

CRESCIMENTO ECONÔMICO E CRIMINALIDADE: refletindo sobre o Desenvolvimento¹

Mônica Concha Amin^a, Flávio V. Comim^b José Roberto Iglesias^c.

Resumo: Neste artigo, é caracterizado parte do ambiente socioeconômico e demográfico no qual um indivíduo decide entre cometer, ou não cometer um crime. Utilizando a metodologia de dados de contagem em painel e em *cross-section*, são apresentados diferentes modelos para analisar a relação entre criminalidade, crescimento econômico e desenvolvimento. Os resultados para as variáveis monetárias de crescimento econômico, como taxa de crescimento do PIB e renda *per capita*, não são conclusivos em relação à criminalidade como um todo. Ainda, indicadores agregados de desenvolvimento humano em nível municipal sugerem aumentos do número de crimes esperados quando aumenta o indicador. Todavia, o desenvolvimento sob a definição mais ampla deve considerar o conceito de Segurança Humana.

Palavras chave: Dados de contagem, criminalidade, desenvolvimento.

Códigos JEL: O10, O12, C25, K14.

ECONOMIC GROWTH AND CRIMINALITY: a reflexion on Development

Abstract: In this article, we characterize the demographic and socioeconomic environment in the roundabouts of an individual who must decide between commit, or not, a crime. Using the methodology of data counting, we present different models to analyze the relationship between crime, economic growth and development. The results for monetary variables such as economic growth rate of GDP and per capita income are not conclusive in relation to criminality as a whole. Also, cumulative indicators of human development at urban level suggest an increase in the number of expected of crimes when indicator increases. However, development considered under a broader definition should include the concept of Human Security.

Key-words: Data counting, Criminality, Development.

JEL Codes: O10, O12, C25, K14.

1. INTRODUÇÃO

Neste artigo, são abordados os determinantes socioeconômicos da criminalidade, mas reconhecendo que a mesma tem sido objeto de análise desde diferentes ciências e que o comportamento criminal envolve várias dimensões do indivíduo como ser humano e no contexto social em que convive. Aplicado a um estudo de caso, utiliza-se a metodologia de dados de contagem para o número de delitos ao invés de taxas de crime por cada 100 mil habitantes, utilizadas na maioria dos estudos feitos no Brasil. Pelo fato de se ter tamanhos de população diferentes entre cidades, ainda que seja entre capitais estaduais, o uso de taxas mostra cenários diferentes aos que mostram os dados de contagem, como se verá mais adiante neste artigo. Um lugar onde o tamanho populacional é relativamente grande em relação a outros pode mostrar taxas de criminalidade menores, embora seja o local onde mais ocorrem os delitos e vice-versa. Lugares com tamanhos populacionais relativamente pequenos em relação a outros podem mostrar taxas altas, o que deveria deslocar a atenção da política pública para os menores. Os Mapas da Violência

¹ Os autores agradecem os comentários e sugestões de três colaboradores anônimos, para esta submissão.

são referência de estudo no caso do Brasil². Em outras pesquisas o destaque é para as estatísticas onde se registra o maior número dos delitos (SSP-RS, 2007). No entanto, quando usados os dados de contagem para lugares de diferentes tamanhos, é contornado tanto o número elevado de ocorrências como a devida atenção que merecem altas taxas de delito por habitante em cidades de menor tamanho populacional.

Portanto, este artigo inicia reconhecendo a forma multidimensional do problema da violência e da criminalidade; utiliza uma metodologia alternativa à que tem sido usada na maioria dos estudos e dispõe de informações estatísticas confiáveis e ocorridas no Estado do Rio Grande do Sul no período de 2003 até 2006. A partir do ano de 2002, os registros dos delitos de cada município gaúcho têm sido referendados e sistematizados de forma melhor organizada, ampliando sua confiabilidade metodologicamente, segundo o Departamento de Relações Institucionais da Secretaria da Segurança Pública do Rio Grande do Sul (SSP-RS). Neste artigo, a população estatística é compreendida pelos 496 municípios do Estado. Todavia, uma amostra representativa de apenas 236 municípios recebe a maior atenção, escolhida a partir de um *rank*, do maior ao menor tamanho populacional em 2002³. Nesses municípios encontram-se 92% dos habitantes do Estado e concentram-se em média 95% de crimes contra a pessoa tais como: lesões corporais, maus tratos, ameaças e homicídios, Também são responsáveis por quase 99% dos seguintes crimes contra o patrimônio: roubo de veículo e furto de veículo. São esses delitos os que recebem atenção nesta pesquisa, relacionados não apenas ao comportamento criminal, mas à violência, o que é auto-explicativo na categoria de crimes contra a pessoa citados acima⁴.

Feitos esses comentários, o que segue é a contextualização deste artigo na área de Crescimento, Desenvolvimento Econômico e Instituições.

Entre vários determinantes socioeconômicos que já foram identificados em outras pesquisas para qualquer variável crime escolhida, encontra-se o grupo que mede o crescimento econômico, seja pela taxa de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB), seja pelo nível de renda *per capita* (em logaritmo natural). Porém, há evidências de ambigüidade nos resultados obtidos entre diferentes estudos empíricos, dependendo da medida de crime utilizada (taxa de homicídios, de roubos ou de uma soma de vários delitos), bem como do tipo de base de dados utilizada, sejam dados de corte transversal ou em painel, onde há séries de tempo relativamente curtas. Soares (2004a) apresenta um resumo de resultados para a variável desigualdade – medida pelo Índice de Gini na maioria das vezes – (16 artigos, período compreendido entre 1968-2000) e para o que o autor denomina desenvolvimento, mensurado pela renda *per capita* ou por um indicador de pobreza (23 artigos, 1971-2000). Ao todo, os resultados para dados dos Estados Unidos (cidades, bairros ou regiões metropolitanas) sugerem *um efeito negativo do nível de renda (ou efeito positivo do nível de pobreza) sobre as taxas de crimes; embora resultados não-significativos e ainda resultados positivos estão presentes algumas vezes. ...e, não muito convincente, um efeito positivo da*

^a Doutoranda em Economia Aplicada. Linha de pesquisa Desenvolvimento Humano e Regional. Programa de Pós-Graduação em Economia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, CEP: 90040-000 Porto Alegre, Brasil. E-mail de contato: conchamonica1@yahoo.com.br

^b Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), Brasília e Programa de Pós-Graduação em Economia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, CEP: 90040-000 Porto Alegre, Brasil.

^c Instituto de Física e Programa de Pós-Graduação em Economia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, CEP: 91501-970 Porto Alegre, Brasil.

² Em Waiselfisz [2008], violência relacionada com causas externas de morbidade e mortalidade tais como: Acidentes de transporte, homicídios e óbitos por armas de fogo; Capítulo XX da Classificação Internacional de Doenças (CID-10).

³ Vale notar que dos 496 municípios do RS em 2005, 224 detém menos de 5.000 habitantes; 109 entre 5.001 e 10.000 habitantes; 115 entre 10.001 e 40.000 habitantes; 21 entre 40.001 e 70.000 habitantes; 9 entre 70.001 e 100.000 habitantes; 8 entre 100.001 e 200.000; 6 entre 200.001 e 300.000 apenas 4 com mais de 300.000 habitantes (DETRAN, 2006). (Participações percentuais de 45%; 22%; 23%; 4%; 1,8%; 1,6%; 1,2%; e 1%, respectivamente). Na amostra de 236 aparecem os municípios com população de mais de 6.067 habitantes (47% dos Municípios).

⁴ Violência, victimização e outros conceitos aparecem no glossário, em Anexo A.

desigualdade. Entretanto, quando se utilizam dados de diferentes países *todas as evidências internacionais sugerem que desenvolvimento e taxas de crime estão correlacionados positivamente e significativamente* (Soares, 2004a, p.158). Em crimes contra o patrimônio este resultado também está presente quando os dados são nacionais. No entanto, para os homicídios essas diferenças nos resultados não parecem tão evidentes entre os diferentes estudos, segundo o mesmo autor.

Vistos esses resultados, alguns autores atribuem ao denominado desenvolvimento um matiz *crimino-gênico* (Burnham 1990, *apud* Soares, 2004a p161). Todavia, o autor alerta para o viés que se apresenta nos dados sobre crimes. Por um lado, os dados oficiais subestimam o número de delitos que realmente acontece, por outro, as pesquisas de victimização e, em particular, a taxa de crimes reportados em cada sociedade estaria influenciada pelo nível de desenvolvimento, cuja definição é ampliada em Soares [2004b], utilizando variáveis tais como: presença policial, desenvolvimento institucional (medido pela variável tempo de estabilidade na democracia), grau de urbanização, nível de educação e corrupção. Quanto maior o desenvolvimento institucional maior a taxa de crimes reportados enquanto a variável corrupção tem o sinal oposto.

Diante disso, o objetivo deste artigo consiste da avaliação de algumas variáveis socioeconômicas como determinantes da criminalidade em 236 municípios do Estado do RS, não apenas sob a ótica do crescimento econômico, mas, também do desenvolvimento; este último com um significado mais amplo. Em outras palavras, o que se sugere é completar a análise de qual o papel do crescimento econômico, sobre o número esperado de delitos que afetam uma sociedade. Além de considerar importante o aumento da renda *per capita* e do crescimento do PIB para o desenvolvimento, através deste artigo propomos um olhar sobre o conceito de desenvolvimento conforme Dower [1988] e Gasper [2004]. A justiça, a não-violência e a sustentabilidade ambiental são inerentes ao desenvolvimento sob a visão deles. Portanto, aumentos na renda *per capita* e a taxa de crescimento positiva não são suficientes para expressar que a sociedade em questão tem se desenvolvido. A não-violência e seu oposto: a violência obstaculiza negativamente esse propósito⁵. Dessa forma, medidas de crescimento econômico, de desenvolvimento e de criminalidade são relacionadas neste artigo para uma discussão mais ampla entre os economistas do que pode significar uma sociedade mais ou menos violenta, condicionada a várias dimensões como a renda entre outras de índole econômico, demográfico e inclusive distributivo. O assunto pensado na sociologia tem sentido econômico, conforme notado por Becker [1968] e vai muito além da escolha racional individual, pois consegue afetar a sociedade como um todo. Isto ocorre porque viver em cidades de desempenho econômico razoável não é suficiente para garantir a vida e o patrimônio se há violência nessas, tudo o mais constante. O resultado é pior quando a pessoa passa a ser a vítima (victimização). O anterior implica que violência e criminalidade passam a ser um verdadeiro obstáculo ao desenvolvimento quando as pessoas de várias classes sociais são afetadas e Política Pública de Segurança deve ser feita para prevenir e resolver os problemas nesse quesito.

Na Tecnologia do Conflito de Hirschleifer [1999], o autor sugere que há incentivos econômicos para cometer crimes e para o comportamento predatório de indivíduos que não têm nada a perder dentro de determinado grupo. Desde a ótica de Becker [1968], o comportamento criminal advém de diferentes causas, mas pode ser explicado mediante a racionalidade do indivíduo que decide cometer crime após uma avaliação do retorno esperado perante o custo de oportunidade e a probabilidade de ser apreendido. Vale notar que em presença de impunidade, o crime também pode ser considerado como atividade econômica para alguns, embora seja ilegal. Outra visão economicista do assunto está relacionada à mensuração dos custos da violência e da criminalidade

⁵ No Brasil, Ruediger [2009, p.1] escreve:

...O que é comum é a percepção de que não há desenvolvimento sem segurança, pois o mesmo é calcado na lei e na ordem. É um fato. Da mesma forma, não há sustentabilidade no desenvolvimento sem uma perspectiva geracional e distributiva das possibilidades de acesso aos seus benefícios. Portanto, desenvolvimento e segurança são questões convergentes.

em termos de gastos em saúde, renda esperada (produzida) ao longo da vida, sonegação fiscal, despesas do sistema de justiça e do sistema prisional, para mencionar alguns.

Essas dimensões não pertencem ao escopo deste artigo, o qual tem como objetivo principal aprofundar apenas na relação criminalidade, crescimento econômico e desenvolvimento. Para isso, o mesmo divide-se em três seções gerais. Na primeira, constam os conceitos e abordagens utilizados. Na segunda, trata-se a metodologia aplicada em estudo de caso. E, na terceira, analisam-se os resultados para modelos aplicados à criminalidade registrada em 236 municípios do Estado brasileiro do Rio Grande do Sul, no período compreendido entre 2003-2006, usando dados de contagem (*Count Data*). Considerações conclusivas são incluídas na última seção. Ao final do texto, encontram-se os anexos e as referências bibliográficas.

Seção I

À elaboração deste artigo, precedeu uma vasta revisão de literatura sobre o assunto, tanto nacional como estrangeira. Como o crime tem sido estudado desde a Criminologia, a Sociologia, o Direito, a Psiquiatria e a Economia, entre outras ciências (LYRA E ARAÚJO JÚNIOR, 1995; MAGALHÃES, 2000, entre outros), há uma preocupação evidente pelo assunto que revela uma amalgama de sentimentos dos homens em relação à vida, ao amor, ao dinheiro, à paixão, à moral, à ética, aos valores, à família, às instituições, à religião etc.

Becker (1968, p.9) reconhece diferentes teorias sobre os determinantes da oferta de crime de uma pessoa relacionadas com o tamanho do crânio, a genética, o parentesco, o comportamento contra-social. No entanto, ele destacou que *aumentos na probabilidade de apreensão e de condenação; ou na probabilidade de punição, se condenados*, coincidem entre essas como uma forma de deter essa oferta em maior ou menor grau, tudo o mais constante. O lucro esperado e outras características particulares como educação e renda influenciam a decisão do potencial criminoso em termos do seu custo de oportunidade, *ceteris paribus* a preferência pela legalidade.

Uma revisão completa de diferentes teorias que visam explicar as causas da existência de crime é apresentada por Cerqueira e Lobão [2003]. Os determinantes da criminalidade, desde diferentes óticas, sugerem que o problema é multidimensional. Características individuais, formação de valores e moral, condição socioeconômica particular, ambiente institucional, ambiente social e cultural e o ambiente socioeconômico fazem parte das dimensões que exercendo influência sobre o indivíduo podem promover ou coibir o ato de delinquir ou de ser violento. Veja no Anexo o diagrama proposto baseado na revisão de literatura (citando GSS, 1996; BEATO, 1998; FLL, 2002; LEVITT, 2004, NEUMAYER, 2005, entre outros).

Apenas pela necessidade de resumir, vários conceitos importantes para compreender a abordagem proposta devem ser lidos no glossário, no final do texto. Parte-se da evidência cotidiana que mostra várias causas do crime e da violência na sociedade e há também diferentes tipos de delitos e de delinquentes. Uma taxonomia ou classificação deve ter em conta: a vítima, o motivo, o agressor (ou agressores), o local, a modalidade e o ato criminal. Na Tabela 1B do Anexo, encontra-se a relação dos delitos citados na introdução, sob os lineamentos do Código Penal Brasileiro. Na ótica proposta, a ligação com o desenvolvimento – em sentido mais amplo – faz-se desde o conceito de Segurança Humana. Nessa última, o desenvolvimento é pensado em termos de diminuir a vulnerabilidade das pessoas perante qualquer tipo de ameaça. Entre as ameaças, destacam-se riscos naturais, riscos financeiros, pobreza extrema, dificuldades na provisão de alimentos, conflitos violentos, ataques terroristas e, desde a ótica da victimização, a criminalidade também constitui uma ameaça.

Em Janeiro de 2001, foi criada a Comissão de Segurança Humana (CSH) pela Secretaria das Nações Unidas (UNTFHS, 2009 p.4). Porém, somente a partir de 2004 essa Secretaria incluiu, além da ameaça de conflito e de violência interna (inclusive guerra civil), o terrorismo e o crime

transnacional organizado. O debate sobre Segurança Humana e sua multidimensionalidade entrou no cenário na Assembléia Geral em 2008. ‘Liberdade do medo’, ‘Liberdade de desejar’ e ‘Liberdade de viver com dignidade’ constituem o núcleo de trabalho da CSH em 2009, cujos dois primeiros lemas vinham desde o Relatório de Desenvolvimento Humano das Nações Unidas de 1994. Em particular, referindo-se à questão da segurança, a mesma deixa de ser pensada ‘centrada no Estado’ e passa a ser pensada ‘centrada na pessoa’ (ALKIRE, 2003). No bloco de segurança pessoal, o qual interessa mais neste contexto, consideram-se como ameaças: violência física, crime (sem especificar a definição), terrorismo, violência doméstica e trabalho infantil (UNTFHS, 2009, p.5), ou seja, os fatos que se podem ver no dia a dia tanto das grandes cidades como das pequenas também.

Dessa forma, para os acontecimentos supracitados existem um ou vários cenários socioeconômicos os quais aparecem aqui através de variáveis que serão testadas como determinantes da violência e a da criminalidade em 236 municípios do Estado do Rio Grande do Sul no período 2003-2006.

O trabalho de SCHABBACH [2007] se concentra em três regiões socioculturais do RS (Colônia Velha, Fronteira e Região Metropolitana de Porto Alegre), analisando a criminalidade violenta durante a década de noventa e nos primeiros anos dos anos 2000. OLIVEIRA [2005] faz uma análise da criminalidade no Estado, por município, no ano 2000, sob abordagem de econometria espacial. Em ambos os trabalhos foram considerados as taxas de delito por cada 100 mil habitantes.

Seção II

2. METODOLOGIA

Em dados de contagem, a variável assume valores inteiros não-negativos. Wooldridge [2002] menciona alguns exemplos tais como: o número de vezes que uma pessoa é presa em determinado ano, o número de emergências médicas relacionadas ao consumo de drogas em uma semana, o número de cigarros fumados por dia. Esses eventos podem ocorrer ou não ocorrer; no último caso, o valor da variável é zero.

A distribuição de probabilidade em dados de contagem pode ser do tipo *Poisson* ou do tipo Binomial Negativa, por serem estas distribuições de probabilidade discreta. Diferente da distribuição normal, que é uma distribuição de probabilidade contínua.

Outra característica importante a ser notada nas variáveis de contagem é que podem ter um limite superior ou não. O número máximo de filhos com mais de quatro anos de estudo de um casal corresponde ao número total de filhos do casal e não pode ser um número maior do que esse. Todavia, há outros exemplos onde o valor da variável conta não tem um limite superior previamente estipulado, tal como: o número de patentes a serem registradas por uma empresa, o que, tudo o mais constante, não tem limite superior predefinido. Para casos como este, seja y uma variável de contagem explicada por um vetor de variáveis \mathbf{x} , o modelo a estimar $E(y|\mathbf{x})$, é um modelo de esperança condicional. Tendo em vista que o valor esperado de y deve ser um valor inteiro não-negativo, a função exponencial é utilizada em uma regressão para estimar os coeficientes dos parâmetros da população, dado que pelas suas características renderia apenas valores tal que:

$$E(y|\mathbf{x}) = \exp(\mathbf{x}\boldsymbol{\beta}) > 0 \quad (1)$$

Se $E(y|\mathbf{x})$ segue uma distribuição *Poisson*, os estimadores de máxima verossimilhança são eficientes (WOOLDRIDGE, 2002, p.646). O anterior funciona como premissa inicial. Todavia, em caso de subespecificação, os estimadores de quase-máxima verossimilhança são robustos ainda que a distribuição não seja do tipo *Poisson*. Uma distribuição Binomial Negativa, como uma variação da

Poisson combinada com a distribuição Gama, é identificada em Hausman, Hall e Griliches [1984⁶] e em Cameron e Trivedi [1986]. Para auxiliar a compreensão dos modelos de dados de contagem e a posterior interpretação dos coeficientes estimados, vale a pena uma caracterização um pouco mais detalhada das características dessas distribuições⁷. A *Poisson* expressa a probabilidade de ocorrência de um evento em determinado número de vezes, dentro de um período de tempo dado, sendo que o mesmo ocorre a uma taxa média conhecida, e de forma independente da última vez que o evento ocorreu. Seguindo Ross [1997, p.154], uma variável aleatória X , com valor qualquer maior ou igual que zero ($X \in \{0,1,2,\dots\}$) é dita uma variável aleatória de *Poisson* com parâmetro λ se para algum $\lambda > 0$,

$$p(i) = P\{X = i\} = e^{-\lambda} \frac{\lambda^i}{i!} \quad i = 0, 1, 2, \dots \quad (2)$$

A *Poisson* serve como aproximação para a variável aleatória binomial X com parâmetros (n, p) , desde que n é grande e p é pequeno tal que $\lambda = np$ é de tamanho moderado. Onde λ representa o número esperado de sucessos, n corresponde ao número de processos (caminho percorrido para que ocorra sucesso) e p é o valor de probabilidade de ocorrência do sucesso. Sob essas condições, a variância (Var) de $X = np(1-p) = \lambda(1-p) \approx \lambda$, e a distribuição é caracterizada pela condição em que $E[X] = Var[X] = \lambda$ (Ross, 1997, p.156)⁸.

Por sua vez, a distribuição Binomial Negativa (NegBin em Cameron e Trivedi, 1986) refere-se à distribuição de probabilidade do número de ‘fracassos’ em uma seqüência do tipo Bernoulli, necessária para obter um determinado número (não-aleatório) de sucessos (r). Seja W o número de processos independentes com probabilidade p , $0 < p < 1$ requeridos para ocorrer; até quando um total de r acertos é acumulado, então:

$$P\{W = n\} = \binom{n-1}{r-1} p^r (1-p)^{n-r} \quad n = r, r+1, \dots \quad (3)$$

A Equação (3) para o r -éssimo sucesso no n -éssimo processo ocorre dado que existem $r-1$ sucessos nos primeiros $n-1$ processos, tal que o n -éssimo processo deve ser um sucesso (Ross, 1997, p.164). A probabilidade do primeiro evento é

$$\binom{n-1}{r-1} p^{r-1} (1-p)^{n-r} \quad (4)$$

Em termos do modelo acima em (1), a NegBin pode substituir a *Poisson*, quando para dados de contagem, sem limite superior, a variância é maior do que a média. Nesse caso, existe *overdispersion*; e o parâmetro de dispersão pode ser ajustado independentemente da média (constante ou aleatório).

$$Var\langle y|x \rangle = \sigma^2 E\langle y|x \rangle \quad (5)$$

$$\sigma^2 > 0$$

Em particular, *Overdispersion* ocorre quando $\sigma^2 > 1$ (Cameron e Trivedi, 1986). Por sua vez, *underdispersion* ocorre quando $\sigma^2 < 1$; fenômeno menos comum em dados de contagem. Para o caso de modelo de *Poisson* com heterogeneidade não-observada, os autores nomeiam o processo como NegBin II (Wooldridge, 2002; Cameron e Trivedi, 1986).

Diferentemente da função de densidade de probabilidade para variáveis contínuas, a função de probabilidade para variáveis discretas determina a probabilidade que a última seja exatamente igual que um determinado valor.

⁶ Doravante citados HHG [1984].

⁷ Baseando-se em ROSS [1997] e WIKIPEDIA [2009].

⁸ Dado que p é pequeno.

Sobre teoria no processo de estimação e testes estatísticos para dados de contagem encontra-se em: Hausman [1978], HHG [1984], Cameron e Trivedi [1986], Vuong [1989], Wooldridge [2002], entre outros.

2.1. Procedimento analítico

O procedimento analítico começa seguindo a rotina proposta em Tadjoeeddin e Murshed [2007]. A variável dependente é o número de crimes. Os autores estimaram quatro modelos visando identificar os determinantes socioeconômicos da violência cotidiana em 98 Distritos da Ilha de Javanese, na Indonésia, no período compreendido entre 1994 e 2003.

Na Equação (6)

$$H(\theta_{it}) = \beta_0 + \beta_1 g_{it} + \beta_2 Y_{it} + \beta_3 P_{it} \quad (6)$$

São estimados os coeficientes (β) para a taxa de crescimento (g) do Produto Interno Bruto per capita (Y), e o número de habitantes (P). O parâmetro (Y) é testado para o modelo linear e para o modelo não-linear. Vale notar que tanto (P) quanto (Y) são colocados em logaritmo natural (\ln) quando o processo de estimação. O modelo não-linear acrescenta o quadrado do $\ln(Y)$ na Equação (6) acima. Os autores o denominam modelo de **Crescimento**⁹.

Como variável *proxy* para medir o desenvolvimento, à Equação (6), é incorporada como variável explicativa uma medida do Índice de desenvolvimento Humano (IDH). Este é denominado modelo de **Desenvolvimento Humano**.

Para o terceiro modelo, denominado de **Educação**, os autores repetem o processo anterior, porém, substituindo (IDH) por uma variável que seja útil como medida da Educação ($EDUC$).

O Quarto modelo, de **Pobreza**, inclui apenas (P) e uma medida de pobreza (POV) que corresponde à percentagem da população debaixo da linha nacional de pobreza daquele país.

Vale lembrar que os subscritos *it* correspondem à dimensão *cross-section* com séries de tempo relativamente curtas (painel) em que *i* expressa a unidade transversal (municípios, cidades ou distritos, etc.); e *t* a dimensão temporal, medida em anos neste particular.

Dessa forma, partindo do modelo proposto na Equação (6), vários desses foram testados para este artigo; utilizando o *software* Stata 10.0 (Statacorp) para três variáveis dependentes diferentes: Homicídio (*ho*), violência (*vio*) e delitos contra o patrimônio: roubo e furto de veículo (*TI2*). Observamos desde a definição de homicídio no Código Penal Brasileiro, que, ‘matar alguém’ é a expressão ilimitada da violência e, assim como Tadjoeeddin e Murshed [2007] separamos esta de outras formas de violência e dos crimes contra o patrimônio. O processo para estimar começa pelas estatísticas descritivas da amostra, observando, entre outros, a variância incondicional ($\sigma = desviopadrão^2$) e a média incondicional (μ). O histograma ordinário nos auxilia para ver a distribuição de frequência entre os dados. Quando a percentagem de valores iguais ao zero é relativamente alta (maior do que 8% seguindo HHG, 1984), um modelo que contorne esse problema de “Excesso de Zeros” deve ser testado conforme e Kockelman [2004], (*Zero Inflated Poisson - ZIP -*, ou *Zero Inflated Negative Binomial - ZINB -*). Esses modelos são aplicados para dados em *cross-section*. Ademais; dois processos diferentes determinam o valor zero da variável dependente nesses (Stata FAQ, 2009). O teste do parâmetro de dispersão (α) nos alerta sobre o tipo de distribuição no modelo, pois, quando α é zero, $\ln(\alpha) = -\infty$ e *Poisson* é apropriada. Caso contrário, a Binomial Negativa é a correta. Por fim, verifica-se a capacidade preditiva do modelo através do log de verossimilhança, do teste de Wald, do teste chi2 para cada variável, e, do teste de razão de verossimilhança. Ainda, deve se identificar se o parâmetro de dispersão é uma função da média

⁹ $H(\theta_{it})$ é denominada função de relação.

esperada ou se é um valor constante. Em painel, (α) deve ser testado para efeitos aleatórios quando a dispersão varia aleatoriamente entre os grupos devido a fatores específicos não identificados, ou, se assume um valor qualquer em um modelo linear para efeitos fixos (Kweon e Kockelman, 2004). O processo no Stata 10.0 é explicado amplamente em Long e Freese [2005], Williams [2006], Drukker [2007], Stata FAQ [2009].

2.2. Dados

Os dados foram obtidos junto à Secretaria da Segurança Pública do Estado do Rio Grande do Sul. Para cada tipo de crime, foram considerados os registros disponíveis para 236 Municípios do RS, com população maior que 6.067 habitantes. Para ilustrar, no Quadro 1C do Anexo, aparece o *rank* por municípios onde mais se comentem alguns dos delitos em questão. Pelos dados em contagem, o *turnover* (ou mudanças na posição no *rank*) é menor do que o *turnover* segundo as taxas por cada 100 mil. Corresponde aos delitos consumados e registrados através de Boletins de ocorrência nas delegacias de Polícia de cada Município.

As outras fontes de dados são: a Fundação de Economia e Estatística (FEE)^a, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)^b, o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2003 (PNUD)^c, Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (FIRJAN)^d, Departamento Estadual de Trânsito - Detran/RS (DETRAN)^e, o Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome e a Secretaria da Justiça e do Desenvolvimento Social do Governo do Estado do Rio Grande do Sul^f.

A nomenclatura das variáveis conforme usada neste artigo aparece resumida na Tabela 1 abaixo.

VARIÁVEIS DEPENDENTES E EXPLICATIVAS		VARIÁVEIS EXPLICATIVAS	
Abreviatura	Nome	Abreviatura (fonte)	Nome
<i>ho</i>	Homicídios	<i>gpond</i> ^(a)	Taxa de crescimento anual do PIB real do município vezes a taxa de participação do PIB municipal no PIB total do RS
<i>vio</i>	$vio = ac + mt + lc + lcl + lcp$	<i>lppercc</i> ^(a)	Ln de (<i>Y</i>)
<i>TI2</i>	$TI2 = rv + fv$	<i>lppercc2</i>	$(lppercc)^2$
<i>ac</i>	Ameaça	<i>lpop</i> ^(b)	Ln de (<i>P</i>)
<i>mt</i>	Maus tratos	<i>lpopes</i> _{ano} ^(a)	Ln de população estimada, ano.
<i>lc</i>	Lesão corporal	<i>perindivcul</i> ^(f)	Porcentagem indivíduos Cadastro Único - renda familiar per capita até 1/2 salário mínimo - (estimado, baseado em IBGE 2004)
<i>lcl</i>	Lesão corporal leve	<i>IFDM</i> _{ano} ^(d)	Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal, 2005
<i>lcp</i>	Lesão corporal culposa	<i>esc</i> _{idades} ^(c)	Porcentagem da população na idade selecionada com menos de quatro anos de estudo
<i>fv</i>	Furto de veículo	<i>mulchf</i> _{ano} ^(c)	Porcentagem mulheres chefe de família sem conjuge e com filhos menores de 15 anos
<i>rv</i>	Roubo de veículo	<i>desig</i> _{grupos} ^(c)	Razão da renda dos <i>X</i> % mais ricos e os <i>Y</i> % mais pobres

$ids_{2002}^{(a)}$	Índice de desenvolvimento socioeconômico	$Gini_{ano}^{(c)}$	Índice de Gini para o respectivo ano
$perhj1^{(a)}$	Percent. pop. Masc. 14 a 19 anos	$perhj3^{(a)}$	Percent. pop. Masc. 25 a 29 anos
$perhj2^{(a)}$	Percent. pop. Masc. 20 a 24 anos	$perpobres_{ano}^{(c)}$	Percent. Pop. Pobre para o respectivo ano

Tabela 1 - Nomenclatura das variáveis usadas nas estimativas.

Elaboração própria.

Seção III

Neste artigo, o modelo de crescimento foi testado em painel, período 2003-2006. Outros modelos complementares relacionados ao Desenvolvimento Humano, Educação e Pobreza foram estimados na forma *pooled* (*cross-section*) pela disponibilidade de dados para apenas um período anual na variável $IFDM_{ano}$, esc_{idades} , $perindivcul$, segundo o caso. Os resultados das estimativas seguem no próximo item.

3. RESULTADOS

As estatísticas descritivas para cada delito aparecem resumidas no Anexo D. A variância não-condicional é maior do que a média não-condicional sugerindo que a distribuição de probabilidade seja do tipo binomial negativa. Todavia, isso deve ser testado em cada modelo. Nos dados em painel, o histograma ordinário registra frequências ZERO em 28.21%; 0.42%; e, 7.20% do total para ho , vio e $TI2$, respectivamente. Isso sugere um ‘excesso de zeros’ no modelo para ho e uma porcentagem menos problemática e quase nula em $TI2$ e vio . Nos modelos em *cross-section* com ‘excesso de zeros’ são testados ZIP e ZINB, cuja escolha sobre o *Poisson* padrão ou sobre o Neg-Bin é feita utilizando o Teste de Vuong (Vuong, 1989; Stata FAQ, 2009). Em 2002, frequência zero 29.79% (ho); 0.43% (vio) e 6.81% em ($TI2$). Seguindo o histograma ordinário, há frequência do valor zero em 2004 que corresponde a 28.39% (ho); 0.42% (vio) e 10.17% ($TI2$). A frequência de zero nos registros em 2005 é de 33% (ho); 0.42% (vio) e 5.51% ($TI2$).

As Tabelas 2 até 4 ao final do texto reúnem os resultados das estimativas de cada modelo, por variável, escolhidos segundo o melhor desempenho.

<Tabela 2> <Tabela 3> <Tabela 4>

3.1. Crescimento

Os resultados na Tabela 2 mostram uma relação direta da taxa de crescimento ponderada e do tamanho da população com o número de homicídios. Aumento no tamanho da população aumenta o número esperado de delitos em todos os casos. O resultado para a variável renda *per capita* coincide com o resultado obtido por Oliveira [2005] e comentado por Soares [2004a] para os Estados Unidos. No modelo linear, aumentos na renda *per capita* dos municípios do RS se contrapõem à redução do número esperado de homicídios. Todavia, no modelo não-linear, sem intercepto, a relação entre renda *per capita* (Y) e homicídios tem a forma de ‘U’, indicando que aumentos na renda *per capita* dos municípios diminuem o número esperado de homicídios, assim como os delitos contra a propriedade em $TI2$, porém, depois de certo nível de renda *per capita* (Y), esse número começa a aumentar.

Exceto para o tamanho da população, os resultados são diferentes para violência, na Tabela 3. O modelo não-linear em (Y) tem a forma de U-invertido, conforme em Tadjoeeddin e Murshed [2007] para os atos violentos em Javanese. À medida que a renda *per capita* cresce, o número

esperado de atos violentos aumenta, mas depois de certo (Y) os atos violentos passam a diminuir. Se um município aumentar 1 unidade em $gpond$, o número esperado de crimes vio diminui por um fator $\exp(-2,660)= 0,0699704$, *ceteris paribus* as outras variáveis. Quanto maior a taxa de crescimento ponderada, menor o número esperado dessa violência.

Incluindo como variável demográfica a população masculina jovem por faixas etárias, a situação acima se mantém, com resultados significativos para as variáveis escolhidas $perhj1$, $perhj2$, e, $perhj3$, conforme segue (Tabela 2).

Para ho , há uma relação direta com $gpond$, $lpopf$, $perhj1$, $perhj3$ enquanto aumentos de 1 unidade em $perhj2$ reduzem o número esperado de homicídios por um fator de $\exp(-0,419)=0,65$, *ceteris paribus* o restante do modelo. Para os delitos em $TI2$ comportamento similar ao modelo de crescimento acima, mas acréscimos de 1 unidade em $perhj2$ aumentam o número esperado desse delito por um fator de $\exp(0,4619)= 1,58723$, com as outras variáveis constantes no modelo.

Vale notar que o valor estimado do coeficiente $gpond$ é muito alto nas estimativas para ho . Esse resultado deve ser interpretado com cautela. Os modelos testados sem essa variável apresentam coeficientes bastante próximos aos obtidos inicialmente, conforme os modelos (4) e (5) na Tabela 2.¹⁰

3.2. Índice de Desenvolvimento Humano

Para caracterizar o Desenvolvimento Humano, foi escolhido o Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal – 2005, que reúne as categorias de Emprego&Renda, Educação e Saúde. A dimensão Emprego&Renda utiliza as variáveis: geração de emprego formal, estoque de emprego formal, salários médios do emprego formal (FIRJAN, 2008). Considerando problema de multicolinearidade com as variáveis de crescimento na Equação (6), foram utilizadas apenas as dimensões restantes ($educa2005$ e $saud2005$). Quanto maior o escore dessas, maior desenvolvimento humano do município. Se um município aumentar 1 unidade no escore $educa2005$, o número esperado de crimes ho diminui por um fator $\exp(-0,0130858)= 0,9870$, *ceteris paribus* as outras variáveis. Todavia, vio aumenta por um fator $\exp(0,0156)= 1,015722$.

O Índice de Desenvolvimento Socioeconômico ids reúne as dimensões educação, saneamento, saúde e renda e é calculado para o RS. Esse foi utilizado de forma alternativa em outro modelo para cada delito. Na escala de 0 a 100, quanto maior o escore, maior o desenvolvimento humano do município. Este resultou afetando de forma direta a criminalidade, sinalizando que, quanto maior o ids do município, maior o número esperado de delitos (Tabelas 2, 3, e, 4).

3.3. Pobreza

Esse modelo auxilia na compreensão dos resultados do modelo de crescimento. Como *proxy* da pobreza foi considerada a percentagem de famílias no Cadastro Único para os programas de atenção do Governo Federal (Bolsa Família, etc.) do total de famílias estimadas em 2004 ($perindivcul$). Os resultados não permitem uma conclusão definitiva para ho . Porém, aumentos em $perindivcul$ sugerem diminuição do número esperado de outros delitos tais como vio e $TI2$. Na Tabela 4, modelo (3) ZINB para $TI2$, o coeficiente negativo de $lpopes_{ano}$ no grupo cujo valor é zero

¹⁰ Os coeficientes em $gpond$ resultaram muito altos e a variável foi omitida nas estimativas seguintes. Esta variável considera a taxa de crescimento do PIB a preços de 2002, de cada um dos 236 municípios de RS. Sua amplitude era grande pelas diferenças nas características do grupo, segundo a participação setorial na atividade econômica e também segundo a participação do município no PIB total do Estado.

(*inflate*) confirma que aumentos de 10% na população reduzem a probabilidade do número de TI2 igual a zero em 67%. Em lugares onde a riqueza é menor, esperam-se menos delitos contra a propriedade como no caso de TI2.

3.4. Modelo ampliado

No modelo ampliado proposto, as estimativas correspondem ao ano de 2002 e incluem como variáveis: esc_{8-24} , $mulchf_{1991}$, $desig_{20-40}$, ids_{2002} . Todas resultaram significativas e com o sinal obtido conforme esperado. Em nível municipal, cada uma dessas impacta diretamente nos delitos em questão, *ceteris paribus* as outras variáveis do modelo (Tabelas 2, 3, e, 4). A saber, menos de quatro anos de escolaridade entre a população jovem 18-24 anos em 2000; mulheres chefe de família com filhos menores de 15 anos em 1991, os quais teriam idade máxima de 26 anos em 2002; desigualdade de renda entre os 20% mais ricos e os 40% mais pobres em 2000, e índice de desenvolvimento municipal que não inclui a dimensão da segurança humana em 2002.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Utilizando a metodologia de dados de contagem em painel e em *cross-section*, foram apresentados diferentes modelos para analisar a relação entre criminalidade, crescimento econômico e desenvolvimento. Este artigo caracterizou aspectos socioeconômicos e demográficos onde um determinado número esperado de crimes pode ou não acontecer. Os municípios são as unidades de estudo e não indivíduos particulares. Por exemplo, de acordo como os resultados obtidos, não se pode afirmar que homens mais jovens cometem mais crimes, mas que em lugares onde essa característica se acentua, o número esperado de certos crimes aumenta ou diminui.

Conforme colocado inicialmente, os resultados para as variáveis monetárias do crescimento econômico, como taxa de crescimento do PIB e a renda *per capita*, não são conclusivos em relação à criminalidade como um todo. A direção do efeito muda entre alguns delitos. Ainda, indicadores agregados de desenvolvimento humano em nível municipal sugerem aumentos do número de crimes esperados quando aumenta o indicador. Os sinais dos coeficientes obtidos para a variável pobreza e para variáveis relacionadas com escolaridade resultaram contraditórios para explicar o número esperado de homicídios e de violência, respectivamente, nos modelos estimados.

Por fim, variáveis que caracterizam a população, a estrutura familiar e a desigualdade de renda resultaram significativas e com o sinal obtido conforme previsto desde as diferentes revisões de literatura.

Neste artigo, foi caracterizado unicamente o ambiente socioeconômico e demográfico em torno do qual o indivíduo decide entre cometer ou não cometer um crime. Pelos resultados obtidos da amostra de municípios do Rio Grande do Sul, pode se dizer que há indícios de uma relação controversa entre criminalidade e crescimento econômico e entre criminalidade e desenvolvimento; em sua definição menos ampla, *ceteris paribus* outras dimensões ao redor do comportamento criminal de um indivíduo.

O desenvolvimento sob a definição mais ampla deve considerar o conceito de Segurança Humana, centrada na pessoa, nas instituições ao redor e as outras características culturais, familiares etc. Vale notar que falta indagar sobre a endogeneidade das variáveis e a relação entre riqueza e número de crimes reportados oficialmente.

HOMICÍDIOS

<i>ho</i>	(1) XTNBREG	(2) XTNBREG	(3) XTNBREG	(4) XTNBREG	(5) XTNBREG	(6) NBREG <i>ho</i> 2002	(7) NBREG <i>ho</i> 2004	(8) NBREG <i>ho</i> 2005
Gpond	7,57** (3,761)	7,30* (3,76)	8,69** (3,83)					
Lpop	1,13*** (0,0354)	1,13*** (0,03)		1,12*** (0,03)	1,12*** (0,03)			
Lpperc	-0,31*** (0,0757)	-1,44*** (0,15)	-1,68*** (0,22)	-0,27*** (0,07)	-1,49*** (0,14)			
lpperc2		0,06*** (0,01)	0,07*** (0,014)		0,064*** (0,009)			
Lpof			1,13*** (0,03)					
perhj1			0,35** (0,14)					
perhj2			-0,41** (0,17)					
perhj3			0,41*** (0,13)					
Constante	-5,41*** (0,890)			-5,81*** (0,84)		-8,50*** (1,62)	-11,73*** (0,69)	-7,49*** (1,25)
Dispersão						média	média	média
Perindivcul						-0,049*** (0,013)	0,011** (0,005)	
lpopes2004							1,21*** (0,05)	
lpop2005								1,15*** (0,05)
lpperc2005								-0,26* (0,14)
educa2005								-0,01 ^b (0,008)
esc82400						0,090** (0,03)		
mulchf00						0,49*** (0,10)		
desig2400						0,0790* (0,0432)		
ids2002						0,10*** (0,02)		
lnalpha						0,22* (0,12)	-1,42*** (0,20)	-1,6*** (0,35)
Observações	944	944	944	944	944	235	236	236
Log-likelihood	-1679,13	-1680,02	-1673,82	-1681,17	-1681,91			
Log-pseudolikelihood						-539,72	-434,24	-433,09

Erros padrão (*robust*) em parênteses. ***p<0,01; ** p<0,5; p<0,1; ^bp<0,13.

Tabela 2 - Resultados com melhor desempenho nos modelos estimados para a média do número esperado de homicídios (*ho*) em 236 municípios do Rio Grande do Sul, diferentes períodos.
Elaboração própria.

VIOLÊNCIA

<i>vio</i>	(1) XTNBREG	(2) XTNBREG	(3) NBREG <i>vio</i> 2002	(4) NBREG <i>vio</i> 2004	(5) NBREG <i>vio</i> 2005
Gpond	-2,660*** (0,764)	-3,013*** (0,702)			
Lpop	1,079*** (0,0220)				
Lpperc	1,999*** (0,409)	1,780*** (0,406)			
lpperc2	-0,111*** (0,0221)	-0,093*** (0,0221)			
Lpof		1,126*** (0,0224)			
perhj1					
perhj2					
perhj3		-0,144*** (0,0316)			
Dispersão			média	média	constante
perindivcul			-0,0389*** (0,0104)	-0,0245*** (0,00239)	
lpopes2004				0,679*** (0,00877)	
Constante	-15,15*** (1,901)	-14,52*** (1,89)	-2,563** (1,304)		-4,340*** (0,315)
Lalpha			-0,183** (0,0832)	-1,330*** (0,131)	
Ldelta					3,489*** (0,127)
lpop2005					1,057*** (0,0101)
lpperc2005					-0,0868** (0,0376)
educa2005					0,0156*** (0,00287)
saud2005					-0,00621* (0,00372)
esc82400			0,0520* (0,0274)		
mulchf00			0,303*** (0,0690)		
desig2400			0,0638* (0,0350)		
ids2002			0,104*** (0,0168)		
Observações	944	944	235	236	236
Numero de unidades (<i>i</i>)	236	236	235	236	236
Log-likelihood	-5278,948	-5264,3			-1430,888
Log-pseudolikelihood			-1638,612	-1567,3522	

Erros padrão (*robust*) em parênteses.***p<0,01; ** p<0,5; *p<0,1.

Tabela 3 - Resultados com melhor desempenho nos modelos estimados para a média do número esperado de violência (*vio*) em 236 municípios do Rio Grande do Sul, diferentes períodos.
Elaboração própria.

ROUBO E FURTO DE VEÍCULO

<i>TI2</i>	(1) XTNBREG	(2) XTNBREG	(6) <i>TI22002</i> NBREG	(3) <i>TI22004</i> ZINB - Inflate(logit)	(5) <i>TI22005</i> NBREG
Lpop	1,146*** (0,0491)				
Lpper	-2,258*** (0,117)	-2,551*** (0,123)			
lpper2	0,132*** (0,00784)	0,147*** (0,007)			
Lpof		1,095*** (0,051)			
perhj1					
perhj2		0,461*** (0,096)			
perhj3					
Dispersão			Constante	média	média
perindivcul			-0,0442*** (0,00869)	-0,0403*** (0,00449)	
lpopes2004				1,361*** (0,0539)	-6,783*** (1,935)
Constante				-9,472*** (0,619)	59,16*** (17,38)
Lalpha				-0,880*** (0,314)	0,148* (0,0865)
Ldelta			5,715*** (0,510)		
lpop2005					1,326*** (0,0939)
lpper2005					- 0,845*** (0,262)
educa2005					
saud2005					-0,0274 ^a (0,0212)
esc82400			0,0330** (0,0139)		
mulchf00			0,150*** (0,0351)		
desig2400			0,0760*** (0,0291)		
ids2002			0,0579*** (0,0037)		
Observações	944	944	235	236	236
Log-likelihood	-3360,72	-3348,94			
Log-pseudolikelihood			-1087,151	-876,2489	-977,956
Test Vuong ZINB vs Std Neg Bin (Z)				1,71	
Prob> Z				(0,0433)	

Erros padrão (*robust*) em parênteses.***p<0,01; ** p<0,5; * p<0,1; ^a p <0,2.

Tabela 4 - Resultados com melhor desempenho nos modelos estimados para a média do número esperado de roubo e furto de veículos (*TI2*) em 236 municípios do Rio Grande do Sul, diferentes períodos.
Elaboração própria.

REFERÊNCIAS

1. ALKIRE, Sabina. A conceptual framework for Human Security. **Working Paper 2**. Centre for Research on Inequality, Human Security and Ethnicity, CRISE. Queen Elizabeth House, University of Oxford, 2003.
2. BEATO, Cláudio C. Determinantes da criminalidade em Minas Gerais. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**. São Paulo, SP, v.13, n.37, Junho. 1998.
3. CAMERON, A. Colin; TRIVEDI, Pravin K. Econometric models based on Count Data: Comparisons and applications of some estimators and tests. **Journal of Applied Econometrics**, v. 1, p. 29-53. 1986.
4. CERQUEIRA, Daniel; LOBÃO, Waldir. Determinantes da criminalidade: Uma resenha dos modelos teóricos e resultados empíricos, Rio de Janeiro, Junho, 2003. Texto para discussão n. 956. ISSN: 1415-4765. IPEA: Instituto de Pesquisa Economica Aplicada. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/pub/td/2003/td_0956.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2009.
5. BECKER, Gary Stanley. Crime and punishment: an economic approach. **The Journal of Political Economy**, v. 76, n.02, p. 169-217. 1968.
6. BRASIL. Código Penal do Brasil (1984). Código Penal do Brasil, Parte Geral e Parte Especial. Redação dada pela Lei No. 7.209, de 11 de Julho 1984.
7. DOWER, Nigel. "What is Development? A Philosopher's Answer". Glasgow: Centre for Development Studies, University of Glasgow. 1988.
8. DRUKKER, David M. **My raw count data contains evidence of both overdispersion and "excess zeros"** (2000). Disponível em: <<http://www.stata.com/support/faqs/stat/nbreg.html>>. Acesso em: 13 maio 2009.
9. ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Justiça e da Segurança. Departamento de Relações Institucionais (SSP-RS). Estudo Técnico No. 38. **Indicador Global de Criminalidade: Ranking dos Municípios**. 11 Setembro. 2007.
10. ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. Departamento Estadual de Trânsito (DETRAN) RS. Anuário 2006 e 2007. Disponível em: <<http://www.detran.rs.gov.br/>>. Acesso em: 10 jun. 2009.
11. FAJNZYLBER, Pablo; LEDERMAN, Daniel; LOAIZA, Norman (FLL). What causes violent crime?. **European Economic Review**, 46, 1323-1357. 2002. Disponível em: <<http://www.elsevier.com/locate/econbase>>. Acesso em: 19 nov. 2007.
12. GASPER, Des. **The Ethics of Development**. Edinburgh: Edinburgh University Press Ltd. 2004.
13. GLAESER, Edward L.; SACERDOTE, Bruce; SCHEINKMAN, José A.. Crime and social interactions. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 111, n. 02, p. 507-548. May. 1996.
14. HAUSMAN, J. A. Specification tests in econometrics. **Econometrica**, v. 46, n.6, Nov., 1978. p. 1251-1271.
15. HAUSMAN, J. A.; HALL, Bronwyn H.; GRILICHES, Zvi. Econometric models for Count Data with an application to the patents-R&D relationship. **Econometrica**, v.52, n.4, July, 1984. p. 909-938.
16. HIRSCHLEIFER, Jack. The Technology of Conflict as an Economic Activity. **The American Economic Review**, v.81, n.2. Papers and Proceedings of the Hundred and Third Annual Meeting of the American Economic Association, p. 130 – 134. May. 1999.
17. KWEON, Young-jun; Kockelman, Kara M. **Spatially disaggregate panel models of crash and injury counts: the effect of speed limits and design**. Annual meeting of the Transportation Research Board, Jan. 2004.
18. LEVITT, Steven D. [Alvin H. Baum]. Understanding why crime fell in the 1990's: four factors that explain the decline and six that do not. **Journal of Economic Perspectives**, v. 18, n.1, p. 163-190. Winter. 2004.
19. LYRA, Roberto; ARAÚJO JÚNIOR, João Marcello de. **Criminologia**. Forense: Rio de Janeiro, 1995. 4 ed. p.231.

20. LONG, J. Scott; FREESE, Jeremy. **Regression models for categorical dependent variables using Stata**. Stata Corp. L.P. 2a ed. 2006.
21. MAGALHÃES, Edson Pontes. Notas de aula: curso de Criminologia, Faculdade de Ciências Jurídicas e Sociais. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2000. Mimeografado.
22. NEUMAYER, Eric. Inequality and violent crime: evidence from data on robbery and violent theft. **Journal of Peace Research**, v.42, n.1, p.101-112. 2005.
23. OLIVEIRA, Cristiano Aguiar de. Análise espacial da criminalidade no Rio Grande do Sul. **Texto Para Discussão da Universidade de Passo Fundo (UPF)**, n. 15, p. 1-20. 2005.
24. ROSS, Sheldon. **A first course in probability**. Prentice Hall: Upper Saddle River, New Jersey. 5thed. 1997. 512p.
25. RUEDIGER, Marco Aurélio. Valor Econômico. 'Em Construções políticas de desenvolvimento e cidadania'. Disponível em: <<http://clippingmp.planejamento.gov.br/cadastros/noticias/2009/6/23/construcoes-politicas-de-desenvolvimento-e-cidadania>>. Acesso em: 23 jun. 2009.
26. SCHABBACH, Letícia M. **Tendências e preditores da criminalidade violenta no Rio Grande do Sul**. 2007. 328 f. Tese (Doutorado em Sociologia) – Programa de Pós-graduação em Sociologia, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS.
27. SOARES, Rodrigo R. Development, crime and punishment: accounting for the international differences in crime rates. **Journal of Development Economics**, v.73, 2004a. p.155 – 184.
28. SOARES, Rodrigo R. Crime Reporting as a Measure of Institutional Development. **Economic Development and Cultural Change**, University of Chicago Press, v. 52, n.4, July, 2004b. p.851-871.
29. STATA Corp. **Stata FAQ: How can I analyze count data in Stata?**. Disponível em: <<http://www.stata.com/support/faqs/stat/nbreg.html>>. Acesso em: 13 maio 2009.
30. TADJOEDDIN, Mohammad Zulfan; MURSHED, Syed Mansoob. Sócio-Economic determinants of everyday violence in Indonésia: an empirical investigation of Javanese Districts, 1994 – 2003. **Journal of Peace Research**, v.44, n.6, p.689-709. 2007.
31. UNITED NATIONS TRUST FUND FOR HUMAN SECURITY (UNTFHS). Human Security in Theory and Practice: An overview of the Human Security concept and the United Nations Trust Fund for Human Security. Disponível em: <<http://www.humansecurity-chs.org/>>. Acesso em: 16 Fevereiro 2009.
32. VUONG, Quang H. Likelihood ratio tests for model selection and non-nested hypotheses. **Econometrica**, v. 57, n.2, Mar. 1989. p. 307-333.
33. WAISELFISZ, Júlio J. **Mapa da Violência dos Municípios Brasileiros 2008**. Rede de Informação Tecnológica Latinoamericana (RITLA), Instituto Sangari, Ministério da Saúde, Ministério da Justiça. 2008.
34. WIKIPEDIA. Disponível em: <http://en.wikipedia.org/wiki/Poisson_distribution>. Acesso em: 10 maio 2009.
35. WILLIAMS, Richard. Review of Regression models for categorical dependent variables using Stata, 2a ed, by Long and Freese. **The Stata Journal**, v. 6, n.2, 2006. pp.273-278.
36. WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **World report on violence and health: summary**. Geneva. 2002.
37. WOOLDRIDGE, Jeffrey M. **Econometric analysis of cross section and panel data**. MIT Press: Cambridge, Massachusetts. 2002. 735p.

ANEXO

A. Glossário

Crime:

No século XIX, em 1885, o conceito de crime proposto por Garofolo (Itália, 1851- 1934) foi:

(...) para que uma ação se qualificasse como criminosa, seria preciso que a ofensa fosse feita “à parte do senso moral formado pelos sentimentos altruístas de piedade e de proibidade” na sua porção média. (LYRA E ARAÚJO JÚNIOR, 1995. p.196).

Adotando a definição jurídica do Código Penal brasileiro, Parte Geral, tem-se que: O crime em determinado momento e lugar, é posterior a uma lei anterior que o categorize como tal: *Art. 1º - Não há crime sem lei anterior que o defina. Não há pena sem prévia cominação legal* (Redação dada pela Lei No. 7.209, de 11 de julho de 1984).

Criminalidade:

Criminalidade consiste do conjunto dos crimes socialmente relevantes e das ações e omissões que, embora não previstas como crimes, merecem a reprovação máxima (LYRA E ARAÚJO JÚNIOR, 1995, p.23).

Desenvolvimento:

‘... o desenvolvimento de uma sociedade é medido em parte pela extensão em que as relações são pacíficas e as estruturas estão em vigor e, em parte, pela extensão em que a mudança é mediada por métodos não-violentos’ (DOWER, 1999, p. 50).

Segurança Humana:

Em termos de aplicabilidade Alkire [2003] sugere:

O objetivo da Segurança Humana é a salvaguarda do núcleo essencial de todas as vidas humanas das ameaças existentes; de forma consistente com a realização humana de longo prazo (ALKIRE, 2003, p.2).

Segurança Pública: deve ser provida pelo Estado.

Violência:

Em relação à responsabilidade de quem comete o ato, Harris [1980, p.19] *apud* Dower [1999, p.8] define violência da seguinte forma:

Um ato de violência ocorre quando lesão ou sofrimento é infligido a uma pessoa ou pessoas por um agente que sabe (ou deveria razoavelmente ter conhecimento) que suas ações resultariam no dano em questão.

De forma mais abrangente, a Organização Mundial da Saúde (OMS) a define como segue:

O uso intencional de força física ou poder; ameaça ou real, contra si mesmo, outra pessoa, ou contra um grupo ou comunidade; qualquer desses resultando ou tendo uma alta probabilidade de resultar em ferimentos, morte, dano psicológico, ou privação. (WHO, 2002, p.4).

B. Tabela 1B - Delitos abordados neste artigo

TÍTULO	Delito/ dados de contagem neste artigo
TÍTULO I	Cap. I Dos Crimes Contra a Vida : Homicídio Simples
DOS CRIMES CONTRA A PESSOA	Cap. II Das Lesões Corporais : Lesão corporal
	Cap. III Da Periclitacão da Vida e da Saúde : Maus tratos
	Cap. VI, Séc. I Dos Crimes Contra a Liberdade Individual: Ameaça
TÍTULO II	Cap. I Do Furto: Furto de veículo
DOS CRIMES CONTRA O PATRIMÔNIO	Cap. II Do Roubo e Da Extorsão: Roubo de veículo

Baseado no Código Penal Brasileiro, Parte Especial (1984). Elaboração própria.

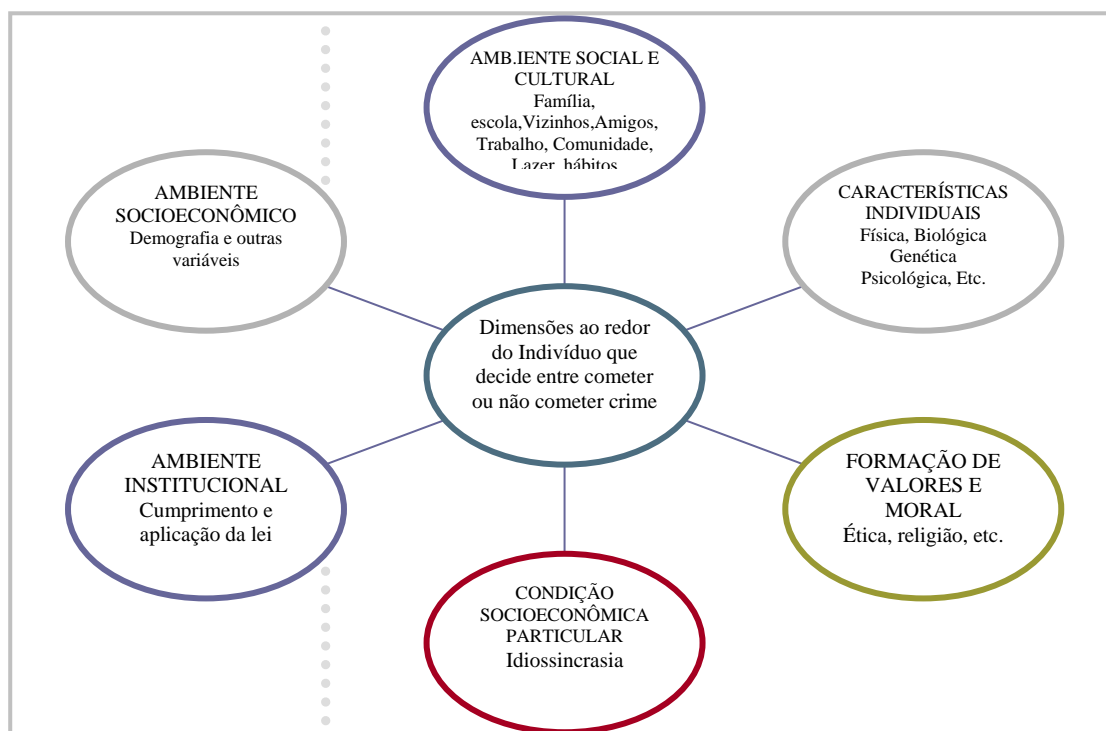


Figura 1B - Índole multidimensional das causas do comportamento criminal, apontadas desde diferentes ciências. Elaboração própria.

C. Delito contra a pessoa: Ho=Homicídio

Rank	txho2003	#HO2003	txho2004	#HO2004	txho2005	#HO2005	txho2006	#HO2006
1	Barros Cassal	Porto Alegre	Candiota	Porto Alegre	Progresso	Porto Alegre	Bossoroca	Porto Alegre
2	Balneário Pinhal	São Leopoldo	Ametista do Sul	Alvorada	Planalto	Caxias do Sul	Alpestre	Caxias do Sul
3	Ametista do Sul	Canoas	Três Coroas	Caxias do Sul	Barros Cassal	Canoas	Cerro Grande do Sul	Canoas
4	Cidreira	Alvorada	Barros Cassal	São Leopoldo	Tenente Portela	Alvorada	Tenente Portela	Alvorada
5	Coronel Bicaco	Caxias do Sul	Quaraí	Novo Hamburgo	Cristal	São Leopoldo	Barão do Triunfo	São Leopoldo

Delito contra o patrimônio: TI2=Roubo de veículo + Furto de veículo

Rank	txho2003	#HO2003	txho2004	#HO2004	txho2005	#HO2005	txho2006	#HO2006
Rank	txTI2003	#TI2003	txTI2004	#TI2004	txTI2005	#TI2005	txTI2006	#TI2006
1	Balneário Pinhal	Porto Alegre	Cidreira	Porto Alegre	Cidreira	Porto Alegre	Balneário Pinhal	Porto Alegre
2	São Leopoldo	Canoas	Canoas	Canoas	Porto Alegre	Canoas	Porto Alegre	Caxias do Sul
3	Porto Alegre	Novo Hamburgo	São Leopoldo	Caxias do Sul	São Leopoldo	Caxias do Sul	São Leopoldo	Canoas
4	Arroio do Sal	São Leopoldo	Porto Alegre	Novo Hamburgo	Novo Hamburgo	Novo Hamburgo	Novo Hamburgo	Novo Hamburgo
5	Cachoeirinha	Caxias do Sul	Cachoeirinha	São Leopoldo	Canoas	São Leopoldo	Arroio do Sal	São Leopoldo

Quadro 1C - Ranks (Top5) de maior a menor, Taxa de crime por cada 100 mil (tx) e por Contagem (#) de crimes consumados e reportados (sombreado), entre 236 municípios do RS.

Nota: Taxa por cada 100 mil habitantes nos crimes contra a pessoa. Taxa por cada 100 mil veículos da frota em circulação nos crimes em TI2. Elaboração própria.

D. Estatísticas descritivas

Modelo crescimento (2003 -2006) $i = 236$ municípios $t = 4$

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
gpond	944	0,0000951	0,0007858	-0,01055	0,01218
lpop	944	9,896931	1,016424	8,678461	14,18081
lpperc	944	9,139784	0,4495333	7,933438	12,1292
perhj1	944	4,42683	0,2688775	3,5079	5,4468
perhj2	944	4,207792	0,4227823	2,606	6,5081
perhj3	944	3,665799	0,4737204	2,608	6,8617
ho	944	5,516949	21,87315	0	338
vio	944	834,553	2395,874	0	35139
TI2	944	129,9968	844,8551	0	13610

D.1 Correlação de Spearman

Modelo crescimento (2003 -2006) $i = 236$ municípios $t = 4$

<i>obs = 944</i>	ho	Vio	TI2
ho	1,0000		
vio	0,7168***	1,0000	
TI2	0,6246***	0,8429***	1,0000
gpond	0,0767**	0,0954***	0,0920***
lpop	0,6928***	0,9451***	0,8403***
lpperc	0,0455	0,2081***	0,2979***

Nível de significância: 0,01(***) ; 0,05(**) ; 0,10(*) .

Modelo Desenvolvimento Humano (2005)/ FIRJAN

<i>obs = 236</i>	ho2005	vio	TI2
ho2005	1,0000		
vio	0,7140***	1,0000	
TI2	0,6528***	0,8312***	1,0000
lpop2005	0,6816***	0,9461***	0,8320***
lpperc2005	0,0510	0,2531***	0,3075***
ifdm2005	0,1793***	0,3623***	0,4322***

Nível de significância: 0,01(***) ; 0,05(**) ; 0,10(*) .

Modelo pobreza (2004)

<i>obs = 236</i>	ho2004	TI2	vio
ho2004	1,0000		
TI2	0,6310***	1,0000	
vio	0,7234***	0,8616***	1,0000
perindivcul	-0,1426**	-0,5413***	-0,3419*
lpopes2004	0,7223***	0,8431***	0,9450*

Nível de significância: 0,01(***) ; 0,05(**) ; 0,10(*) .