



Revista Interdisciplinar do Pensamento Científico. ISSN: 2446-6778
Nº 2, volume 5, artigo nº 14, Julho/Dezembro 2019
D.O.I: <http://dx.doi.org/10.20951/2446-6778/v5n2a14>

VIABILIDADE SOCIOECONÔMICA DE RODOVIAS

Débora Mendonça Vieira¹

Aluna do Curso de Engenharia Civil

Letícia Bouquard de Oliveira²

Aluna do Curso de Engenharia Civil

Taís Medina Alves Machado Ferreira³

Aluna do Curso de Engenharia Civil

Maysa Pontes Rangel⁴

M.Sc. Planejamento e Infraestrutura Urbana

Resumo: Algumas rodovias cortam os centros das cidades, dificultando tanto o percurso de quem as utilizam, quanto o cotidiano da população local, ocasionando poluição, congestionamentos e vibrações do solo, dentre outros, além das inúmeras possibilidades de acidentes, uma vez que coloca a população em contato direto com os riscos relacionados à rodovia. Assim, o presente artigo visa argumentar sobre a viabilidade socioeconômica de rodovias, particularmente no que se refere a desvios rodoviários, que embora seja uma prática muito utilizada no Brasil, constitui-se de uma literatura com dados bastante escassos, relativos ao tema. Nas argumentações elencadas, buscam-se destacar enunciados pertinentes ao retorno de investimentos aplicados em desvios rodoviários, bem como apresentar resultados comparativos desses investimentos, cujo contexto pretende observar se houve benefícios na realização de desvios rodoviários em sete municípios brasileiros, selecionados conforme o acesso e disponibilidade aos dados disponíveis em fontes de cunho científico.

Palavras-chave: Desvio Rodoviário; Espaço Urbano; Rodovias.

Abstract: Some highways cut through city centers, making it difficult for people to use them as well as for the daily life of the local population, causing pollution, congestion and soil vibrations, among others, besides the numerous possibilities of accidents, since it places the population in direct contact with the risks related to the highway. Thus, this article aims to argue about the socioeconomic viability of highways, particularly with

¹ Centro Universitário Redentor, Engenharia Civil, Itaperuna/RJ, debora_m.v@hotmail.com

² Centro Universitário Redentor, Engenharia Civil, Itaperuna/RJ, let.bouquard@gmail.com

³ Centro Universitário Redentor, Engenharia Civil, Itaperuna/RJ, tais.medina@hotmail.com

⁴ Centro Universitário Redentor, Engenharia Civil, Itaperuna/RJ, maysaran@terra.com.br

regard to road diversions, which although it is a practice widely used in Brazil, is a literature with very scarce data, related to the theme. In the mentioned arguments, we seek to highlight statements pertinent to the return of investments applied in highway diversions, as well as to present comparative results of these investments, whose context is intended to observe if there were benefits in the accomplishment of road diversions in seven Brazilian municipalities, selected according to the access and availability to data available from scientific sources.

Keywords: Bypass Road; Urban Space; Highways.

INTRODUÇÃO

O transporte rodoviário se apresenta como o meio de locomoção de cargas mais relevante do país, representando cerca de mais de 50% da movimentação de toneladas em todo território nacional. Neste cenário, as áreas urbanas têm sofrido grande influência das rodovias em vários aspectos, que vão além da poluição, incluindo congestionamentos, vibrações de solo e acidentes em perímetro urbano, uma vez que propicia um contato direto da população com os riscos relacionados à rodovia. Tais impactos, associados ainda à redução de atividades cotidianas, indicam que a presença de uma rodovia em área urbana poderá representar um grande obstáculo para o município, sendo de extrema importância o conhecimento dos aspectos do tráfego da via, das peculiaridades do solo local e os padrões da população envolvida. (BRASILEIRO; SCHIAPATI; COMAR, 2014)

Considera-se que o tráfego rodoviário no Brasil seja altamente sujeito ao seu modelo de rodovias, o que se torna evidente, ao investigar a viabilidade socioeconômica das rodovias construídas, neste país, especificamente em obras de desvios rodoviários, objeto deste estudo, principalmente quando há possibilidades de se averiguar sobre os recursos financeiros aplicados em projetos que se destinam à execução desses desvios. Para tanto, cabe refletir sobre as seguintes questões: O dinheiro investido em obras de desvios rodoviários traz retorno à sociedade? Os valores em reais, aplicados no desvio, retornam através de incentivos fiscais para o município envolvido? A realização da obra traz benefícios ou malefícios para a comunidade em questão?

Com a finalidade de se levantar respostas às questões elencadas, este estudo visa compilar dados e registros que abordam o tema proposto, extraídos de órgãos governamentais e fontes literárias de cunho científico, sobre a viabilidade socioeconômica de rodovias, particularmente no que se refere a desvios rodoviários, uma prática muito utilizada no Brasil.

1. O Impacto das Rodovias em Perímetro Urbano

O perímetro urbano se caracteriza por uma intensidade de práticas humanas, sendo que, na maioria das vezes, tornam-se interpostas por uma variedade de conflitos de natureza diversa. Um exemplo que reflete bem o contexto é a existência de rodovias cortando uma área urbana, considerando, para estes casos, a circulação de pedestres, ciclistas e veículos motorizados ao mesmo tempo. Causa disso é o desenvolvimento populacional, associado à grande especulação imobiliária em região urbana, além do avanço da tecnologia que proporcionou as facilidades de motorização. (BRASILEIRO, SCHIAPATI, COMAR, 2014)

De acordo com o DNIT (2007), a existência de rodovia em região urbana se estabelece pelo segmento de rodovias introduzidas no interior de uma cidade ou município, exigindo que os padrões de operação dessa condição devam ser compatíveis com cada trecho da via e pavimentação adequada. Citados pelo órgão, dados do DNER registraram que os impactos em rodovias inseridas em regiões urbanas e as suas intensidades dependem de alguns elementos que incluem a extensão e a utilização das faixas de domínio, dados geométricos da via, utilização do solo lindeiro e mecanismo viário urbano local, bem como seu método de articulação com a rodovia. Citam-se ainda, os impactos rodoviários, tanto em região urbana, quanto em fluxo rodoviário:

- Impactos sobre mobilidade – Especificam a redução de velocidade de percurso, frequentemente sem a sinalização adequada e o modelo técnico apropriado.
- Impacto sobre a acessibilidade – Estão relacionados a diversos elementos de urbanização e programas de transportes, tais como retorno, local de acesso, entradas e saída.

- Impacto sobre meio ambiente – Considera-se, principalmente, o ambiente urbano, sendo necessária uma avaliação da poluição (sonora, atmosférica e visual), vibração do solo e segregação urbana.

No Brasil, muitas dessas cidades, devido à proximidade com os eixos rodoviários, demonstraram motivação a fomentar suas atividades e atrair investimentos, contribuindo com a comercialização de produtos e serviços. Contudo, as cidades de pequeno e médio porte apresentaram, de modo geral, um desenvolvimento linear por toda extensão das rodovias, carentes de um planejamento na utilização e apropriação do solo. Esse tipo de desenvolvimento se apresenta como uma aptidão real que provoca uma seriedade de conflitos entre acessibilidade urbana local, com viagens de pequenos intervalos de tempo e mobilidade de tráfego direto na rodovia, com viagens de longos percursos. Entretanto, quando tal progresso apresenta uma série de problemas anteriormente mencionados, considera-se a construção de rodovia de contorno ou anéis viários, principalmente para a resolução de problemas relacionados às travessias urbanas. A modalidade viária também acelera o desenvolvimento urbano, assim também, como as oportunidades de localização. (CORREA PINTO, 2012)

De acordo com Meneses (2001, *apud* BRASILEIRO, SCHIAPATI, COMAR, 2014), os impactos sobre as regiões urbanas, que mais se evidenciam, são os riscos aos pedestres, os vários tipos de poluição e os males por elas causados, degradação das habitações e a elevação do índice de acidentes de trânsito. Segundo o DNIT (2007), a existência de rodovias em região urbana reproduz um impacto negativo, pois enquanto decorre a redução da atividade operacional da rodovia, decorre também uma queda da qualidade de vida local. Em suma, tais impactos não estão, especificamente, ligados às propriedades de planejamento da rodovia e de seu tráfego, mas também das características locais ao qual está inserida.

2. Desvios Rodoviários – Seus Benefícios e Consequências

No início do século XX, os problemas do tráfego foram se estendendo e o número de carros começou a concorrer com o espaço físico. Atualmente, os

contornos e anéis rodoviários que circundam as cidades, surgiram da necessidade em ampliar o fluxo de deslocamentos, uma vez que as vias transitadas apresentavam saturação. (CORREA PINTO, 2012)

De acordo com a norma DNIT 003/2002 – PAD, considera-se contorno rodoviário, todo “trecho de rodovia destinada à circulação de veículos, na periferia das áreas urbanas, de modo a evitar ou minimizar o tráfego no seu interior, sem circundar, completamente, a localidade”. Para Castro et al (2015) e Corrêa Pinto (2012) o conceito de um contorno rodoviário se associa ao mesmo emprego de um anel rodoviário⁵, distinguindo-se pelo fato de não circundar integralmente o perímetro urbano, interligando, simplesmente, uma área da cidade e podendo também denominar-se como rodovia perimetral.

A proximidade de um contorno rodoviário com um município atrai a construção de novos tecidos urbanos, convertendo como estrutura física de vetores de desenvolvimento. Além de sua integração local, desenvolve interfaces com o espaço urbano que pode caracterizar como impactos positivos ou negativos aos municípios. Dentre os elementos positivos, encontram-se o interesse pelo processo de logística nacional, por meio da ampliação de escoamento de produtos e da transição interurbana de passageiros, enquanto que os elementos negativos podem ser representados pela cisão urbana. (CASTRO et al, 2015)

Sabe-se que a integração de um contorno rodoviário, em território urbano, gera uma gama de impactos, tais como meios de suburbanização e deslocamento populacional da área central para a periferia (SOUZA, 2003; CASTRO et al, 2015). Em estudo comparativo, Baum- Snow (2007, apud CASTRO et al, 2015) registrou uma redução de 17% da população em áreas centrais de cidades onde foram construídos contornos rodoviários, enquanto que em áreas centrais de cidades sem contornos, apresentaram um índice de 8%, em seu crescimento populacional.

Com os desvios viários, o curso de transição tende a ser redirecionado para fora do espaço urbano, levando a uma concentração dos estabelecimentos ao longo do trajeto do contorno, propiciando o desenvolvimento linear das cidades envolvidas. Dessa forma, um novo espaço vai se constituindo, haja vista que grande parte da população entende que o fluxo dos cruzamentos urbanos contribui, de alguma forma, para a promoção comercial e o progresso local.

Entretanto, existe uma conscientização de que um cinturão periurbano em desenvolvimento, é delimitado pela estrada, onde os rendimentos promovidos pelo solo agrário não conseguem concorrer com a potencialidade de utilização urbana, gerando a extinção de uma zona produtora de alimentos. (CORREA PINTO, 2012)

Outro problema ainda observado, trata-se da proximidade entre as cidades de contorno viário com as rodovias, sendo a imediata apropriação urbana do desvio, considerada como um conflito, normalmente identificado, alterando a rodovia e via urbana, tornando-as pavimentadas e apropriadas para a alta velocidade. Assim sendo, um desvio viário – enquanto modificação física na caracterização das ruas – pode modificar o formato urbano, dependendo da associação entre o novo modelo de infraestrutura e o meio urbanizado. Esta associação pode ser analisada em variados moldes, como a partir dos nodos e entroncamentos que estabelecem a junção com o tecido urbano. Além disso, o desvio rodoviário pode motivar a urbanização para os extremos, já que contribui com o avanço suburbano e o início de novos centros. (CORREA PINTO, 2012)

De modo geral, a criação de rodovias de contorno tem sido empregada para solucionar, adequadamente, as problemáticas de trajetos urbanos. Contudo, esse pensamento tradicional de construção tornou-se criticado, uma vez que, da mesma forma que o traçado inicial obteve apropriação urbana devido às facilidades de acesso, o desvio causará

o mesmo impacto, sendo um processo iniciado com a transferência comercial e de serviços remetidos aos utilizadores da rodovia e de empresas destinadas à logística e ao transporte.

Sabe-se, entretanto, que os temas, a partir dos impactos de rodovias, em regiões urbanizadas, são ainda escassos, mas com base na variação ambiental em pesquisas urbanas e de transportes, voltou-se então, a atenção aos impactos gerados por essa temática. (CORREA PINTO, 2012)

A ausência de um planejamento para a possível ocupação de áreas, às margens da rodovia, causa todo impacto de aglomeração urbana, que terá como consequência a inviabilidade do segmento rodoviário, levando à opção pelo contorno viário, que, sem as devidas precauções de prevenção, exhibirá, posteriormente, o mesmo processo. As consequências desses impactos

decorrem de alguns fatores, tais como a composição do tecido urbano e seu nível de interação com a rodovia. (CORREA PINTO, 2012)

O DNIT, predisposto a conciliar cidade e rodovia, orienta como diretrizes do ordenamento físico para as ocorrências de passagens urbanas, a fluidez dos cursos e a eficiência do tráfego, além da mitigação da segregação dos tecidos urbanos. Os planejamentos devem conter critérios para compatibilizar a utilização urbana e a rodoviária, com intervenções que propiciem a qualificação dessas interfaces, considerando a inserção da rodovia à paisagem local. (CORREA PINTO, 2012)

3. Investimentos Públicos e Privados em Desvios Rodoviários

Ao se enfatizar investimentos efetuados com o capital público, a mais importante fonte de dados é a prática orçamentária da União. Em relação aos gastos da União aplicados em infraestrutura, é dado apontar os investimentos em rodovias, mas em relação aos gastos privados, é possível identificar suas fontes na Associação Brasileira de Concessionárias de Rodovias (ABCR). Ressalta-se, que os valores investidos abrangem as aplicações efetuadas pelas concessionárias de âmbito federal e estadual, enfatizando que o investimento do setor privado é a soma das aplicações realizadas nas malhas federais e estaduais. (CAMPOS NETO et al, 2011)

Uma das razões pelas quais o investimento do setor público, aplicado em rodovias, apresenta-se mais elevado que os gastos do setor privado, é o fato da malha pública ser, extremamente, maior que a malha privada. Como exemplo, cita-se que, em 2010, a malha federal pública atingia cerca de 62.000 km, enquanto as rodovias, sob administração de concessionárias particulares, correspondiam apenas a 4.763 km. (CAMPOS NETO et al, 2011)

Tabela 1: Recursos públicos e privados investido no setor de transportes⁶

Ano	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
INVESTIMENTO PÚBLICO								
Transporte	5.355,4 7	1.917, 71	3.357, 82	5.125, 47	9.957,9 6	10.333, 97	9.017,9 9	12.619,82
Rodovias	2.647,9 1	1.195, 93	2.395, 63	3.131, 39	4.783,5 6	5.391,9 0	5.022,8 8	7.824,88
Participação Rodovias	49,44%	62,36 %	71,34 %	61,09 %	48,04%	52,18%	55,70%	62,00%
INVESTIMENTO PRIVADO								
Transporte	3.938,3 1	4.308, 31	5.057, 02	6.196, 73	5.194,7 5	6.611,2 1	7.745,3 1	6.605,76
Rodovias	2.330,2 2	1.407, 93	1.263, 83	1.588, 14	1.687,6 9	1.535,8 0	2.636,1 8	3.087,55
Participação Rodovias	59,17%	32,68 %	24,99 %	25,63 %	32,49%	27,37%	34,04%	46,74%
INVESTIMENTO TOTAL								
Transporte	9.293,7 8	6.226, 01	8.414, 84	11.322 ,21	15.151, 70	15.945, 18	16.763, 30	19.225,58
Rodovias	4.978,1 3	2.603, 85	3.659, 46	4.719, 53	6.471,2 5	6.927,7 1	7.659,0 6	10.912,43
Participação Rodovias	53,56%	41,82 %	43,49 %	41,68 %	6.471,2 5	43,45%	45,69%	56,76%

Fonte: Adaptado de Campos Neto et al (2011, p. 19)

Nota-se que o volume dos investimentos rodoviários é sempre superior para o setor público, ou seja, é maior do que os investimentos efetuados pelo setor privado. Ainda é possível elencar que as inversões públicas rodoviárias, efetuadas entre os anos de 2002 a 2009, corresponderam, em média, 57,8% das aplicações totais em transportes realizadas pelo setor público. Em contrapartida, no mesmo intervalo de tempo, as aplicações totais realizadas pela iniciativa privada, corresponderam a 35,4%. Além dos recursos investidos nas rodovias existentes, identificou-se, ainda, a necessidade de investimentos na ordem de, aproximadamente, R\$ 40 bilhões para a realização de obras concernentes à construção e pavimentação de novas estradas federais, ou novas passagens em rodovias já existentes (gráfico 6). Sublinha-se, nessa categoria, a necessidade de se abrir novos trechos, que abrangem 24 unidades federativas (UFs) no território nacional. (CAMPOS NETO et al, 2011)

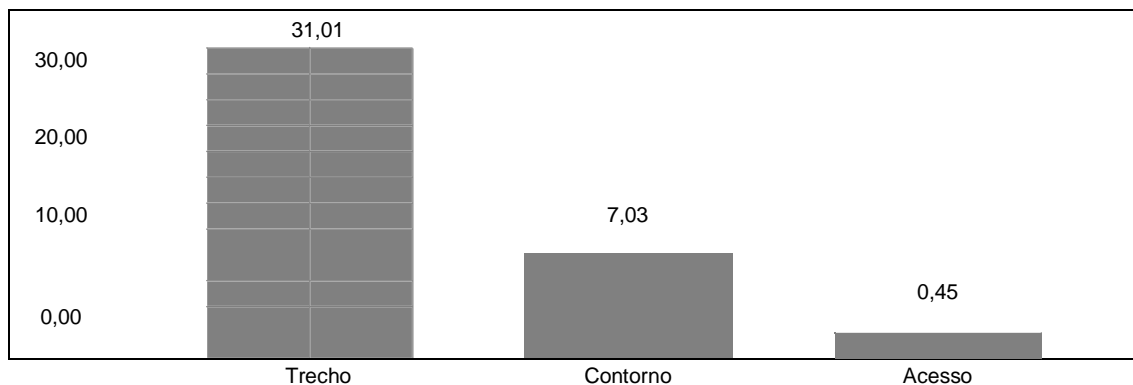


Gráfico 1: Demandas por construção e pavimentação de rodovias brasileiras/Em bilhões
 Fonte: Adaptado de Campos Neto et al (2011, p. 25)

No presente contexto, considera-se relevante destacar a construção de contornos rodoviários municipais, que se destacam como importante solução para o tráfego de veículos de carga pesada, uma vez que se constituem como uma opção para os inúmeros problemas de trânsito urbano ocasionados pelos caminhões. Por sua vez, esses contornos são considerados relevantes por permitirem uma redução do tráfego urbano, diminuindo a possibilidade de formação de engarrafamentos e o lançamento de poluentes, nas áreas onde se concentra maior número de pessoas. Além do mais, o impedimento do tráfego de caminhões e veículos de carga, do trânsito normal, das vias urbanas, colabora para a preservação destas, o que possibilita mantê-las em ótimas condições para a circulação de veículos de transporte público – metropolitano – e de passeio. (CAMPOS NETO et al, 2011)

4. Resultados Comparativos de Investimentos Realizados em Obras de Desvios Rodoviários

Os investimentos rodoviários são, geralmente, efetivados sem análise de prioridades, sendo importante, a decisão de práticas, diante de uma relação de rodovias, todas significativas ou, ainda, por escolhas de modalidades diversas de transportes. Ressalta-se, que as instituições internacionais financiadoras de projeto e obras, normalmente, solicitam pesquisas relativas à Avaliação Econômica de Projetos Rodoviários. Conforme, a viabilidade econômica é estabelecida pela associação, entre a geração de benefícios de acordo com o investimento, sobre os custos para a implantação ou melhorias de uma extensão

rodoviária (B/C), podendo ser considerada também a diferença (B-C), além da Taxa Interna de Retorno (TIR) e Valor Presente Líquido (VPL).. (PEREIRA, SILVEIRA NETO, 2012; ALBANO, 2017)

⁶ Valores constantes de 2009 em R\$ milhões, deflacionados pelo IGP-M/ Índice Geral de Preços – Mercado

Dessa forma, o benefício se caracteriza como valor, que em decorrência de uma prática, retorna a uma pessoa, seja ela pública ou privada, física ou jurídica. Esses benefícios são denominados como tangíveis e intangíveis, sendo considerados principais, citados por Albano (2017, p. 9):

- Tempo de percurso
- Custo operacional
- Custo de conservação
- Despesas com acidentes
- Condições socioeconômicas na área de influência
- Receitas públicas oriundas de tributos

Devido à escassez de informações que envolvem a temática de investimentos, em desvios rodoviários, foram selecionados, para este estudo comparativo, sete municípios, cujas fontes se apresentaram, cientificamente, adequadas, sendo eles:

a) Betim/MG – Localizado na BR-381 (MG), em um orçamento estimado em R\$67 milhões, o Contorno de Betim, em, aproximadamente, oito quilômetros de extensão, visa aliviar o tráfego, pesado e de longa distância, da região metropolitana de Belo Horizonte, em cerca de 65 mil veículos, propiciando melhor fluidez, dentro e fora da cidade. O início das obras se deu na década de 1990 pelo DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes e após quinze anos, o projeto foi integrado ao contrato de concessão da Autopista Fernão Dias, que é uma das nove concessionárias da Arteris (BRASIL, 2014). A Autopista Fernão Dias tem contribuído para o desenvolvimento da região com o repasse de impostos pela Concessionária, da arrecadação dos pedágios, sendo distribuídos aos 32 municípios que margeiam a rodovia, de acordo com a sua extensão, além da alíquota de ISS adotada em cada município. (BOLEIA, 2013)

b) Dourados/MS – Este contorno viário, com 25,2 quilômetros de extensão, tem como objetivo retirar o tráfego de veículos pesados do centro da cidade e reduzir o desgaste da malha asfáltica, como também o de suportar o tráfego gerado em grande escala no município, após a instalação de todas as indústrias ao redor, haja vista que facilita o transporte de seus produtos. Outro benefício, ainda, a ser considerado, é a redução dos elevados índices de acidentes, ocasionados pela intensidade do tráfego, no centro da cidade. Trata-se de uma obra de investimento do Governo Estadual dentro de um orçamento de R\$ 36,8 milhões, indo da BR-463 até a BR-163 entre os anos de 2010 e 2012. (CAMPOS, CASTRO, COLMAN, 2012)

c) Chapecó/SC – Entre os vetores norte e sul, da BR-480, ao vetor oriental, da SC-283, se estabelece o contorno rodoviário, que ampliou a procura por glebas de terra e, logo, a valorização dessa área, com implantação de empresas e projetos de loteamentos. As obras

que iniciaram em 2009 e, concluídas em 2012, foram orçadas acima de R\$16 milhões. (NASCIMENTO, VILELLA, 2017)

d) Cascavel/PR – Com um total de 17,320 km de extensão, o Contorno Norte de Cascavel interliga as rodovias BR-163, BR-277 e BR-467 e visa redução do tráfego pesado e de longa distância do centro de Cascavel, proporcionando melhor fluidez, dentro e fora da cidade. Sua obra decorreu entre os anos de 2009 a 2012, dentro de um orçamento estimado em R\$89 milhões. (FIESC, 2013)

e) Maringá/PR – Inserido ao Programa de Aceleração do Crescimento (PAC2), obra do governo federal, teve início em 2009 e foi concluído em 2014, recebendo um investimento de mais de R\$ 400 milhões, em sua extensão de 17,6 km. Com o objetivo de desviar o tráfego rodoviário da BR-376, que hoje atravessa a área central de Maringá, sua conclusão se deu no ano de 2014. (FIESC, 2013)

f) Criciúma/SC – Com um valor estimado em R\$66,8 milhões, oriundos de um investimento entre a parceria do Governo Estadual e da Prefeitura de Criciúma, a obra deste contorno viário foi iniciada em 1998, pela SC-108 e se estendeu até 2016, após várias etapas, em seus 32,4 km de extensão. (FIESC,

2013)

g) Garuva/SC – O objetivo do projeto é retirar do centro da cidade, a movimentação de caminhões de carga, com destino ao Porto de Itapoá. A obra teve início em 2013 e, atualmente, encontra-se com 98% dos trabalhos concluídos. Até o momento, o investimento de R\$ 31,7 milhões ficou a cargo do Estado, mas está previsto que a Autopista Litoral Sul, concessionária da BR-101, assumirá a conclusão da obra. O contorno, com 9 km de extensão, está preparado para atender, diariamente, até cinco mil veículos, leves e pesados.

Os dados a seguir revelam os índices de arrecadação do IPM (Índice de Participação dos Municípios), no ICMS (Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços) desses municípios.

Tabela 2: Dados percentuais do IPM no ICMS de municípios com desvios rodoviários

UF	Município	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
MG	Betim	9,006	9,437	9,729	8,989	8,295	7,696	7,626	7,270	6,987
PR	Cascavel	1,685	1,712	1,815	1,824	1,795	1,795	1,815	1,865	1,929
SC	Chapecó	2,109	2,140	2,204	2,267	2,358	2,346	2,273	2,296	2,366
SC	Criciúma	1,988	1,992	1,837	1,788	1,800	1,817	1,812	1,845	1,885
MS	Dourados	6,182	6,079	6,082	6,088	6,099	6,392	6,700	7,043	7,073
SC	Garuva	0,160	0,145	0,138	0,203	0,240	0,221	0,218	0,224	0,230
PR	Maringá	2,263	2,233	2,130	2,210	2,309	2,309	2,369	2,503	2,404

Fonte: Secretarias de Estado da Fazenda (2017)

Esses mesmos dados também podem ser avaliados através do gráfico abaixo:

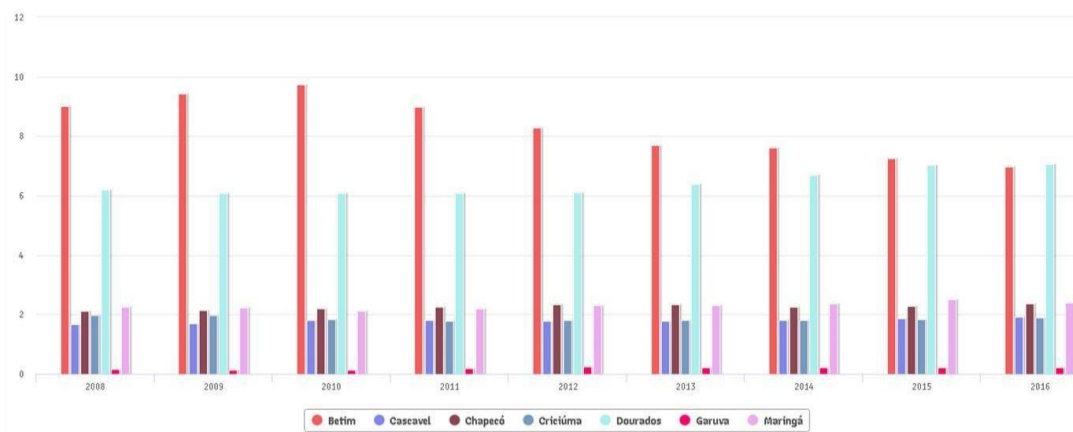


Gráfico 2: Relação do IPM no ICMS de municípios com desvios rodoviários

Fonte: Secretarias de Estado da Fazenda (2017)

De acordo com o gráfico, pode-se estabelecer um valor, em Reais (R\$), para os dados apresentados, como mostra a tabela 3.

Tabela 3: Dados em Reais (R\$) do IPM no ICMS de municípios com desvios rodoviários

UF	Município	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
MG	Betim	9,01	9,44	9,73	8,99	8,30	7,70	7,63	7,27	6,99
PR	Cascavel	1,68	1,71	1,81	1,82	1,79	1,79	1,82	1,87	1,93
SC	Chapecó	2,11	2,16	2,20	2,27	2,36	2,35	2,27	2,30	2,37
SC	Criciúma	1,99	1,99	1,86	1,79	1,80	1,82	1,81	1,85	1,88
MS	Dourados	6,18	6,08	6,08	6,09	6,09	6,39	6,70	7,04	7,07
SC	Garuva	0,16	0,15	0,14	0,20	0,24	0,22	0,22	0,22	0,23
PR	Maringá	2,26	2,23	2,13	2,21	2,31	2,31	2,37	2,50	2,40

Fonte: Secretarias de Estado da Fazenda (2017)

Outros impostos, como o IPTU (Imposto sobre Propriedade Predial e Territorial) e ISS (Imposto Sobre Serviços) dos municípios foram analisados com os dados do IBGE⁷ (2017), embora os dados referentes ao município de Garuva/SC, para o ano de 2014, não foram fornecidos pelo Instituto.

⁷ Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

Tabela 4: Dados de IPTU e ISS de municípios com desvios rodoviários

UF	Município	2008		2009		2013		2014	
		IPTU	ISS	IPTU	ISS	IPTU	ISS	IPTU	ISS
MG	Betim	15.824,00	44.370,00	17.243,00	49.329,00	29.095,00	77.367,00	34.815,00	83.411,00
PR	Cascavel	10.767,00	25.510,00	11.917,00	30.781,00	21.142,00	59.991,00	20.048,00	78.076,00
SC	Chapecó	9.326,00	19.160,00	10.280,00	20.656,00	17.660,00	42.711,00	19.530,00	48.843,00
SC	Criciúma	4.427,00	16.802,00	7.000,00	16.000,00	10.895,00	32.224,00	15.068,00	38.205,00
MS	Dourados	16.100,00	18.845,00	17.789,00	22.159,00	35.695,00	44.516,00	30.055,00	45.083,00
SC	Garuva	312,00	735,00	380,00	1.437,00	796,00	2.099,00	-	-
PR	Maringá	39.042,00	46.056,00	41.413,00	50.042,00	84.064,00	102.660,00	112.822,00	116.571,00

Fonte: IBGE (2017)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou descrever e, ao mesmo tempo, analisar diversas inferências que os desvios viários ocasionam na área urbana dos municípios. Nesse sentido, considera-se que os pontos delineados, ao longo do contorno, precisam ser apontados como de enorme valor de transitabilidade, acessibilidade e centralidade.

Muitas vezes, a comunidade não é a favor do desvio, tendo em vista que pode mudar o tráfego de veículos, no interior de um município, no qual ocorria um trânsito, que, de certa forma, movimentava a economia da cidade. Fato que influencia o fluxo de veículos extraurbano e que, ao mesmo tempo, valoriza as imediações próximas ao contorno onde se estabeleceu uma nova rota. Nesse sentido, o interior da cidade sofrerá com a queda do tráfego de veículos, o que pode ser fatal para a economia dos municípios onde se realizam tais mudanças. Para que isso não ocorra, torna-se fundamental que o contorno favoreça uma ligação adequada com o município, para que o mesmo não perca o contato com o fluxo de pessoas que por lá transitam. Assim, compreende-se que todo o

conhecimento deva ser empregado, de modo que os pontos dos contornos possam ser valorizados em variadas perspectivas, de uma nova rota resultante de sua construção.

O conteúdo deste estudo deixa bem claro que os projetos das infraestruturas de contornos rodoviários, além das técnicas aplicadas pela engenharia, evidenciam-se como importantes recursos para a organização do território urbano. Dessa forma, destaca-se a necessidade de uma incorporação multidisciplinar envolvendo outras áreas do conhecimento como, por exemplo, Engenharia Ambiental, Engenharia de transportes etc. Além disso, o espaço urbano deve ser conscientizado para a importância da participação, no referido processo, analisando as consequências, no decorrer do estudo do traçado delineado, já que produz alterações na vida e na economia das cidades envolvidas. Portanto, considera-se de vital importância a necessidade de se conhecer bem as alterações que serão aplicadas, antes mesmo do início das obras.

Ressalta-se, que quando o investimento é bem planejado e executado, os desvios rodoviários trazem retorno à comunidade, além de incentivos fiscais que geram novos benefícios, como foi retratado neste estudo. Por isso, trata-se de um tema relevante, na medida em que se apresentam diversos exemplos de implantações de desvios rodoviários, cada qual com suas peculiaridades em relação ao município envolvido, evidenciando a necessidade de novas pesquisas, que possam contribuir para o fornecimento de dados e contribuição de conhecimento sobre a temática de contornos viários, haja vista a escassez de registros pela literatura científica.

REFERÊNCIAS

ALBANO JF. **Organização rodoviária**. [Artigo]. Disponível em: <http://www.producao.ufrgs.br/arquivos/disciplinas/420_04-organizacao_rodoviaria.pdf>. Acesso em outubro de 2017.

BOLEIA C da. **Autopista Fernão Dias inaugura obra do Contorno de Betim.** [Informativo]. 2013. Disponível em: <<http://www.chicodaboleia.com/autopista-fernao-dias-inaugura-obra-do-contorno-de-betim/>>. Acesso em outubro de 2017.

BRASIL. **Obra no Contorno de Betim desafoga trânsito em BH.** Ministério dos Transportes, Governo do Brasil, 2014. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/>

[infraestrutura/2013/10/obra-no-contorno-de-betim-desafogara-transito-em-bh](http://www.brasil.gov.br/infraestrutura/2013/10/obra-no-contorno-de-betim-desafogara-transito-em-bh)>. Acesso em outubro de 2017.

BRASILEIRO, LA; SCHIAPATI, RS; COMAR, LC. **A influência de rodovias na área urbana.** [Artigo]. *Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades*, v. 02, n. 13, p. 1-14, 2014.

CAMPOS NETO, CAS, et al. **Gargalos da demanda da infraestrutura rodoviária e os investimentos do PAC: mapeamento IPEA de obras rodoviárias.** IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, 65 p. 2011.

CAMPOS TS, CASTRO VE, COLMAN NA. **Perfil Socioeconômico de Dourados/MS.** [Pesquisa]. Prefeitura Municipal de Dourados, Mato Grosso do Sul, Brasil, 2012. Disponível em: <http://www.aceddourados.com.br/base/www/aceddourados.com.br/media/attachments/4/4/5356795c03d552c649bcc3619dfba068ec120bae139c7_perfil-socio-economico.pdf>

CASTRO AABC, et al. **Interfaces rodoviário-urbanas no processo de produção das cidades: estudo de caso do contorno rodoviário de João Pessoa, PB, Brasil.**[Artigo]. *Ambiente Construído*, Porto Alegre, v. 15, n. 3, p. 175-199, jul-set/ 2015.

CORRÊA PINTO, AF. **A implantação de contornos rodoviários e as transformações da forma urbana de pequenas cidades: estudo de caso da Rodovia RS-377 em São Francisco de Assis e Santiago, RS.** [Dissertação]. Universidade Federal do Rio Grande do Sul/RS, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Porto Alegre/RS, 114 fls, 2012.

DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação Geral de Planejamento e Programação de Investimentos. **Terminologia rodoviárias usualmente utilizadas**, ago/2007. Disponível em: <http://www.dnit.gov.br/download/rodovias/rodovias-federais/terminologias-rodoviarias/termi_no_logias-rodoviarias-versao-11.1.pdf>. Acesso em outubro de 2017.

FIESC- Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina. Obras de infraestrutura de transportes estratégicas para indústria da região sul: sugestões ao PLO 2013. Fórum Industrial Sul. Disponível em: <<http://fiesc.com.br/categoria-da-midia/publicacoes?page=144>>. Acesso em outubro de 2017.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Municípios Brasileiros. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em outubro de 2017.

NASCIMENTO E, VILELLA ALV. **Chapecó em foco: textos e contextos sobre o espaço urbano-regional**. São Carlos: Pedro & João Editores, 597p., 2017.

PEREIRA AC, SILVEIRA NETO O. **Viabilidade econômica de projetos e aspectos particulares em empreendimentos tipo projeto finance aplicados a investimentos em infraestrutura de transportes** [Artigo]. *Halos*, ano 28, v. 6, p. 203-219, dez/2012.

SEF - Secretarias de Estado da Fazenda. **IPM no ICMS de municípios brasileiros**. Disponível em: <http://comparabrasil.com/comparabrasil/municipios/paginas/modulo8.aspx/> . Acesso em outubro de 2017.

Sobre os Autores

Autora 1: Aluna graduando do curso de Engenharia Civil do Centro Universitário Redentor. Aluna do Curso de Engenharia Civil. E-mail: debora_m.v@hotmail.com

Autora 2: Aluna graduando do curso de Engenharia Civil do Centro Universitário Redentor. Aluna do Curso de Engenharia Civil. E-mail: let.bouquard@gmail.com

Autora 3: Aluna graduando do curso de Engenharia Civil do Centro Universitário Redentor. Aluna do Curso de Engenharia Civil. E-mail: tais.medina@hotmail.com

Autora 4: Professora do curso de Engenharia Civil do Centro Universitário Redentor. M.Sc. Planejamento e Infraestrutura Urbana - UCAM/Campos dos Goytacazes - RJ. E-mail: maysaran@terra.com.br