.

A classificação dos vendedores como fraudadores foi feita em duas etapas: primeiro foram selecionados os vendedores que se enquadravam no seguinte perfil:

- Estavam persistentemente inabilitados
- Chegaram a receber seis ou mais pontos negativos numa mesma semana

Os vendedores selecionados foram revisados manualmente pelo autor, que inspecionou os comentários recebidos para verificar se eles denotavam fraude. Aqueles em que isso ocorria foram manualmente sinalizados como fraudadores.

Com relação ao *volume* de vendas fraudulentas, as páginas dos fraudadores foram inspecionadas para verificar quantas qualificações recebidas apontavam que um pagamento foi efetuado; quando isso ocorria, somávamos o valor do produto em questão ao total obtido pelo fraudador.

3.4. Resultados

A coleta de dados iniciou-se no dia 18 de julho de 2008 e foi repetida diariamente até 20 de agosto de 2008. Foram extraídos 199.305 anúncios de produtos e 28.690 perfis de vendedores. A quantidade de vendedores é pequena com relação ao total de 26,5 milhões de usuários registrados (cerca de 0,1%). Com relação à quantidade de produtos anunciados, nossa amostra se aproxima de 8,3% do total de produtos com anúncios ativos (em média).

¹⁴ Há somente uma lista com os 200 melhores vendedores.

Descobrimos os fraudadores aplicando os critérios delineados na metodologia. Foram classificados como sendo suspeitos de terem perpetrado a fraude de não-entrega 34 usuários. Também identificamos 20 casos de suspeita de fraude contra vendedores, a maior parte com indícios de roubo de cadastro, e houve 18 casos duvidosos. Tanto este último caso quanto o anterior não foram incluídos em nossas análises. Na Tabela 2 vemos um sumário dos resultados que obtivemos na coleta de dados.

Tabela 2: dados básicos sobre a atividade fraudulenta encontrada

Período	18/07/08 a 20/08/08
Quantidade de fraudadores	34
Quantidade de anúncios fraudulentos	150
Total de <i>unidades ofertadas</i> de produtos em anúncios fraudulentos	3.930
Somatória do total de <i>unidades vendidas</i> de produtos em anúncios fraudulentos (uma aproximação da quantidade de pessoas afetadas)	1.153
Somatória dos valores de todas as <i>unidades vendidas</i> de produtos em anúncios fraudulentos	R\$ 396.538,88

A mediana do tempo que os fraudadores tiveram para aplicar o golpe foi de 5 dias. Vamos chamar esse tempo de *janela de fraude*: é o período no qual o fraudador continua recebendo pagamentos, como se fosse o tempo de “latência” da fraude, após o qual ela se revela pela inabilitação e pela multiplicação de qualificações negativas. Também temos que a quase totalidade dos fraudadores (88%) foram inabilitados em até 13 dias, o que seria um teto para a “latência” da fraude. A Figura 2 mostra a distribuição das janelas de fraude: cada ponto associa uma duração (em dias) à quantidade de fraudadores que permaneceram ativos por esse período.

Por conta da janela de fraude, o período que vamos considerar nas próximas análises é o de 18/07/2008 a 6/08/2008. A escolha do limite superior deve-se ao valor esperado do prazo de latência máximo (13 dias): subtraímos esse prazo da data final.

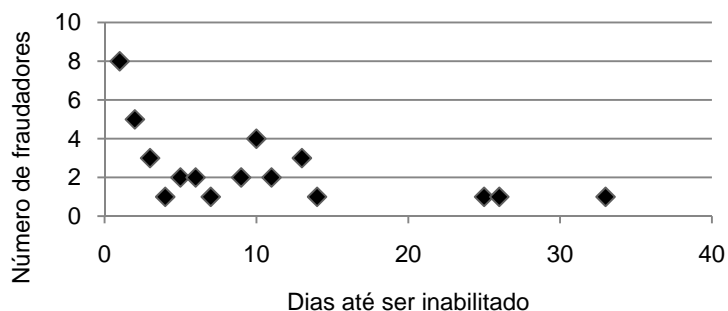


Figura 2: distribuição das diversas janelas de fraude

Na Tabela 3 vemos a *taxa de entrada de fraudadores*: para cada dia da coleta de dados, foram computados quantos fraudadores começaram a anunciar produtos, assim como o número total de vendedores normais na mesma situação. Com isso, pudemos obter a taxa média de entrada de fraudadores no mercado. Isso significa que, de todos os vendedores que começaram a anunciar no dia em questão (podiam ser vendedores novos ou vendedores antigos ainda não registrados no sistema), 0,21% eram fraudadores. Note-se que a quantidade de vendedores que foram descobertos nos primeiros dias é muito alta; posteriormente os números se estabilizam, refletindo adequadamente a taxa de entrada de novos vendedores.

Tabela 3: taxa de entrada de fraudadores

Data	Fraudadores	Total de vendedores	% de fraudadores
18-jul	0	667	0,00%
19-jul	12	9459	0,13%
20-jul	3	4320	0,07%
21-jul	0	547	0,00%
22-jul	0	543	0,00%
23-jul	1	662	0,15%
24-jul	1	567	0,18%
25-jul	0	517	0,00%
26-jul	1	523	0,19%
27-jul	1	824	0,12%
28-jul	2	347	0,58%
29-jul	2	590	0,34%
30-jul	1	527	0,19%
31-jul	2	547	0,37%
1-ago	0	555	0,00%
2-ago	5	388	1,29%
3-ago	0	258	0,00%
4-ago	1	273	0,37%
5-ago	1	315	0,32%
6-ago	0	806	0,00%
	Média		0,21%

Outro dado interessante é a quantidade de fraudadores ativos, isto é, habilitados e com produtos sendo anunciados. A Figura 3 nos mostra essa quantidade a cada dia da coleta de dados. Podemos observar que não há grandes variações. A média é de 11 fraudadores ativos por dia em nossa amostra.

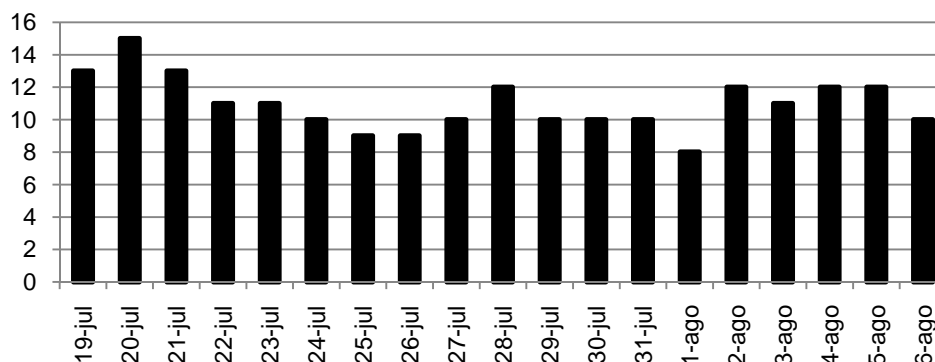


Figura 3: quantidade de fraudadores ativos a cada dia

Outra métrica que utilizamos para quantificar a atividade dos fraudadores foi o valor médio do percentual de fraudadores entre os vendedores com algum produto anunciado a cada dia. Fizemos esse cálculo para as categorias onde havia algum produto anunciado por fraudador. Os resultados são mostrados na Figura 4.

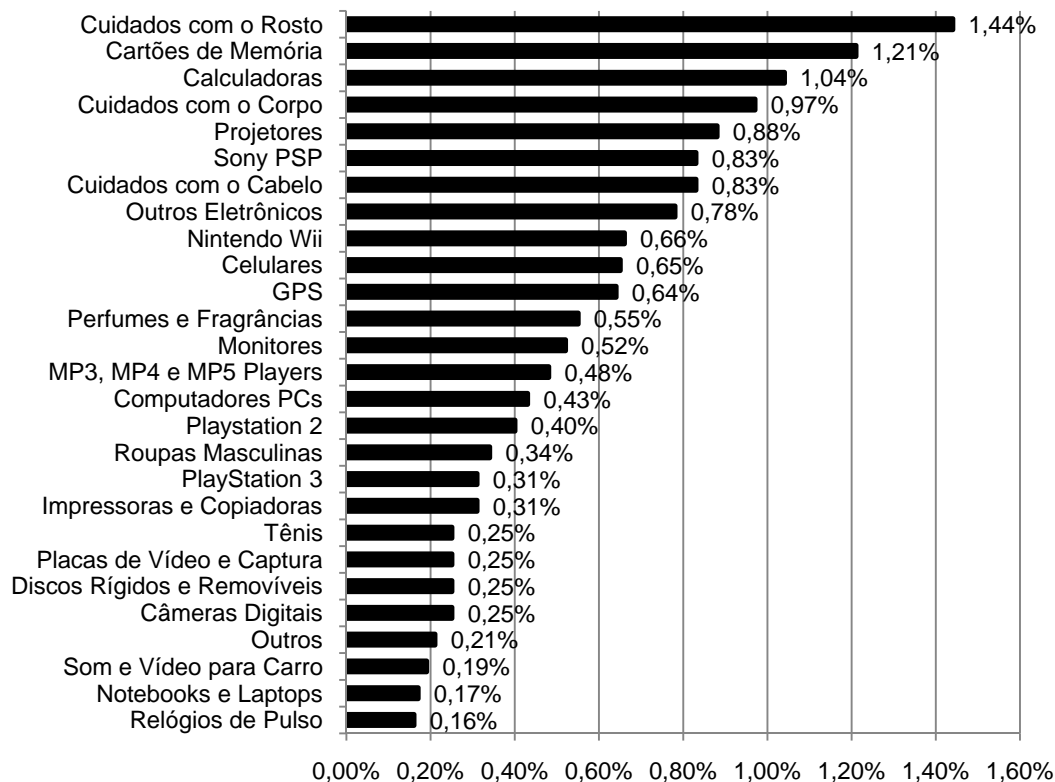


Figura 4: percentual diário médio de fraudadores entre os vendedores

Agora podemos calcular o percentual médio de anúncios fraudulentos (i.e. pertencentes a fraudadores) ativos a cada dia e em cada categoria, de modo a ter uma medida comparável à do eBay. O resultado é mostrado na Figura 5.

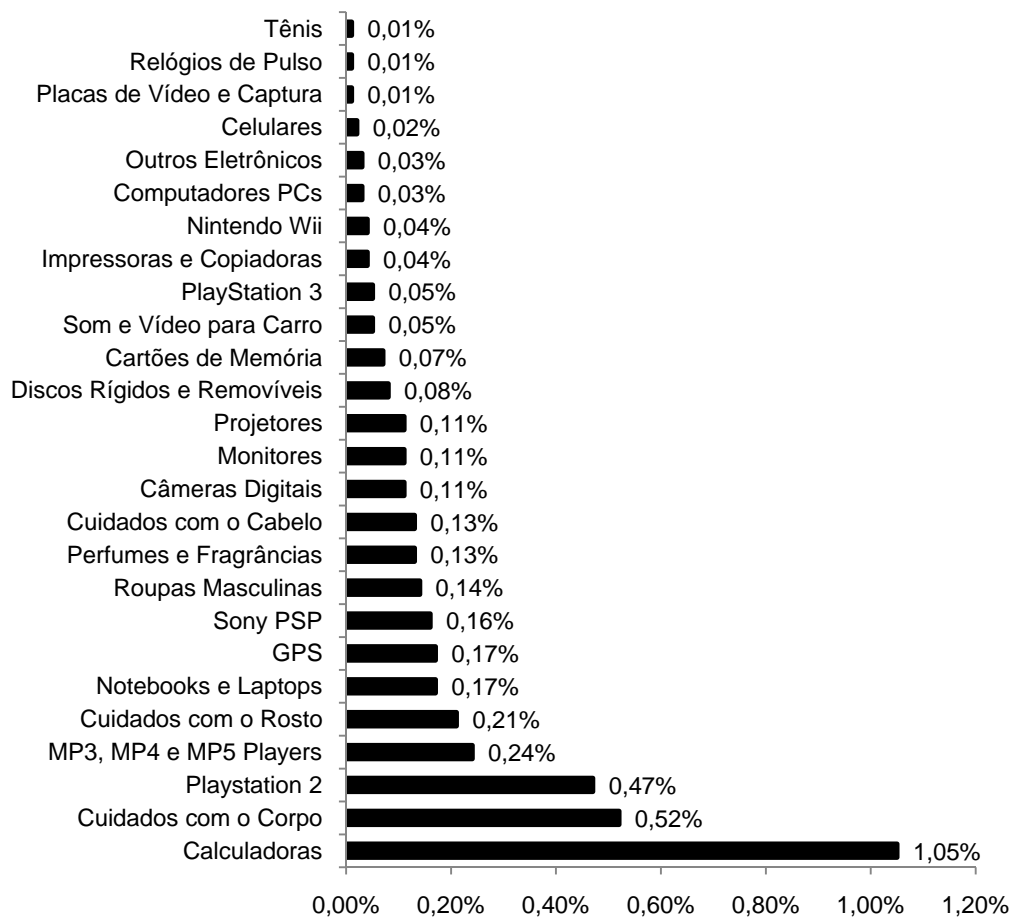


Figura 5: percentual médio de anúncios de fraudadores

Como se pode observar, a quantidade de anúncios fraudulentos encontrada na nossa amostra é muito superior ao dado oficial do eBay (0,01%). No entanto, esta análise não é conclusiva, já que estamos lidando com uma amostra bem específica enquanto os dados do eBay se referem ao total de anúncios. Todavia, no que se refere às categorias utilizadas, temos que 74% de todos os produtos anunciados se encontram nelas. Fica em aberto o impacto que traria para a análise incluir os produtos mais baratos, os produtos usados e na modalidade de leilão.

Por fim, podemos comparar a quantidade de vendas efetuadas pelos fraudadores com a de vendas dos normais (Figura 6). Nesse caso o impacto é mais significativo, chegando a percentuais elevados em algumas categorias.

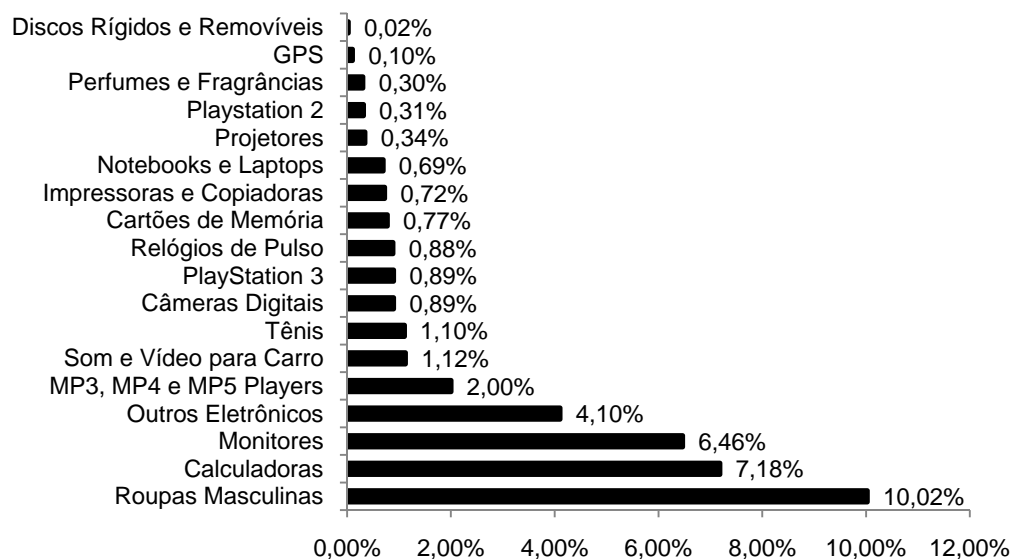


Figura 6: percentual de vendas fraudulentas

O próximo passo da análise foi o cálculo de um limite inferior para o prejuízo direto – por não-pagamento de comissões – que os fraudadores infligiram ao MercadoLivre. Em primeiro lugar, analisamos as qualificações recebidas pelos fraudadores para estimar quantos compradores efetivamente pagaram pelo produto. Assumimos que houve pagamento quando apareceram frases como “paguei e não recebi...”, “fiz o depósito”, “perdi meu dinheiro” etc. Para cada caso em que houve sinais de que o pagamento foi efetuado, verificamos o valor do produto em questão. Esse resultado nem sempre é exato, já que em muitos casos também é paga a despesa postal, mas serve como um limite inferior.

Em segundo lugar, somamos todos os valores pagos pelos compradores, de modo calcular quanto o fraudador efetivamente recebeu. Por fim, multiplicamos pela comissão de venda para ter a grandeza do que poderia ser arrecadado pelo MercadoLivre, caso essas pessoas tivessem comprado de um vendedor normal. Os resultados encontram-se na Tabela 4.

Tabela 4: dados sobre as perdas com fraudadores

Período	18/07/2008 a 20/08/2008 (33 dias)
Quantidade de fraudadores que receberam pagamentos	26
Quantidade de pagamentos recebidos	R\$ 91.178,00 (aprox.)
Total de comissões perdidas (1%+3,99%)	R\$ 4.550,00
Comissões perdidas por fraudador	R\$ 157,00 (desv. pad. 171,17)

Há um último dado interessante que obtivemos: a quantidade de vendedores que foram em algum momento inabilitados, mas depois voltaram a operar normalmente. Um dos motivos para inabilitação do cadastro de um vendedor é exa-

tamente a investigação por suspeita de fraude (há outros motivos, e.g. não-pagamento das comissões devidas). De 18/08/2008 a 20/08/2008, 304 vendedores foram inabilitados e posteriormente reabilitados, permanecendo assim até o presente momento. Isso é cerca de 1,1% do total de vendedores dos quais obtivemos informações (excluídos os que continuaram inabilitados até o presente momento). Esse valor é um indicativo da tolerância do MercadoLivre com a aplicação de restrições a vendedores honestos.