

## Métodos de Investigação Criminal: uma Abordagem segundo a Teoria dos Jogos

Inovação e desempenho em organizações de justiça

**Fábio Mota Muniz (Polícia Federal)**

### RESUMO

Sendo os recursos restritos, ao utilizar o inquérito policial para apurar todos os fatos criminais noticiados, na sua formatação ordinária, a Polícia Judiciária os consome em investigações inviáveis, enquanto ocorrências graves e de simples solução permanecem aguardando na fila do sistema. Uma abordagem diferenciada dada as notícias criminais vem se concretizando, ao longo dos anos, na Polícia Federal, tendo alcançando excelentes resultados práticos. No entanto, não se conhecem estudos que tratem do impacto desse procedimento na eficácia do órgão ou na sua demanda. Fez-se importante, então, verificar se a utilização de métodos diversificados de investigação policial, como a operação especial e a investigação através de sistemas informatizados (SI), além do inquérito policial ordinário, resulta em maior eficácia do que a adoção exclusiva deste último para apuração das ocorrências criminais. Ainda, se a estratégia sugerida influencia na demanda criminal, desestimulando a prática de crimes de maior potencial ofensivo. No presente trabalho, os questionamentos levantados são abordados através de um experimento, com auxílio do software Ztree, *The Zurich toolbox for Readymade Economic Experiments*, que aplica a Teoria dos Jogos para análise das decisões de dois dos atores da investigação criminal: o sujeito que pratica crimes e o investigador policial. Os resultados encontrados demonstram um decréscimo substancial de ocorrências criminais graves, quando a Polícia passa a adotar métodos diferenciados de investigação. Logo, há fortes evidências da necessidade de implementação de métodos diferenciados de investigação criminal nas Polícias Judiciárias, para melhor aproveitamento dos seus recursos e gestão da sua demanda.

**Palavras-Chave:** Teoria da decisão; Economia comportamental; Teoria econômica do direito; Aplicação da teoria dos jogos na investigação criminal; Eficiência da investigação criminal.

## Introdução

A presente pesquisa tem como objetivo geral analisar a dinâmica da investigação criminal por meio da Teoria dos Jogos e verificar se a adoção de métodos diferenciados de investigação criminal pela Polícia Judiciária, com aplicação heterogênea de recursos baseada na gravidade do crime apurado, resulta no aumento de sua eficácia, bem como na redução dos índices de criminalidade.

A grande demanda de notícias criminais e a restrição de recursos públicos tornam o estudo relevante, diante da impossibilidade de tratamento de todas as ocorrências policiais na forma dos artigos 5º e 6º do Código de Processo Penal (Decreto-Lei 3.689, 1941) e da real necessidade de se garantir a efetividade das apurações criminais.

Importante observar que órgãos de Polícia Judiciária, em especial a Polícia Federal, ao longo dos anos, vem modernizando as investigações criminais, seja com uso de novos sistemas informatizados, seja adotando novas metodologias de investigação. No entanto, barreiras são postas por outros órgãos estatais, sendo necessário embasamento teórico para convencimento das Instituições acerca da eficácia dos novos procedimentos e facilitação da gestão da mudança.

Para propiciar a análise da relação existente entre policiais e suspeitos de crime, em uma investigação policial, conduziu-se um experimento baseado na Teoria dos Jogos, no período de 19 de fevereiro a 20 de março de 2019, na sede da Superintendência Regional de Polícia Federal da Bahia, com a participação de 90 (noventa) voluntários, incluindo servidores e estagiários.

Os jogos foram realizados de forma eletrônica, com auxílio de computadores, nos quais foram instalados o programa Ztree, *The Zurich toolbox for Readymade Economic Experiments* (Fischbacher, 2007), e os algoritmos dos três Tipos de Jogos desenvolvidos para a pesquisa. Instalou-se um sistema cliente-servidor em salas apartadas, impossibilitando o contato entre os jogadores. Todos os jogos foram supervisionados pelo subscritor, que ficou responsável por controlar o servidor e os participantes.

Antes da aplicação dos jogos, explicou-se o tema da pesquisa a cada participante, tendo sido transmitidas instruções acerca dos jogos. A divisão dos jogadores em duplas, bem como a definição dos personagens Participante Policial (PP) e Participante Suspeito de Crime (PSC), foram realizadas randomicamente.

No início do jogo, após uma pequena introdução, uma tela contextualizava-o aos participantes, apresentando uma descrição textual e uma árvore de jogo. Na etapa seguinte, os jogadores faziam suas decisões e, logo em seguida, as recompensas lhes eram expostas.

A análise da interação estratégica entre os participantes nos jogos serve para comprovar o incremento de eficácia imposto pela distribuição desigual de recursos na investigação de ocorrências, apontando um caminho para a redução das filas de investigações em estoque.

## O aumento da criminalidade organizada e a restrição de recursos

Seja pela desestruturação familiar, pela desigualdade social, falta de legitimidade das Autoridade Públicas ou de investimento público, pode-se afirmar que há um esgotamento dos métodos de controle social no Brasil, sendo verificado um alto índice de criminalidade.

Em dez anos, cerca de 553.000 pessoas (Cerqueira et al., 2018) foram vítimas de homicídio no país. O número é tão alarmante que chega a ser superior ao quantitativo estimado de mortes na Síria, decorrente de sete anos de guerra civil, segundo organizações não governamentais (O Globo, 2018).

Mas não são somente os números de homicídios são elevados. O tráfico de drogas, o contrabando, a lavagem de dinheiro e a corrupção estão espalhados por todo o território nacional. Crimes contra o INSS e programas federais de governo ocorrem aos milhares.

Somente na Polícia Federal, cerca de 70.000 inquéritos policiais são instaurados todos os anos (Polícia Federal, 2016). A quantidade de notícias criminais, certamente, supera este número, vez que as Corregedorias Regionais realizam filtros, procedendo arquivamento de notícias genéricas, inverossímeis ou que informem fatos atípicos.

Cabe observar que a globalização, apesar dos inúmeros benefícios trazidos para a sociedade, contribuiu para o aumento da demanda criminal. O aprimoramento da tecnologia de comunicação e da logística facilitou o mercado ilícito transnacional, formando e enriquecendo muitas organizações criminosas. Impérios surgiram com o aumento do tráfico de drogas e de mulheres, com o contrabando de mercadorias, de armas e de órgãos humanos. A cada dia surge uma nova modalidade de delito via internet, o *cybercrime*. A lavagem de dinheiro, segundo especialistas, chega a movimentar 7% da economia mundial (Naim, 2006).

O Brasil, neste contexto, vem sofrendo com o aumento da incidência de crimes praticados por organizações criminosas. Por outro lado, crimes de baixa lesividade continuam a ocorrer em grandes quantidades, não somente nas capitais, mas em todos os rincões do país.

Esta grande demanda acaba por sobrecarregar as equipes policiais, que deixam de se aprofundar em investigações complexas, para cuidar de apurações de crimes de baixa lesividade. Equipes policiais que poderiam estar focadas em desvendar grandes desvios de verbas públicas praticados por organizações criminosas, precisam também apurar furtos de bens de pequeno valor.

A grande demanda associada à restrição de recursos faz com que uma fila de investigações seja formada, com acúmulo de milhares de casos criminais, muitos destes sem linhas investigativas que possibilitem sua conclusão.

## **Obrigatoriedade do inquérito policial e os métodos diferenciados de investigação criminal**

O inquérito policial, como bem definido por Rovegno (2005), é um expediente escrito, elaborado pelo órgão de Polícia Judiciária competente, que compreende todas as diligências produzidas no curso de uma investigação, com a tarefa de esclarecer as circunstâncias de um fato que, de início, apresentou aparência de ilícito passível de sancionamento pela lei penal e, ainda, elucidar a autoria delitiva.

Conforme ensinamento de Almeida (1973), no sistema processual brasileiro, a instrução criminal é preparatória, servindo à instrução definitiva que se dará em juízo, mas também preservadora da inocência e da justiça, atuando contra acusações infundadas. Em última análise, o destinatário processual do inquérito policial é o juiz, que deverá conhecer a integralidade das ocorrências criminais e certificar-se da veracidade dos dados apresentados.

A investigação policial formalizada através do inquérito policial deve, então, exercer dupla função: preparar os elementos que serão apresentados na denúncia criminal e legitimar o órgão acusador, assentando as bases para um juízo de acusação.

Para Rosa (2014a), a função do inquérito policial é levantar elementos de materialidade e autoria da conduta delituosa, justificando democraticamente a instauração da ação penal. Assim, para que haja processo penal, é necessária a existência de justa causa, que deve ser aferida por investigação policial.

Em princípio, a ação penal e, portanto, a investigação policial, são obrigatórias. Isto porque a administração pública deve sempre atuar em estrita observância à lei. Preenchidos os requisitos legais para o exercício da ação penal, deve o Ministério Público atuar, sendo descabido o tratamento não isonômico (Rosa, 2014a). Neste sentido, a investigação policial também é indisponível, vez que serve para embasar a ação penal e legitimar seu autor.

Conforme os artigos 5º e 6º do Código de Processo Penal (Decreto-Lei 3.689, 1941), havendo notícia de fato que se enquadre na legislação penal, deverá a Autoridade Policial competente atender a ocorrência e iniciar a investigação, instaurando inquérito policial para esclarecê-lo, subsidiando eventual ação penal na confirmação de existência de crime. Ao esclarecer os fatos, serve, ainda, o inquérito, à defesa das pessoas relacionadas à ocorrência, vez que o que se busca é a verdade real.

No entanto, conforme observado pelo próprio Rosa (2014b), deve o Ministério Público, no que se refere a proposição da ação penal e a Polícia Judiciária, nas investigações criminais, evitar a tragédia dos comuns. Em artigo, o autor esclarece que o livre acesso e a demanda irrestrita de um recurso finito terminam por condenar estruturalmente o referido recurso por conta de sua superexploração. Por óbvio, os recursos do Poder Judiciário e do Ministério Público são finitos, sendo prudente, então, a não proposição de ações penais inócuas, abusivas e sem justa causa.

Capparelli e Vasconcelos (2017) ensinam que a descrição do panorama italiano reproduz com bastante semelhança o cenário brasileiro em relação à temática. Dizem os autores que, embora a constituição brasileira não preveja expressamente a obrigatoriedade da ação penal, a doutrina majoritariamente afirma a sua caracterização no ordenamento jurídico nacional, invocando o dispositivo italiano como paradigma. Afirmando ainda que a doutrina brasileira carece de estudos sobre a introdução de critérios de não-obrigatoriedade e de como seria a operacionalização concreta da seletividade no sistema pátrio. No entanto, alertam ser inegável que doutrinadores venham apontando a necessidade de questionamento ao caráter absoluto da obrigatoriedade, em clara defesa a sua relativização.

Neste sentido, a lei n. 13.964 (2019) inovou o ordenamento com o instituto do acordo de não persecução penal, indicando um caminho para a seletividade nas investigações. Observa-se que a evolução legal prioriza a justiça restaurativa, minorando o excesso de ações penais e incrementando a eficácia de ressarcimento de prejuízos sofridos pelas vítimas.

Se pode haver controvérsia acerca da mitigação do princípio da obrigatoriedade nas investigações policiais, é certo que não há proibição de adoção de metodologias diferenciadas pela Polícia Judiciária para o esclarecimento de crimes. Sendo assim, há algum tempo, a Polícia Federal vem empregando recursos especiais em algumas investigações, denominadas Operações Especiais, que possuem atos jurisdicionalizados, por atingir direitos que possuem alta proteção jurídica.

A Operação Especial, apesar de também ser instrumentalizada através de inquérito policial, como determina a legislação, é um método diferenciado de investigação policial por exigir recursos humanos e financeiros ampliados. Com a experiência, verificou-se que este tipo de investigação alcança eficácia extremamente superior às investigações ordinárias; razão pela qual a Polícia Federal passou a utilizá-lo para combater o crime organizado.

Por outro lado, o aprimoramento do parque tecnológico vem permitindo que a Polícia trate as ocorrências criminais com uma nova perspectiva. Informações aparentemente desconectadas podem ser inseridas em bancos de dados e analisadas em sistemas de apoio a decisão, auxiliando às Autoridades Policiais em investigações que possuam informações imprecisas e esparsas, bem como quando há grande volume de dados.

Após formalização de Termo de Cooperação Técnica com a Caixa Econômica Federal, a Polícia Federal implementou o sistema Tentáculos, visando a redução no número de inquéritos instaurados para apurar crimes de internet banking e clonagem de cartões, com ganho de eficiência das investigações. Posteriormente, em razão do sucesso do Sistema Tentáculos, utilizando a mesma lógica investigativa, o órgão desenvolveu o Sistema Prometheus, desenhado para apurar crimes massivos fazendários e previdenciários com utilização de ferramentas de *BI*.

Conforme afirmado no capítulo anterior, a globalização vem mudando a demanda criminal e, por isso, a Polícia Judiciária se viu obrigada a acompanhá-la, aperfeiçoando seus processos para que continuasse a alcançar seus objetivos com a mesma eficácia. Segundo Nobrega e Menezes (2018), o avanço tecnológico é inevitável, cabendo então às empresas e instituições detectarem as transformações sociais para que possam se atualizar e permanecer vivas.

Estudos de administração da produção indicam que, para que se obtenha eficiência em qualquer atividade produtiva, deve-se ter uma preocupação com o seu projeto. Isto vale tanto para o projeto de produtos e serviços, como para o projeto dos processos que o produzem, que são atividades inter-relacionadas.

Observa-se que a escolha do processo deve estar relacionada a sua natureza, especialmente às suas características de volume e variedade, devendo ainda ser realizada de forma a alcançar os cinco objetivos de desempenho básicos de qualquer atividade, quais sejam: qualidade, rapidez, credibilidade, flexibilidade e custo.

Na atividade de Polícia Judiciária não poderia ser diferente. A análise da relação volume-variedade deve ser considerada para escolha do processo de investigação a ser utilizado. O processo utilizado em um projeto de investigação de um desvio de 100 milhões de reais do Erário não pode ser o mesmo de um furto de uma carteira escolar de universidade pública. Clonagem de cartões de crédito e crimes de *internet banking*, pelo alto volume de dados, também devem ser investigados de forma diferenciada.

Na escolha do processo, é importante verificar alguns critérios, como a viabilidade da opção de projeto, a aceitabilidade da opção e a sua vulnerabilidade. Não parece ser viável e razoável para Polícia Judiciária investigar todas as ocorrências criminais como projeto de investigação especial ou mesmo como projeto ordinário de investigação.

Assim, partindo da identificação do fato criminoso, acredita-se que a Autoridade Policial, estimando os custos e benefícios esperados, deva realizar o desenho de investigação



mais apropriado para alcançar os seus objetivos: a comprovação da materialidade delitiva e a definição da autoria.

Isto posto, percebe-se que a Polícia Judiciária pode atuar com ao menos três métodos de trabalho dentro de um inquérito policial, que conforme doutrina da Academia Nacional de Policia, podem ser conceituados:

- **Inquérito Policial Ordinário ou Padrão:** investigação criminal realizada pela Polícia Judiciária através de inquérito policial, visando ao esclarecimento das circunstâncias de um fato supostamente criminoso, bem como a identificação de autoria, em que são utilizados recursos investigativos não processuais, determinadas pelo Delegado de Polícia e que carecem de autorização judicial. As investigações se limitam a diligências que, via de regra, não exigem o consumo de grande quantidade de recursos, como a expedição de ofícios para obtenção de informação, consultas em Bancos de Dados, entrevistas, utilização de informante, vigilâncias, realização de oitivas e análise documental;
- **Operação Policial Especial:** investigação criminal realizada pela Polícia Judiciária através de inquérito policial, visando ao esclarecimento das circunstâncias de um fato supostamente criminoso, bem como a identificação de autoria, em que são realizadas diligências especiais, com aplicação integrada de conhecimentos, recursos e técnicas especializadas, muitas delas mediante autorização judicial expedida em processo cautelar, para produção de meios de prova que não serão possíveis de obter posteriormente, no curso da ação penal. Em operações policiais especiais, é comum a realização de interceptações telefônicas e telemáticas, captação e interceptação ambiental de sinais, ação controlada, quebra de sigilo fiscal e bancário, bem como o cumprimento de Mandados de Busca e Apreensão e de Prisões Provisórias.
- **Investigação com Sistemas Inteligentes de Informação,** sendo exemplos os sistemas Tentáculos e Prometheus. Neste tipo de investigação, há uma alteração da lógica investigativa. Inicialmente as informações recebidas de fontes diversas são agregadas em sistemas de informação. Em um segundo momento, são extraídos relatórios de análise de dados para que sejam realizadas investigações mais robustas, através de inquéritos policiais com maior possibilidade de êxito.

## **A racionalidade na prática delitiva e no seu combate**

Conforme ensinamento de Beccaria (2002), é mais importante punir os autores dos crimes já conhecidos do que apurar a autoria dos crimes cometido nas sombras. As palavras do iluminista que projetaram o direito moderno, tratando da igualdade perante a lei, abolição da pena de morte e da implementação de penas consistentes e proporcionais, resultaram na humanização das leis penais.

Pertencente à escola clássica da criminologia, o autor já enxergava o crime como um fenômeno social baseado na racionalidade. Desta forma, já defendia que o crime deveria ser combatido pela prevenção, através de leis e penas que influenciassem no processo decisório, visando a dissuadir possíveis autores de delitos.

Seguindo a sua lógica, um cidadão propenso à prática de um crime faria uma análise economicamente racional, avaliando os *outcomes* e calculando os caminhos para obtê-los. Após, escolheria a ação que o levasse à recompensa preferida, levando em consideração as ações das pessoas envolvidas na situação.

A análise econômica do direito é um campo que se serve de métodos da ciência econômica para análise do ordenamento jurídico, com ênfase nos comportamentos e nas relações dos indivíduos que lhe estão sujeitos. Becker (1968), seguindo o posicionamento de Beccaria, dizia que o criminoso, quando decide infringir a lei, age de maneira racional, pesando os ganhos e perdas do ato, bem como considerando a probabilidade de ser pego e sua punição, caso seja preso.

A teoria econômica do crime impõe então à Polícia e ao Poder Judiciário o dever de investigar e aplicar aos criminosos as sanções estabelecidas nas leis penais, visando à contenção da prática delitiva. Mas a necessidade de punição não traz consigo a obrigatoriedade de investigar todas os fatos noticiados a Polícia com a mesma obstinação, pois não adianta um grande número de investigações se estas não são eficazes.

A grande quantidade de crimes reportados no Brasil contribui para a ineficiência do sistema criminal. Para minorar o problema, o ordenamento jurídico vem se modernizando ao longo dos anos, como com a publicação da lei n. 9.099 (1995), que instituiu os Juizados Especiais Criminais e definiu como infração penal de menor potencial ofensivo àquela que a lei comine pena inferior a um ano de prisão; conceito ampliado para àquela que a lei comine pena não superior a dois anos, com publicação da lei n. 10.259 (2001).

Para apurar estas infrações, o Delegado de Polícia não instaura inquérito policial, apenas lavrando um Termo Circunstanciado da Ocorrência, resultando em um tratamento privilegiado para o autor do fato.

Apesar de algumas iniciativas normativas, os Poderes Executivo e Judiciário continuam sem possuir recursos humanos e financeiros para apurar todas infrações penais e processar todos os indiciados de prática criminal, fato que resulta em grande quantidade de presos provisórios e impunidade, inclusive pela ocorrência da prescrição criminal.

Gonçalves (2016), ao tratar do excesso de litigância no Poder Judiciário brasileiro, conclui que a distribuição dos custos, analisados estrategicamente pelas pessoas que procuram o Judiciário com ações civis, tem influenciado a utilização excessiva dos seus serviços, criando uma “pandemia” de litigâncias frívolas e inconsequentes.

Sobre o assunto, Tenenblat (2011) afirma que percentual significativo da abusividade da utilização da via judicial no Brasil é decorrente da racionalidade dos agentes econômicos, já que os custos processuais repassados aos litigantes são, na grande maioria das vezes, irrisórios.

Se no processo civil, os baixos custos aumentam a quantidade de ações judiciais, na seara penal, os altos índices de criminalidade encontrados nas cidades brasileiras fazem com que as notícias criminais aportadas nas Delegacias criem o típico ambiente tratado por Garret (1968) na Tragédia dos Comuns, já que os resultados esperados estarão muito distantes do ótimo coletivo.

Do exposto, verifica-se que é necessário que os poderes constituídos, além de aperfeiçoar sua produtividade, criem estratégias para frear a criminalidade, minimizando a entrada de notícias criminais nos órgãos policiais. A utilização de recursos de forma diferenciada em investigações criminais, visando incrementar a eficácia dos órgãos policiais, pode ser uma forma racional de combater o avanço da criminalidade.

Alguns estudos dão suporte à presente pesquisa, fazendo crer que as hipóteses formuladas devem ser confirmadas com o experimento aqui proposto.

Gordon et al. (2009), realizando simulações variadas, verificou que a alteração na probabilidade de punição dos crimes praticados em uma mesma sociedade pode, decorridos 20 anos, transformá-la em um ambiente com muita criminalidade e com indivíduos com baixo grau de honestidade ou no oposto. Verificou-se que a evolução da criminalidade em uma sociedade é bem sensível à probabilidade de punição dos delitos praticados, sem haver, no entanto, correspondência com a lesividade do delito. Para o autor, o que realmente importa é a punição dos delitos descobertos.

Ehrlich (1996), analisando o “mercado do crime”, trata sobre a existência de incentivos positivos e negativos com efeitos de dissuasão nas atividades criminosas. Os incentivos negativos são a probabilidade e severidade da punição atribuída à prática criminosa, enquanto os incentivos positivos são aqueles que induzem o cidadão a procurar alguma ocupação profissional lícita, como oferta de emprego, programas de reabilitação e melhores taxas de distribuição de renda. Para o autor, a evidência empírica é consistente com a hipótese de que a punição, bem como outros incentivos, possui claro efeito dissuasivo em criminosos.

Para Ehrlich (1996), a decisão de participar em uma atividade ilícita é motivada pelos seus ganhos e perdas, incluindo a recompensa pelo crime, os custos diretos envolvidos no crime, a taxa de emprego de atividades lícitas, a probabilidade de prisão e condenação, o tempo da pena a cumprir em caso de condenação e finalmente algum gosto pela prática do ilícito.

Como visto, a sociedade controla seus membros, afastando-os do ilícito, pela ameaça de punição, seja através do aprisionamento, seja pela desaprovação social. Mas será que todos os indivíduos respondem da mesma forma a este tipo de dissuasão ou alguns indivíduos, já propensos à prática do ilícito, poderiam ser menos afetados por ela, pela sua própria natureza? Wright et al. (2004), em estudo realizado, verificou que mesmo indivíduos susceptíveis à prática do crime podem ser dissuadidos pelo risco da punição. Na verdade, a ação do risco sobre esses indivíduos tem impacto ainda maior do que sobre os demais.

Carrera-Fernandez e Pereira (2002) confirma em seu estudo que quanto maior for o nível de criminalidade, maior também será a probabilidade de aumento nos índices de crimes. Diz ainda, que os resultados encontrados no estudo evidenciam a importância de medidas de curto prazo para combater a criminalidade em locais que possuem índices elevados, amortecendo, desta forma, a sua inércia ou efeito multiplicador.

Conforme observado nos estudos supracitados, a Polícia Judiciária deve se esforçar ao máximo para aumentar sua eficácia, resolvendo a maior quantidade de crimes possível para que a sociedade se mantenha com baixo índice de criminalidade. Acrescento que a Polícia deve se empenhar, ainda, para baixar a proporção de crimes de alta lesividade, visando não somente diminuir os danos à sociedade causados pelos mencionados delitos, mas também diminuir a sensação de insegurança e os custos envolvidos com o aprisionamento.

Isto posto, faz-se necessário verificar como a Teoria dos Jogos pode auxiliar na compreensão da investigação criminal, indicando se há uma melhor estratégia a ser seguida pela Polícia Judiciária.



## O desenho do experimento

O experimento se resume à construção de três tipos de jogos sequenciais e não cooperativos, desenvolvimento dos mesmos no software *Ztree* e sua posterior aplicação em pessoas que frequentam a Superintendência da Polícia Federal na Bahia.

Após a coleta de dados e agregação dos registos, o que elimina a possibilidade de identificação dos participantes, realizou-se a análise dos resultados.

Os jogos concebidos propõem simular a aplicação da “seletividade” nos projetos de investigação criminal, através da utilização de processos diferenciados de produção, buscando uma melhor gestão dos recursos disponíveis e a redução de índices criminais. No intuito de verificar o comportamento de jogadores em situações variadas, foram realizadas duas rodadas de três tipos de jogos, conforme se segue:

- **Primeiro tipo de jogo:** Atuação padrão do jogador policial (PP), que deveria realizar todas as investigações através de inquérito policial ordinário (IPL), na ocorrência de crime. A eficácia das investigações é constante. O jogo é de informação perfeita. Ao jogador policial, apenas cabia a escolha de investigar ou não investigar. Ao jogador suspeito de crime (PSC) competia escolher se praticaria um crime grave, médio ou leve, ou mesmo se não praticaria qualquer crime.

- **Segundo tipo de jogo:** O jogador policial (PP) poderia atuar com projetos diferenciados de investigação, aplicando recursos de forma livre, sem qualquer restrição. Tornou-se possível investigar por meio de um inquérito policial ordinário (IPL), por operação especial (OPE), ou mesmo pela inserção de dados em um sistema de informação para futura análise (*BI*). Também seria possível não investigar, caso nenhum crime fosse praticado. A eficácia das investigações se modifica, dependendo da aplicação de recursos do jogador policial (PP). Os jogadores possuem acesso total à informação, inclusive aos valores das recompensas do outro jogador. Ao jogador suspeito de crime (PSC) cabia escolher se praticaria um crime grave, médio ou leve, ou mesmo se não praticaria crime. O jogo é de informação perfeita. Após esta segunda etapa, torna-se possível observar se houve mudança no comportamento dos jogadores.

- **Terceiro tipo de jogo:** O jogador policial (PP) poderia atuar com projetos diferenciados de investigação, aplicando recursos da forma que acredite ser mais eficiente, sem restrição de recursos. Tornou-se possível investigar por meio de um inquérito policial ordinário (IPL), por operação especial (OPE), ou mesmo por inserção de dados em um sistema de informação para futura análise (*BI*). Ao jogador suspeito de crime (PSC) competia escolher se praticaria crime grave, médio ou leve, ou mesmo se não praticaria crime. O jogo é de informação perfeita, podendo ser interpretado “equivocadamente” pelos jogadores como sendo de informação incompleta. Isto porque as suas recompensas não são previamente definidas, sendo determinadas através de uma loteria prevista no algoritmo, levando em conta as probabilidades dos eventos. A interpretação pessoal das probabilidades e o fator “sorte” no jogo podem afetar o comportamento dos jogadores, havendo maior possibilidade de decisões baseadas em vieses e considerações heurísticas, conforme prega a economia comportamental.

O último dos Tipos de Jogo é o modelo mais próximo da realidade encontrada na sociedade. Na vida real, o criminoso, além de influências comportamentais diversas, tem grande dificuldade em racionalizar sua recompensa, e mais ainda a recompensa da Polícia Judiciária. Os demais Tipos de jogo servem como parâmetro para análise dos dados.

Como ponto inicial para a modelagem da relação estratégica, definiu-se que o jogo é sequencial. Inicialmente, ocorre a prática o crime. Posteriormente, a investigação policial. Logo, o policial atua já possuindo conhecimento acerca do crime cometido, podendo escolher o método de investigação mais apropriado para tratar a ocorrência.

Definido que se trata de um jogo sequencial, é necessário estabelecer as recompensas (payoffs) dos jogadores, considerando-se os seus objetivos.

Para o jogador policial, firmou-se que os objetivos a serem alcançados são: 1. Redução das ocorrências criminais e dos danos causados à sociedade, através do incremento de produtividade; 2. Redução dos custos operacionais, especialmente aqueles relacionados a investigações inócuas. A recompensa, estando associada a produtividade e aos custos envolvidos, pode ser representada como:  $Payoff_{policial} = P_{Produtividade} - P_{custos}$ .

Já para o jogador suspeito de crime, estabeleceu-se que os objetivos em mira são: 1. Aumento de renda; 2. Não aprisionamento, em razão do dano financeiro, moral e emocional. A recompensa deverá estar associada ao ganho financeiro com o crime, subtraídos custos associados à atividade e à eventual prisão (multas, advogados, demissão e dano moral).

A utilidade esperada do jogador suspeito de crime foi estabelecida neste estudo com base nos estudos de Iglesias et al. (2012). No cálculo da recompensa, conforme ordenamento jurídico pátrio, considerou-se o tempo de pena de prisão para condenados por crimes graves maior do que o de praticantes de crimes médios ou leves.

Para Iglesias et al (2012), a decisão de cometer o crime depende da utilidade esperada, sendo esta definida pela diferença entre os ganhos obtidos com o cometimento do crime e aqueles obtidos sem a sua ocorrência. Para a definição da utilidade da prática delituosa deve-se estimar o valor do crime a ser praticado, o impacto da punição e a probabilidade de apreensão.

Se um crime é praticado, o criminoso espera obter:

$$U_{crime} = [(1 - \pi) \cdot (S + \tau \cdot W) - \pi \cdot (1 + f_d) \cdot S] - H_i \quad (1)$$

Onde:  $U_{crime}$  = utilidade do criminoso quando pratica crime

$\pi$  = probabilidade de punição do autor do delito;

$S$  = valor auferido com o delito;

$\tau$  = tempo de prisão cominado ao delito;

$W$  = remuneração lícita do suspeito de crime;

$f_d$  = percentual de multa criminal e

$H_i$  = valor arbitrado da honestidade do suspeito de crime.

Se o agente não é punido, ele auferi para si o valor  $(S + \tau \cdot W)$ , com a probabilidade  $(1 - \pi)$ , ou seja, o somatório do seu rendimento lícito (que seria perdido caso fosse preso) com o valor auferido com o crime. Se o agente é punido com a probabilidade  $(\pi)$ , ele deve restituir o valor do ilícito  $(S)$  e ainda paga uma multa criminal  $(D)$ :

$$D = f_d \cdot S \quad (2)$$

Por fim, deve ser descontada da utilidade do crime um valor referente à honestidade do agente. É que quase sempre haverá uma perda moral para pessoas capturadas pela prática de crime. Esse valor serve de limite para o cometimento de delitos. Quanto maior o grau de honestidade de uma população, menor será a incidência criminal.

Se o crime não é cometido, então o agente receberá apenas seu salário:

$$U_{ncrime} = \tau \cdot W \quad (3)$$

Então, a  $U_c$  (utilidade esperada do cidadão propenso ao crime) vale:

$$U_c = U_{crime} - U_{ncrime}$$

$$U_c = [(1 - \pi) \cdot (S + \tau \cdot W) - \pi \cdot (1 + f_d) \cdot S] - H_i - \tau \cdot W \quad (4)$$

Pelo exposto e entendendo que as pessoas agem racionalmente, o crime sempre seria cometido quando o valor da utilidade esperada fosse positivo.

Não foram encontrados estudos para basear a utilidade esperada para a Polícia Judiciária em uma investigação criminal. Em tese, deveria ser calculada a utilidade da Polícia quando realizasse a investigação, subtraindo deste valor a utilidade que seria obtida, caso não a fizesse.

O conceito foi desenvolvido pelo autor para a aplicação no modelo, conforme se observará a seguir, baseando-se nos objetivos anteriormente citados. A recompensa da Polícia foi estabelecida com base em sua produtividade, no prejuízo evitado com o encarceramento de criminosos e nos custos envolvidos nas investigações.

Considerou-se que além da devolução dos valores apropriados indevidamente, quando descoberto, o criminoso deveria pagar uma multa proporcional ao valor do delito cometido à instituição policial que o investigou, que incorporaria ao seu orçamento para utilização no combate de novos crimes.

No mais, é sabido que uma instituição policial que funciona a contento, trazendo os resultados esperados pela sociedade, acaba tendo visibilidade na mídia e força política para exigir incremento na sua dotação orçamentária. Desta forma, estabeleceu-se que o prejuízo evitado pela Polícia Judiciária, para incorporação da função utilidade, poderia ser calculado em função do valor do crime praticado pelo PSC e do tempo em que não seriam realizados outros crimes pelo mesmo autor, em razão do seu aprisionamento.

Definiu-se um prazo de 6 (seis) meses como o tempo de preparação e execução da prática do delito. Isto posto, a recompensa do órgão policial foi modelada como:

Recompensa policial ( $U_p$ ) = Multa ( $D$ ) + Prejuízo Evitado ( $E$ ) – Custo da investigação ( $C$ ).

$$U_p = D + E - C$$

$$D = f_d \cdot S \quad (5)$$

$$E = S \cdot \tau / 6$$

Recompensa policial na ocorrência de crime e investigação:

$$U_{pi} = (f_d \cdot S \cdot \pi) + \left(\frac{\tau}{6} \cdot S \cdot \pi\right) - C \quad (6)$$

A recompensa, caso nenhuma investigação seja realizada, será zero. Sendo assim:

$$U_p = (f_d \cdot S \cdot \pi) + \left(\frac{\tau}{6} \cdot S \cdot \pi\right) - C \quad (7)$$

Registra-se que a probabilidade da identificação do criminoso ( $\pi$ ) varia como a metodologia de investigação criminal utilizada e que o tempo de aprisionamento ( $\tau$ ) é proporcional à gravidade do crime cometido.

Definidas as equações de utilidades, foram arbitradas as variáveis, conforme se observa abaixo, para cálculo das recompensas dos jogadores, simplificando o modelo para elaboração de um jogo útil e tornando possível a extração de dados para análise. Números utilizados no modelo como “valor do crime”, “valor do salário do suspeito do crime” e “custo do inquérito policial” foram estimados unicamente para este fim. No entanto, houve uma tentativa de resguardar a proporcionalidade lógica entre os valores utilizados.

- $W = 100$  reais, onde  $W$  é a renda lícita do PSC
- $H = 50$  reais, onde  $H$  é a honestidade do PSC
- $C_{BI} = 10$  reais, onde  $C_{BI}$  é o custo com as investigações por sistemas de informação
- $C_{IPL} = 100$  reais, onde  $C_{IPL}$  é o custo com investigações com inquéritos ordinários
- $C_{OPE} = 1000$  reais, onde  $C_{OPE}$  é o custo com operações policiais especiais
- $V_{CG} = 10.000$  reais, onde  $V_{CG}$  é o valor obtido pelo PSC com um crime grave
- $V_{CM} = 1.000$  reais, onde  $V_{CM}$  é o valor obtido pelo PSC com um crime de média gravidade
- $V_{CL} = 100$  reais, onde  $V_{CL}$  é o valor obtido pelo PSC com um crime de baixa gravidade
- $Ef_{IPL} = 30\%$ , onde  $Ef_{IPL}$  é a eficácia do Inquérito policial
- $Ef_{BI} = 1\%$ , onde  $Ef_{BI}$  é a eficácia do BI
- $Ef_{OPE} = 70\%$ , onde  $Ef_{OPE}$  é a eficácia da Operação Policial
- $D = 0,15 \cdot S$ , onde  $D$  é a multa criminal fixada em 15%,
- $\tau = 1 + \left[\frac{S}{W}\right]$ , onde  $\tau$  é o Tempo de prisão do PSC

Acrescenta-se que no Tipo de Jogo 3, com o fim de evitar o efeito comportamental da certeza, vez que é sabido que as pessoas tendem a ponderar menos os resultados que são

prováveis aos que são certos, estabeleceu-se que a recompensa para os PSC que não praticassem crimes seria zero.

Apesar de serem possíveis críticas aos números acima estabelecidos, importa observar que a presente pesquisa tem a finalidade de estudar a relação estratégica estabelecida entre investigador e investigado, analisando a direção de comportamento dos jogadores, sem a pretensão de estabelecer soluções numericamente precisas. Não é escopo do presente trabalho estabelecer critérios para a classificação de investigações, nem mesmo identificar quais seriam as penas que atuariam como limites entre crimes leves, de média gravidade e graves.

Estabelecidas as equações e arbitradas as variáveis, as recompensas foram então calculadas para todas as alternativas dos três jogos modelados, conforme Figura 1 e Figura 2. Observa-se, no entanto, que as recompensas constantes do Tipo de Jogo 3 foram encontradas com a aplicação direta dos dados, vez que se utilizou uma loteria no *software Ztree* (Fischbacher, 2007) para definir se houve êxito na investigação realizada.

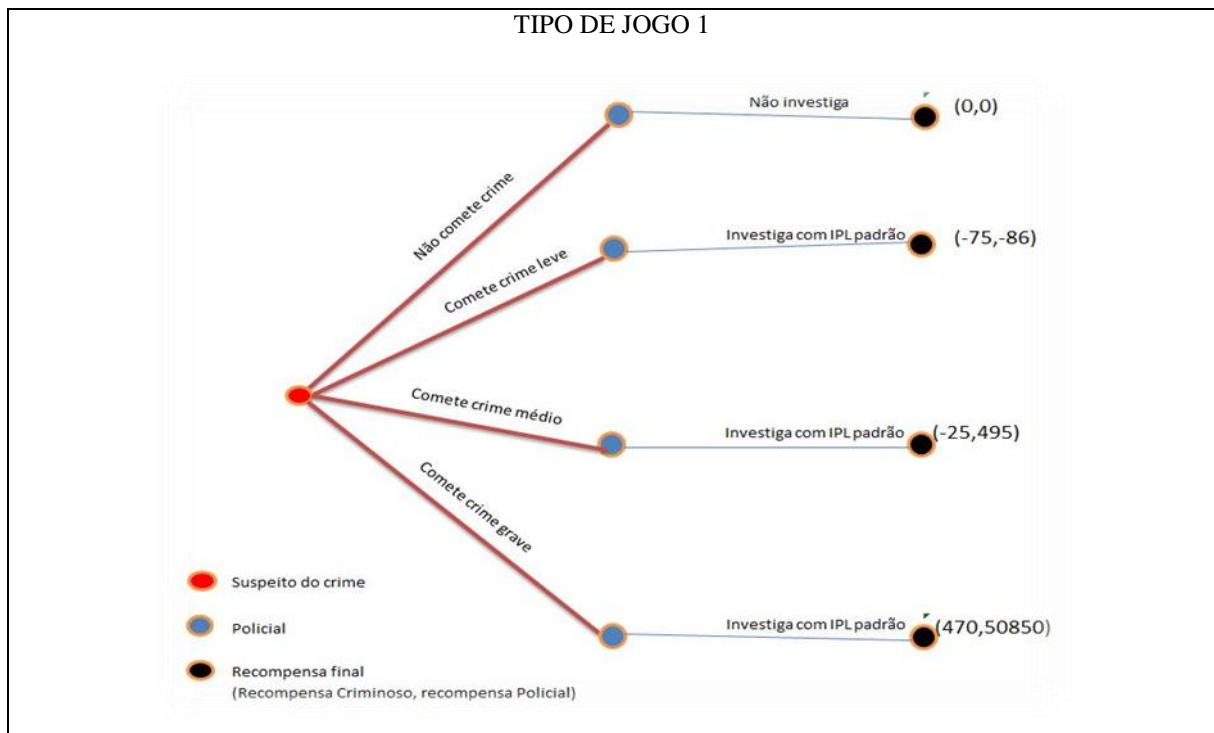


Figura 1. Árvore de jogos: tipo de jogo 1  
 Fonte: Elaborada pelo autor.



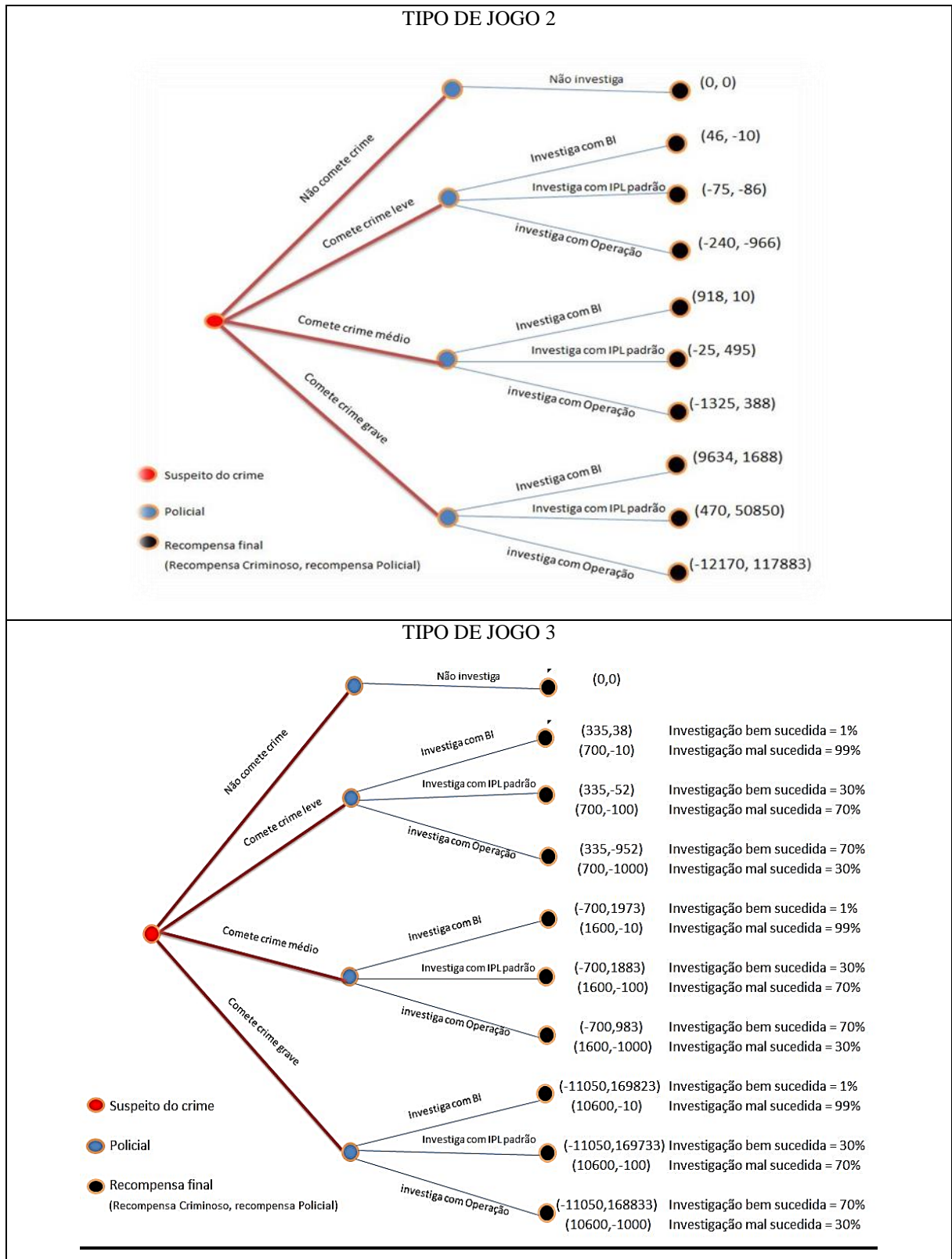


Figura 2. Árvore de jogos: tipo de jogo 2 e 3

Fonte: Elaborada pelo autor.

## Resultado

A tabela geral de preferências indica o quantitativo de resultados encontrados para cada uma das alternativas possíveis, nas duas rodadas dos três tipos de jogos.

Tabela 1

Tabela Geral de Preferências

AÇÃO SUSPEITO DO CRIME	AÇÃO POLICIAL	JOGO 1		JOGO 2		JOGO 3	
		QTD	%	QTD	%	QTD	%
NÃO PRÁTICA CRIME	NÃO INVESTIGA	4	4,55%	5	5,68%	4	4,55%
	SISTEMAS DE INFORMAÇÃO (BI)	-	-	0	0,00%	0	0,00%
	INQUÉRITO (IPL)	2	2,27%	0	0,00%	0	0,00%
	OPERAÇÃO POLICIAL (OPE)	-	-	1	1,14%	1	1,14%
CRIME LEVE	NÃO INVESTIGA	3	3,41%	3	3,41%	6	6,82%
	SISTEMAS DE INFORMAÇÃO (BI)	-	-	18	20,45%	20	<b>22,73%</b>
	INQUÉRITO (IPL)	7	7,95%	5	5,68%	7	7,95%
	OPERAÇÃO POLICIAL (OPE)	-	-	0	0,00%	8	9,09%
CRIME MÉDIO	NÃO INVESTIGA	3	3,41%	0	0,00%	0	0,00%
	SISTEMAS DE INFORMAÇÃO (BI)	-	-	9	10,23%	2	2,27%
	INQUÉRITO (IPL)	7	7,95%	8	9,09%	16	18,18%
	OPERAÇÃO POLICIAL (OPE)	-	-	5	5,68%	6	6,82%
CRIME GRAVE	NÃO INVESTIGA	4	4,55%	0	0,00%	0	0,00%
	SISTEMAS DE INFORMAÇÃO (BI)	-	-	7	7,95%	3	3,41%
	INQUÉRITO (IPL)	58	<b>65,91%</b>	3	3,41%	3	3,41%
	OPERAÇÃO POLICIAL (OPE)	-	-	24	<b>27,27%</b>	12	13,64%
<b>TOTAL</b>		<b>88</b>	<b>100%</b>	<b>88</b>	<b>100%</b>	<b>88</b>	<b>100</b>

Fonte: Elaborada pelo autor.

A estratégia de equilíbrio foi observada por um percentual considerável de jogadores, que atuaram como policial ou cidadão suspeito de crime, apesar de não ultrapassar 70% em nenhum deles. A falta de compreensão do jogo, a aversão ao risco e a presença de vieses morais, podem ter influenciado no comportamento dos jogadores.

Como se observa, a estratégia preferida no Tipo de Jogo 1 foi a prática de crime grave, com posterior investigação policial. No Tipo de Jogo 2, predominou a prática de crime grave, com posterior operação policial, seguida da prática de crime leve, com posterior investigação com BI. No Tipo de Jogo 3, a estratégia vencedora foi a prática de crime leve, com posterior investigação com BI.

A primeira hipótese de estudo indica que seria racional que a Polícia Judiciária seleccionasse diferentes métodos para investigar crimes que possuam potencial lesivo diverso, visando o incremento de eficácia do trabalho policial.

Segundo a hipótese, os jogadores que atuam como policial devem modificar sua estratégia de jogo, escolhendo método de trabalho correlacionado ao tipo de crime praticado, tendo em vista a variação nas recompensas que podem ser obtidas.

Tabela 2

*Quantidade de inquéritos padrão instaurados por crime grave praticado*

TIPO DE JOGO	QTD CRIMES GRAVES	QTD IPLs	% IPLs	QTD OUTROS	% OUTROS
1	62	58	93,55%	4	6,45%
2	34	3	8,82%	31	91,18%
3	18	3	16,67%	15	83,33%

Fonte: Elaborada pelo autor.

Consultando a tabela 1, verifica-se que houve uma diminuição das investigações através de inquérito policial. Estas ações policiais, que representaram cerca de 84% das escolhas no Tipo de Jogo 1, na ocorrência de crime, decresceram para 18,18% no Tipo de Jogo 2 e 29,54 % no Tipo de Jogo 3. Já para a apuração de crimes graves, como se observava Tabela 2, a redução foi ainda mais drástica. Enquanto 93,55% dos policiais realizaram investigações com inquérito padrão no Tipo de Jogo 1; no Tipo de Jogo 2 esse método somente foi escolhido por 8,82% dos jogadores e no Tipo de Jogo 3 por 16,67%.

Ao que se percebe, os policiais passaram a investigar crimes graves com operações policiais, visando obter melhores resultados, deixando de optar pelos inquéritos policiais tradicionais.

Já para investigar crimes leves verifica-se que os policiais abandonaram os inquéritos tradicionais para optar pelo uso dos sistemas inteligentes de investigação, método escolhido por 69,23% dos policiais no Tipo e Jogo 2 e 48,70 no Tipo de Jogo 3.

Conforme se verifica nas Tabelas 1, 2 e 3, há uma clara alteração no comportamento policial, quando lhe é facultada a possibilidade de utilização de métodos variados de investigação.

Utilizando o teste estatístico McNemar, para determinar se a proporção de investigações de crimes com inquérito padrão encontradas nos Tipos de Jogos 2 e 3 do experimento são iguais àquelas encontradas no Tipo de Jogo 1, calculou-se p-valor próximo de zero em ambos os casos.

Tabela 3

*Comportamento do jogador policial ao longo dos jogos*

AÇÃO POLICIAL	JOGO 1		JOGO 2		JOGO 3	
	%	QTD	%	QTD	%	QTD
AUSÊNCIA OU OUTROS MÉTODOS DE INVESTIGAÇÃO	15,91%	14	81,82%	72	70,45%	62
INVESTIGAÇÃO COM IPL	84,09%	74	18,18%	16	29,54%	26
TOTAL	100%	88	100%	88	100%	88
P-valor (McNemar)			0		0	

Fonte: Elaborada pelo autor.

A segunda hipótese de estudo é que a escolha de métodos diferenciados de investigação pela Polícia Judiciária provoca alteração no perfil de crimes praticados em uma sociedade, fazendo com que pessoas com intenções delitivas passem a praticar crimes menos gravosos ou mesmo se abstenham da prática delitiva.

Para confirmar a hipótese, com a possibilidade de adoção de estratégias diferenciadas pela Polícia (Tipos de Jogos 2 e 3), os criminosos deveriam cometer crimes menos gravosos do que aqueles inicialmente praticados (Tipo de Jogo1).

O aumento da probabilidade de punição, através da adoção de métodos diferenciados de investigação, deveria ser fator suficiente para fazê-los mudar seu comportamento, induzindo-os a praticar crimes com menores chances de detenção.

Tabela 4

*Comparativo do quantitativo de crimes graves praticados com as demais opções*

ESCOLHA SUSPEITO DE CRIME	JOGO 1		JOGO 2		JOGO 3	
	QTD	%	QTD	%	QTD	%
OUTROS (Crimes Médios, Leves e ausência de delito)	26	29,55%	54	61,36%	70	79,55%
CRIME GRAVE	62	70,45%	34	38,64%	18	20,45%
TOTAL	88	100,00%	88	100,00%	88	100,00%
P-valor (McNemar)			0		0	

Fonte: Elaborada pelo autor.

Conforme se verifica nas tabelas 1 e 4, o quantitativo de crimes graves é reduzido significativamente após a adoção de métodos diferenciados de investigação pelos jogadores que atuaram como policiais. O quantitativo de crimes graves, que representava 70,45% das escolhas dos suspeitos de crime no Tipo de Jogo 1, quando a investigação somente poderia ser realizada por investigação padrão, cai para 38,64% no Tipo de Jogo 2 e 20,45% no Tipo de Jogo 3. Com a redução dos crimes graves, aumentam o quantitativo de crimes médios e leves, sendo que no Tipo de Jogo 3, quando a incerteza impera, o quantitativo de crimes leves supera o de crimes médios e graves, aproximando o resultado da solução fornecida pela Teoria dos Jogos.

Percebe-se uma redução no valor médio dos crimes praticados nos Tipos de Jogos 2 e 3, quando comparados ao Tipo de Jogo 1, o que significa que os criminosos passaram a praticar crimes menos graves do que o inicialmente praticado. Enquanto no primeiro jogo o Valor Médio da Intenção Criminal foi de R\$ 7.170,45, no segundo Tipo de Jogo o valor encontrado foi de R\$ 4.143,18 e no terceiro de R\$ 2.364,77. Testes de Wilcoxon aplicados demonstraram que o decréscimo do Valor Médio da Intenção Criminal entre os Tipos de Jogos foi estatisticamente relevante em ambos os casos (P-valor = 0).

## Conclusão

O estudo comprovou a existência de uma tendência à realização de escolha seletiva de recursos por parte dos jogadores policiais, bem como a diminuição das taxas de crimes de maior potencial ofensivo.

Conforme prega a teoria econômica do crime, os sujeitos que praticam delitos atuam racionalmente, analisando os ganhos que devem auferir com a sua prática. Com auxílio da Teoria dos Jogos, demonstrou-se que a utilização de maior quantidade de recursos em investigações de crimes de maior potencial lesivo induz os criminosos a se afastarem deste tipo de ação, procurando menores ganhos ilícitos para evitar a prisão.

Verificou-se, ainda, que efeitos comportamentais podem modificar as decisões dos jogadores. No experimento realizado, a natureza humana se fez mais presente no Tipo de Jogo 3, aproximando as ações dos participantes que atuaram como perpetradores de crimes à estratégia sugerida pela Teoria dos Jogos. Desta forma, é possível que as incertezas presentes na vida social auxiliem a Polícia Judiciária no combate à criminalidade.

Lembrando que a Segurança Pública é dever do Estado, direito e responsabilidade de todos, registro que o controle e a redução da criminalidade em geral, mas em especial a de baixo potencial lesivo, também devem ser objeto de preocupação de outros atores sociais, como os órgãos de fiscalização estatais e a iniciativa privada. Não é possível reservar apenas aos órgãos de Segurança Pública a resolução de toda a questão criminal.

Com a finalidade, então, de aumentar a eficácia da Polícia Judiciária e reduzir as taxas de criminalidade, propõe-se que as ocorrências criminais sejam enfrentadas com a utilização de métodos diversificados de investigação criminal, aplicando-se recursos diferenciados para crimes de graus distintos de lesividade jurídica, ou mesmo tendo em vista a preexistência de informações úteis à solução imediata do caso.

## Referências

- Almeida, J. C. M. de. (1973). *Princípios fundamentais do processo penal*. São Paulo: Revista dos Tribunais.
- Beccaria, C. (2002). *Dos delitos e das penas* (1a ed.). São Paulo: Martin Claret.
- Becker, G. S. (1968). Crime and Punishment: An Economic Approach. *The Journal of Political Economy*, 76(2), 169–217. <https://www.jstor.org/stable/1830482>
- Capparelli, B., & Vasconcellos, V. G. de. (2017). Notas sobre a perene crise do princípio de obrigatoriedade da ação penal no ordenamento italiano. *Revista Eletrônica de Direito Processual*, 18(1), 118–149. <https://doi.org/10.12957/redp.2017.27994>



- Carrera-Fernandes, J., & Pereira, R. (2002). A criminalidade na Bahia sob a ótica da teoria econômica do crime. In *Textos para Discussão*. Salvador: Faculdade de Ciências Econômicas- UFBA.
- Cerqueira, D. B., Lima, R. S. de, Bueno, S., Neme, C., Ferreira, H., Coelho, D., Alves, P. P., Pinheiro, M., Astolfi, R., Marques, D., Reis, M., & Merian, F. (2018). *Atlas da violência 2018*. Rio de Janeiro: IPEA/ FBSP.  
[https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/relatorio\\_institucional/180604\\_atlas\\_da\\_violencia\\_2018.pdf](https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/relatorio_institucional/180604_atlas_da_violencia_2018.pdf)
- Decreto-Lei n. 3.689, de 03 de outubro de 1941*. Código de Processo Penal. Recuperado de [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Decreto-LEI/De13689.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-LEI/De13689.htm).
- Ehrlich, I. C. (1996). Crime, Punishment, and the Market for Offenses. *Journal of Economic Perspectives*, 10(1), 43–67. <https://doi.org/10.1257/jep.10.1.43>
- Fischbacher, U. (2007). z-Tree: Zurich toolbox for ready-made economic experiments. *Experimental Economics Volume*, 10, 171–178. <https://doi.org/10.1007/s10683-006-9159-4>
- Garret, H. (1968). The Tragedy of the Commons: The population problem has no technical solution; it requires a fundamental extension in morality. *Science*, 162(3859), 1243–1248. <https://doi.org/10.1126/science.162.3859.1243>
- Gonçalves, J. (2016). *Acesso à Justiça e Teoria dos Jogos: da lógica competitiva do processo civil à estratégia cooperativa da mediação* (1a ed.). Florianópolis: Empório do Direito.
- Gordon, M. B., Iglesias, J. R., Semeshenko, V., & Nadal, J.-P. (2009). Crime and punishment: the economic burden of impunity. *European Physical Journal B*, 68, 133–144. <https://doi.org/10.1140/epjb/e2009-00066-x>
- Iglesias, J. ., Semeshenko, V., Scheider, E. ., & Gordon, M. B. (2012). Crime and punishment: Does it pay to punish? *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, 391(15), 3942–3950. <https://doi.org/10.1016/j.physa.2012.03.001>
- Lei n. 9.099, de 26 de setembro de 1995*. Dispõe sobre os Juizados Especiais Cíveis e Criminais e dá outras providências. Recuperado de [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9099.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9099.htm).
- Lei nº 10.259, de 12 de julho de 2001*. Dispõe sobre a instituição dos Juizados Especiais Cíveis e Criminais no âmbito da Justiça Federal. Recuperado de [http://www.planalto.gov.br/CCivil\\_03/Leis/LEIS\\_2001/L10259.htm](http://www.planalto.gov.br/CCivil_03/Leis/LEIS_2001/L10259.htm).
- Lei n. 13.964, de 24 de Dezembro de 2019*. Aperfeiçoa a legislação penal e processual penal.. Recuperado de [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2019/lei/L13964.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/L13964.htm).
- Naim, M. (2006). *Ilícito: o ataque da pirataria, da lavagem de dinheiro e do tráfico a economia global*. Rio de Janeiro: Zahar Editora.
- Nobrega, M., & Menezes, R. de. (2018). *Desenvolvimento disruptivo*. Recife: Paradoxum.
- O Globo (2018). Em sete anos, Guerra da Síria já tem mais de 511 mil mortos. Recuperado de <https://oglobo.globo.com/mundo/em-sete-anos-guerra-da-siria-ja-tem-mais-de-511-mil-mortos-22479399>.

- Polícia Federal (2016). Ministério Extraordinário da Segurança Pública. Polícia Federal lança sistema de inquérito eletrônico. Recuperado de <http://www.pf.gov.br/agencia/noticias/2016/10/policia-federal-lanca-sistema-de-inquerito-eletronico>.
- Rosa, A. M. da. (2014a). *Guia compacto do processo penal conforme a teoria dos jogos* (2a ed.). Rio de Janeiro: Lumen Juris.
- Rosa, A. M. da. (2014b). Direito Penal não dá mais do que se pede e engana quem quer ser enganado. *Revista Consultor Jurídico*. Recuperado de <https://www.conjur.com.br/2014-ago-15/limite-penal-direito-penal-nao-engana-quem-enganado>
- Rovegno, A. (2005). *O inquérito policial e os princípios constitucionais do contraditório e da ampla defesa* (1a ed.). Campinas: Bookseller.
- Tenenblat, F. (2011). Limitar o acesso ao Poder Judiciário para ampliar o acesso à justiça. *Revista CEJ*, 15(52), 23–35. <https://bdjur.stj.jus.br/jspui/handle/2011/115959>
- Wright, B. R. E., Caspi, A., Moffitt, T. E., & Paternoster, R. (2004). Does the perceived risk of punishment deter criminally prone individuals? Rational choice, self-control, and crime. *Journal of Research in Crime and Delinquency*, 41(2), 180–213. <https://doi.org/10.1177/0022427803260263>