

A Formação dos Congestionamentos em Curitiba

Profa. Msc. Jussara Maria Silva¹
Prof. Dr. Carlos Loch²

¹ Universidade Positivo
Curso de Arquitetura e Urbanismo
Rua Prof. Pedro Viriato Parigot de Souza, 5300, Campo Comprido
Curitiba, Paraná, 81280-330, Brasil
Jussara.silva@up.edu.br

² Universidade Federal de Santa Catarina
ECV – PPGE
Rua João Pio Duarte Silva, s/n, Córrego Grande
Florianópolis, Santa Catarina, 88040-970, Brasil
loch@ecv.ufsc.br

Resumo: O aumento da população em uma área física limitada e pouco flexível, característica da maioria das grandes aglomerações urbanas, promove a compressão dos espaços, a aproximação das pessoas, a interligação de unidades sociais distintas, o aumento de fluxos, volumes e densidades de mercadorias, automóveis e pedestres. Todos os fenômenos urbanos, dinâmicos por sua natureza, transcorrem sob uma configuração espacial parcialmente fixa e restritiva, devendo, portanto, serem por ela moldados. O propósito desta pesquisa é analisar o processo de formação de congestionamentos em Curitiba, e a evolução que este processo deverá seguir em um ambiente de grandes transformações espaciais. Com a utilização de reportagens da mídia escrita trás a percepção dos curitibanos frente a este problema.

Palavras chaves: congestionamentos, configuração espacial, cidade de Curitiba.

Abstract: The population increase in an physically limited and inflexible area, characteristic of most large cities, promotes the space compression, the nearest people, the interconnection of different social units, the increase in flows, densities and volumes of goods, cars and pedestrians. All urban phenomena, dynamic by nature, run under in a spatial configuration partially fixed and restrictive and should therefore be shaped by it. The purpose of this research is to examine the congestion formation process in Curitiba, and the developments that this process should follow in an environment of great space changes. With the use of the written media shows the perception of the citizens of Curitiba front of this problem.

Key words: congestion, spatial configuration, city of Curitiba.

1 Introdução

A produção e comercialização de veículos, de combustíveis e a construção dos sistemas viários moldaram a economia e o espaço do século XX. Ele revolucionou tanto o trabalho nas fábricas como também determinou a forma de organização das cidades. Hoje a questão do trânsito é um dos grandes problemas urbanos enfrentado pela maioria das grandes e médias cidades. Acidentes, congestionamentos, barulho, poluição parecem configurar um conjunto de condições adversas, que fazem com que o trânsito tenha uma imagem de caos para a grande maioria das pessoas. O planejamento e as políticas urbanas voltadas para a busca de maior fluidez para a circulação dos automóveis leva a destruição da cidade e atuam de forma corretiva tendo em vista a pouca flexibilidade física que possui frente a tamanhos volumes de acréscimo em população e necessidades de transporte.

A dinâmica da cidade e do seu trânsito não caminham com os mesmos passos se a cidade cresce, o uso do solo se altera e os fluxos de tráfego mudam na quantidade e na qualidade; como o sistema viário não cresce na mesma velocidade, existe uma tendência ao aumento crescente da taxa de saturação das vias, ou seja, ocorre o aumento do congestionamento.

O propósito desta pesquisa é analisar o processo de formação de congestionamentos em Curitiba, e a evolução que este processo deverá seguir em um ambiente de grandes transformações espaciais.

2 Breve contextualização de Curitiba

O Município de Curitiba possui 1.797.408 de habitantes (IBGE, 2007). É a cidade pólo do conjunto de 26 municípios que formam a Região Metropolitana de Curitiba - RMC.

Tendo em vista que Curitiba tem seu território quase totalmente ocupado e considerando o aumento populacional, verifica-se um crescimento da densidade no município. Em 1970 a taxa era de 14,09 hab/ha, já em 2000 com base no Censo, esta taxa aumentou para 36,72 hab/ha, dados de 2007 41,25 hab/ha.

O planejamento da cidade iniciou-se com os primeiros planos desenvolvidos pelos arquitetos franceses Pierre Taulois, em 1850, e Agache, em 1943. A partir da criação do IPPUC - Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba, em 1965, que teve a função de detalhar e implementar o Plano Diretor de Urbanismo aprovado em 1966, o planejamento urbano vem acumulando novas dimensões, ao longo das últimas quatro décadas, em um processo de crescente evolução. Em 2004 o Plano Diretor foi adequado às diretrizes e instrumentos instituídos pela Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001, o Estatuto da Cidade.

A ocupação da cidade de Curitiba desenvolveu-se a partir de um modelo criado pelo Plano Diretor de Curitiba de 1966, bi-axial nos sentidos norte-sul e leste-oeste, por onde passam as linhas de transporte de massa e ao longo dos quais o adensamento e a verticalização são estimulados (Figura 1). Mesmo tendo sofrido inúmeros ajustes pontuais, passa a vigorar até hoje.

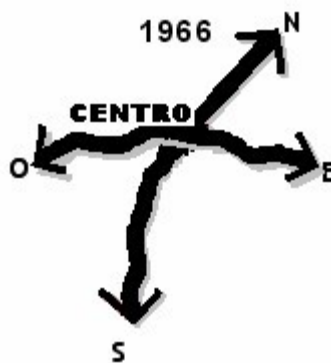


Figura 1 - Eixos estruturais norte-sul e leste-oeste.

Fonte: IPPUC, 2002.

A cidade foi cortada pelos eixos estruturais lineares a partir do centro, ao longo destes eixos havia o propósito de se incentivar o crescimento da cidade. Esses eixos compostos por três vias centrais, uma com canelela exclusiva para o transporte coletivo e duas para o trânsito local, e duas vias laterais para trânsito rápido (Figura 2).



Figura 2 - Configuração de ocupação dos eixos estruturais
Fonte: IPPUC, 2002

A associação dos sistemas: viário e de transporte com o Zoneamento da Cidade passou por sucessivas avaliações por parte do IPPUC, ocorridas em 1969, 1972, 1975 e 2000.

Hoje em vigor a Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo aprovada pela Lei Ordinária nº 9800/00. Esta lei junto com suas legislações complementares introduziu uma série de inovações, tais como:

- Criação de um eixo metropolitano de desenvolvimento e integração metropolitana, na BR116, com a implantação de um sistema de transporte de grande capacidade e diversificação de usos (Figura 3)
- Criação de novos eixos de adensamento com melhor aproveitamento da infra-estrutura instalada, passa para uma cidade pluriaxial.

Cabe salientar três pontos desta Lei: os seus dispositivos urbanísticos permitem projetar a população da cidade para 6 milhões de habitantes (quatro vezes sua população atual). Outro aspecto, também negativo, é a manutenção do predomínio de vias radiais que levam ao centro em detrimento de vias perimetrais interbairros. É um terceiro, positivo, a visualização do trecho urbano da Rodovia Federal BR116 como o braço metropolitano do eixo de transporte Norte – Sul. A duplicação deste eixo, irá ampliar, significativamente, a capacidade da Rede de Transporte Integrado (RIT), devolvendo ao eixo original sua característica de utilização local. O eixo Norte – Sul volta a atender os passageiros locais e o novo eixo metropolitano, funcionará como eixo de ligação entre as maiores concentrações de mão-de-obra disponível na RMC (Norte – Colombo e Sul- Fazenda Rio Grande).

3 A circulação urbana de Curitiba

No conjunto urbano fragmentado, a rede viária oferece a única continuidade entre os conjuntos descontínuos, apresentando-se portanto, como um dos instrumentos de exploração da cidade. Compreende-se a estrutura urbana como a rede de relações, ou seja, ao sistema de localizações relativas dos elementos espaciais, isto é, "... dos centros..., das áreas residenciais segregadas e,... das áreas industriais" (Villaça, 1998:33), onde a mudança de localização de um elemento significa transformação de todos os demais elementos, quanto as suas posições dentro do sistema. Os elementos mais importantes na determinação desta relação, no caso do espaço interno das cidades são as vias de circulação e as possibilidades de deslocamentos de pessoas.

Em virtude do estágio de crescimento urbano observado em 1998, acentuado pelo processo de metropolização que Curitiba já vinha passando, tornou-se necessário estabelecer a revisão da Lei de Zoneamento e a conseqüente reavaliação do Sistema Viário, visando adequar os usos e a ocupação à complexidade da circulação urbana e à crescente demanda do tráfego metropolitano. Neste período Curitiba contava com 1.539.899 habitantes e possuía frota de 655.386 veículos registrados. Em agosto de 2007, esta frota ultrapassou um milhão de veículos.

Para se ter à visão da circulação urbana de Curitiba buscaram-se dados quantitativos com relação a este sistema no Plano de Mobilidade Urbana e Transporte Integrado de Curitiba, cuja obra relata a situação atual do sistema viário, circulação e trânsito. Pode-se falar em duas escalas do sistema viário, na primeira temos o Sistema Viário Básico composto pelas vias principais em suas diversas classificações – Rodovias Estaduais e Federais, Estruturais, Setoriais, Prioritárias, Conectoras, Coletoras, Linhão do Emprego, e Eixos de Adensamento. Este conjunto de vias articuladas entre si estrutura a cidade, segundo uma hierarquização que permite cobertura quase completa do território municipal e a conexão metropolitana (Figura 3)

Em uma segunda escala aparece à malha viária composta por vias mais fragmentadas, com vias de caráter local, com diferentes formatos e tipologias, em função das características físicas e sociais da região da cidade onde se situa, pode-se agrupar em dois compartimentos:

- regiões menos adensadas (região norte e noroeste), de topografia ondulada, a malha viária é *irregular*, com aspecto de formação *espontânea*;
- regiões mais adensadas, de topografia predominantemente plana, a malha viária predominante com traçado ortogonal, projetada em quarteirões regulares de 1ha.

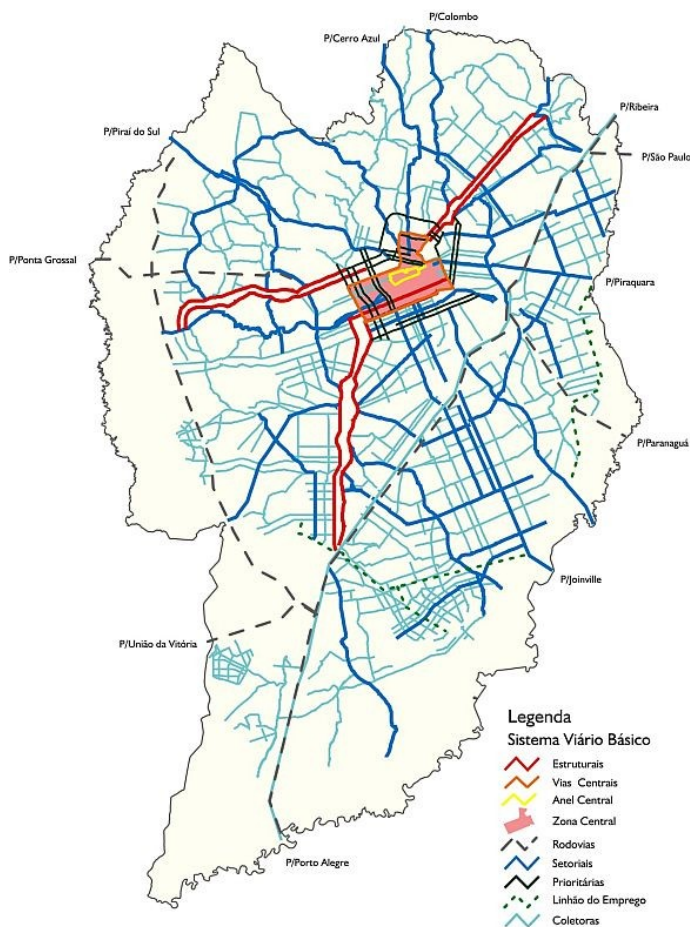


Figura 3 – Sistema viário Básico, conforme Lei 9800/2000.

Fonte: IPPUC, 2002

Com relação à geometria das vias urbanas, com exceção dos Setores Estruturais, que apresentam de certa maneira uma compatibilização entre desenho e função, as demais vias do Sistema Viário Básico não obedecem a um padrão geométrico, que concilie sua classificação segundo o Zoneamento com sua capacidade de escoamento de tráfego. Pode-se perceber nas vias coletoras e setoriais que, mesmo em posição de destaque dentro da hierarquia viária, possuem as mais diferentes tipologias.

Quando as vias apresentam congestionamentos, os órgãos responsáveis, buscam soluções pontuais, como a proibição de estacionamento, em certos períodos do dia, ou de maneira definitiva. A criação uma de binários de tráfego.

Quanto à pavimentação deste sistema, Curitiba possui aproximadamente 4.700km de vias públicas abertas ao tráfego. Destes, 49% são revestidos em tratamento superficial betuminoso – *antipó*, 37% em asfalto definitivo, 13% em saibro, e os demais 1% em paralelepípedo, concreto rolado, calçadas em *petit pavé* e blocos de concreto.

O trânsito é, seguramente, um dos aspectos centrais do cotidiano na vida social urbana. Todos participam do trânsito, seja como pedestres, ciclistas, usuários de transporte público ou motoristas de automóvel. Em Curitiba, de um modo geral os deslocamentos das pessoas são motivados: trabalho 60%, educação 10%, outros 30%. Quanto ao modo de deslocamento, na repartição modal, o curitibano faz uso de: ônibus 45%, automóvel 22%, a pé 20%, bicicleta 5%, motocicleta 5%, outros 3%.

O índice de motorização de Curitiba tem evoluído para pior. Em 2006, enquanto a população cresceu 1,71%, a frota aumentou 6,41%. Em agosto de 2007, o índice de motorização chegou a 1,81 habitantes/veículo, ou 55,19 veículos para 100 habitantes. A frota registrada em Curitiba em agosto de 2007 é de 1.011.283 veículos automotores (fonte DETRAN-PR). Os tratores e reboques representam somente 2.6% deste total.

Curitiba, desde da década de 70, executa obras variadas em seu sistema viário para tentar minimizar o caos que o incremento de veículos causa a vários pontos deste sistema. Estas obras pontuais podem em curto prazo minimizar ou desafogar alguns gargalos do sistema. O sistema congestionado de cidades como Curitiba, vias ampliadas ou vias novas tendem a receber grande fluxo de automóveis em curto prazo, congestionando-se novamente. A busca de soluções deve ser feita com muitas ações e de forma integrada, a solução não é pontual.

4 Congestionamentos

Os congestionamentos de tráfego ocorrem quando o volume de tráfego em uma via ultrapassa sua capacidade de escoamento. Os custos dos congestionamentos: aumento em tempos de deslocamentos; stress dos condutores; custos diretos do veículo; risco de colisões e poluição. Um período do congestionamento extremo do tráfego é conhecido como engarrafamento.

Algumas das medidas atualmente adotadas a nível mundial para reduzir os congestionamentos são:

1. Melhorias nos cruzamentos, construção de novas vias, ampliação das existentes, criação de vias unidirecionais;
2. Implantação de pedágio urbano e outras medidas que impliquem em pagamento de taxas para veículos que trafeguem em determinadas regiões geralmente centrais;
3. Melhorar e reduzir o custo de transportes públicos;
4. Ajustar horários de entrada e saída em escolas para reduzir o fluxo de veículos em horários de pico;
5. Incentivar maior ocupação de veículos definindo vias específicas para este fim;
6. Definir quantidades específicas de veículos por via (cotas) ou restringir por certos dias da semana parte da frota em circulação, alternando-se conforme os números de placas (rodízio);
7. Gerenciamento de tráfego, otimização de tempos de semáforos e prevenção de acidentes.

Para ilustrar a situação de Curitiba frente ao desafio dos congestionamentos buscaram-se algumas, entre tantas, reportagens na mídia escrita, abaixo parcialmente reproduzidas. O jornal utilizado como fonte a Gazeta do Povo.

06/01/07 – Binários desafogam trânsito e mudam a rotina de moradores.

O sistema de binários tem sido uma das principais formas da prefeitura de Curitiba de tentar desafogar o trânsito da cidade, mas também gerado mudanças no dia-a-dia dos moradores onde estão sendo

construídos. De acordo com a gerente de Engenharia de Transito da Diretoria de Transito de Curitiba (DIRETRAN), a principal vantagem dos binários é aumentar a fluidez do trafego. Não temos estudo técnico-estatístico que comprove isso, mas temos essa percepção visual e por meio da melhora do tempo dos semáforos que fazem parte dos binários já implantados.

Professor de Planejamento de Transporte da Universidade Federal do Paraná afirma que, embora os binários representem uma solução para aumentar a capacidade de trafego das vias, em tese, dobrando a sua capacidade, não representam soluções duradouras. O binário da uma sobrevida e solucionam em curto prazo problemas pontuais de congestionamentos. Mas o sistema perde a eficácia com o tempo, principalmente se a taxa de motorização da cidade continua crescendo.

02/07/07 – Veículos alteram imagem de Curitiba

O estado do Paraná representa 8,2% do mercado nacional de carros e Curitiba responde por 55% do mercado paranaense. Esse e outros números são motivos de festa para a economia da cidade, mas ficam devendo para o resto: meio ambiente, agilidade do transporte público e controle da violência. O Núcleo de Psicologia do Transito da UFPR, criado pela psicóloga Iara Thielen, busca resgatar o transito da marginalidade, apresentando-o como tema tão social quanto a pobreza, a violência ou as drogas. E não se trata apenas de contabilizar mortos e feridos, mas da maneira como as ruas traduzem conflitos arditos como pimenta.

22/09/07 – Poluição na “capital ecológica” é o dobro do tolerado pela OMS.

Prático, cômodo e símbolo de aceitação social, o automóvel é o grande responsável pelos altos índices de poluentes particulados finos (mistura de poeira e fumaça). As comodidades cobram seu preço. Curitiba ultrapassou a casa de um milhão de veículos e, com a marca, os engarrafamentos e a confusão viraram rotina. A frota de carros também influi na saúde da população.

29/10/2007 – Bairros sofrem com congestionamentos.

Está enganado quem pensa que os congestionamentos só ocorrem em ruas e avenidas da região central de Curitiba. Todos os dias, motoristas que transitam por algumas vias que fazem ligação entre bairros populosos da capital perdem tempo no transito devido à lentidão do fluxo.

14/12/07 – Bicicleta é o meio de transporte mais eficiente, comprova estudo.

O ranking leva em consideração critérios objetivos (tempo, despesa, energia, poluição, ruído) e subjetivos (praticidade, segurança, conforto e conflitos).

Tabela 1 – Ranking eficiência dos meios de transporte

1	Bicicleta - rua
2	Bicicleta - ciclovia
3	A pé
4	Moto
5	Carro
6	ônibus

Esta reportagem faz parte do desafio que tinha como objetivo descobrir qual o transporte mais eficiente a ser usado na cidade de Curitiba em horário de pico, quando milhares de curitibanos ficam presos no transito, duas bicicletas, um usuário de ônibus, um carro, uma moto e um pedestre participaram do desafio.

Provavelmente chegou o dia que Lefebre (1991) apontou no exercício das contradições

“A invasão dos automóveis e a pressão dessa industria, isto é, do lobby do automóvel, fazem dele um objeto-piloto, do estacionamento uma obsessão, da circulação um objetivo prioritário, destruidores de toda vida social e urbana. Aproxima-se o dia em que será preciso limitar os direitos e poderes do automóvel, não sem dificuldades e destruição”.

No entendimento de Brasileiro (1999) pelas expectativas reinantes para o próximo milênio, com as políticas de privatização das infra-estruturas de transporte, de globalização da economia e da hegemonia de grandes grupos privados em um mercado global, os fenômenos da urbanização periférica e do automóvel como lógica dominante tendem a se agravar a ponto de colocar em risco o funcionamento das próprias cidades.

Neste sentido Jane Jacobs (2000) descreve o processo de erosão das cidades pelo automóvel, no seu livro *Morte e Vida de grandes Cidades*.

[...] ocorrem como fossem garfadas – primeiro, em pequenas porções, depois uma grande garfada. Por causa do congestionamento de veículos, alarga-se uma rua aqui, outra é retificada ali, uma avenida larga é transformada em via de mão única, instalam-se sistemas de sincronização de semáforos para o trânsito fluir rápido, duplicam-se pontes quando sua capacidade se esgota, abre-se uma via expressa acolá e por fim uma malha de vias expressas. Cada vez mais solo vira estacionamento, para acomodar a um número sempre crescente de automóveis quando eles não estão sendo usados.

O desenho e a organização dos espaços abertos de várias cidades no mundo são adaptados para o uso eficiente do veículo automotor. Em nome do "progresso", o aspecto humano da área central de várias cidades entra em declínio.

5 Considerações sem finalizar

Na questão da mobilidade urbana ou interurbana, não existe um único remédio que resolva tudo, é com o somatório e a combinação de ações continuadas que teremos resultados saudáveis para toda a população.

As metrópoles têm um desafio ainda não suficientemente abordado – como administrar a escassez crescente de espaço para circular. A solução tem de ser tecnicamente viável e socialmente a mais justa. Curitiba quando criou o ESTAR (Estacionamento Regulamentado), adotou o caminho de recurso escasso (espaço) x precificação. Faltava espaço para todos estacionarem livremente junto ao meio fio, decidiu-se cobrar pelo uso. Foi fácil mostrar que cada vaga passou a ser usada em média cinco carros por dia, houve portanto aumento da capacidade.

O controle do uso do solo, poderia impedir que a demanda por espaço para circular aumente caoticamente. Este controle é feito pela “lei de zoneamento”, e a realidade tem demonstrado que é muito difícil, dadas as características de nossa sociedade, conflita com o conceito de propriedade privada da terra, nos interesses ligados à especulação imobiliária e na própria dificuldade de o Estado organizar-se para fiscalizar o uso e ocupação do solo. Ajustar o ordenamento do crescimento da cidade com descentralização das atividades econômicas, equipamentos e serviços públicos poderá facilitar a vida urbana, criam-se alternativas de trabalhar mais próximo de seus locais de moradia diminuindo distâncias, tempo de deslocamento e conseqüentemente congestionamentos nas vias.

A maneira como o trânsito é planejado e operado revela a prioridade do automóvel sobre o pedestre. Atualmente busca-se implementar a idéia de trabalhar a mobilidade das pessoas, em substituição ao enfoque de planejar apenas o transporte e o trânsito. Incorporar a mobilidade urbana no Plano Diretor é priorizar, no conjunto de políticas de transporte e circulação, a mobilidade das pessoas e não dos veículos, o acesso amplo e democrático ao espaço urbano e os meios não motorizados de transporte. Assim, embora as prioridades dos planos sejam direcionadas para a movimentação e segurança dos meios motorizados, algumas novas abordagens começam a estudar e desenvolver visões alternativas, incluindo-se a especificação de planos orientados para pedestres.

O aumento da frota de veículos em Curitiba é um problema, como é para outras metrópoles e certamente a solução aparecerá quando ampliarmos o olhar sobre a cidade, e percebermos que as soluções para este e muitos outros problemas urbanos está na própria cidade e em cada um de nós. O planejamento urbano não é suficiente, ele precisa ser fomentado com as mudanças de comportamento de cada um de nós

Bibliografia de Referência

BRASILEIRO, A. et al. *Inserção do automóvel em redes integradas de transportes públicos: uma solução possível?* In. Actas Del X Congreso Latinoamericano de Transportes Públicos y Urbanos. Caracas, [s.n.], 1999.

BENDLIN, A. C. *Bairros sofrem com congestionamentos.* Gazeta do Povo, Curitiba, p.7, 29 out.2007.

IBGE. Contagem da população 2007. Disponível em:

<<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem2007>> Acesso: 15 abril 2008

IPPUC, Instituto de Pesquisa e Planejamento de Curitiba. *Curitiba Planejamento um Processo Permanente.* Curitiba, 2002.

_____. *Plano de Mobilidade Urbana e Transporte Integrado de Curitiba*. Curitiba, 2007.

JACOBS, J. *Morte e vida de grandes cidades*. São Paulo, Martins Fontes, 2000.

LEFEBRE, H. *A revolução urbana*. Belo Horizonte, Ed. UFMG, 1999.

VALENZA, C. *Poluição na "capital ecológica" é o dobro do tolerado pela OMS*. Gazeta do Povo, Curitiba, p.3, 22 set. 2007

CABRAL, T. *Binários desafogam trânsito e mudam a rotina de moradores*. Gazeta do Povo, Curitiba, p.3, 06 janeiro 2007.

FERNANDES, J. C. *Veículos alteram imagem de Curitiba* Gazeta do Povo, Curitiba, p.4, 02 julho 2007.

AROUCHE, T. *Bicicleta é o meio de transporte mais eficiente, comprova estudo*. Gazeta do Povo, Curitiba, p.3, 14 dez. 2007.