UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE – FURG INSTITUTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS, ADMINISTRATIVAS E CONTÁBEIS – ICEAC CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

MARIA CAROLINA GALARRAGA JARDIM

CRIMINALIDADE E VIOLÊNCIA ESCOLAR: UMA ANÁLISE DE CORRELAÇÃO PARA O RIO GRANDE DO SUL NO ANO DE 2016

MARIA CAROLINA GALARRAGA JARDIM

CRIMINALIDADE	E VIOLÊNCIA ESC	OLAR: UMA AN	ÁLISE DE COI	RRELAÇÃO
PAF	RA O RIO GRANDE	E DO SUL NO AN	NO DE 2016	•

Monografia apresentada como requisito para a obtenção do título de Bacharel, pelo Curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal

Orientador: Prof.º Dr. Tiarajú Alves de Freitas

Assinatura do orientador

do Rio Grande - FURG.

Rio Grande 2018

MARIA CAROLINA GALARRAGA JARDIM

CRIMINALIDA	DE E VIOL	ÊNCIA	ESCOL.	AR: UMA	ANÁLIS	E DE C	ORREL	AÇÃO
	PARA O R	IO GRA	NDE D	O SUL NO	ANO DI	E 2016		_

Monografia apresentada como requisito para a obtenção do título de Bacharel, pelo Curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande - FURG.

Aprovado (a) em:

BANCA EXAMINADORA

Prof.º Dr. Tiarajú Alves de Freitas – Orientador – Universidade Federal do Rio Grande - FURG

Prof^a. Dra. Audrei Fernandes Cadaval – Membro da Banca – Universidade Federal do Rio Grande – FURG

Prof^o Dr. Pedro Henrique Soares Leivas – Membro da Banca – Universidade Federal do Rio Grande – FURG

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, Senhor da minha vida, por todos os dons que a mim Ele confiou e que me fizeram chegar até aqui. Por ser meu maior conforto em todos momentos difíceis e por todas as bênçãos a mim concedidas na graduação.

Agradeço a FURG por todos momentos alegres e também tristes vividos dentro dessa universidade maravilhosa e acolhedora. É enriquecedor demais todas as experiências que tive e pessoas que conheci pelos corredores, salas de aula e espaços dessa universidade. Ver todos os dias pessoas de diferentes idades, raças, localidades, classes sociais, cores, credos e etnias lutando pelo tão sonhado diploma me faz acreditar em um mundo melhor.

Agradeço ao meu professor e orientador Tiarajú Alves de Freitas por toda atenção, ensinamentos, horas de orientação e áudios gravados e também pelos momentos de descontração. Obrigada por ser uma pessoa tão humana, muitas vezes em meio ao caos.

Agradeço a minha família por acreditar em mim e não me pressionar para finalizar a graduação, nem mesmo com dois anos de atraso. Obrigada mãe pelo carinho que tivesse comigo em períodos conturbados da minha vida acadêmica. Obrigada pai pelo carinho em forma de inúmeras ligações (muitas vezes quase que diárias) em meio as aulas com a simples pergunta "Maria onde estás? Ah tinha esquecido que estás no colégio", sim ele chama a universidade de colégio. Obrigada ao amor da minha vida, minha sobrinha Isadora que por muitas vezes se deslumbrou com algumas equações matemáticas das minhas listas de exercício e que acabou servindo de inspiração para mim.

Agradeço a minha vó Áurea e ao povo da casa dela pelos momentos de acolhimento em meio a rápidas visitas depois das aulas, onde eu sempre escutava palavras de incentivos para continuar com meus estudos.

Agradeço ao meu amado grupo de amigas " Macro" que surgiu como um grupo de estudos para uma prova. Obrigada do fundo do meu coração por todas as ajudas nos conteúdos das aulas, puxões de orelha e também por ouvirem meus desabafos inúmeras vezes. Joice, Niele e Katiuscia minhas irmãs economistas, eu amo vocês!

Agradeço aos leitões, turma querida que me recebeu com toda abertura e carinho que jamais imaginei. Vocês tornaram esses anos finais muito mais divertido e agregador. Vocês são demais! Agradeço também a todos amigos que fiz dentro da universidade e que levarei pra vida!

Agradeço a todos professores do curso de Economia por todos ensinamentos passados dentro e fora das salas de aula. Agradeço também aqueles professores que ultrapassaram os limites do pavilhão 4 e tornaram-se meus amigos!

Agradeço a todos amigos, colegas e *crushes* que me ajudaram a estudar para as provas e me emprestaram seus materiais. Eu disse que agradeceria a vocês neste momento e aqui está! Não cabe aqui citar nomes pois realmente foram muitas pessoas que me ajudaram.

Agradeço por fim a todos as pessoas que diretamente ou indiretamente contribuíram com essa etapa da minha vida. Gratidão por todos esses seis anos.

Alice: Chapeleiro, você me acha louca? Chapeleiro: Louca, louquinha! Mas vou te contar um segredo: as melhores pessoas do mundo são.

(Alice no país das Maravilhas)

RESUMO

O objetivo dessa monografia foi de realizar uma análise de duas correntes muito pertinentes à pesquisa econômica: a criminalidade nos municípios e a violência escolar. Inicialmente foi feito uma revisão teórica dessas duas correntes e suas contribuições ao crescimento e desenvolvimento econômico. Posteriormente afim de testar a correlação dessas duas variáveis, foram gerados dois indicadores para 427 municípios gaúchos no período de julho a dezembro de 2016. O primeiro foi o índice de criminalidade de posse e tráfico de entorpecentes e o segundo o índice de violência escolar. Essa análise é relevante para pesquisa econômica dado que a violência escolar impacta de maneira negativa o desempenho dos alunos nas escolas, e é através do aprendizado na escola que é gerado o acúmulo de capital humano dos indivíduos. Os resultados encontrados para os seis tipos de correlações testadas através de uma regressão simples usando o método dos mínimos quadrados (MQO) ordinários foram variados e são apresentados no capítulo quatro do trabalho.

Palas-chave: Violência Escolar, Índice de Criminalidade, Capital Humano, Correlação

ABSTRACT

The objective of this monograph was to analyze two currents very pertinent to economic research: crime in municipalities and school violence. Initially a theoretical revision of these two currents and their contributions to economic growth and development was made. Subsequently, in order to test the correlation of these two variables, two indicators were generated for 427 gaúchos municipalities from July to December 2016. The first was the crime rate of possession and trafficking of drugs, and the second was the school violence index. This analysis is relevant for economic research because school violence negatively impacts students' performance in schools, and it is through learning at school that the accumulation of human capital of individuals is generated. The results found for the six types of correlations tested through a simple regression using the ordinary least squares method (MQO) were varied and are presented in chapter four of the paper.

Key words: School Violence, Crime Index, Human Capital, Correlation

LISTA DE TABELA

Tabela 1 - Total de ocorrências dos crimes de posse e tráfico para o Rio Grande do
Sul no período de Julho a Dezembro de 201637
Tabela 2 - Estatística descritiva dos dados dos IGcrimes38
Tabela 3 - Municípios com maiores índices de posse de entorpecentes no período de Julho a Dezembro de 2016
Tabela 4 - Municípios com maiores índices de tráfico de entorpecentes no período de Julho a Dezembro de 2016
Tabela 5 - Municípios com índices bayesianos de posse de entorpecentes igual a zero no período de Julho a Dezembro de 201640
Tabela 6 - Municípios com índices bayesianos de tráfico de entorpecentes igual a zero40
Tabela 7 - Total de ocorrências para violência escolar no Rio Grande do Sul no período de Julho a Dezembro de 201641
Tabela 8 - Estatística descritiva dos índices de violência42
Tabela 9 - Munícipios com maiores índices de assalto nas escolas (IVEscAss) no período de Julho a Dezembro de 201642
Tabela 10 - Municípios com maiores índices de furto e arrombamentos nas escolas (IVEscFur) no período de Julho a Dezembro de 201643
Tabela 11 - Municípios com maiores índices de violência para posse, tráfico e uso de drogas nas escolas (IVEscDro) no período de Julho a Dezembro de 201644
Tabela 12 - Municípios com índice bayesiano de assalto nas escolas iguais a zero no período de Julho a Dezembro de 2016
Tabela 13 - Municípios com índice bayesiano de furto e arrombamento nas escolas próximos de zero no período de Julho a Dezembro de 201646
Tabela 14- Municípios com índice bayesiano de posse, tráfico e uso nas escolas iguais a zero no período de Julho a Dezembro de 201646
Quadro 1 – Descrição das variáveis dependentes e independentes

Tabela 15 - Correlação entre	IVEscAss 6	Gcrime	posse	no	período	de	Julho a
Dezembro de 2016							49
Tabela 16 - Correlação entre	IVEscAss e	Gcrime	tráfico	no	período	de	Julho a
Dezembro de 2016							49
Tabela 17 - Correlação entre	IVEscFur e	Gcrime	posse	no	período	de	Julho a
Dezembro de 2016							50
Tabela 18 - Correlação entre	IVEscFur e	Gcrime	tráfico	no	período	de	Julho a
Dezembro de 2016							50

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Descrição das variáveis dependentes e independentes4

SUMÁRIO

AGF	RADE	ECIMENTOS	5
RES	SUMC	D	8
ABS	STRA	ACT	9
LIS	TA DI	E TABELA	10
LIS	TA DI	E QUADROS	12
SUN	/IÁRI	O	13
1	NTR	ODUÇÃO	13
2	REV	ISÃO DE LITERATURA	15
	2.1	Capital humano e Crescimento econômico	15
	2.2	O tráfico e posse de entorpecentes e a criminalidade	18
	2.3	Violência e educação	22
	2.4	Interação social	25
3	MET	ODOLOGIA	26
	3.1	Índices de interesse	26
		3.1.1 IGcrime	26
		3.1.2 Indicador de violência escolar - IVE	30
		3.1.3 IGcrime-tráfico e IGcrime-posse de entorpecentes	32
		3.1.4 Índice de violência nas escolas por município - IVEsc	33
	3.2	Análise de correlação	34
		3.2.1 O Coeficiente de correlação	35
	3.3	Violência das escolas estaduais x privadas	35
4	RES	ULTADOS	37
	4.1	Resultados para o IGcrime Posse e IGcrime Tráfico	37
	4.2	Resultados para Ííndice de violência escolar	41
	4.3	Correlações	47
	IGcri	4.3.1 Correlações para Índice de violência escolar para as ime posse e tráfico	
	arroi	4.3.2 Correlações para índice de violência escolar de mbamento e IG crime posse e tráfico	
5		ICLUSÃO	
REF	ERÊ	NCIAS	54
ΔPÊ	אחומ	^E	58

1 INTRODUÇÃO

O crescimento do número de crimes no Brasil durante os últimos anos tem sido objeto de pesquisa para muitos pesquisadores e formuladores de políticas públicas afim de determinar suas causas e diminuir seus efeitos, assim como mensurar os impactos sociais e econômicos no país. Essa criminalidade afeta a vida dos brasileiros de diversas formas, como por exemplo através da imposição de restrições econômicas e sociais bem como uma sensação de medo e insegurança Santos e Kassouf (2008). Devido ao alto índice de criminalidade no país, a segurança tornou-se uma das maiores demandas da população para com o governo federal, que no ano de 2016 gastou R\$ 84,9 bilhões em segurança pública segundo a Secretaria do Tesouro Nacional.

Outra vertente analisada no presente trabalho e que assim como a criminalidade demanda uma importante atenção dos brasileiros devido a seu cenário insatisfatório é a educação escolar. Segundo o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (*Pisa*, na sigla em inglês), através de uma prova coordenada pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), o Brasil ficou na 63ª posição entre as 70 nações avaliadas em 2015.

Dada a importância da educação para o crescimento e desenvolvimento econômico torna-se necessário cada vez mais analisar os determinantes do baixo desempenho escolar dos alunos. (Bartz, Quartieri e Freitas 2016). Além disso, a educação é uma importante ferramenta para explicar as discrepâncias entre as economias mundiais. Oliveira e Ferreira (2013) A partir de microdados da SAEB (Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica) analisaram os efeitos da violência no aprendizado dos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental no ano de 2011. Os resultados encontrados pelos autores indicaram que a violência escolar é um fator que reduz a probabilidade de um desempenho razoável entre os alunos.

Após esta breve contextualização o presente estudo tem como objetivo desenvolver uma análise empírica dessas duas variáveis; a criminalidade presente

nos municípios gaúchos e a violência escolar e suas relações para o desenvolvimento do capital humano.

Para realizar essa análise foram escolhidas duas tipologias relacionadas ao tráfico de drogas no âmbito municipal que são a posse de entorpecentes e o tráfico de entorpecentes, através da geração dos índices de criminalidade para essas duas tipologias criminais no o período de julho a dezembro de 2016, aplicando a mesma metodologia do índice geral de criminalidade encontrado em Freitas, Cadaval e Gonçalves (2015). Foram desenvolvidos também índices de violência municipal para 427 municípios do estado do Rio Grande do Sul também no período de julho a dezembro de 2016 afim de testar suas correlações com os índices de criminalidade para posses e entorpecentes através de regressões lineares usando o método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO).

2 REVISÃO DE LITERATURA

Este capítulo trata de uma breve revisão teórica dos principais trabalhos encontrados na literatura que contribuam de alguma forma para o desenvolvimento do presente trabalho. Primeiramente, será feita uma abordagem do capital humano e sua importância para a educação e crescimento econômico. Após será feita uma revisão sobra teoria do crime e a criminalidade no Brasil. Uma terceira etapa será a abordagem do contexto da educação e da violência escolar no cenário brasileiro.

Por fim, destaca-se a literatura sobre a teoria da interação social que também se faz relevante a este trabalho.

2.1 Capital humano e Crescimento econômico

Um importante fator para o crescimento e desenvolvimento econômico é a educação. Através da educação é possível reduzir as discrepâncias econômicas dos países, fortalecer as economias regionais e propiciar ganhos à população tudo isso através da elevação do capital humano. (Viana e Lima 2010).

O investimento em educação diminui os custos de produção, aufere retornos crescentes no processo de produção o que gera um estímulo no crescimento econômico. Esse crescimento está enraizado nos estudos clássicos da economia, que consideram os fatores de produção como terra, capital e trabalho (onde aqui entra o capital humano) fatores básicos de produção que geram riquezas e influenciam o desempenho econômico. (Viana e Lima 2010).

Através da teoria capital humano é possível buscar respostas para as diferenças nas taxas de retorno entre investimentos em capital humano e físico. Ao redor do mundo a taxa de retorno do investimento em educação é significativamente mais alta do que o investimento em capital físico. Portanto, assim como em um investimento de quem quer comprar uma máquina e decide a compra baseando-se em uma taxa de retorno, na educação ocorre o mesmo processo. O investimento em educação é decidido pela taxa de retorno que este investimento trará no futuro, através de maiores salários e produções eficientes. (loschpe 2016).

Um dos mais importantes teóricos desse assunto, Schultz (1964) apud Viana e Lima (2010) afirma que investimentos em capital humano através da educação são eficientes no sentido de elevar a produtividade dos trabalhadores e por consequência o lucro das empresas. Essa afirmação evidencia o quão importante tornou-se a inclusão do capital humano nos modelos de crescimento econômico. Como o investimento em capital humano não é um fator instantâneo, torna-se necessário seu entendimento para poder compreender a dinâmica da economia no longo prazo.

Becker (1993), da mesma forma, alega que o capital humano é um conjunto de capacidades produtivas que uma pessoa pode adquirir, devido à acumulação de conhecimentos gerais ou específicos, que podem ser utilizados na produção de riqueza. Assim, sua principal preocupação é decorrente de que os indivíduos tomam a decisão de investir em educação, levando em conta seus custos e benefícios, atribuindo, entre estes melhores rendimentos, maior nível cultural e outros benefícios nãomonetários. Desse modo, o nível de capital humano de uma população influência o sistema econômico de diversas formas, com o aumento da produtividade, dos lucros, do fornecimento de maiores conhecimentos e habilidades, e também por resolver problemas e superar dificuldades regionais, contribuindo com a sociedade de forma individual e coletiva (Becker, 1993, apud Viana e Lima, 2010, p. 139).

Dada a importância do capital humano para a economia, essa variável é encontrada em vários modelos de crescimento econômico. Uma referência nessa área de pesquisa é o modelo de Solow (1956). A fim de assimilar melhor a importância da educação através do capital humano para o crescimento econômico, será apresentada a função de produção no modelo de Solow¹ através da seguinte equação:

$$Y = K^{\alpha} \cdot L^{1-\alpha} \tag{1}$$

Onde:

Y é a produção total;

¹ Para uma abordagem mais completa da essência do modelo de Solow é sugerido JONES, Charles. **Introdução à teoria do crescimento econômico.** Editora Campus, 2000.

 K^{α} é o estoque de capital elevado a sua produtividade $L^{1-\alpha}$ é o total de trabalhadores elevado a sua produtividade

É necessário observar que esta produtividade dos trabalhadores (considerando especificamente a educação que está sendo avaliada neste trabalho) não aumenta o número efetivo de trabalhadores do modelo, mas sim insere a cada trabalhador mais unidades de mão de obra eficientes. Em suma, a elevação do capital humano através da educação proporciona um aumento na quantidade de trabalhadores em termos de unidades de eficiência. (Mankiw 2015).

Posteriormente, Mankiw, Romer e Weil (1992) geraram uma adaptação ao modelo de Solow através da inclusão do capital humano como uma variável específica no novo modelo endógeno. Segundo os autores, essa reformulação do modelo é capaz de explicar a variação de quase 80% da renda entre diferentes países. Essa inserção do capital humano no modelo resulta na modificação do impacto do capital físico na acumulação de renda. A nova função de produção é dada por:

$$Y = K^{\alpha} H^{\beta} (AL)^{1-\alpha-\beta} \tag{2}$$

Onde:

Y é a produção total;

 K^{α} é o estoque de capital

AL é a força de trabalho;

H é o estoque de capital humano.

Se os aumentos dos níveis de educação impactam positivamente a eficiência dos trabalhadores, a violência por sua vez impacta negativamente o processo de produção descrito no modelo. Esse impacto negativo se dá através de uma depreciação do acúmulo de capital humano por meio da educação que resultaria em uma melhor eficiência de produtividade dos trabalhadores.

loschpe (2016) afirma que o crescimento econômico depende da pesquisa tecnológica, que por sua vez depende do estoque de conhecimento dos indivíduos de uma sociedade. Por isso economias mais desenvolvidas crescem mais rapidamente do que aquelas onde há ausência de um estoque mínimo de conhecimento. Um país ou região que tenham maiores

sofisticações tecnológicas, irão demandar mais pessoas com maiores níveis educacionais e capacidades cognitivas, conforme a teoria clássica do capital humano. Segundo o autor, mantendo-se fixa as outras variáveis, o retorno à educação é proporcional ao desenvolvimento tecnológico. A educação é um fator definitivo no processo de aceitação e inserção de novas tecnologias em uma economia. Uma comprovação empírica foi um estudo sobre a agricultura da Índia durante a chamada Revolução Verde. Neste período foram introduzidas sementes geneticamente modificadas e de maiores rendimentos para a agricultura. A pesquisa concluiu que o nível de educação primária dos agricultores foi um fator determinante na rapidez de aceitação das novas sementes, e ainda que em 1971 as fazendas onde haviam indivíduos mais instruídos tiveram um lucro 11% maior que aquelas onde os trabalhadores não tinham educação primária, passando posteriormente para lucros 46% maiores no ano de 1982. (Foster e Rosenzweig (1996) apud loschpe (2016).

A razão desse capital ser considerado humano se dá devido ao fato de estar atrelado ao próprio indivíduo/trabalhador, pois é impossível separar o conhecimento e as habilidades das pessoas que as detém. A saúde, a migração e de forma especial a educação são os principais fatores que constituem o capital humano, corroborando ainda que grande parte dos estudos dessa literatura atribuem ao capital humano a explicação do crescimento econômico de longo prazo nos países e regiões. (Becker 1993).

Por fim o sociólogo Lins (2011) em seu artigo "Educação, qualificação, produtividade e crescimento econômico: a harmonia colocada em questão" afirma que o capital humano é uma das mais importantes e conhecidas abordagens da economia para a relação com o sistema educacional e que sua principal contribuição para o crescimento econômico foi a noção de que o investimento nas pessoas é primordial para as economias. Esse investimento agrega benefícios em vários canais, mas o grande foco da teoria do capital humano é a educação.

2.2 O tráfico e posse de entorpecentes e a criminalidade

A criminalidade no Brasil tem se agravado cada vez mais, e assim impactando diretamente no cotidiano dos brasileiros. A criminalidade afeta a vida dos brasileiros de diversas formas, como por exemplo através da imposição de restrições econômicas e sociais bem como uma sensação de medo e insegurança. (Santos e Kassouf 2008).

Em 2015, segundo o Atlas de Violência² 2017, foram registrados 59.080 homicídios, ou seja, 28,9 mortes a cada 100 mil habitantes. Em 2005 o número de homicídios foi de 48.136. Esses dados revelam que a violência e criminalidade no país de fato tem sofrido um aumento com o passar dos anos.

Além dos grandes impactos e problemas sociais oriundos da criminalidade no Brasil, existem também significativos impactos econômicos para o país. Em 2016, os gastos com segurança pública pelo governo federal foram de R\$ 84,9 bilhões, ou 1,36% do PIB segundo a Secretaria do Tesouro Nacional. A segurança pública atualmente é um dos maiores itens do orçamento federal e objeto de discussão emergencial. Pesquisas de opinião pública mostram que a violência está entre as maiores demandas da população para com o governo, juntamente com o desemprego. (Franco 2016).

As pesquisas sobre criminalidade têm o envolvimento de diversas áreas do conhecimento que vão desde a Sociologia, Psicologia, Criminologia até a Demografia e a Economia. Portanto é impossível querer separar a criminalidade de um país do próprio cenário econômico. A economia tem importantes contribuições para com o tema, determinando as causas da criminalidade e avaliando os seus impactos negativos na sociedade e no desenvolvimento econômico. (Oliveira 2005).

O crescimento do número de crimes no país tornou-se objetos de pesquisa para muitos pesquisadores e formuladores de políticas públicas a fim de diminuir e amenizar seus efeitos, bem como mensurar os impactos sociais e econômicos no país. O entendimento melhor dos crimes, suas causas e impactos é cada vez mais necessário tendo em vista que esse é um importante fator na formulação do

² Livro Atlas produzido pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) em parceria com o Fórum Brasileiro de Segurança Pública (FBSP)

comportamento da sociedade e representa um indicador de qualidade de vida nas cidades. (Freitas, Cadaval e Gonçalves 2015).

Viapiana (2006) afirma que na teoria do crime o criminoso é considerado uma pessoa comum que decide dentro da sociedade quais serão suas atitudes através de incentivos e condicionantes. Essas decisões são formadas através de alguns fatores: influências do meio onde vivem, crescimento e formação inicial dentro da família e na escola. Os indivíduos não são motivados apenas por circunstancias econômicas e sociais, mas também por outros fatores como valores culturais e morais, convivência social e pressões sofridas pelo ambiente externo. A teoria do crime procura através da junção desses fatores, explicar as tomadas de decisões dos indivíduos que optam pela pratica do crime ou não crime.

Ao longo da vida os indivíduos experimentam trocas intertemporais, isto é, as escolhas de hoje interferem diretamente no futuro. Essas trocas estão sempre acompanhadas de *trade-off*s entre optar pelo benefício ou custo no curto prazo em troca do benefício ou custo no futuro. Assim a decisão de optar pelo crime ou pelo não crime é o resultado de uma comparação de ganhos obtidos no mercado legal e ganhos obtidos no mercado ilegal, entretanto levando em conta o risco de punição, a probabilidade de prisão, os riscos morais e as perdas de rendas futuras associadas ao tempo de permanência na prisão. (Viapiana 2016).

Oliveira (2005) também afirma que os indivíduos que praticam crimes não são necessariamente pessoas com transtornos psicológicos, e que todos os indivíduos são criminosos em potencial. Todo crime praticado envolve um determinado grau de risco que poderá resultar em sua prisão, por isso os indivíduos que não são propensos aos riscos provavelmente serão aqueles que não cometerão crimes. O crime também pode ser relacionado com o mercado de trabalho formal, que é onde o criminoso avalia os benefícios e custos da ação criminosa e os custos de oportunidade de inserir-se no mercado legal de trabalho.

Dada a importância do desenvolvimento moral nas escolhas e ações dos indivíduos, cabe apresentar uma abordagem menos econômica e mais psicológica desse assunto. Paludo (2004) afirma que o julgamento moral segundo os psicólogos desenvolvimentistas é um processo que se dá desde a infância até a

fase adulta. O desenvolvimento moral é considerado um processo racional e cognitivo, onde a criança acaba por formar um código moral por si mesma, baseada no meio onde vive e na interação com os pares. Sendo assim as crianças não seguem as regras e por consequência um julgamento moral baseado em adultos e autoridades mas sim a partir da cultura que a cerca.

O custo moral especifico de cada pessoa é o que vai determinar o que é certo e o que é errado, e ainda é através dessa determinação que são ponderados os riscos e custos morais do ato criminoso. O ambiente onde o indivíduo está inserido é altamente influenciável no julgamento moral. Esse custo moral quando existente não pode ser medido em unidades monetárias para que seja feita uma ponderação do risco, mas se manifesta através de sentimentos como por exemplo vergonha e culpa. O grau de aversão ao risco varia ao passar do tempo. Os jovens são em sua maioria mais propensos aos riscos do que as pessoas com idade mais avançada, tendo em vista que é na juventude onde as pessoas agem mais por impulsos e ainda não tem seus julgamentos morais muito estabelecidos. Oliveira (2005) ainda destaca a família como outro fator importante na formação de valores do indivíduo, pois é dentro dela que a criança é apresentada na maioria das vezes o que é certo e errado. A família também é responsável por explicar e demostrar as crianças o papel fundamental da escola. Além desses importantes fatores, o autor afirma que família possui um conjunto inicial de valores que podem afetar o jovem para sempre, como por exemplo a relação com a violência. Um indivíduo que foi vítima de algum tipo de violência é mais propenso a entrar em alguma atividade criminosa ou até mesmo mais propenso a praticar algum ato violento do que aquele que não foi vítima.

A ausência da escola na vida do indivíduo irá afeta-lo de duas formas: na formação de valores morais e na acumulação de capital humano. Na primeira forma, a escola assume um papel fundamental na formação de valores morais, pois é na escola que muitas vezes o indivíduo começa a interagir e ter relacionamentos fora de sua família, portanto passa as primeiras noções de convivência em sociedade. Os professores, assim como os pais, podem assumir o papel de transmissão de valores morais, que serão importantes na construção dos valores próprios da criança. Vale lembrar, que estes valores serão autoconstruídos e que cada etapa da vida de um indivíduo influenciará está construção. Na segunda forma, a ausência da escola diminuirá seu estoque de capital humano individual, que implicará em baixos retornos no mercado legal no futuro e um baixo custo de oportunidade. (Oliveira, 2005, p.9)

Segundo o Departamento Penitenciário Nacional do Ministério da Justiça (Depen/MJ), desde a nova lei nº 11.343 de 2006 - em que a quantidade de drogas caracteriza tráfico ou apenas posse- o número de presos por estes dois crimes mais que triplicou. Isto ocorre devido ao fato de que pela lei, para definir se o preso é um usuário de drogas ou um traficante, o juiz levará em conta a quantidade apreendida, o local, condições em que se desenvolveu a ação, circunstâncias sociais e pessoais, além da existência ou não de antecedentes criminais. Dados obtidos junto ao Levantamento Nacional de Informações Penitenciárias (Infopen) mostram que atualmente o número de presos por tráfico de drogas no sistema carcerário brasileiro é de 32,6 %, fato que evidencia a magnitude deste tipo de crime no país. (Brasil 2006).

Os jovens são alvos mais fáceis para os criminosos, principalmente quando se trata dos crimes de entorpecentes. Para os traficantes esses jovens muitas vezes são vistos como as melhores e mais eficientes demandas para a venda drogas, ou por outro lado como fáceis mão de obra para o narcotráfico.

Por fim, o crime de tráfico para muitos jovens em situação de vulnerabilidade é visto como uma maneira de satisfazer suas demandas de consumo, das quais muitas vezes a sociedade não oferece meios legítimos. Assim, o tráfico passa ser considerado por esses jovens como uma maneira de obter um bom status social e respeito da sociedade. Por viverem em comunidades de baixa renda, os traficantes locais são considerados indivíduos de respeito, com um certo poder aquisitivo, fator esse que é mais difícil de auferir devido as circunstâncias em que esses jovens crescem. (Castro e Abramovay 2002).

2.3 Violência e educação

Os variados tipos de violência escolar vêm ofuscando os papéis reais da escola para com os estudantes, como instruir, orientar e formar crianças e jovens. Mesmo que a violência e criminalidade estejam presentes no dia a dia dos indivíduos, não podemos aceitar essas condições e classificá-las como inerentes ao ser humano. Não existem soluções concretas estabelecidas para controle de

violência, entretanto existem diversas propostas de prevenção, como relacionar a melhoria da educação e redução da pobreza. (Oliveira e Fitz 2014).

A base de dados sobre a violência escolar usada no presente trabalho ainda é pouco explorada na literatura econômica. Uma pesquisa pioneira nesse meio foi a de Bartz, Quartieri e Freitas (2016), que buscaram com base na violência e na indisciplina (agressão entre alunos, agressão a professores, *bullying* e indisciplina escolar) criar um índice de Violência Escolar para cada escola estadual do Rio Grande do Sul. Dada a importância da educação para o crescimento e desenvolvimento econômico torna-se necessário cada vez mais analisar os determinantes do baixo desempenho escolar dos alunos.

Segundo Sposito (2001), existem duas correntes sobre estudos de violência escolar no Brasil. A primeira baseia-se no comportamento agressivo do aluno como uma forma de consequência das falhas no processo de convívio dentro da própria escola, marcadas por pequenas delinquências e agressões. Já a segunda vertente – e a mais pertinente a esta monografia - analisa a violência como uma resultante de fatores externos ao ambiente escolar pois muitas escolas localizam-se em áreas sob a influência do tráfico de drogas e crime organizado.

A agressão entre alunos nas escolas é cada vez mais frequente e pode acabar impactando em resultados negativos na aprendizagem escolar e formação social dos indivíduos. Becker e Kassouf (2016) afirmam que a escola é fundamental na identificação de jovens com tendência a terem um comportamento violento já que é nessa fase do desenvolvimento que a criança provavelmente manifestará tal tipo de indisciplina. Um jovem que apresente um comportamento agressivo e violento na escola não se tornará um delinquente necessariamente, entretanto um ocorrido de manifestações de delinquências ainda na juventude é o esperado de um adulto infrator.

Oliveira e Ferreira (2013), também afirmam que a literatura na qual aborda violência escolar e desempenho dos alunos é limitada. A partir de microdados da SAEB (Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica) os autores analisaram os efeitos da violência no aprendizado dos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental no ano de 2011. Essa análise é eminente uma vez que a violência pode induzir comportamentos que vão de encontro a uma melhora no desempenho do aluno e aumento da frequência escolar, pois esses fatores são de extrema importância para

o progresso educacional de cada aluno. Os resultados encontrados pelos autores através de um modelo probit indicaram que a violência escolar reduz a probabilidade de um desempenho razoável pelos alunos. Segundo os resultados, a ocorrência de tráfico e consumo de drogas, de roubo e de atentado à vida foram os fatores que mais impactaram sobre a eficiência dos alunos. Essa pesquisa surge como uma interessante literatura de apoio a esta monografia, tendo em vista que esses tipos de violência impactam negativamente na proficiência dos alunos e por isso cabe a este trabalho verificar correlação do tráfico e posse de entorpecentes com a violência nas escolas estaduais do Rio Grande do Sul.

Já o primeiro pesquisador no qual analisou os feitos da violência escolar nos resultados econômicos foi (Grogger,1997, apud Oliveira e Ferreira, 2013). Através de um estudo a partir dos dados do *High School and Beyond* (estudo longitudinal sobre educação nos Estados Unidos), o autor constatou que a violência gerou os seguintes efeitos no desempenho escolar dos alunos da amostra: níveis moderados de violência reduziram a probabilidade de formatura no ensino médio em 5,1% e diminuíram a probabilidade de um aluno cursar a faculdade em 6,9%. Ainda no âmbito da literatura internacional, Aisenberg e Ell, (2005), Jones (2007) apud Oliveira e Ferreira (2013), afirmam que alunos que foram vítimas de algum tipo de violência ou que vivem em ambientes de insegurança tendem a ter piores desempenhos educacionais, o que leva a uma depreciação na acumulação de capital humano e desenvolvimento social.

Para avaliar o grau de violência escolar em 11 países europeus e analisar os determinantes de ser uma vítima e seu efeito sobre o desempenho dos alunos, Ammermüeller (2007) utiliza dados do Trends in International Mathematics and Science e do British National Child Development Study. As estimativas demonstraram que o sexo, a origem social e as migrações estão relacionados à incidência da violência, de forma que ser vítima tem um forte impacto negativo no desempenho do aluno e, especialmente, sobre os rendimentos dos homens. Dessa forma, o autor conclui que este peer effect não deve ser omitido na estimativa das funções de produção de educação. (Oliveira e Ferreira, 2013, p.4).

Por fim, segundo o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (*Pisa*, na sigla em inglês), através de uma prova coordenada pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) mostra que o Brasil ficou na 63ª posição entre as 70 nações avaliadas em 2015. Esses resultados comprovam

que os gastos públicos na área da educação não estão sendo eficientemente alocados, pois o Brasil é o 3º país que mais gasta com educação segundo dados da OCDE (2012).

2.4 Interação social

A teoria da interação social Glaeser et al. (1996) estabelece que o meio onde um indivíduo vive tem forte influência sobre seu comportamento. Para Jales (2010) essa interdependência é reconhecida por cientistas sociais há tempos em questões como criminalidade, consumo de álcool ou drogas ilícitas entre outros.

Já no estudo econômico, essas interações sociais são também chamadas de *peer effects*. Os educadores reconhecem a interdependência presente no aprendizado escolar, ou seja, essa dependência do meio onde o aluno se encontra. Um exemplo de *peer effects* seria em uma sala de aula onde um aluno resolve fazer uma boa pergunta ao professor durante uma explicação ou conversar com um colega paralelamente à fala do professor. Em ambas as situações a ação deste aluno serviria de exemplo aos outros colegas da sala. Essa teoria torna-se interessante para essa monografia ao passo que em regiões mais violentas e com maiores índices de criminalidades os jovens ficam mais vulneráveis a terem contato com indivíduos criminosos e tornando-os assim seus pares.

Conforme Becker e Kassouf (2016), como os jovens não têm muitas experiências próprias, muitas vezes observam os pares ao seu redor e os consideram modelo de conduta. Ao estarem inseridos em ambientes criminosos e violentos, a tendência segundo essa teoria é de que os jovens tomem como exemplo os indivíduos criminosos e por sua vez acabem levando essas ações violentas para o ambiente escolar.

3 METODOLOGIA

Nessa seção serão apresentadas a base de dados estudados bem como os procedimentos metodológicos a serem utilizados no trabalho. Inicialmente serão apresentados os índices de interesse, neste caso o Índice Geral de Criminalidade (IGcrime) proposto por Freitas, Cadaval e Gonçalves (2015) e o Índice Geral de Violência Escolar (IVE), proposto por Bartz, Quartieri e Freitas (2016) descrevendo suas metodologias e alguns resultados relevantes.

Acredita-se que exista uma relação positiva entre as ocorrências envolvendo a posse e tráfico de entorpecentes com a violência nas escolas, pois os jovens são um público alvo dos traficantes, tanto como consumidores quanto assistentes para venda de drogas.

Seguindo, serão apresentados dois índices derivados do IGcrime, de tal forma que usaremos apenas duas tipologias de crimes que compõem o IGcrime, neste caso uma única variável que mensura a posse de entorpecentes nos municípios e outra que mensura o tráfico de entorpecentes. Além disso, apresentase uma modificação no cálculo do IVE, uma vez que os dados do índice de comparação, IGcrime, são municipais, precisamos fazer uma média ponderada com base no número total de estudantes de todas as escolas em relação aos estudantes de cada escola, da qual chamaremos de IVEsc. Finalmente, dois índices serão utilizados em uma análise de correlação, onde fazemos uma descrição dos métodos estatísticos com o objetivo de verificar a relação entre posse e tráfico de entorpecentes – através do IGcrime - para com a violência escolaratravés do IVEsc.

Por fim, será apresentado uma pequena revisão de literatura que justifica a utilização da violência escolar na rede de ensino estadual como uma proxy para a violência escolar dos municípios.

3.1 Índices de interesse

3.1.1 IGcrime

Desenvolvido por Freitas, Cadaval e Gonçalves (2015), o IGcrime é um indicador geral de criminalidade para os municípios do Rio Grande do Sul com base em 14 tipologias de crimes extraídos da base dados de 2013 das estatísticas oficiais da Secretaria de Segurança Pública do estado.

Através das informações de população total e incidência de cada tipo de crime nos 496 municípios gaúchos os autores calcularam as taxas de crimes para cada 100.000 habitantes. Assim, foi possível obter as taxas mínimas e máximas de cada tipologia de crime que posteriormente foram usadas como limites superiores e inferiores. A forma algébrica:

$$TCi = \frac{(Ci - Cmin)}{(Cmax - Cmin)} \tag{3}$$

Onde:

 TC_i é o tipo de crime na cidade i;

 C_i é o crime ocorrido na cidade i para cada 100.000 habitantes;

 C_{min} é o menor valor deste crime dentre os 496 municípios para cada 100.000 habitantes;

 C_{max} é o maior valor deste crime dentre os 496 municípios para cada 100.000 habitantes.

Após isso, quanto mais próximo de zero fosse o valor para cada crime, melhor o resultado, ou seja, menor a ocorrência de criminalidade. Por outro lado, quanto mais próximo de um o valor do indicador pior o nível de criminalidade no município.

A próxima etapa no desenvolvimento do IGcrime foi a agregação de todas as tipologias criminais em um único índice geral. Para a construção do índice geral de criminalidade foi utilizada uma ponderação de cada tipologia de crime, através dos anos de condenação das penas estabelecidas pelo Código Penal Brasileiro. Assim os autores constroem um índice geral englobando essas 14 tipologias, utilizando o que a sociedade brasileira considera como sendo mais grave em termos relativos às penas aplicadas. Como o objetivo do presente trabalho consiste

em analisar a relação entre a violência nas escolas estaduais e a posse e tráfico de entorpecentes, serão utilizados apenas os IGcrimes para essas duas tipologias.

O IGcrime ainda apresenta um cuidado em relação aos municípios de pequena população. A literatura especializada em indicadores criminais mostra que é importante retirar a possível ocorrência de nível de criminalidade em um município pequeno devido a situações de aleatoriedade.

A heterogeneidade na distribuição da população entre os municípios gaúchos confirmou a necessidade da aplicação de uma média bayesiana para os 496 municípios. Segundo Freitas, Cadaval e Gonçalves (2015) do contrário, sem essa ponderação, a ocorrência aleatória de um crime em um município de pequena população teria grande impacto, podendo gerar a informação de que o índice de criminalidade no município é elevado em determinado período. Assim, os autores buscaram incorporar os riscos de outras cidades para estimar o risco em uma cidade especifica. A implicação desta taxa bayesiana possibilita que pequenos e grandes municípios façam parte de uma mesma analise independente da tipologia do crime.

O método utilizado por Freitas, Cadaval e Gonçalves (2016), em termos de correção quanto à aleatoriedade de ocorrências de tipologias criminais em cidades pequenas, foi o proposto por Marshall (1991) "no qual consiste em calcular uma taxa de risco ponderada por dois elementos; um contendo o evento ocorrido ponderado por uma constante c entre zero e um; e somado a outro elemento cuja constante é o complementar de c multiplicado pela taxa média dos eventos ocorridos em cidades do mesmo porte" Freitas, Cadaval e Gonçalves (2016). A forma algébrica para calcular essa taxa de risco se dá como:

$$q = ct + (1 - c)m \tag{4}$$

Onde:

q =Estimativa da taxa corrigida do evento;

c = Parâmetro que amortece o valor do evento ocorrido na cidade quando a população é pequena. Para as menores cidades da amostra c tende a zero e, para cidades maiores da amostra c tende a 1;

t =Evento ocorrido na cidade;

m = Taxa média da região obtida entre cidades de população semelhante.

Para determinar a quantidade de classes quanto à população que se dividirão os 496 municípios, foi utilizado o critério de Sturges que consiste em k, o número de classes, sendo obtido pela seguinte expressão:

$$k = 1 + 3,22 \log(n)$$
, onde $n = 496$ (5)

O resultado sugeriu 10 classes, entretanto, tendo em vista os valores de c para municípios de maior população, os autores optaram por inserir mais uma classe, formando 11 classes ao todo entre os 496 municípios.

Por fim, o IGcrime para cada município pode ser descrito através da seguinte expressão:

$$IGcrime_i = [\gamma_j]'.[IGc_j], \text{ onde } i = 1,2,...,496 \text{ e } j = 1,2,...,14$$
 (6)

Onde:

 $IGcrime_i$ é o índice de criminalidade geral para o município i resultante do peso aplicado a cada uma das 14 tipologias de crimes;

 γ_j é o peso aplicado ao respectivo crime conforme a Tabela 1. γ_j é uma matriz de uma coluna por 14 linhas. Ela é utilizada na forma transposta;

 IGC_j é o índice de criminalidade calculado para cada tipologia. IGC_j é uma matriz de uma coluna por 14 linhas

Os resultados obtidos a partir do IGcrime mostraram que as piores cidades colocadas no ranking de criminalidade concentram-se na região metropolitana de Porto Alegre. Esses resultados podem colaborar para a elaboração de políticas

públicas de segurança, de maneira que as cidades que se mostraram mais violentas recebam melhores alocações de recursos por parte do Estado³

3.1.2 Indicador de violência escolar - IVE

Bartz, Quartieri e Freitas, (2016) a partir de dados disponibilizados pela Comissão Interna de Prevenção a Acidentes e Violência Escolar – CIPAVE\RS, que é um programa desenvolvido pela Secretária de Educação do Rio Grande do sul, desenvolveram um indicador de violência escolar para diferentes tipologias de violência.

Para a construção do índice de violência, os autores utilizaram dados de 1333 escolas estaduais no período de julho a dezembro de 2016 em 430 municípios gaúchos. Para o presente trabalho serão usados somente dados de escolas estaduais de ensino fundamental e médio no Rio Grande do Sul, isso será melhor explicado na próxima sessão deste capítulo. Quanto às informações do total de alunos de cada escola, são procedentes do Censo Escolar de 2015.

A metodologia para a criação dos indicadores de violência escolar deu-se conforme a mencionada anteriormente, a mesma do IGcrime desenvolvido por Freitas, Cadaval e Gonçalves (2015).

A partir dos dados e da metodologia apresentada calculou-se os indicadores para cada 100 estudantes:

$$TO_{ji} = \frac{ocorr\hat{e}ncias_{ji} \times 100}{alunos_i}$$
 (7)

Onde:

$$i = 1,2,...,1333; j = 1,2,3,4;$$

 TO_{ii} é a taxa de ocorrência para cada 100 alunos.

Assim como na elaboração do IGcrime existe uma heterogeneidade quanto à população das cidades, também na elaboração do índice de criminalidade das escolas tem-se essa heterogeneidade quanto ao total de alunos por escola. Então

³ Para mais resultados, consultar Freitas, Cadaval e Gonçalves (2015).

para que um único ato violento em uma escola não venha a falsear os indicadores, os autores assim como Freitas, Cadaval e Gonçalves (2015) aplicaram uma taxa bayesiana para as 1333 escolas. Procuraram, assim, incorporar os riscos contidos em outras escolas do mesmo tamanho para estimar o risco de uma escola específica.

Os autores utilizaram o método proposto por Marshall (1991), o mesmo usado para o IGcrime. O método fundamenta-se em calcular uma taxa de risco ponderada por dois elementos, um contendo "o evento ocorrido ponderado por uma constante c entre zero e um e, somado a outro elemento cuja constante é o complementar de c multiplicado pela taxa média dos eventos ocorridos em escolas de mesmo porte." (Bartz; Quartieri; Freitas, 2016). Assim, a equação da taxa de risco de uma escola segue a seguinte regra:

$$TOb_{ij} = c \ x \ TO_{ii} + (1 - c) \ x \ TOm_i$$
 (8)

Onde:

i = 1,2,...,1333; j = 1,2,3,4;

 TOb_{ii} é a estimativa corrigida do total de ocorrências registradas;

c é o parâmetro que amortece o valor do evento ocorrido na escola quando o número de estudantes é pequeno;

 TO_{ii} é o evento ocorrido na escola;

 TOm_{jk} é a taxa média da classe obtida entre escolas com número de estudantes semelhante.

As classes de qualificação das escolas quanto ao número de alunos foram estabelecidas de acordo com a base de dados e seguido o proposto por Freitas, Cadaval e Gonçalves (2015). Com isso, o valor atribuído a cada coeficiente de ajuste para cada faixa e estudantes é gerado pela proporção da média de alunos de cada faixa em relação à média de alunos da faixa de estudantes com mais alunos.

Finalmente, com as informações da taxa de ocorrência bayesiana para cada tipo de violência nas escolas, a próxima etapa para os autores foi identificar as taxas mínimas e máximas. Os índices gerados têm valor entre 0 e 1, assim as

escolas que possuem valor mais próximos de 1 serão as com um maior índice de violência escolar e indisciplina. A forma algébrica dá-se como:

$$Índice_{ji} = \frac{(TOb_{ji} - TOb_{jmin})}{(TOb_{jm\acute{a}x} - TOb_{jmin})}$$
(7)

Onde:

i = 1,2, ... 1333; j = 1,2,3,4.

Índice_{ii} é o índice da ocorrênciaj ocorrido na escolai;

 TOb_{ii} é a estimativa corrigida do total de ocorrências registradas;

 TOb_{jmin} é o menor valor registrado no período analisado para a taxa de ocorrência j;

 $TOb_{jm\acute{a}x}$ é o maior valor registrado no período analisado para a taxa de ocorrência j.

Como resultado, os autores apontaram que as escolas no topo do ranking de violência pertencem a região metropolitana de Porto Alegre e inferem que de certa forma isso se dá pelo fato dessa região apresentar os maiores índices de violência urbana. Por outro lado, através do índice foi possível identificar também escolas bastante violentas que se encontram fora dessas regiões, como é o caso de uma escola do município de Lajeado que obteve um alto índice de violência entre alunos⁴.

3.1.3 IGcrime-tráfico e IGcrime-posse de entorpecentes

O IGcrime como calculado por Freitas, Cadaval e Gonçalves (2015) envolve uma combinação de um conjunto de 14 tipologias criminais. O presente estudo utilizará especificamente duas tipologias criminais que fazem parte do IGcrime, ou seja, o IGcrime tráfico de entorpecentes e o IGcrime posse de entorpecentes, para os mesmos municípios que formam a base de dados do índice de violência escolar (IVEsc).

-

⁴ Para mais resultados consultar (Bartz, Quartieri e Freitas, 2016).

Será utilizada a mesma metodologia apresentada por Freitas, Cadaval e Gonçalves (2015) exibida anteriormente, porém com dados mais atualizados, especificamente para o ano de 2016 fornecidos pela Secretaria de Segurança Pública do Rio Grande do Sul SSP-RS para que possam ser correlacionados com as variáveis de violência escolar do mesmo período.

3.1.4 Índice de violência nas escolas por município - IVEsc

Como será feita uma análise de correlação entre o nível de violência entre as escolas por município, será necessário gerar o indicador de violência por escola em termos municipais. Será utilizado como *proxy* da violência escolar para o município a violência medida através das escolas públicas estaduais, tendo em vista a base de dados ser composta apenas para este tipo de escola no período utilizado. O presente trabalho se utilizará de três tipologias de violência escolar contidas no programa da Comissão Interna de Prevenção a Acidentes e Violência Escolar – CIPAVE\RS, que são: ocorrência de assaltos⁵ na entrada e saída da escola; furto e arrombamento na escola e posse, tráfico e uso de drogas na escola.

Assim, utilizou-se o IVEsc do conjunto de escolas medidas por município para formar o IVEsc de cada município. Isto será feito ao ponderar o IVEsc do município com base no número total de estudantes de todas as escolas em relação aos estudantes de cada escola, como mostra a equação a seguir.

$$IVEsc_m = \sum_{i=1}^{n} \alpha_i IVESC_i$$
 (8)

Onde:

 IVEsc_m é o Índice de Violência nas Escolas do município m no ano t;

 α_i é número de alunos da escola i em relação ao número total de alunos de todas as escolas que que fazem parte da amostra de escolas do município m no ano t;

⁵ A diferença entre furto e roubo segundo o artigo 157 do código penal brasileiro é que no furto não há contato do ladrão com a vítima, já no roubo existe contato. "Assalto" é um termo que não existe oficialmente no direito porém é utilizado na cartilha do CIPAVE/RS.

*IVEsc*_i é o Índice de Violência na Escola i no ano t.

3.2 Análise de correlação

Com a base de dados finalizada serão feitas as regressões usando o método dos mínimos quadrados ordinários (MQO) através do *software* Eviews 8.1® a fim de testar a hipótese de que exista uma correlação entre o índice violência nas escolas nos municípios gaúchos—IVEsc—com o nível de criminalidade medido pelo IGCrime em relação ao tráfico e à posse de entorpecentes. Para essas regressões são consideradas como dependentes as variáveis de violência escolar. Já as variáveis independentes são os índices de crimes municipais e a quantidade de alunos por municípios. Serão rodadas seis regressões como:

$$IVEsci = \beta 0 + \beta 1IGcrime + ui$$
 (8)

Uma análise de correlação tem como objetivo determinar se existe relação entre duas variáveis, que no presente estudo serão o IGcrime e IVEsc.

Uma vez que não há um referencial teórico que especifica uma forma funcional para explicar a violência escolar, não podemos estimar

$$E[Y|X,W] \tag{9}$$

Dado que W é um conjunto de variáveis não observadas ou omitidas, que podem estar correlacionadas com X ou não, de modo que estimaríamos sempre.

$$E[Y|X]$$
 (endógeno) (10)

Por isso é necessário destacar que, ao rodar essas regressões, o objetivo será apenas de verificar a presença de correlações, ou seja, se o comportamento de uma das variáveis se repete na outra. Não se deseja nessa análise inferir causalidade nas regressões ou prever o comportamento do IVEsc, que foi considerado uma variável dependente em relação ao IGcrime. Para obter uma

regressão que inferisse causalidade, se torna necessária a obtenção de outras variáveis a fim de excluir o problema de viés de variável omitida.

3.2.1 O Coeficiente de correlação

Oo presente trabalho deseja testar a evidência empírica de correlação entre as variáveis índice de tráfico de entorpecentes e o índice de posse de entorpecentes (IGcrime posse e IGcrime tráfico respectivamente) do estado do Rio Grande do Sul com as variáveis do índice de violência escolar (IVEsc).

3.3 Violência das escolas estaduais x privadas

Mesmo sabendo que o resultado obtido por este estudo está relacionado à situação de violência escolar nas escolas públicas estaduais, existe na literatura um trabalho de Oliveira e Fitz (2014) que mediu a violência nas escolas no município de São Leopoldo, o qual faz parte da Região Metropolitana de Porto Alegre. Nesse estudo o autor verificou, para uma amostra de escolas públicas e privadas para os alunos do terceiro ano do ensino médio, que a violência escolar está presente nestes dois tipos de escolas, independente inclusive da classe social na qual as escolas estão presentes. Isto sinaliza que mesmo na ausência da presença de escolas privadas na composição do Índice de Violência das Escolas por município, não se pode descartar a validade de tal indicador

Por outro lado, há na literatura a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar – PeNSE - realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE – que mostra que adolescentes da rede pública de ensino presenciaram mais brigas com armas e sofreram mais agressões. A pesquisa envolve uma amostra de 110 mil alunos para o ano de 2013. Em 2015 a PeNSE proporcionou dois planos amostrais referentes, primeiro, aos alunos que frequentavam o 9º ano do ensino fundamental e, segundo, aos alunos de 13 a 17 anos. O envolvimento em confronto com arma de fogo foi testemunhado por 6,7% dos alunos de escolas públicas e por 4,9% das escolas privadas em 2013. Já o confronto decorrido com a utilização de arma

branca foi de 7,6% para os alunos das públicas e de 6,6% para as privadas em 2013.

Referente ao ano de 2015 nota-se que a PeNSE revela um aumento da diferença em termos de escola pública e privada em termos de armas de fogo, a qual passou para 6,1% nas escolas públicas e 3,4% nas escolas privadas. Quanto às armas brancas, os percentuais nas públicas e privadas foram, respectivamente, de 8,4% e 5,3%. A diferença verificada entre as armas de fogo por tipo de escola aumentou, mas a incidência desta violência presenciada pelos jovens diminuiu. Referente às armas brancas, aumentou nas públicas e diminuiu nas privadas, ampliando a diferença percentual no nível de envolvimento para este tipo de arma entre a escola pública e privada. Outro ponto a se destacar é que esta violência é mais frequente entre os meninos - 7,9% - do que entre as meninas - 3,7% - (PeNSE, 2015).

A PeNSE de 2015 também revelou algumas informações em termos das drogas maconha e crack. O consumo verificado de maconha para o 9º ano do ensino fundamental recentemente foi de 4,1%, sendo que a maior prevalência é entre meninos com 4,8%. Nas meninas o percentual foi de 3,5%. Quando indagados se já usaram maconha alguma vez na vida o percentual atinge 46,1%. Para a droga crack o percentual atinge 5,5% em termos de consumo recente à aplicação dos questionários. Por fim, quando os alunos foram indagados sobre quantos amigos usam drogas ilícitas, 17,6% responderam que tinham alguns, a maioria ou todos amigos usuários de drogas ilícitas.

4 RESULTADOS

Nesse capítulo são apresentados os resultados do presente trabalho. Primeiramente são demonstrados os índices de criminalidade para posse de entorpecentes - IGcrime Posse - e também para tráfico de entorpecentes - IGcrime Tráfico -, também é apresentada a estatística descritiva desses dados, bem como os municípios mais e menos tipologicamente violentos conforme os resultados.

Após é feita uma análise do índice de violência escolar por cidade para as três tipologias de violência escolar analisadas: índice de violência escolar para assaltos IVEscAss, índice de violência escolar para furtos e arrombamentos IVEscFur e índice de violência escolar para posse, tráfico e uso de drogas IVEscDro.

Por fim são apresentados os resultados das correlações entre os índices de criminalidade para posse e tráfico de entorpecentes e os índices de violência escolar que motivaram esta monografia.

4.1 Resultados para o IGcrime Posse e IGcrime Tráfico

Através da mesma metodologia utilizada em Freitas, Cadaval e Gonçalves (2015), e juntamente com os dados obtidos através da Secretaria de Segurança Pública do Rio Grande do Sul o presente trabalho elaborou os índices municipais de criminalidade para posse e tráfico de entorpecentes para o mesmo período dos dados dos indicadores de violências nas escolas. A primeira tabela apresenta o total de crimes para posse e tráfico de entorpecentes no período analisado, julho a dezembro de 2016 para os 427 municípios da base de dados.

Tabela 1 - Total de ocorrências dos crimes de posse e tráfico para o Rio Grande do Sul no período de Julho a Dezembro de 2016

Crime	Total absoluto
Posse de entorpecentes	4991
Tráfico de entorpecentes	4534

Fonte: elaboração própria

O município com maior índice bayesiano de criminalidade para posse de entorpecentes é Erechim no noroeste do estado, que apresenta índice igual a 1. Já para o tráfico de entorpecentes o município com maior índice bayesiano é Rio Grande localizado no sudeste do estado e também com índice máximo igual a 1. As duas tipologias de crimes apresentam mais de um município com índice mínimo igual a zero e que serão melhor demonstrados posteriormente. Para ambos os crimes as medianas (0,14 para posse e 0,13 para tráfico) apresentam-se abaixo das médias (0,23 e 0,27 respectivamente), ou seja, a maioria dos municípios possuem menores índices de crime em relação às médias. Considera-se isso um fator relevante e positivo dado que os índices estão relativizados entre 0 e 1, sendo 0 o menos violento e 1 o mais violento. O coeficiente de variação evidencia que há uma dispersão muito grande dos municípios da amostra, fator que pode ser explicado pela heterogeneidade dos municípios.

Tabela 2 - Estatística descritiva dos dados dos IGcrimes

	IGcrime-Posse	IGcrime-Tráfico
Mínimo	0	0
Máximo	1	1
Mediana	0,14	0,13
Média	0,23	0,27
Desvio Padrão	0,18	0,24
Coeficiente de Variação	0,78	0,89

Fonte: elaboração própria

Abaixo estão listadas as 10 piores cidades para IGcrime-Posse. Verificou-se que nesse ranking não consta nenhuma cidade com população menor que 20 mil habitantes, e que a média da população dessas cidades é de 60 mil habitantes. Cidades com maior densidade populacional se tornam melhores mercados para os traficantes e por consequência também para o consumo.

Tabela 3 - Municípios com maiores índices de posse de entorpecentes no período de Julho a Dezembro de 2016

	Município	Índice bayesiano
1	Erechim	1

⁶ O Coeficiente de variação meda o grau de alinhamento das variáveis em relação à média.

	Município	Índice bayesiano
2	Santiago	0,745
3	Santa Rosa	0,679
4	Campo Bom	0,640
5	Charqueadas	0,621
6	São Sebastião do Caí	0,619
7	Igrejinha	0,616
8	Montenegro	0,595
9	Santo Ângelo	0,588
10	ljuí	0,587

Para o IGcrime tráfico verificou-se que os 10 piores municípios em sua maioria fazem parte da Região Metropolitana de Porto Alegre e que a média da população nessas cidades é de 280 mil. Nessas áreas o alto índice de tráfico está atrelado a densidade populacional, uma vez que maiores concentrações de pessoas facilitam a oferta de drogas e dificultam as ações de repreensão.

Tabela 4 - Municípios com maiores índices de tráfico de entorpecentes no período de Julho a Dezembro de 2016

	Município	Índice bayesiano
1	Rio Grande	1
2	Canoas	0,994
3	Porto Alegre	0,966
4	Bento Gonçalves	0,932
5	Sapucaia do Sul	0,875
6	Cachoeirinha	0,852
7	Viamão	0,842
8	Charqueadas	0,818
9	Osório	0,786
10	Torres	0,762

Fonte: elaboração própria

Sobre os índices mínimos, 22 municípios apresentaram IGcrime posse igual a 0, e para IGcrime tráfico foram um total de 21 municípios. Esses municípios que obtivera o índice mínimo de 0 foram iguais pra ambos os IGcrimes, acrescentando apenas o município de Lagoa dos Três Cantos no IGcrime posse. A população desses municípios é de no máximo 2 mil habitantes para ambos os crimes. Esse

fator ajuda no baixo índice de criminalidade, dado que mercados menores ou cidades menores dificultam o mercado ilegal, como os crimes de drogas.

Tabela 5 - Municípios com índices bayesianos de posse de entorpecentes igual a zero no período de Julho a Dezembro de 2016

	Município		Município
1	Alto Alegre	12	Montauri
2	Barra do Rio Azul	13	Muliterno
3	Canudos do Vale	14	Nicolau Vergueiro
4	Carlos Gomes	15	Novo Xingu
5	Coronel Pilar	16	Ponte Preta
6	Doutor Ricardo	17	Porto Vera Cruz
7	Engenho Velho	18	Pouso Novo
8	Floriano Peixoto	19	Quatro Irmãos
9	Gentil	20	Tupanci do Sul
10	Lagoa dos Três Cantos	21	Vespasiano Correa
11	Linha Nova	22	Vista Alegre do Prata

Fonte: elaboração própria

A população desses municípios para ambos IGcrimes (posse e tráfico) é de no máximo 2 mil habitantes para ambas tipologias criminais. Esse fator ajuda no baixo índice de criminalidade, dado que mercados menores ou cidades menores dificultam o mercado ilegal, como os crimes de drogas.

Tabela 6 - Municípios com índices bayesianos de tráfico de entorpecentes igual a zero

	Município		Município
1	Alto Alegre	12	Muliterno
2	Barra do Rio Azul	13	Nicolau Vergueiro
3	Canudos do Vale	14	Novo Xingu
4	Carlos Gomes	15	Ponte Preta
5	Coronel Pilar	16	Porto Vera Cruz
6	Doutor Ricardo	17	Pouso Novo
7	Engenho Velho	18	Quatro Irmãos
8	Floriano Peixoto	19	Tupanci do Sul
9	Gentil	20	Vespasiano Correa
10	Linha Nova	21	Vista Alegre do Prata
11	Montauri		

Fonte: elaboração própria

4.2 Resultados para o Índice de violência escolar

Através da mesma metodologia utilizada em Bartz, Quartieri e Freitas (2017) o presente trabalho gerou os índices de violência escolar para três tipologias de violência conforme contidas no programa da Comissão Interna de Prevenção a Acidentes e Violência Escolar – CIPAVE\RS. O período analisado foi de julho a dezembro de 2016 em 427 municípios gaúchos presentes na base dados.

Na tabela 7 são apresentados os totais absolutos para cada tipologia de violência e também a quantidade de casos a cada 100 alunos nas 1333 escolas estaduais do Rio Grande do Sul presentes na base de dados. Somente no período de julho a dezembro de 2016, houve um total de 1304 ocorrências de assaltos no interior das escolas, 578 casos de furto e arrombamento nas escolas e 846 ocorrências de posse/tráfico/uso de drogas dentro das escolas.

Tabela 7 - Total de ocorrências para violência escolar no Rio Grande do Sul no período de Julho a Dezembro de 2016

	Total absoluto	Total a cada 100 alunos
Assalto	1304	0,22
Furto/arrombamento	578	0,10
Drogas na escola	846	0,14

Fonte: elaboração própria

A tabela 8 apresenta a estatística descritiva dos índices de violência. Os índices mínimos encontrados foram de zero para as 3 tipologias e serão apresentados posteriormente. Já na ocorrência de assaltos na entrada e saídas das escolas o índice máximo foi de 0,51 no município de Estância Velha. Para o índice de ocorrência de furtos e arrombamentos, o máximo foi de 0,96 no município de Linha Nova. Verificou-se também que índice máximo para ocorrência de posse, tráfico ou uso de drogas dentro da escola foi de 0,73 no município de Capivari do Sul. Para ver a tabela de todas as cidades e os respectivos índices consultar o apêndice dessa monografia.

Os coeficientes de variação também aqui revelam um alto grau de dispersão para as três tipologias de violência nos municípios gaúchos. A distribuição dos índices nos 433 municípios analisados se dá de forma diferente em toda a amostra,

e não se concentra próximo à média. Ou seja, os municípios apresentam diferentes níveis de violência nas escolas.

Nos índices de violência escolar para assaltos a média dos municípios (0,19) foi muito próxima a mediana (0,18), revelando uma distribuição menos dispersa das cidades ao longo da amostra. Quanto ao índice de violência escolar para furtos e arrombamentos a mediana (0,25) encontra-se abaixo da média dos municípios (0,35). Isto é considerado um fator positivo, pois demonstra que mais da metade dessas cidades encontra-se abaixo da média, ou seja, mais perto do zero e por isso menos violenta. Já no índice de violência escolar para posse, tráfico e uso de drogas a mediana (0,39) encontra-se a cima da média (0,33) o que indica que mais da metade desses municípios localizam-se a cima da média, e por isso mais violentos.

Tabela 8 - Estatística descritiva dos índices de violência.

	IVEscAss	IVEscFur	IVEscDro	
Mínimo	0,00	0,00	0,00	
Máximo	0,51	0,96	0,73	
Mediana	0,18	0,25	0,39	
Média	0,19	0,35	0,33	
Desvio Padrão	0,12	0,25	0,18	
Coeficiente de Variação	0,64	0,73	0,53	

Fonte: elaboração própria

Oliveira e Ferreira (2013), através de resultados de um modelo probit concluíram que a violência escolar reduz a probabilidade de um desempenho razoável nos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental e que um dos fatores que mais impacta na eficiência dos alunos é o roubo. Na tabela a baixo são apresentados os resultados dos dez municípios com maiores índices de ocorrências de assaltos na entrada e saída das escolas e também os dez municípios com maiores índices de ocorrências de furto e arrombamentos. Para o ranking completo consultar o apêndice desta monografia.

Tabela 9 - Munícipios com maiores índices de assalto nas escolas (IVEscAss) no período de Julho a Dezembro de 2016

-	Município	Índice bayesiano
1	Estância Velha	0,51

2	Barra do Ribeiro	0,43
3	Tramandaí	0,42
4	Cidreira	0,41
5	Campo Bom	0,40
6	Ametista do Sul	0,40
7	Arroio do Meio	0,40
8	Arroio do Tigre	0,40
9	Balneário Pinhal	0,40
10	Barão de Cotegipe	0,40

Esses índices como afirma a literatura apresentada, impactam diretamente no desempenho escolar dos estudantes, podendo inclusive interferir na frequência ás aulas. Os jovens no período escolar muitas vezes enxergam a escola como um incômodo, e não como uma forma de investimento em si mesmos. Por isso a presença de violência no ambiente escolar além de impactar negativamente no desempenho dos alunos, pode acabar afastando-os das escolas.

Tabela 10 - Municípios com maiores índices de furto e arrombamentos nas escolas (IVEscFur) no período de Julho a Dezembro de 2016

	Município	Índice bayesiano
1	Linha Nova	0,960
2	Novo Xingu	0,917
3	Bozano	0,907
4	Porto Vera Cruz	0,901
5	Eldorado do Sul	0,889
6	Cerro Grande do Sul	0,870
7	Almirante Tamandaré do Sul	0,870
8	Alto Alegre	0,870
9	Alto Feliz	0,870
10	Barra do Rio Azul	0,870

Fonte: elaboração própria

As drogas são outros fatos que impactam negativamente a vida que qualquer indivíduo e principalmente a dos jovens. Na próxima tabela são apresentados os resultados das dez cidades com maiores índices de ocorrências de tráfico, posse e uso de drogas nas escolas. Oliveira (2005), Paludo (2004) e Viapiana (2006) no que diz respeito a literatura relevante para esse trabalho, concordam que o meio onde o indivíduo está inserido é altamente influenciável na construção do

julgamento moral bem como nas tomadas de decisões. Conclui-se então que os estudantes dessas cidades são diariamente expostos a esse tipo de violência dentro da própria escola, e com isso acabam sendo prejudicados diretamente no aprendizado.

O ambiente escolar é fundamental na vida dos jovens de diversas formas, principalmente na formação de valores morais e na acumulação de capital humano como destacado por Oliveira (2005) anteriormente. Se os jovens dessas escolas não estivessem expostos a esses índices de violências, certamente teriam maiores eficiências nesses dois fatores. Primeiramente se inseridos num ambiente sem violência e sem drogas os estudantes fariam uma melhor construção de seu julgamento moral e diminuiriam a probabilidade de tonarem-se futuros criminosos. Por outro lado assim como para a economia, o capital humano é primordial para o crescimento e desenvolvimento pessoal dos indivíduos. A escola é o principal meio de acumulação desse tipo de capital para os jovens, para que se desenvolvam melhor e assim obtenham melhores salários. (loschpe 2016).

Tabela 11 - Municípios com maiores índices de violência para posse, tráfico e uso de drogas nas escolas (IVEscDro) no período de Julho a Dezembro de 2016

	Município	Índice bayesiano
1	Capivari do Sul	0,732
2	Entre Rios do Sul	0,542
3	Xangri-lá	0,502
4	Horizontina	0,500
5	Novo Machado	0,496
6	Herveiras	0,492
7	São Martinho	0,491
8	Novo Barreiro	0,486
9	Viadutos	0,484
10	São José do Herval	0,482

Fonte: elaboração própria

Para os índices mínimos verificou-se 73 escolas com índice bayesiano zero para ocorrências de assaltos, 2 escolas com índice zero para furtos e arrombamentos e 70 escolas com índice zero para ocorrência de posse, tráfico e uso de drogas. É necessário ressaltar que essas escolas não tiveram necessariamente zero ocorrências para essas tipologias de violência, e sim que os

índices bayesianos foram iguais a zero. Nesses casos, a ocorrência de um evento aleatório nesses municípios foi suavizada através da taxa bayesiana. Nas tabelas 12,13 e 14 são apresentados esses índices mínimos.

Tabela 12 - Municípios com índice bayesiano de assalto nas escolas iguais a zero no período de Julho a Dezembro de 2016

no período de Julho a Dezembro de 2016				
	Município		Município	
1	Almirante Tamandaré do Sul	37	Monte Alegre dos Campos	
2	Alto Alegre	38	Monte Belo do Sul	
3	Alto Feliz	39	Muliterno	
4	Arroio dos Ratos	40	Nova Boa Vista	
5	Barra do Rio Azul	41	Nova Ramada	
6	Boa Vista do Cadeado	42	Novo Cabrais	
7	Boqueirão do Leão	43	Novo Tiradentes	
8	Bozano	44	Novo Xingu	
9	Cacique Doble	45	Paulo Bento	
10	Campestre da Serra	46	Pinhal da Serra	
11	Candiota	47	Pontão	
12	Canudos do Vale	48	Ponte Preta	
13	Capitão	49	Porto Lucena	
14	Carlos Gomes	50	Porto Mauá	
15	Colinas	51	Porto Vera Cruz	
16	Coqueiros do Sul	52	Pouso Novo	
17	Coronel Pilar	53	Protásio Alves	
18	Cotiporã	54	Quatro Irmãos	
19	Derrubadas	55	Santa Bárbara do Sul	
20	Doutor Ricardo	56	Santana da Boa Vista	
21	Eldorado do Sul	57	Santo Expedito do Sul	
22	Engenho Velho	58	São Francisco de Assis	
23	Estrela Velha	59	São José do Hortêncio	
24	Fagundes Varela	60	São José do Inhacorá	
25	Fazenda Vilanova	61	São José do Sul	
26	Floriano Peixoto	62	São José dos Ausentes	
27	Gentil	63	São Valentim do Sul	
28	Imigrante	64	Sério	
29	Itaara	65	Sertão	
30	Itapuca	66	Sete de Setembro	
31	Júlio de Castilhos	67	Tio Hugo	
32	Lagoa dos Três Cantos	68	Travesseiro	
33	Linha Nova	69	Tupanci do Sul	
34	Mariana Pimentel	70	Turuçu	
35	Maximiliano de Almeida	71	Vanini	
36	Montauri	72	Vespasiano Correa	

Município		Município	
	73	Vista Alegre do Prata	

Para as setenta e três escolas com índice de violência de assaltos iguais a zero foi observado que a maioria refere-se a municípios com densidades demográficas baixas. A população desses municípios foi em média de quatro mil habitantes. A cidade com maior densidade demográfica e que apresenta o IVEscAss igual a zero foi Eldorado do Sul com 38.036 habitantes.

Tabela 13 - Municípios com índice bayesiano de furto e arrombamento nas escolas próximos de zero no período de Julho a Dezembro de 2016

	Municípios	Índice Bayesiano
1	Arroio dos Ratos	0,000
2	Arvorezinha	0,000
3	Nonoai	0,045
4	Sapiranga	0,058
5	Teutônia	0,070
6	Alvorada	0,072
7	Nova Hartz	0,073
8	Três Passos	0,075
9	Cachoeirinha	0,084
10	São Jerônimo	0,086

Fonte: elaboração própria

No índice de furto e arrombamento nas escolas apenas 2 municípios obtiveram o índice mínimo igual a zero, Arroio dos Ratos e Arvorezinha. A média de população desse ranking é de 55 mil habitantes, fato que evidencia a presença de municípios com maiores densidades demográficas que no índice anteriormente analiso (IVEscAss).

Tabela 14- Municípios com índice bayesiano de posse, tráfico e uso nas escolas iguais a zero no período de Julho a Dezembro de 2016

	Município		Município
1	Almirante Tamandaré do Sul	36	Monte Belo do Sul
2	Alto Alegre	37	Muliterno
3	Alto Feliz	38	Nova Boa Vista
4	Barra do Rio Azul	39	Nova Ramada
5	Boa Vista do Cadeado	40	Novo Cabrais

6	Boqueirão do Leão	41	Novo Tiradentes		
7	Cacique Doble	42	Novo Xingu		
8	Campestre da Serra	43	Paulo Bento		
9	Candiota	44	Pinhal da Serra		
10	Canudos do Vale	45	Pontão		
11	Capitão	46	Ponte Preta		
12	Carlos Gomes	47	Porto Lucena		
13	Cerro Grande do Sul	48	Porto Mauá		
14	Coqueiros do Sul	49	Porto Vera Cruz		
15	Coronel Pilar	50	Pouso Novo		
16	Cotiporã	51	Protásio Alves		
17	Derrubadas	52	Quatro Irmãos		
18	Doutor Ricardo	53	Santa Bárbara do Sul		
19	Eldorado do Sul	54	Santo Expedito do Sul		
20	Engenho Velho	55	São Francisco de Assis		
21	Estrela Velha	56	São José do Hortêncio		
22	Fagundes Varela	57	São José do Inhacorá		
23	Fazenda Vilanova	58	São José do Sul		
24	Floriano Peixoto	59	São José dos Ausentes		
25	Gentil	60	São Valentim do Sul		
26	Imigrante	61	Sério		
27	Itaara	62	Sertão		
28	Itapuca	63	Sete de Setembro		
29	Júlio de Castilhos	64	Tio Hugo		
30	Lagoa dos Três Cantos	65	Travesseiro		
31	Linha Nova	66	Tupanci do Sul		
32	Mariana Pimentel	67	Turuçu		
33	Maximiliano de Almeida	68	Vanini		
34	Montauri	69	Vespasiano Correa		
35	Monte Alegre dos Campos	70	Vista Alegre do Prata		

Assim como para os municípios com menores índices de assalto nas escolas o ranking acima dos menores índices para drogas também apresenta municípios com baixa densidade demográfica. A média de população desses municípios foi de quatro mil habitantes, e também se repete Eldorado do Sul com 38.036 habitantes como o município de maior população do ranking.

4.3 Correlações

Finalmente, foram rodadas regressões usando o método dos mínimos quadrados ordinários (MQO) a fim de verificar possíveis correlações entre as variáveis analisadas, IGcrime e IVEsc. É necessário destacar que, ao rodar essas regressões, o objetivo é apenas de verificar a presença de correlação, ou seja, se o comportamento de uma das variáveis se repete na outra. Não se deseja inferir causalidade nessa regressão ou prever o comportamento do IVEsc, que foi considerado uma variável dependente em relação ao IGcrime. Utilizou-se também como apoio outra variável independente disponível na base de dados, que é a variável quantidade de alunos por município. Essa variável é um controle a mais para a estimação, dado que diferentes municípios possuem uma quantidade diferente de alunos.

Para obter uma regressão que inferisse causalidade, se torna necessária a obtenção de outras variáveis a fim de excluir o problema de viés de variável omitida. Entretanto, para o presente trabalho não foram encontrados na literatura modelos teóricos que pudessem corrigir esse viés. Sendo assim, é apresentado o resultado destas seis regressões a fim de verificar a presença de correlações positivas ou negativas. O quadro a seguir mostra o quantum de variáveis que foram utilizadas como dependentes e independentes.

Quadro 1 – Descrição das variáveis dependentes e independentes

Variáveis dependentes – Violência nas escolas	Variáveis independentes	
Índice de assalto – IVEscAss	IGcrime posse de entorpecentes	
Índice de furtos e arrombamentos -	IGcrime tráfico de entorpecentes	
IVEscFur		
Índice de posse, tráfico e uso de	Quantidade de alunos por município	
drogas – IVEscDro		

Fonte: elaboração própria

4.3.1 Correlações para Índice de violência escolar para assalto e IGcrime posse e tráfico

Os resultados encontrados para as correlações do IVEscAss foram positivos tanto para o IGcrime posse assim como para o IGcrime tráfico. Esses resultados inferem que os crimes de entorpecentes nos municípios se relacionam com os assaltos na entrada e na saída das escolas (Tabelas 15 e 16).

Tabela 15 - Correlação entre IVEscAss e IGcrime posse no período de Julho a Dezembro de 2016

	Coeficiente
Constante	0.122391***
Total alunos por município	2.79E-06*
IGcrime posse	0.259097***
Teste F	0.000000

Nota: * significativo a 10%; ** significativo a 5%; *** significativo a 1%

Fonte: elaboração própria

Os coeficientes estimados via Mínimos Quadrados Ordinários foram todos significativos na tabela 15, bem como o teste F. Na tabela 16 só não foi significativa a variável quantidade de alunos para o conjunto da estimação. Como já foi dito anteriormente, o que busca-se aqui é apenas a relação entre a variável IGcrime posse com a variável Índice de violência nas escolas de assalto (IVEscAss).

Tabela 16 - Correlação entre IVEscAss e IGcrime tráfico no período de Julho a Dezembro de 2016

	Coeficiente
Constante	0.134683***
Total alunos por município	5.50E-07
IGcrime tráfico	0.182394***
Teste F	0.000000

Nota: * significativo a 10%; ** significativo a 5%; *** significativo a 1%

Fonte: elaboração própria

4.3.2 Correlações para índice de violência escolar de furto e arrombamento e IG crime posse e tráfico

O resultado encontrado para a correlação do IVEscFur com o IGcrime posse foi uma correlação negativa. Os coeficientes estimados via Mínimos Quadrados Ordinários foram significativos na tabela 17, bem como o teste F. Esses resultados inferem que os crimes de posse de entorpecentes nos municípios se relacionam de maneira inversamente proporcional com os furtos e arrombamentos nas escolas.

Tabela 17 - Correlação entre IVEscFur e IGcrime posse no período de Julho a Dezembro de 2016

	Coeficiente
Constante	0.488027***
Total alunos por município	-9.23E-06***
IGcrime posse	-0.552076***
Teste F	0.000000

Nota: * significativo a 10%; ** significativo a 5%; *** significativo a 1%

Fonte: elaboração própria

Para a correlação do IVEscFur com o IGcrime tráfico o resultado obtido foi de uma correlação positiva. Os coeficientes estimados via Mínimos Quadrados Ordinários só não foram significativos para a quantidade de alunos do município como mostra a tabela 18. Esses resultados inferem que os crimes de tráfico de entorpecentes nos municípios se relacionam com os furtos e arrombamentos nas escolas.

Tabela 18 - Correlação entre IVEscFur e IGcrime tráfico no período de Julho a Dezembro de 2016

	Coeficiente
Constante	0.46137***
Total alunos por município	-4.52E-06
IGcrime tráfico	0.386672***
Teste F	0.00000

Nota: * significativo a 10%; ** significativo a 5%; *** significativo a 1%

Fonte: elaboração própria

Também foram feitas as correlações para índice de posse, tráfico e uso de drogas nas escolas com os IGcrimes, porém ambas apresentaram resultados não significantes.

Por fim conclui-se que esses índices desenvolvidos para os municípios se mostram muito relevantes para as análises de violência nas escolas, e também para possíveis formulações de políticas públicas específicas para as demandas de cada município. Uma notícia obtida no site do JornalNH⁷ mostrou que em abril de deste ano um estudante foi abordado por assaltantes a 700 metros da escola onde estudava. Os ladrões levaram o celular e o material escolar do jovem, e além disso espancaram o estudante que acabou sofrendo um traumatismo craniano. O crime gerou um clima de medo e revolta na cidade, principalmente entre os estudantes. Esse fato ocorreu no município de Estância Velha, que como mencionado anteriormente foi o município que se mostrou com pior índice de violência escolar para assaltos (0,51). Esse fato ocorrido no município de Estância Velha evidencia como a violência impacta diretamente nas escolas. Esse estudante está afastado da escola por tempo indeterminado até que obtenha uma recuperação física e mental. Por outro lado esse crime pode também afetar outros jovens da mesma região, como por exemplo causando um certo receio nos jovens ao transitarem no percurso da escola para casa e vice versa, que por sua vez poderia diminuir a frequência escolar desses estudantes.

.

⁷ Jornal eletrônico disponível em:

https://www.jornalnh.com.br/_conteudo/2018/04/noticias/regiao/2257674--gravissimo-estado-de-estudante-espancado-por-ladroes-na-volta-da-escola.html

5 CONCLUSÃO

O presente trabalho buscou analisar duas correntes muito relevantes à pesquisa econômica, a criminalidade nos municípios e a violência escolar como uma barreira ao acumulo de capital humano. O referencial teórico permitiu assimilar o quão próximas podem estar essas duas correntes e como suas análises se tornam pertinentes para a economia.

Uma das variáveis utilizadas nessa monografia, o índice de criminalidade geral (IGcrime) Freitas, Cadaval e Gonçalves (2015), é uma importante ferramenta para analisar a criminalidade nos municípios, bem como suas causas e impactos. Como citado anteriormente, aproximadamente 33% da população carcerária no Brasil responde por crimes de drogas. Dado o impacto desses dois crimes e suas relações principalmente com os jovens, optou-se por utilizar de maneira separada essas duas tipologias criminais contidas no IGcrime: IGcrime posse de entorpecentes e o IGcrime tráfico de entorpecentes. Justifica-se o uso dessas variáveis também pelo fato de que a ocorrência de tráfico e consumo de drogas, são alguns dos fatores que mais impactam sobre a eficiência dos alunos nas escolas Oliveira e Ferreira (2013).

A fim de testar uma hipótese de correlação desses crimes com a violência escolar nos municípios, criou-se o índice de violência escolar por município (IVEsc) para três tipologias de violência escolar (assalto na entrada e saída das escolas; furto e arrombamento nas escolas e posse, tráfico e uso de drogas nas escolas) contidas no programa da Comissão Interna de Prevenção a Acidentes e Violência Escolar – CIPAVE\RS. Os resultados obtidos através desse mostraram que dos 10 municípios com maiores índices de violência escolar para assalto (IVEscAss), 4 localizam-se na região metropolitana de Porto Alegre, inclusive o munícipio de Estância Velha que obteve o pior índice. Ainda nesse mesmo ranking apareceram 2 municípios na região noroeste do estado, 2 na região central e outros 2 no litoral norte do estado. Para o índice de violência escolar de furto e arrombamentos nas escolas (IVEscFur) constatou-se que dos 10 municípios mais violentos 4 também localizam-se na região metropolitana de Porto Alegre, incluindo o município de Linha Nova que obteve o pior índice. Ainda no ranking de furto e arrombamentos

nas escolas, os outros 6 municípios localizam-se no noroeste do estado. A última tipologia de violência escolar analisada foi a de posse, tráfico e uso de drogas nas escolas (IVEscDro). Os resultados mostraram que 2 dos 10 municípios mais violentos localizam-se na região metropolitana de Porto Alegre, incluindo Capivari do Sul que obteve pior índice. Outros 7 municípios mais violentos desse ranking localizam-se na região noroeste do estado e um último município no centro do Rio Grande do Sul.

Por fim o presente trabalho testou seis diferentes correlações para as variáveis que formam a base de dados. Foram identificadas correlações positivas entre o índice de assalto nas escolas com a posse e tráfico de entorpecentes separadamente, e uma correlação também positiva para o índice de furto e arrombamento com o tráfico de entorpecentes. Para o índice de furto e arrombamento com a posse de entorpecentes o resultado foi uma correlação negativa, ou seja, as variáveis se relacionam de forma inversa. Foram testadas também as correlações do índice de violência escolar para posse, tráfico e uso de drogas nas escolas com os índices de criminalidade de posse e tráfico de entorpecentes. Porém ambas correlações não foram significativas.

Sugere-se para futuros trabalhos a utilização de análise espacial como mais uma variável para capturar um possível efeito *spill-over* de transbordamento dos municípios com maiores índices de criminalidade nos índices de violência escolar dos municípios próximos.

REFERÊNCIAS

BARTZ, M. L.; QUARTIERI, E. S.; FREITAS, T. A. Indisciplina e Violência Escolar: Uma Análise Das Escolas Estaduais Do Rio Grande Do Sul. In: XI encontro de economia catarinense, 2017, curitibanos. Anais do XI encontro de economia catarinense, 2017.

BECKER, K. L.; KASSOUF, A. L. Violência nas escolas públicas brasileiras: uma análise da relação entre o comportamento agressivo dos alunos e o ambiente escolar. Nova Economia, v. 26, n. 2, 2016

BECKER, G. S. "Human capital: a theoretical and empirical analysis, with special reference to education." Chicago: The University of Chicago Press, 1964.

BRASIL. **Código Penal e Constituição Federal**. 52. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2014.

BRASIL. Ministério da Justiça (2006), **Departamento Penitenciário Nacional. Disponivel** em http://depen.gov.br/DEPEN Acesso: 06 de junho 2018.

CASTRO, M.G.; ABRAMOVAY,M. Jovens em situação de pobreza, vulnerabilidades sociais e violências. Cad. Pesqui. no.116 São Paulo, Julho 2002.

ESTADO do Rio Grande do Sul. **Secretaria da Segurança Pública.** Disponível em: http://www.ssp.rs.gov.br/estatisticas Acesso: 13 de maio 2018.

FRANCO, Cleiton. Revisão de literatura e evidencias empíricas sobre economia do crime. Revista UNEMAT de Contabilidade. Vol 5, número 9. Julho 2016

FREITAS T. A. de; CADAVAL. A.; GONÇALVES. G. (2015). A Estimação de um Índice Geral de Criminalidade para os Municípios do Rio Grande do Sul – IGcrime RS. IX Congresso Direito e Economia do IDERS 2015. Porto Alegre

BECKER, Gary S. Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education. Chicago, University of Chicago Press, 1964.

IOSCHPE, G. A ignorância custa um mundo: o valor da educação no desenvolvimento do Brasil. São Paulo: Francis, 2016.

INFOPEN. Levantamento Nacional de Informações Penitenciárias. 2016. Disponível em: http://dados.mj.gov.br/dataset/infopen-levantamento-nacional-de-informacoes-penitenciarias. Acesso: Junho. 2017.

JALES, H.B. **Peer effects na educação no Brasil: e**vidência a partir dos dados do SAEB. Tese (Mestrado em Economia). São Paulo: EESP-FGV, 2010.

KASSOUF, A. L; TEIXEIRA E. C. Dois ensaios acerca da relação entre criminalidade e educação. Piracicaba 2011.

LINS, L.M. Educação, qualificação, produtividade e crescimento econômico: a harmonia colocada em questão. Anais do I Circuito de Debates Acadêmicos. 2011.

MANKIW, N. Gregory. Introdução à Economia. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

MANKIW, N. Gregory; ROMER, David; WEIL, David N. A contribution to the empirics of economic growth. The quarterly journal of economics, v. 107, n. 2, p. 407-437, 1992.

MILANI, Silvio. É gravíssimo estado de estudante espancado por ladrões na volta da escola. Jornal NH online, Novo Hamburgo, abril de 2018. Disponível em: https://www.jornalnh.com.br/_conteudo/2018/04/noticias/regiao/2257674--gravissimo-estado-de-estudante-espancado-por-ladroes-na-volta-da-escola.html Acesso em: 5 de junho. 2018

MONTEIRO, W.F. **A metodologia neoclássica da teoria do capital humano**: Uma análise sobre Theodore Schultz e Gary Beker. Revista Econ. do Centro-Oeste, Goiânia, v.2, n.1, pp. 40-56, 2016

OLIVEIRA, A. W.; FITZ, P.R. Análise Da Violência Em Escolas Públicas E Privadas De Bairros De Classes Sociais A, B, C No Município De São Leopoldo. s.d

OLIVEIRA, C. A. Criminalidade e o tamanho das cidades brasileiras: um enfoque da economia do crime. In XXXIII Encontro Nacional de Economia. ANPEC, Natal, 2005.

OLIVEIRA, V. R.; FERREIRA, D. Violência e desempenho dos alunos nas escolas brasileiras: uma análise a partir do SAEB 2011. Anais do XVI Encontro de Economia da Região Sul, 2013

PALUDO, S. A Expressão das Emoções Morais de Crianças em Situação de Rua. Dissertação de Mestrado. UFRGS, 2004.

Portal da Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômico-**OCDE**, disponível em < www.oecd.org.edu/pisa>

SANTOS, M. J. & KASSOUF, A. L. (2008), Estudos econômicos das causas da criminalidade no Brasil: Evidências e controvérsias, Technical report, ANPEC.

÷

SOLOW, R. A. Contribution to the theory of economic growth. The Quarterly Journal of Economics, Vol. 70, No 1 (1956).

SPOSITO, M. P. **A Instituição escolar e a violência**. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, v. 104, p. 58-75, 2001.

VIANA, G.; LIMA, J.F. **Capital humano e crescimento econômico**. Interações (Campo Grande). 2010, vol.11, n.2

VIAPIANA, L. T. Economia do Crime: uma explicação para a formação do criminoso. Porto Alegre: AGE, 2006

APÊNDICE

Tabela 1- Ranking índice de violência escolar para assaltos - IVEscAss - no

período de julho a dezembro de 2016 Município Índice Município Índice Bayesian Bayesiano 0 1 Almirante 0,00000 216 Mostardas 0,18357 Tamandaré do Sul 2 Alto Alegre 0,00000 217 Muçum 0,18357 3 Alto Feliz 0,00000 218 Não-Me-Toque 0,18357 4 Arroio dos Ratos 0.00000 219 Nicolau Verqueiro 0,18357 5 Barra do Rio Azul 0,00000 220 Nova Alvorada 0,18357 6 Boa Vista do 0,00000 221 Nova Araçá 0,18357 Cadeado 7 Nova Bréscia Boqueirão do 0,00000 222 0,18357 Leão 8 Bozano 0,00000 223 Nova Candelária 0,18357 9 224 Nova Pádua Cacique Doble 0.00000 0,18357 10 Campestre da 0,00000 225 Nova Palma 0,18357 Serra 11 Candiota 0,00000 226 Nova Roma do Sul 0,18357 12 Canudos do Vale 0,00000 227 Nova Santa Rita 0,18357 13 Capitão 0,00000 228 Novo Barreiro 0,18357 14 Carlos Gomes 0,00000 229 Novo Machado 0,18357 15 Colinas 0,00000 230 Paraíso do Sul 0,18357 16 Coqueiros do Sul 0.00000 231 Passa Sete 0,18357 17 Coronel Pilar 0,00000 232 Passo do Sobrado 0,18357 18 Cotiporã 0,00000 233 Paverama 0,18357 19 Derrubadas 0.00000 234 Peiucara 0,18357 20 Doutor Ricardo 0,00000 235 Picada Café 0,18357 21 Eldorado do Sul 0,00000 236 Pinhal 0,18357 22 Engenho Velho 0,00000 237 Pinhal Grande 0,18357 23 Estrela Velha 0,00000 238 Pinheirinho do Vale 0,18357 24 Fagundes Varela 0,00000 239 Pinto Bandeira 0,18357 25 Fazenda Vilanova 0,00000 240 Pirapó 0,18357 26 Floriano Peixoto 0,00000 241 Quinze de 0,18357 Novembro 27 Gentil 0,00000 242 Relvado 0,18357 28 0,00000 243 Rio dos Índios **Imigrante** 0,18357 29 Riozinho 0.00000 244 0,18357 Itaara 30 Roca Sales Itapuca 0,00000 245 0,18357 Júlio de Castilhos Rodeio Bonito 31 0,00000 246 0,18357 32 Lagoa dos Três 0,00000 247 Rolador 0,18357 Cantos

	Município	Índice Bayesian		Município	Índice Bayesiano
33	Linha Nova	0,00000	248	Rondinha	0,18357
34	Mariana Pimentel	0,00000	249	Sagrada Família	0,18357
35	Maximiliano de	0,00000	250	Saldanha Marinho	0,18357
	Almeida	0,0000			0,10001
36	Montauri	0,00000	251	Salvador das Missões	0,18357
37	Monte Alegre dos Campos	0,00000	252	Santa Vitória do Palmar	0,18357
38	Monte Belo do Sul	0,00000	253	Santo Antônio do Palma	0,18357
39	Muliterno	0,00000	254	Santo Antônio do Planalto	0,18357
40	Nova Boa Vista	0,00000	255	São Domingos do Sul	0,18357
41	Nova Ramada	0,00000	256	São João da Urtiga	0,18357
42	Novo Cabrais	0,00000	257	São João do	0,18357
				Polêsine	
43	Novo Tiradentes	0,00000	258	São José das Missões	0,18357
44	Novo Xingu	0,00000	259	São José do Herval	0,18357
45	Paulo Bento	0,00000	260	São José do Ouro	0,18357
46	Pinhal da Serra	0,00000	261	São Martinho	0,18357
47	Pontão	0,00000	262	São Martinho da Serra	0,18357
48	Ponte Preta	0,00000	263	São Miguel das Missões	0,18357
49	Porto Lucena	0,00000	264	São Paulo das Missões	0,18357
50	Porto Mauá	0,00000	265	São Pedro do Butiá	0,18357
51	Porto Vera Cruz	0,00000	266	São Pedro do Sul	0,18357
52	Pouso Novo	0,00000	267	São Sepé	0,18357
53	Protásio Alves	0,00000	268	São Valentim	0,18357
54	Quatro Irmãos	0,00000	269	São Vendelino	0,18357
55	Santa Bárbara do Sul	0,00000	270	São Vicente do Sul	0,18357
56	Santana da Boa Vista	0,00000	271	Seberi	0,18357
57	Santo Expedito do Sul	0,00000	272	Sede Nova	0,18357
58	São Francisco de Assis	0,00000	273	Senador Salgado Filho	0,18357
59	São José do Hortêncio	0,00000	274	Sertão Santana	0,18357

	Município	Índice Bayesian		Município	Índice Bayesiano
60	São José do	0,00000	275	Severiano de	0,18357
00	Inhacorá	0,00000	213	Almeida	0,10337
61	São José do Sul	0,00000	276	Sinimbu	0,18357
62	São José dos	0,00000	277	Taquaruçu do Sul	0,18357
	Ausentes	,		, ,	•
63	São Valentim do Sul	0,00000	278	Tiradentes do Sul	0,18357
64	Sério	0,00000	279	Toropi	0,18357
65	Sertão	0,00000	280	Três Arroios	0,18357
66	Sete de Setembro	0,00000	281	Três Palmeiras	0,18357
67	Tio Hugo	0,00000	282	Tucunduva	0,18357
68	Travesseiro	0,00000	283	Tunas	0,18357
69	Tupanci do Sul	0,00000	284	Ubiretama	0,18357
70	Turuçu	0,00000	285	Unistalda	0,18357
71	Vanini	0,00000	286	Vale do Sol	0,18357
72	Vespasiano Correa	0,00000	287	Vale Verde	0,18357
73	Vista Alegre do Prata	0,00000	288	Viadutos	0,18357
74	Cerro Grande do Sul	0,00976	289	Vicente Dutra	0,18357
75	São Jerônimo	0,02212	290	Victor Graeff	0,18357
76	Marau	0,02893	291	Vila Maria	0,18357
77	Torres	0,03403	292	Vista Gaúcha	0,18357
78	Nonoai	0,04719	293	Vitória das Missões	0,18357
79	Vera Cruz	0,06805	294	Xangri-lá	0,18357
80	Rio Pardo	0,07247	295	Alecrim	0,18357
81	Nova Petrópolis	0,07343	296	Maçambará	0,18357
82	Caçapava do Sul	0,07655	297	Capela de Santana	0,18695
83	Santiago	0,07673	298	Farroupilha	0,18706
84	Arroio do Sal	0,08388	299	Palmeira das Missões	0,18844
85	Canoas	0,09296	300	Horizontina	0,19062
86	Cruzeiro do Sul	0,09486	301	Passo Fundo	0,19147
87	Alegrete	0,09636	302	Bagé	0,19288
88	Uruguaiana	0,09651	303	Santo Antônio da Patrulha	0,19734
89	Campinas do Sul	0,10342	304	Nova Hartz	0,20199
90	Arvorezinha	0,10389	305	Tenente Portela	0,21117
91	Caiçara	0,11014	306	Benjamin Constant do Sul	0,21439
92	Capão do Leão	0,11451	307	Santa Maria	0,21585
93	São Nicolau	0,11473	308	Itaqui	0,21925

	Município	Índice Bayesian		Município	Índice Bayesiano
94	Segredo	o 0,11613	309	Caxias do Sul	0,22335
95	Venâncio Aires	0,11618	310	Encantado	0,22486
96	Porto Xavier	0,11662	311	Santa Rosa	0,22685
97	Casca	0,11753	312	Montenegro	0,22904
98	Bossoroca	0,12035	313	Panambi	0,22985
99	Tapes	0,12099	314	Soledade	0,22994
100	Tuparendi	0,12303	315	Getúlio Vargas	0,23231
101	Palmares do Sul	0,12369	316	Alvorada	0,23772
102	Piratini	0,12438	317	Bento Gonçalves	0,24525
103	Sapiranga	0,12521	318	Taquari	0,24608
104	Liberato Salzano	0,12865	319	Cachoeirinha	0,24757
105	Araricá	0,12872	320	Iraí	0,24883
106	Muitos Capões	0,12934	321	Cerro Largo	0,24887
107	Redentora	0,13144	322	Esteio	0,24988
108	Santa Maria do Herval	0,13233	323	Flores da Cunha	0,25152
109	Canguçu	0,13238	324	Lagoa Vermelha	0,25521
110	São Valério do Sul	0,13481	325	São Leopoldo	0,25764
111	Três de Maio	0,13529	326	Sarandi	0,25897
112	São Luiz Gonzaga	0,13560	327	Maquiné	0,26311
113	Erechim	0,13678	328	Antônio Prado	0,26428
114	Gaurama	0,13714	329	Quaraí	0,26442
115	Erval Grande	0,13811	330	São Borja	0,26704
116	Gramado dos Loureiros	0,13971	331	Triunfo	0,26772
117	Canela	0,14214	332	Osório	0,27227
118	Rio Grande	0,14729	333	Ibirubá	0,27473
119	Vacaria	0,14733	334	Giruá	0,27872
120	Sentinela do Sul	0,14794	335	Guaíba	0,28018
121	Santo Ângelo	0,15046	336	Sapucaia do Sul	0,28134
122	Três Passos	0,15202	337	Serafina Corrêa	0,28197
123	Santa Cruz do Sul	0,15256	338	Charqueadas	0,28203
124	São Marcos	0,15419	339	Candelária	0,28288
125	São Gabriel	0,15655	340	Sobradinho	0,28426
126	Coronel Bicaco	0,16137	341	Ronda Alta	0,29178
127	Frederico Westphalen	0,16147	342	ljuí	0,29274
128	Teutônia	0,16322	343	Rosário do Sul	0,29417
129	São Francisco de Paula	0,16590	344	Tupanciretã	0,29735
130	Lajeado	0,17119	345	Santo Antônio das Missões	0,30162
131	Cruz Alta	0,17271	346	Bom Retiro do Sul	0,30312

	Município	Índice		Município	Índice
	mamorpio	Bayesian		marrio pio	Bayesiano
		o			•
132	Camaquã	0,18263	347	Garibaldi	0,30461
133	Bom Princípio	0,18357	348	Cambará do Sul	0,30506
134	Tapejara	0,18357	349	Gramado	0,30619
135	Água Santa	0,18357	350	Taquara	0,30630
136	Agudo	0,18357	351	Portão	0,30795
137	Ajuricaba	0,18357	352	Sant'Ana do Livramento	0,30802
138	Alegria	0,18357	353	São Sebastião do Caí	0,30882
139	Alpestre	0,18357	354	Crissiumal	0,31212
140	Anta Gorda	0,18357	355	Carazinho	0,31308
141	Arambaré	0,18357	356	Restinga Seca	0,31397
142	Aratiba	0,18357	357	Barros Cassal	0,31607
143	Augusto Pestana	0,18357	358	Viamão	0,31653
144	Áurea	0,18357	359	Estrela	0,31783
145	Barão	0,18357	360	Tapera	0,32035
146	Barra do Guarita	0,18357	361	Progresso	0,32070
147	Barra do Quaraí	0,18357	362	Manoel Viana	0,32144
148	Barra Funda	0,18357	363	Espumoso	0,32248
149	Barracão	0,18357	364	Jaguarão	0,32330
150	Boa Vista das Missões	0,18357	365	Constantina	0,32353
151	Boa Vista do Buricá	0,18357	366	Cachoeira do Sul	0,32966
152	Bom Progresso	0,18357	367	Jóia	0,33054
153	Brochier	0,18357	368	Encruzilhada do Sul	0,33267
154	Caibaté	0,18357	369	Guarani das Missões	0,33559
155	Camargo	0,18357	370	Sananduva	0,33951
156	Campina das Missões	0,18357	371	Feliz	0,34010
157	Campo Novo	0,18357	372	Igrejinha	0,34157
158	Campos Borges	0,18357	373	Carlos Barbosa	0,34331
159	Cândido Godói	0,18357	374	Nova Prata	0,34543
160	Caseiros	0,18357	375		0,34589
161	Catuípe	0,18357	376	Novo Hamburgo	0,34635
162	Centenário	0,18357	377	Miraguaí	0,34734
163	Cerrito	0,18357	378	Imbé	0,34901
164	Cerro Branco	0,18357	379	Porto Alegre	0,35067
165	Cerro Grande	0,18357	380	Pelotas	0,35233
166	Charrua	0,18357	381	São José do Norte	0,35361
167	Chiapetta	0,18357	382	Veranópolis	0,35421

	Município	Índice Bayesian		Município	Índice Bayesiano
168	Colorado	o 0,18357	383	Pantano Grande	0,35630
169	Condor	0,18357	384	Guaporé	0,35828
170	Cristal do Sul	0,18357	385	Arroio Grande	0,37039
171	David Canabarro	0,18357	386	Rolante	0,37043
172	Dezesseis de	0,18357	387	Santo Augusto	0,37793
112	Novembro	0,10007	301	Carito Augusto	0,01100
173	Dois Irmãos das Missões	0,18357	388	Três Cachoeiras	0,38371
174	Dois Lajeados	0,18357	389	Gravataí	0,38759
175	Dom Pedrito	0,18357	390	Parobé	0,38791
176	Dona Francisca	0,18357	391	Ametista do Sul	0,40000
177	Doutor Maurício Cardoso	0,18357	392	Arroio do Meio	0,40000
178	Entre Rios do Sul	0,18357	393	Arroio do Tigre	0,40000
179	Entre-ljuís	0,18357	394	Balneário Pinhal	0,40000
180	Erebango	0,18357	395	Barão de Cotegipe	0,40000
181	Esmeralda	0,18357	396	Bom Jesus	0,40000
182	Estação	0,18357	397	Cacequi	0,40000
183	Eugênio de Castro	0,18357	398	Capão da Canoa	0,40000
184	Faxinalzinho	0,18357	399	Capivari do Sul	0,40000
185	Formigueiro	0,18357	400	Chapada	0,40000
186	Fortaleza dos Valos	0,18357	401	Cristal	0,40000
187	General Câmara	0,18357	402	Dois Irmãos	0,40000
188	Gramado Xavier	0,18357	403	Dom Feliciano	0,40000
189	Harmonia	0,18357	404	Glorinha	0,40000
190	Herveiras	0,18357	405	Herval	0,40000
191	Humaitá	0,18357	406	Ibiraiaras	0,40000
192	Ibarama	0,18357	407	Independência	0,40000
193	Ibiaçá	0,18357	408	Machadinho	0,40000
194	Ibirapuitã	0,18357	409	Morro Redondo	0,40000
195	llópolis	0,18357	410	Nova Bassano	0,40000
196	lpê	0,18357	411	Paraí	0,40000
197	Itacurubi	0,18357	412	Pedro Osório	0,40000
198	Itati	0,18357	413	Pinheiro Machado	0,40000
199	Ivorá	0,18357	414	Planalto	0,40000
200	Jaboticaba	0,18357	415	Salto do Jacuí	0,40000
201	Jacutinga	0,18357	416	Santa Clara do Sul	0,40000
202	Jaquirana	0,18357	417	Santo Cristo	0,40000
203	Jari	0,18357	418	São Lourenço do Sul	0,40000
204	Lagoa Bonita do Sul	0,18357	419	Tavares	0,40000

	Município	Índice Bayesian		Município	Índice Bayesiano
-005	. ~	0	100	T 1 A :	0.40000
205	Lagoão	0,18357	420	Terra de Areia	0,40000
206	Lavras do Sul	0,18357	421	Trindade do Sul	0,40000
207	Lindolfo Collor	0,18357	422	Vale Real	0,40000
208	Maratá	0,18357	423	Campo Bom	0,40430
209	Marcelino Ramos	0,18357	424	Cidreira	0,41299
210	Mariano Moro	0,18357	425	Tramandaí	0,41843
211	Mato Castelhano	0,18357	426	Barra do Ribeiro	0,43416
212	Mato Leitão	0,18357	427	Estância Velha	0,51110
213	Mormaço	0,18357			
214	Morrinhos do Sul	0,18357			
215	Morro Reuter	0,18357			

Tabela 2- Ranking índice de violência escolar para furto e arrombamento - IVEscFur - no período de julho a dezembro de 2016

	Município	Índice		Município	Índice
		Bayesian			Bayesiano
		0			
1	Arroio dos Ratos	0,00000	216	Nova Araçá	0,25462
2	Arvorezinha	0,00000	217	Nova Bréscia	0,25462
3	Nonoai	0,04490	218	Nova Candelária	0,25462
4	Sapiranga	0,05757	219	Nova Pádua	0,25462
5	Teutônia	0,06988	220	Nova Palma	0,25462
6	Alvorada	0,07234	221	Nova Roma do Sul	0,25462
7	Nova Hartz	0,07266	222	Novo Machado	0,25462
8	Três Passos	0,07524	223	Paraíso do Sul	0,25462
9	Cachoeirinha	0,08447	224	Passa Sete	0,25462
10	São Jerônimo	0,08552	225	Passo do Sobrado	0,25462
11	Bagé	0,08643	226	Paverama	0,25462
12	Santiago	0,09156	227	Pejuçara	0,25462
13	Osório	0,09231	228	Picada Café	0,25462
14	Viamão	0,09526	229	Pinhal	0,25462
15	São Gabriel	0,09573	230	Pinhal Grande	0,25462
16	Uruguaiana	0,10327	231	Pinheirinho do Vale	0,25462
17	Marau	0,10373	232	Pinto Bandeira	0,25462
18	Barão de	0,10950	233	Pirapó	0,25462
	Cotegipe				
19	Capivari do Sul	0,10950	234	Quinze de	0,25462
				Novembro	
20	Chapada	0,10950	235	Relvado	0,25462

	Município	Índice		Município	Índice
		Bayesian			Bayesiano
21	Cidreira	o 0,10950	236	Rio dos Índios	0,25462
22	Cristal	0,10950	237	Riozinho	0,25462
23	Dois Irmãos	0,10950	238	Roca Sales	0,25462
23 24	Dom Feliciano	0,10950	239	Rodeio Bonito	0,25462
24 25		•			•
	Glorinha Herval	0,10950	240	Rolador	0,25462
26		0,10950	241	Sagrada Família	0,25462
27	Independência	0,10950	242	Saldanha Marinho	0,25462
28	Nova Bassano	0,10950	243	Salvador das Missões	0,25462
29	Paraí	0,10950	244	Santo Antônio do Palma	0,25462
30	Pedro Osório	0,10950	245	Santo Antônio do Planalto	0,25462
31	Planalto	0,10950	246	São Domingos do Sul	0,25462
32	Salto do Jacuí	0,10950	247	São João da Urtiga	0,25462
33	Santa Clara do	0,10950	248	São João do	0,25462
	Sul	,		Polêsine	,
34	Santo Cristo	0,10950	249	São José das Missões	0,25462
35	Tavares	0,10950	250	São José do Herval	0,25462
36	Trindade do Sul	0,10950	251	São José do Ouro	0,25462
37	Vale Real	0,10950	252	São Miguel das	0,25462
				Missões	
38	Bom Jesus	0,10950	253	São Paulo das Missões	0,25462
39	Capão da Canoa	0,10950	254	São Pedro do Butiá	0,25462
40	São Leopoldo	0,11118	255	São Sepé	0,25462
41	Três de Maio	0,11980	256	São Valentim	0,25462
42	Passo Fundo	0,12074	257	São Vendelino	0,25462
43	Santo Ângelo	0,12353	258	São Vicente do Sul	0,25462
44	Torres	0,12458	259	Seberi	0,25462
45	São Lourenço do Sul	0,12666	260	Senador Salgado Filho	0,25462
46	Vacaria	0,13013	261	Sertão Santana	0,25462
47	Ametista do Sul	0,13166	262	Severiano de	0,25462
		·		Almeida	·
48	Rolante	0,13247	263	Sinimbu	0,25462
49 50	Tramandaí	0,13254	264	Tapejara	0,25462
50	Panambi	0,13259	265	Taquaruçu do Sul	0,25462
51 50	Cacequi	0,13284	266	Tiradentes do Sul	0,25462
52	Balneário Pinhal	0,13323	267	Toropi	0,25462
53	Arroio do Tigre	0,13349	268	Três Arroios	0,25462
54	Arroio do Meio	0,13499	269	Tucunduva	0,25462

	Município	Índice Bayesian		Município	Índice Bayesiano
55	Santa Cruz do	o 0,13530	270	Tunas	0,25462
	Sul				
56	Machadinho	0,13600	271	Ubiretama	0,25462
57	Gravataí	0,13637	272	Vale Verde	0,25462
58	Morro Redondo	0,13785	273	Viadutos	0,25462
59	Camaquã	0,13901	274	Vicente Dutra	0,25462
60	Arroio Grande	0,13932	275	Victor Graeff	0,25462
61	Caxias do Sul	0,14042	276	Vila Maria	0,25462
62	São José do Norte	0,14061	277	Vista Gaúcha	0,25462
63	São Borja	0,14190	278	Vitória das Missões	0,25462
64	Pinheiro Machado	0,14269	279	Xangri-lá	0,25462
65	Nova Prata	0,14609	280	Palmeira das Missões	0,25462
66	Estância Velha	0,14781	281	São Pedro do Sul	0,25462
67	Feliz	0,14966	282	Constantina	0,25489
68	Sananduva	0,15006	283	Tupanciretã	0,25898
69	Campo Bom	0,15223	284	Canguçu	0,26001
70	Guarani das Missões	0,15268	285	Rio Pardo	0,26067
71	Terra de Areia	0,15548	286	Sapucaia do Sul	0,26510
72	Jóia	0,15607	287	Barros Cassal	0,26908
73	Cruz Alta	0,15753	288	Novo Barreiro	0,27120
74	Barra do Ribeiro	0,15793	289	Rondinha	0,27139
75	Farroupilha	0,16002	290	Antônio Prado	0,27140
76	Ibiraiaras	0,16032	291	Candelária	0,27247
77	Imbé	0,16054	292	Nova Santa Rita	0,27265
78	Erechim	0,16131	293	Campina das Missões	0,27385
79	Veranópolis	0,16145	294	Horizontina	0,27462
80	Manoel Viana	0,16217	295	Três Palmeiras	0,27564
81	Progresso	0,16267	296	Unistalda	0,27583
82	Vera Cruz	0,16572	297	Benjamin Constant do Sul	0,27647
83	Rio Grande	0,16585	298	Serafina Corrêa	0,27822
84	Tapera	0,17184	299	Maçambará	0,27846
85	Cambará do Sul	0,17316	300	Alegria	0,27882
86	Estrela	0,17345	301	Flores da Cunha	0,27935
87	Cachoeira do Sul	0,17489	302	Cerro Largo	0,28573
88	Portão	0,17593	303	Lagoa Vermelha	0,28751
89	Crissiumal	0,17649	304	Sede Nova	0,28785
90	Porto Alegre	0,17787	305	Sarandi	0,29205

	Município	Índice		Município	Índice
		Bayesian o			Bayesiano
91	Restinga Seca	0,18001	306	São Martinho da Serra	0,29318
92	Igrejinha	0,18082	307	Canoas	0,29366
93	Ronda Alta	0,18206	308	Montenegro	0,29562
94	Encruzilhada do	0,18281	309	Triunfo	0,29806
•	Sul	0,10201			0,2000
95	Alegrete	0,18703	310	Três Cachoeiras	0,30043
96	Rosário do Sul	0,18828	311	Soledade	0,30998
97	Santa Rosa	0,18877	312	Eugênio de Castro	0,31139
98	Guaporé	0,18882	313	Taquari	0,31904
99	Itaqui	0,18953	314	São Martinho	0,32329
100	Parobé	0,19247	315	Frederico	0,32871
				Westphalen	
101	Pantano Grande	0,19259	316	Coronel Bicaco	0,32903
102	Ibirubá	0,19349	317	São Francisco de Paula	0,33077
103	Novo Hamburgo	0,20468	318	Santo Antônio da Patrulha	0,34647
104	Sant'Ana do Livramento	0,20492	319	São Marcos	0,35311
105	Venâncio Aires	0,20579	320	Encantado	0,35815
106	Salvador do Sul	0,21238	321	Getúlio Vargas	0,35951
107	Quaraí	0,21337	322	Maquiné	0,39208
108	Espumoso	0,21578	323	Iraí	0,39691
109	Guaíba	0,21953	324	Arroio do Sal	0,40000
110	Pelotas	0,21978	325	Gramado dos Loureiros	0,40164
111	São Sebastião do Caí	0,22075	326	Erval Grande	0,40702
112	Jaguarão	0,22547	327	Gaurama	0,41027
113	Bento Gonçalves	0,22648	328	Capela de Santana	0,41181
114	Santo Antônio das Missões	0,22679	329	Santa Vitória do Palmar	0,41193
115	Carlos Barbosa	0,22679	330	Canela	0,41299
116	Carazinho	0,22831	331	Sentinela do Sul	0,41522
117	Charqueadas	0,22891	332	São Luiz Gonzaga	0,41542
118	Esteio	0,22905	333	São Valério do Sul	0,41806
119	Taquara	0,23091	334	Santa Maria do Herval	0,42639
120	Garibaldi	0,23353	335	Tenente Portela	0,43359
121	Miraguaí	0,23636	336	Liberato Salzano	0,43871
122	Santa Maria	0,23677	337	Redentora	0,44249
123	Giruá	0,24014	338	Muitos Capões	0,44547
124	ljuí	0,24135	339	Tapes	0,46441

	Município	Índice		Município	Índice
		Bayesian			Bayesiano
125	Bom Retiro do	o 0,24198	340	Bossoroca	0,46654
	Sul	-,			- ,
126	Santo Augusto	0,24270	341	Tuparendi	0,46848
127	Lajeado	0,25015	342	Casca	0,47601
128	Gramado	0,25101	343	Porto Xavier	0,47904
129	Sobradinho	0,25267	344	Piratini	0,47963
130	Vale do Sol	0,25462	345	Palmares do Sul	0,48293
131	Água Santa	0,25462	346	Araricá	0,48871
132	Agudo	0,25462	347	São Nicolau	0,49082
133	Ajuricaba	0,25462	348	Caiçara	0,50077
134	Alecrim	0,25462	349	Segredo	0,50170
135	Alpestre	0,25462	350	Capão do Leão	0,50364
136	Anta Gorda	0,25462	351	Campinas do Sul	0,54023
137	Arambaré	0,25462	352	Cruzeiro do Sul	0,55200
138	Aratiba	0,25462	353	Caçapava do Sul	0,61338
139	Augusto Pestana	0,25462	354	Nova Petrópolis	0,62837
140	Áurea	0,25462	355	Cotiporã	0,87000
141	Barão	0,25462	356	Estrela Velha	0,87000
142	Barra do Guarita	0,25462	357	Almirante Tamandaré do Sul	0,87000
143	Barra do Quaraí	0,25462	358	Alto Alegre	0,87000
144	Barra Funda	0,25462	359	Alto Feliz	0,87000
145	Barração	0,25462	360	Barra do Rio Azul	0,87000
146	Boa Vista das	0,25462	361	Boa Vista do	0,87000
	Missões			Cadeado	
147	Boa Vista do Buricá	0,25462	362	Boqueirão do Leão	0,87000
148	Bom Princípio	0,25462	363	Cacique Doble	0,87000
149	Bom Progresso	0,25462	364	Campestre da Serra	0,87000
150	Brochier	0,25462	365	Candiota	0,87000
151	Caibaté	0,25462	366	Canudos do Vale	0,87000
152	Camargo	0,25462	367	Capitão	0,87000
153	Campo Novo	0,25462	368	Carlos Gomes	0,87000
154	Campos Borges	0,25462	369	Colinas	0,87000
155	Cândido Godói	0,25462	370	Coqueiros do Sul	0,87000
156	Caseiros	0,25462	371	Coronel Pilar	0,87000
157	Catuípe	0,25462	372	Derrubadas	0,87000
158	Centenário	0,25462	373	Doutor Ricardo	0,87000
159	Cerrito	0,25462	374	Engenho Velho	0,87000
160	Cerro Branco	0,25462	375	Fagundes Varela	0,87000
161	Cerro Grande	0,25462	376	Fazenda Vilanova	0,87000
162	Charrua	0,25462	377	Floriano Peixoto	0,87000
163	Chiapetta	0,25462	378	Gentil	0,87000

	Município	Índice Bayesian		Município	Índice Bayesiano
164	Colorado	o 0,25462	379	Imigrante	0,87000
165	Condor	0,25462	380	Itaara	0,87000
166	Cristal do Sul	0,25462	381	Itapuca	0,87000
167	David Canabarro	0,25462	382	Júlio de Castilhos	0,87000
168	Dezesseis de Novembro	0,25462	383	Lagoa dos Três Cantos	0,87000
169	Dois Irmãos das Missões	0,25462	384	Mariana Pimentel	0,87000
170	Dois Lajeados	0,25462	385	Maximiliano de Almeida	0,87000
171	Dom Pedrito	0,25462	386	Montauri	0,87000
172	Dona Francisca	0,25462	387	Monte Alegre dos Campos	0,87000
173	Doutor Maurício Cardoso	0,25462	388	Monte Belo do Sul	0,87000
174	Entre Rios do Sul	0,25462	389	Muliterno	0,87000
175	Entre-ljuís	0,25462	390	Nova Boa Vista	0,87000
176	Erebango	0,25462	391	Nova Ramada	0,87000
177	Esmeralda	0,25462	392	Novo Cabrais	0,87000
178	Estação	0,25462	393	Novo Tiradentes	0,87000
179	Faxinalzinho	0,25462	394	Paulo Bento	0,87000
180	Formigueiro	0,25462	395	Pinhal da Serra	0,87000
181	Fortaleza dos Valos	0,25462	396	Pontão	0,87000
182	General Câmara	0,25462	397	Ponte Preta	0,87000
183	Gramado Xavier	0,25462	398	Porto Lucena	0,87000
184	Harmonia	0,25462	399	Porto Mauá	0,87000
185	Herveiras	0,25462	400	Pouso Novo	0,87000
186	Humaitá	0,25462	401	Protásio Alves	0,87000
187	Ibarama	0,25462	402	Quatro Irmãos	0,87000
188	Ibiaçá	0,25462	403	Santa Bárbara do Sul	0,87000
189	Ibirapuitã	0,25462	404	Santana da Boa Vista	0,87000
190	llópolis	0,25462	405	Santo Expedito do Sul	0,87000
191	lpê	0,25462	406	São Francisco de Assis	0,87000
192	Itacurubi	0,25462	407	São José do Hortêncio	0,87000
193	Itati	0,25462	408	São José do Inhacorá	0,87000
194	Ivorá	0,25462	409	São José do Sul	0,87000

	Município	Índice		Município	Índice
		Bayesian			Bayesiano
		0			
195	Jaboticaba	0,25462	410	São José dos	0,87000
				Ausentes	
196	Jacutinga	0,25462	411	São Valentim do Sul	0,87000
197	Jaquirana	0,25462	412	Sério	0,87000
198	Jari	0,25462	413	Sertão	0,87000
199	Lagoa Bonita do Sul	0,25462	414	Sete de Setembro	0,87000
200	Lagoão	0,25462	415	Tio Hugo	0,87000
201	Lavras do Sul	0,25462	416	Travesseiro	0,87000
202	Lindolfo Collor	0,25462	417	Tupanci do Sul	0,87000
203	Maratá	0,25462	418	Turuçu	0,87000
204	Marcelino Ramos	0,25462	419	Vanini	0,87000
205	Mariano Moro	0,25462	420	Vespasiano Correa	0,87000
206	Mato Castelhano	0,25462	421	Vista Alegre do Prata	0,87000
207	Mato Leitão	0,25462	422	Cerro Grande do Sul	0,87000
208	Mormaço	0,25462	423	Eldorado do Sul	0,88913
209	Morrinhos do Sul	0,25462	424	Porto Vera Cruz	0,90071
210	Morro Reuter	0,25462	425	Bozano	0,90747
211	Mostardas	0,25462	426	Novo Xingu	0,91682
212	Muçum	0,25462	427	Linha Nova	0,96047
213	Não-Me-Toque	0,25462			
214	Nicolau Vergueiro	0,25462			
215	Nova Alvorada	0,25462			

Tabela 3- Ranking índice de violência escolar para posse, tráfico e uso de droga - IVEscDro - no período de julho a dezembro de 2016

'	Município	Índice		Município	Índice
	-	Bayesiano			Bayesiano
1	Almirante	0,00000	216	Barão de	0,39509
	Tamandaré do Sul			Cotegipe	
2	Alto Alegre	0,00000	217	Terra de Areia	0,39569
3	Alto Feliz	0,00000	218	Arroio do Tigre	0,39596
4	Barra do Rio Azul	0,00000	219	São Marcos	0,39706
5	Boa Vista do	0,00000	220	Pelotas	0,39743
	Cadeado				
6	Boqueirão do	0,00000	221	Sapucaia do Sul	0,40087
	Leão				
7	Cacique Doble	0,00000	222	Arroio Grande	0,40088

	Município	Índice		Município	Índice
	•	Bayesiano		•	Bayesiano
8	Campestre da Serra	0,00000	223	Tramandaí	0,40138
9	Candiota	0,00000	224	Carazinho	0,40344
10	Canudos do Vale	0,00000	225	Sant'Ana do	0,40624
				Livramento	
11	Capitão	0,00000	226	São José do Norte	0,40733
12	Carlos Gomes	0,00000	227	Rolante	0,40932
13	Cerro Grande do Sul	0,00000	228	Feliz	0,41252
14	Coqueiros do Sul	0,00000	229	Sananduva	0,41275
15	Coronel Pilar	0,00000	230	Guarani das Missões	0,41426
16	Cotiporã	0,00000	231	Estância Velha	0,41503
17	Derrubadas	0,00000	232	Igrejinha	0,41512
18	Doutor Ricardo	0,00000	233	Taquara	0,41521
19	Eldorado do Sul	0,00000	234	Veranópolis	0,41526
20	Engenho Velho	0,00000	235	Guaíba	0,41528
21	Estrela Velha	0,00000	236	Nova Prata	0,41552
22	Fagundes Varela	0,00000	237	Coronel Bicaco	0,41556
23	Fazenda Vilanova	0,00000	238	Frederico Westphalen	0,41581
24	Floriano Peixoto	0,00000	239	Jóia	0,41620
25	Gentil	0,00000	240	Campo Bom	0,41833
26	Imigrante	0,00000	241	Imbé	0,41881
27	Itaara	0,00000	242	Cachoeira do Sul	0,41968
28	Itapuca	0,00000	243	Manoel Viana	0,41970
29	Júlio de Castilhos	0,00000	244	Progresso	0,41998
30	Lagoa dos Três Cantos	0,00000	245	Tapera	0,42012
31	Linha Nova	0,00000	246	Santo Augusto	0,42039
32	Mariana Pimentel	0,00000	247	Trindade do Sul	0,42146
33	Maximiliano de Almeida	0,00000	248	Giruá	0,42195
34	Montauri	0,00000	249	Crissiumal	0,42328
35	Monte Alegre dos Campos	0,00000	250	Cambará do Sul	0,42600
36	Monte Belo do Sul	0,00000	251	Estrela	0,42770
37	Muliterno	0,00000	252	Restinga Seca	0,42948
38	Nova Boa Vista	0,00000	253	São Francisco de Paula	0,43026
39	Nova Ramada	0,00000	254	Portão	0,43027
40	Novo Cabrais	0,00000	255	Ronda Alta	0,43110
41	Novo Tiradentes	0,00000	256	Rosário do Sul	0,43449

	Município	Índice		Município	Índice
	•	Bayesiano		·	Bayesiano
42	Novo Xingu	0,00000	257	Barra do Ribeiro	0,43518
43	Paulo Bento	0,00000	258	Ibirubá	0,43766
44	Pinhal da Serra	0,00000	259	Quaraí	0,44163
45	Pontão	0,00000	260	São José do Ouro	0,47272
46	Ponte Preta	0,00000	261	São Paulo das Missões	0,47272
47	Porto Lucena	0,00000	262	Água Santa	0,47272
48	Porto Mauá	0,00000	263	Agudo	0,47272
49	Porto Vera Cruz	0,00000	264	Ajuricaba	0,47272
50	Pouso Novo	0,00000	265	Alecrim	0,47272
51	Protásio Alves	0,00000	266	Alegria	0,47272
52	Quatro Irmãos	0,00000	267	Alpestre	0,47272
53	Santa Bárbara do Sul	0,00000	268	Anta Gorda	0,47272
54	Santo Expedito do Sul	0,00000	269	Arambaré	0,47272
55	São Francisco de Assis	0,00000	270	Aratiba	0,47272
56	São José do Hortêncio	0,00000	271	Augusto Pestana	0,47272
57	São José do Inhacorá	0,00000	272	Áurea	0,47272
58	São José do Sul	0,00000	273	Barão	0,47272
59	São José dos Ausentes	0,00000	274	Barra do Guarita	0,47272
60	São Valentim do Sul	0,00000	275	Barra do Quaraí	0,47272
61	Sério	0,00000	276	Barra Funda	0,47272
62	Sertão	0,00000	277	Barracão	0,47272
63	Sete de Setembro	0,00000	278	Benjamin Constant do Sul	0,47272
64	Tio Hugo	0,00000	279	Boa Vista das Missões	0,47272
65	Travesseiro	0,00000	280	Boa Vista do Buricá	0,47272
66	Tupanci do Sul	0,00000	281	Bom Princípio	0,47272
67	Turuçu	0,00000	282	Bom Progresso	0,47272
68	Vanini	0,00000	283	Brochier	0,47272
69	Vespasiano Correa	0,00000	284	Caibaté	0,47272
70	Vista Alegre do Prata	0,00000	285	Camargo	0,47272
71	Bozano	0,00337	286	Campina das Missões	0,47272

	Município	Índice		Município	Índice
	0 (Bayesiano	007		Bayesiano
72	Santana da Boa Vista	0,00785	287	Campo Novo	0,47272
73	Colinas	0,01242	288	Campos Borges	0,47272
74	Arroio do Sal	0,05529	289	Caseiros	0,47272
75	São Jerônimo	0,05954	290	Centenário	0,47272
76	Torres	0,06089	291	Cerrito	0,47272
77	Canoas	0,08080	292	Cerro Branco	0,47272
78	Arvorezinha	0,09709	293	Cerro Grande	0,47272
79	Nonoai	0,10035	294	Charrua	0,47272
80	Alvorada	0,11710	295	Chiapetta	0,47272
81	Santiago	0,12334	296	Colorado	0,47272
82	Sapiranga	0,12564	297	Condor	0,47272
83	Marau	0,12685	298	Cristal do Sul	0,47272
84	Arroio dos Ratos	0,13372	299	David Canabarro	0,47272
85	Uruguaiana	0,14018	300	Dezesseis de Novembro	0,47272
86	Rio Pardo	0,16527	301	Dois Irmãos das Missões	0,47272
87	Três de Maio	0,16857	302	Dois Lajeados	0,47272
88	Erechim	0,16885	303	Dom Pedrito	0,47272
89	São Gabriel	0,17320	304	Dona Francisca	0,47272
90	Vera Cruz	0,17524	305	Doutor Maurício Cardoso	0,47272
91	Cachoeirinha	0,18525	306	Entre-ljuís	0,47272
92	Bagé	0,18781	307	Erebango	0,47272
93	Nova Petrópolis	0,18909	308	Esmeralda	0,47272
94	Nova Hartz	0,19157	309	Estação	0,47272
95	Alegrete	0,19179	310	Eugênio de Castro	0,47272
96	Rio Grande	0,19274	311	Faxinalzinho	0,47272
97	Três Passos	0,19640	312	Formigueiro	0,47272
98	Caçapava do Sul	0,19713	313	Fortaleza dos Valos	0,47272
99	Teutônia	0,20191	314	General Câmara	0,47272
100	Santa Cruz do Sul	0,21049	315	Gramado Xavier	0,47272
101	Santo Ângelo	0,22566	316	Harmonia	0,47272
102	Canguçu	0,23197	317	Humaitá	0,47272
103	Venâncio Aires	0,24141	318	Ibarama	0,47272
104	Iraí	0,24229	319	Ibiaçá	0,47272
105	Cruzeiro do Sul	0,24428	320	Ibirapuitã	0,47272
106	Viamão	0,25097	321	llópolis	0,47272
107	Tenente Portela	0,25227	322	lpê	0,47272
108	Lajeado	0,25268	323	Itacurubi	0,47272
109	Maquiné	0,25720	324	Itati	0,47272

	Município	Índice		Município	Índice
440	Cruz Alto	Bayesiano	205	lvoró	Bayesiano
110	Cruz Alta	0,25817	325	lvorá	0,47272
111	Passo Fundo	0,26236	326	Jaboticaba	0,47272
112	Itaqui	0,26612	327	Jacutinga	0,47272
113	Campinas do Sul	0,26632	328	Jaquirana	0,47272
114	Vacaria	0,26737	329	Jari	0,47272
115	Osório	0,27012	330	Lagoa Bonita do Sul	0,47272
116	Camaquã	0,27125	331	Lagoão	0,47272
117	São Leopoldo	0,27467	332	Lavras do Sul	0,47272
118	Esteio	0,27871	333	Lindolfo Collor	0,47272
119	Caxias do Sul	0,28081	334	Maçambará	0,47272
120	Caiçara	0,28363	335	Marcelino Ramos	0,47272
121	São Borja	0,29349	336	Mariano Moro	0,47272
122	Capão do Leão	0,29487	337	Mato Castelhano	0,47272
123	São Nicolau	0,29545	338	Mato Leitão	0,47272
124	Gravataí	0,29819	339	Mormaço	0,47272
125	Segredo	0,29906	340	Morrinhos do Sul	0,47272
126	Porto Xavier	0,30033	341	Morro Reuter	0,47272
127	Araricá	0,30145	342	Mostardas	0,47272
128	Casca	0,30265	343	Muçum	0,47272
129	Getúlio Vargas	0,30361	344	Não-Me-Toque	0,47272
130	Palmares do Sul	0,30717	345	Nicolau Vergueiro	0,47272
131	Barros Cassal	0,30776	346	Nova Alvorada	0,47272
132	Bossoroca	0,30993	347	Nova Araçá	0,47272
133	Tapes	0,31156	348	Nova Bréscia	0,47272
134	Encantado	0,31203	349	Nova Candelária	0,47272
135	Constantina	0,31503	350	Nova Pádua	0,47272
136	Tuparendi	0,31681	351	Nova Palma	0,47272
137	Santa Rosa	0,31699	352	Nova Roma do Sul	0,47272
138	Piratini	0,32030	353	Nova Santa Rita	0,47272
139	Panambi	0,32501	354	Palmeira das Missões	0,47272
140	Triunfo	0,33015	355	Paraíso do Sul	0,47272
141	Liberato Salzano	0,33130	356	Passa Sete	0,47272
142	Taquari	0,33132	357	Passo do Sobrado	0,47272
143	Muitos Capões	0,33308	358	Paverama	0,47272
144	Salvador do Sul	0,33680	359	Pejuçara	0,47272
145	Carlos Barbosa	0,33686	360	Picada Café	0,47272
146	Redentora	0,33848	361	Pinhal	0,47272
147	Gramado	0,33880	362	Pinhal Grande	0,47272
148	Santa Maria do Herval	0,34077	363	Pinheirinho do Vale	0,47272

	Município	Índice		Município	Índice
149	Santa Maria	Bayesiano	264	Pinto Bandeira	Bayesiano
		0,34108	364 365		0,47272
150	Três Cachoeiras	0,34144	365	Pirapó	0,47272
151	Porto Alegre	0,34227	366	Quinze de Novembro	0,47272
152	Bento Gonçalves	0,34264	367	Relvado	0,47272
153	Serafina Corrêa	0,34296	368	Rio dos Índios	0,47272
154	Novo Hamburgo	0,34492	369	Riozinho	0,47272
155	Pantano Grande	0,34693	370	Roca Sales	0,47272
156	São Valério do Sul	0,34717	371	Rodeio Bonito	0,47272
157	Guaporé	0,34887	372	Rolador	0,47272
158	São Luiz Gonzaga	0,34920	373	Rondinha	0,47272
159	Gaurama	0,35315	374	Sagrada Família	0,47272
160	Farroupilha	0,35321	375	Saldanha Marinho	0,47272
161	Miraguaí	0,35330	376	Salvador das Missões	0,47272
162	Tupanciretã	0,35422	377	Santa Vitória do Palmar	0,47272
163	Parobé	0,35858	378	Santo Antônio do Palma	0,47272
164	Sentinela do Sul	0,35875	379	Santo Antônio do Planalto	0,47272
165	Espumoso	0,35937	380	São Domingos do Sul	0,47272
166	Gramado dos Loureiros	0,35978	381	São João da Urtiga	0,47272
167	Erval Grande	0,36023	382	São João do Polêsine	0,47272
168	Garibaldi	0,36263	383	São José das Missões	0,47272
169	Cerro Largo	0,36495	384	São Martinho da Serra	0,47272
170	Soledade	0,36648	385	São Pedro do Butiá	0,47272
171	Antônio Prado	0,36719	386	São Sepé	0,47272
172	Bom Retiro do Sul	0,36728	387	São Valentim	0,47272
173	Jaguarão	0,36764	388	São Vendelino	0,47272
174	Flores da Cunha	0,36901	389	São Vicente do Sul	0,47272
175	Sobradinho	0,36962	390	Sede Nova	0,47272
176	Candelária	0,36969	391	Senador Salgado Filho	0,47272
177	São Sebastião do Caí	0,37132	392	Sertão Santana	0,47272

	Município	Índice Bayesiano		Município	Índice Bayesiano
178	Santo Antônio das Missões	0,37230	393	Sinimbu	0,47272
179	Lagoa Vermelha	0,37381	394	Tapejara	0,47272
180	Canela	0,37654	395	Taquaruçu do Sul	0,47272
181	Sarandi	0,38642	396	Tiradentes do Sul	0,47272
182	Capela de Santana	0,38678	397	Toropi	0,47272
183	Santo Antônio da Patrulha	0,38737	398	Três Arroios	0,47272
184	Ametista do Sul	0,38949	399	Três Palmeiras	0,47272
185	Arroio do Meio	0,38949	400	Tucunduva	0,47272
186	Balneário Pinhal	0,38949	401	Tunas	0,47272
187	Bom Jesus	0,38949	402	Ubiretama	0,47272
188	Cacequi	0,38949	403	Unistalda	0,47272
189	Chapada	0,38949	404	Vale do Sol	0,47272
190	Cidreira	0,38949	405	Vale Verde	0,47272
191	Cristal	0,38949	406	Victor Graeff	0,47272
192	Dois Irmãos	0,38949	407	Vila Maria	0,47272
193	Dom Feliciano	0,38949	408	Vista Gaúcha	0,47272
194	Glorinha	0,38949	409	Vitória das Missões	0,47272
195	Herval	0,38949	410	Seberi	0,47272
196	Ibiraiaras	0,38949	411	Catuípe	0,47539
197	Independência	0,38949	412	São Miguel das Missões	0,47684
198	Machadinho	0,38949	413	Cândido Godói	0,47685
199	Morro Redondo	0,38949	414	Vicente Dutra	0,47765
200	Nova Bassano	0,38949	415	Severiano de Almeida	0,47921
201	Paraí	0,38949	416	Maratá	0,48171
202	Pedro Osório	0,38949	417	São Pedro do Sul	0,48201
203	Planalto	0,38949	418	São José do Herval	0,48234
204	Salto do Jacuí	0,38949	419	Viadutos	0,48398
205	Santa Clara do Sul	0,38949	420	Novo Barreiro	0,48612
206	Santo Cristo	0,38949	421	São Martinho	0,49122
207	São Lourenço do Sul	0,38949	422	Herveiras	0,49215
208	Tavares	0,38949	423	Novo Machado	0,49558
209	Vale Real	0,38949	424	Horizontina	0,49967
210	Capão da Canoa	0,38949	425	Xangri-lá	0,50238
211	Charqueadas	0,39037	426	Entre Rios do Sul	0,54181

	Município	Índice Bayesiano		Município	Índice Bayesiano
212	Encruzilhada do Sul	0,39074	427	Capivari do Sul	0,73241
213	Montenegro	0,39283			
214	ljuí	0,39351			
215	Pinheiro Machado	0,39396			