

5 Resultados MQ2E

Os resultados MQO apresentados acima possuem alguns problemas. O principal deles é a endogeneidade.

Se de alguma forma o crime contra o patrimônio estiver correlacionado com o erro estocástico, os coeficientes estimados por MQO estariam viesados, e o resultado encontrado seria espúrio. Dado a gama de controles utilizados, acreditamos que as principais fontes de endogeneidade seriam o erro de medida e a causalidade reversa.

Quanto ao erro de medida, acreditamos que este é um problema menor, pois além de controlarmos para variáveis que correlacionam com este erro, tais como educação, renda e a linha de pobreza, mostramos no capítulo anterior que considerando apenas roubos e furtos de veículos, o resultado mantém-se positivo e significativo. Complementariamente, se considerarmos que o número de crimes reportados é uma proxy melhor para criminalidade percebida do que a criminalidade de fato, o erro de medida deveria ser ainda menos relevante.

Por outro lado, a causalidade reversa é um problema mais sério, pois há razões pelas quais a poupança afeta a criminalidade. Poderia-se pensar que com um nível maior de poupança, há mais dinheiro em espécie e menos consumo conspicuo para serem expropriados pela criminalidade. Como parte da poupança está protegida em contas bancárias³⁷, cofres ou no exterior, se há algum efeito da poupança na criminalidade por este mecanismo, acreditamos que este deveria ser negativo, ou seja, menos consumo seria expropriado. Mesmo assim, pode-se pensar que as extorsões via seqüestro podem ser maior, entretanto, note na Tabela 1 que este tipo de crime responde por uma parcela muito pequena dos dados.

A poupança poderia afetar negativamente a criminalidade por um segundo motivo. Se um determinado consumidor tem seu fluxo de renda e consumo interrompidos por um evento ruim, como o desemprego, por exemplo, este tem

³⁷ O número de assaltos a banco caiu consideravelmente em São Paulo na década de 90.

um maior incentivo a aderir a criminalidade a fim de manter o seu consumo suavizado. Entretanto, se este indivíduo possui alguma poupança, o consumo não precisa ser reduzido abruptamente enquanto este procura outros meios, que não a criminalidade, para restabelecer seu fluxo de renda.³⁸

Se estas conjecturas estão certas, o efeito da poupança na criminalidade seria negativo, o que torna o coeficiente estimado por MQO indubitavelmente subestimado. Veremos a seguir que há evidências que corroborem esta hipótese, embora não a transforme em verdade.

Visando lidar com esta problemática, selecionamos alguns instrumentos que, na nossa opinião, correlacionam com crime, ao passo que se impactam a poupança, este efeito deve ser de segunda ordem. Escolhido os instrumentos, restimaremos a equação acima por mínimos quadrados ordinários em dois estágios (MQ2E).

Caso os instrumentos sejam inválidos, o coeficiente estimado será viesado, e portanto, a endogeneidade não terá sido tratada. Na próxima subseção argumentaremos porque acreditamos que os cinco instrumentos utilizados são válidos, entretanto, alguma minúcia em relação a um dos instrumentos pode nos ter passado despercebida. Por isso, a idéia de utilizar um número grande destes visa acentuar a veracidade do resultado encontrado.

Os instrumentos estão divididos em três grupos: o primeiro refere-se ao mercado de narcóticos, o segundo à vulnerabilidade dos jovens, e o terceiro é o número de terminais telefônicos.

5.1. Instrumento: mercado de narcóticos

Os primeiros instrumentos utilizados são as apreensões de tráfico de drogas (Tráfico100) e consumo de drogas (UsoDrogas100), ambos por 100 mil habitantes. Assim como os dados criminais, estes provêm da secretaria de segurança pública.³⁹

³⁸ Evidentemente, tem que haver alguma rigidez no mercado de trabalho "legal", caso contrário, o desemprego ajusta-se imediatamente e as pessoas não precisariam aderir ao mercado "ilegal", isto é, a criminalidade.

³⁹ Ambas as séries estão disponibilizadas no sítio da SEADE (www.seade.gov.br).

Grogger & Willis (2000) e Soares (2000) apontam algumas razões pelas quais um mercado de drogas mais amplo afeta positivamente a criminalidade. Primeiro, traficantes não podem recorrer aos meios legais afim de que um contrato seja respeitado. Neste caso, o meio mais comum de garantir a respeitabilidade de um contrato é via violência, o que pode ser tanto crimes contra a pessoa (como assassinatos e lesões) quanto o patrimônio (roubos e extorsões). Segundo, roubos e furtos são meios usuais pelos quais as gangues se financiam. Terceiro, quadrilhas precisam de jovens, geralmente ociosos e sem perspectivas, para compor um "exército privado" capaz de proteger a área de influência de uma determinada gangue contra a polícia e gangues rivais. Evidentemente, a disponibilidade de armas para jovens sem perspectivas facilita a proliferação de crimes contra o patrimônio, tais como roubos. Mais ainda, o constante conflito com a polícia é outro canal pelo qual o mercado de drogas afeta a criminalidade. Por fim, viciados em drogas tendem a roubar ou furtar a fim de sustentar os seus vícios.

Aqui, sustentamos que o mercado de drogas não deveria afetar o nível de poupança, pelo menos a nossa medida, e especialmente depois de controlada para a renda e os aspectos demográficos. Poderia-se argumentar que o narcotráfico é uma atividade econômica como outra qualquer, e conseqüentemente possui uma poupança inerente a ela. Entretanto, como o dinheiro obtido é ilegal, é pouco provável que os traficantes mantenham suas respectivas poupanças em contas bancárias. Portanto, nossa medida de poupança não estaria contaminada pela possível poupança gerada pelo tráfico.

Uma vez supondo que o tráfico não afeta a nossa medida de poupança, poderia-se questionar se os indivíduos ligados ao tráfico estariam gerando poupança caso esta atividade não existisse. Como a grande maioria destas pessoas é jovem, pobre e sem perspectivas, é bem provável que eles não estariam poupando, mesmo se estivessem empregados no mercado legal.

Um argumento plausível é que viciados em drogas estariam gastando parte de sua poupança para consumir drogas. Porém, como a grande maioria dos consumidores de drogas é jovem, é bastante razoável supor que estes não gerariam poupança adicional caso não fossem viciados.

A Tabela 10 mostra que ambas as variáveis impactam o crime no primeiro estágio. Note que o consumo de drogas é um instrumento mais forte, sendo que o

tráfico de drogas perde a significância quando ambos são adicionados simultaneamente.

Tabela 10 – Primeiro estágio (mercado de narcóticos)

Variável dependente: log(crime contra o patrimônio por 100000 habitantes)				
	(1)	(2)	(3)	(4)
RendaPC	-1,729 (2,601)	-0,971 (2,442)	-1,301 (2,538)	-0,881 (2,439)
RendaPC²	0,181 (0,229)	0,119 (0,214)	0,146 (0,223)	0,111 (0,214)
Gini	1,597 (0,633)**	1,204 (0,599)**	1,336 (0,615)**	1,142 (0,596)*
Rural	0,250 (0,205)	0,371 (0,201)*	0,324 (0,205)	0,387 (0,201)*
Adultos	-4,123 (1,534)***	-3,866 (1,528)**	-4,118 (1,487)***	-3,887 (1,518)**
Divórcio	4,472 (2,463)*	2,240 (2,549)	3,242 (2,453)	1,984 (2,524)
HorasTB	0,521 (0,694)	0,616 (0,683)	0,543 (0,691)	0,615 (0,682)
Estudo	0,999 (0,363)***	0,737 (0,347)**	0,861 (0,350)**	0,709 (0,343)**
DummyPop	-0,049 (0,089)	-0,007 (0,086)	-0,034 (0,087)	-0,005 (0,086)
SuperávitPC	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000
Agências100	-0,237 (0,071)***	-0,201 (0,068)***	-0,227 (0,069)***	-0,201 (0,067)***
Densidade	0,063 (0,040)	0,068 (0,038)*	0,067 (0,039)*	0,069 (0,038)*
RiquezaPD	21,669 (8,706)**	21,303 (8,416)**	22,250 (8,643)**	21,550 (8,441)**
RiquezaPD²	-5,868 (2,328)**	-5,800 (2,253)**	-6,020 (2,313)***	-5,862 (2,259)***
LinhaPob	0,001 (0,005)	0,003 (0,005)	0,002 (0,005)	0,003 (0,005)
UsoDrogas100		0,003 (0,001)***		0,002 (0,001)***
Trafico100			0,003 (0,001)***	0,001 (0,001)
Constante	-11,602 (12,073)	-13,478 (11,291)	-13,260 (11,874)	-13,923 (11,331)
Observações	566	566	566	566
R²	0,32	0,34	0,33	0,35

Desvios padrões robustos entre parênteses.

* significante a 10%; ** significante a 5%; *** significante a 1%

Dentre esses dois instrumentos, acreditamos que o UsoDrogas100 é o melhor. Uma apreensão de 100 quilos de drogas traficadas é contabilizada de forma igual a uma apreensão de 1 quilo, assim, a variância da quantidade apreendida de drogas é menor no caso do consumo do que no tráfico, o que torna o UsoDrogas100 uma forma mais adequada de mensurar a extensão do mercado. Além disso, algumas cidades podem ser centros de distribuição de narcóticos, gerando um número excessivo de apreensões de tráfico nestes lugares. Esses pontos levantados são relevantes, pois a correlação entre ambas as variáveis é de apenas 0,54.

Naturalmente, o número de apreensões de tráfico ou consumo de drogas quanto o número de crimes reportados são uma função crescente na eficiência da polícia e no número de policiais. Como não temos como controlar para estas variáveis, poderia-se alegar que a relação captada no primeiro estágio é espúria. Porém, uma vez sendo a polícia uma instituição de competência estadual, acreditamos que a sua eficiência não varie tanto de município para município. Por outro lado, não sabemos como a força policial é realocada entre as cidades de São Paulo. Há várias hipóteses, mas nenhuma certeza.

De qualquer forma, note que se esta relação for decorrente da variação do número de policiais entre os municípios, o que não acreditamos ser verdade, a estimação em dois estágios continuaria válida se o número de policiais não afetar o nível de poupança. Dada a gama de controles utilizados, não vemos porque isso ser verdade.⁴⁰

Ainda assim, numa das regressões de segundo estágio, controlamos uma categoria de crime pela outra, o que, conforme já mencionado, pode ser uma forma de tentarmos controlar para as características da polícia.

Por fim, cabe um comentário sobre os coeficientes da regressão.

Note nas estimações que dentre os coeficientes significantes, a desigualdade (Gini) correlaciona positivamente com os crimes contra o patrimônio, o que está de acordo com o que é usualmente encontrado na literatura.⁴¹

⁴⁰ Pode-se pensar que um maior número de policiais nas ruas aumenta a sensação psicológica de segurança, diminuindo a percepção do risco pertencente a um determinado investimento. Neste caso, o investimento aumentaria, o que por sua vez, correlaciona com a renda e a poupança. Entretanto, acreditamos que este efeito é de segunda ordem.

⁴¹ Ver a resenha de Buonanno (2001) sobre a literatura dos determinantes da criminalidade.

Adultos também possui o sinal esperado já que, onde há mais jovens, costuma-se ter mais crimes. Nas regressões cuja variável dependente é crime, costuma haver uma medida de degradação familiar. Aqui, optamos por Divórcio, cujo efeito é positivo e significativo, o que está em linha com a literatura. A densidade demográfica (Densidade), sendo uma proxy para a urbanização, afeta positivamente a criminalidade (Glaeser & Sacerdote, 1999). E note também que a criminalidade é uma função crescente e côncava da riqueza.

Estudo é uma variável que curiosamente possui sinal positivo, sendo este bastante comum em estudos com dados agregados na literatura de determinantes de crime. As duas histórias usuais contadas é que quanto maior a educação, maior a taxa de reporte à polícia, e que os rendimentos provenientes da criminalidade crescem na educação mais acentuadamente do que no mercado legal. Entretanto, Fajnzylber et al. (2000) questionam estas interpretações, já que uma vez adicionada a desigualdade educacional na regressão, o coeficiente torna-se negativo.⁴²

Finalmente, Agências100 possui um sinal negativo e significativo, o que a princípio pode parecer intrigante. Há duas explicações plausíveis capazes de corroborar com esta evidência. Primeiro, onde há um ambiente de pouca violência, o risco de um banco comercial investir numa agência é menor, portanto o número de agências tende a aumentar. Neste caso, este sinal estaria captando uma causalidade reversa. Uma segunda explicação consiste numa possível correlação entre agências bancárias e mercado de segurança privado, já que o primeiro é fonte de recursos para o segundo, e o segundo pode ser uma variável importante na decisão de abrir/fechar uma agência. Naturalmente, o mercado de segurança privado deveria afetar negativamente a criminalidade.

5.2. Instrumento: vulnerabilidade juvenil

Um fato estilizado na literatura de economia do crime é que os jovens têm uma propensão maior a cometer crimes.⁴³

⁴² Os autores alegam que quanto maior a educação média, maior a desigualdade educacional, e esta, por sua vez, implica numa criminalidade maior. Entretanto, conforme os próprios autores reconhecem, a educação é um determinante que requer uma investigação mais minuciosa, apesar de que estudos com dados individuais costumam evidenciar um sinal negativo.

⁴³ Ver a resenha de Buonanno (2001) sobre o tema, por exemplo.

Esta propensão torna-se mais acentuada quando uma parcela significativa destes jovens não tem perspectivas futuras. Isto porque um jovem sem um projeto futuro tem um custo menor de cometer um crime, ao mesmo tempo em que este custo é ainda mais reduzido num contexto de interações sociais, onde há muitos jovens desse tipo⁴⁴.

Aqui utilizamos duas medidas capazes de captar esta vulnerabilidade juvenil. A primeira é a porcentagem de crianças\adolescentes entre 7 e 14 anos fora da escola em 1991 (Fora1991). Note que estes terão entre 16 e 23 anos, o que é considerado, por muitos⁴⁵, o grupo de idade crítico no qual o jovem opta por se tornar um criminoso. Já a segunda medida é a porcentagem de jovens entre 15 e 17 anos fora da escola em 2000 (Fora2000). Ambas as medidas foram calculadas com base no Censo, sendo que a correlação entre elas é de 0.69.

Ambas as medidas captam o fato de que um jovem fora da escola, exceto raras exceções, não possui boas perspectivas futuras.

Uma vez controlado para as características demográficas e para a renda, acreditamos que estas medidas não deveriam afetar o nível de poupança, pois estas tratam de jovens que, independentemente se estivessem trabalhando ou estudando em 1991 ou 2000, não teriam acumulado uma poupança significativa até então.

Poderia-se argumentar que após sair da tutela dos pais, um jovem que tenha entre 18 a 23 estaria despoupando de acordo com a teoria da renda permanente. Neste caso, Fora1991 não é exógeno à poupança. Porém, se há restrição ao crédito aos jovens, dificilmente haverá despoupança na fase inicial do ciclo da vida. Japelli (1990) argumentou que a restrição ao crédito é uma função decrescente da renda, da riqueza e da idade. É bem provável que alguém que tenha entre 16 e 23 anos e esteve fora da escola em 1991, possua, além de pouca idade, pouca riqueza e baixa renda em 2000. Mesmo que haja restrição ao crédito, poder-se-ia supor que os jovens despoupariam via alocação intrafamiliar de recursos. Entretanto, se em 1991, a família não possuía poupança suficiente para investir no capital

⁴⁴ Glaeser et al. (1996) encontraram "auto grau de interação social para furto em geral e de veículos. (...) moderados (mas ainda grande) níveis de interação para agressão, invasão de domicílio e roubo. (...) e níveis muito pequenos de interação social para incêndio premeditado, assassinato e estupro" (pág. 509).

⁴⁵ Levitt (2004), por exemplo, considera os jovens entre 15 e 24 anos "um grupo que tem um envolvimento muito elevado com a criminalidade" (pág. 171).

humano de seus jovens, não nos parece razoável que em 2000 esta família esteja em condições de despoupar. Portanto, se esse efeito existir, deve ser algo de segunda ordem.

Devido ao problema mencionado, preferimos o instrumento Fora2000, que trata de jovens entre 15 e 17, portanto ainda sob a tutela e dois pais e com dificuldades de acesso ao mercado de crédito, ao Fora1991.

As colunas (5), (6) e (7) da Tabela 11 mostram que ambas as variáveis impactam significativamente o crime contra o patrimônio no primeiro estágio. Note que o Fora2000 é um instrumento mais forte, sendo que Fora1991 perde a significância quando ambos são adicionados simultaneamente.

Tabela 11 – Primeiro estágio (todas as variáveis)

Variável dependente: $\log(\text{crime contra o patrimônio por 100 habitantes})$										
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
UsoDrogas100		0,003 (0,001)***		0,002 (0,001)***					0,002 (0,001)***	0,002 (0,001)***
Trafico100			0,003 (0,001)***	0,001 (0,001)					0,001 (0,001)	
Fora1991					0,015 (0,007)**		0,007 (0,008)		0,012 (0,008)	
Fora2000						0,015 (0,005)***	0,012 (0,005)**		0,008 (0,005)	0,012 (0,005)**
Telefones100								0,295 (0,066)***	0,279 (0,063)***	0,268 (0,064)***
Observações	566	566	566	566	566	566	566	542	542	542
R ²	0,32	0,34	0,33	0,35	0,32	0,33	0,33	0,34	0,38	0,38

Desvios padrões robustos entre parênteses; controles omitidos.
* significante a 10%; ** significante a 5%; *** significante a 1%

5.3.

Instrumento: telefones

Por fim, o último instrumento, e o mais polêmico, é o logaritmo do número de terminais telefônicos em 1999 por 100 habitantes (Telefones100)⁴⁶.

Mais telefones implica numa maior probabilidade que um destes esteja disponível perto da cena do crime, reduzindo o custo de reportá-lo a polícia. O próprio programa Disque Denúncia encoraja o uso do telefone para que um determinado crime seja revelado.⁴⁷

⁴⁶ Aqui, supusemos que este número mantém-se constante entre 1999 e 2000. Esta medida está disponível no sítio da SEADE.

⁴⁷ Collier (1998) defende que quanto maior o número de telefones, menor o custo de comunicação, o que acaba promovendo uma maior interação social entre os cidadãos de uma determinada cidade. Como o grau de interação social é um dos determinantes da criminalidade

Neste caso, note que o nosso instrumento afeta o número de crimes reportados e não a criminalidade de fato, entretanto, conforme argumentamos no capítulo anterior, é a percepção subjetiva da criminalidade que deveria alterar as decisões econômicas. Geralmente, as matérias que tratam da violência em jornais, revistas, rádios, noticiários, entre outros, costumam tratar o número de crimes reportados como se fosse um indicador da criminalidade de fato. Portanto, é natural supor que a percepção subjetiva da criminalidade correlacione com os crimes reportados.

Esta não é a primeira vez que o número de terminais de telefones aparece numa regressão em que crime é a variável dependente, Beato & Reis (2000) encontram um efeito positivo e significativo deste instrumento nos crimes violentos contra o patrimônio, usando uma amostra de municípios de Minas Gerais.

Para utilizar esse instrumento, hipotetizamos que o número de telefones disponíveis não afeta as decisões de consumo e poupança, o que, a primeira vista, pode parecer errado. Entretanto, uma vez controlado para renda acreditamos que o efeito do número de terminais telefônicos na decisão de consumo de ligações telefônicas seja de segunda ordem.

A Tabela 11 mostra que o número de telefones por 100 habitantes afeta positivamente a quantidade de crimes contra o patrimônio. Note também que o número de observações desta variável é menor, já que não há dados disponíveis para algumas cidades.

Por fim, note na coluna (9) da Tabela 11 que ao adicionarmos todos os instrumentos juntos, apenas *UsoDrogas100* e *Telefones100* sobrevivem, apesar deles serem conjuntamente significantes. E se considerarmos apenas o instrumento mais confiável de cada grupo, totalizando três, todos são significantes individualmente (coluna (10)).

5.4. Estimativas

(Glaeser, et al., 1996), esta é uma outra explicação possível pela qual o número de telefones é positivo e significativo no primeiro estágio.

Uma vez discutido os instrumentos, nesta subseção apresentaremos os resultados do segundo estágio para os crimes contra o patrimônio, que estão na Tabela 12.

Tabela 12 – Segundo estágio

Variável dependente: log(caderneta de poupança + depósitos a prazo per capita)									
Instrumentos:	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	UsoDrogas100	Trafico100	UsoDrogas100 + Trafico100	Fora1991	Fora2000	Fora1991 + Fora2000	Telefones100	Todos	UsoDrogas100 + Fora2000 + Telefones100
Crime100	0,683 (0,216)***	0,941 (0,512)*	0,715 (0,220)***	0,832 (0,524)	1,280 (0,475)***	1,177 (0,426)***	0,635 (0,261)**	0,743 (0,167)***	0,753 (0,174)***
Observações	566	566	566	566	566	566	566	542	542
Estatística J de Hansen (p-valor)	-	-	0,552	-	-	0,471	-	0,691	0,383

Desvios padrões robustos entre parênteses; controles omitidos,
* significante a 10%; ** significante a 5%; *** significante a 1%

Note que todos os coeficientes estimados são maiores que o encontrado na estimação MQO, portanto, uma vez controlada para endogenidade, o efeito do crime contra o patrimônio é ainda maior. Isto é consistente com fato de que a poupança afete negativamente a criminalidade, entretanto, nada se pode afirmar a este respeito, pois se a poupança afetasse positivamente, o viés seria ambíguo.

Note também que os coeficientes variaram entre 0,63 e 1,28, o que na nossa opinião é um intervalo razoável, dada a natureza de uma estimação instrumental, na qual correlações muito pequenas entre os instrumentos e o erro estocástico podem gerar altos vieses.

Dentre os instrumentos usados, apenas Fora1991 (porcentagem de crianças/adolescentes entre 7 e 14 anos fora da escola em 1991) resulta num coeficiente não significante a 10%, enquanto que o Trafico100 é significante apenas a 10%. Ao analisar acima os instrumentos, alegamos que esses dois são justamente o que poderiam ser problemáticos.

Na coluna (8) apresentamos o resultado com os cinco instrumentos, e na coluna (9) excluimos os que, na nossa opinião, têm uma maior probabilidade de serem problemáticos. Note que mesmo excluindo Fora1991 e Trafico100, o coeficiente não varia tanto.

Assim, de acordo com a nossa melhor estimativa, acreditamos que o aumento de 1% na quantidade de crimes contra o patrimônio geraria uma

adicional de aproximadamente 0.75% de poupança. Este número é estatisticamente significativo e concebível economicamente.

Por fim, cabe ressaltar que em todas regressões em que há pelos menos dois instrumentos, estes passaram no teste sobreidentificação.

Até então, ignoramos o crime doloso contra a pessoa na análise em dois estágios.⁴⁸ Entretanto, podem haver variáveis omitidas que correlacionam tanto com o crime doloso contra a pessoa quanto com o crime contra o patrimônio, como o número de policiais ou o número de jovens associados ao tráfico, por exemplo. Neste caso, o efeito encontrado poderia estar captando uma correlação espúria.

Como possuímos mais de um instrumento, poderíamos reestimar o modelo adicionando tanto o crime doloso quanto o crime contra o patrimônio na mesma regressão. Os resultados estão na Tabela 13.

Tabela 13 – Segundo estágio (continuação)

Variável dependente: log(caderneta de poupança + depósitos a prazo per capita)		
	(1)	(2)
Instrumentos:	Todos	UsoDrogas100 + Fora2000 + Telefones100
CrimePatrimonio100	1,145 (0,579)**	1,143 (0,573)**
CrimePessoaDoloso100	-0,693 (0,915)	-0,669 (0,907)
Observações	542	542
Estatística J de Hansen (p-valor)	0,780	0,344

Desvios padrões robustos entre parênteses; controles omitidos,
* significativa a 10%; ** significativa a 5%; *** significativa a 1%

Note que enquanto o crime contra patrimônio afeta positivamente a poupança, o crime doloso contra a pessoa tem sinal negativo, apesar de ser não significativo. Novamente, este resultado corrobora as interpretações expostas anteriormente, e com a conjectura teórica exposta no capítulo anterior. Mais ainda, neste caso, uma aumento da poupança per capita em 1% geraria um aumento de 1,14%, o que está dentro do intervalo mencionado anteriormente.

Por fim, apenas os instrumentos UsoDrogas100 e Telefones100 correlacionam individualmente e significativamente com o crime contra a pessoa doloso no primeiro estágio (não reportado).

⁴⁸ Lembre-se que optamos por excluir os crimes culposos e os "outros crimes contra a pessoa" da análise.