

JOÃO PAULO GARCIA

**A BARREIRA URBANA E O FLUXO DE VEÍCULOS NO ENTORNO DA
UEM**

Monografia de conclusão de curso apresentada à
Universidade Estadual de Maringá, como parte
dos requisitos para obtenção do grau de Bacharel
em Geografia.

Orientador: Prof. Ms. Fernando Santos.

MARINGÁ - PR

2010

JOÃO PAULO GARCIA

**A BARREIRA URBANA E O FLUXO DE VEÍCULOS NO ENTORNO DA
UEM**

Monografia de conclusão de curso apresentada à
Universidade Estadual de Maringá, como parte
dos requisitos para obtenção do grau de Bacharel
em Geografia.

Aprovado em

BANCA EXAMINADORA

Prof. Ms. Fernando Santos
Universidade Estadual de Maringá
Presidente

Prof.

Prof.

RESUMO

O município de Maringá teve seu primeiro planejamento (ano de 1950) contemplando apenas a região ao sul da Avenida Colombo, porém a implantação do campus da UEM na então região norte, na década de 1970, e a expansão do município em direção a região mais ao norte, tornou o campus uma barreira urbana que dificulta o deslocamento dos veículos advindos desta região, para a central que juntamente com os usuários da universidade, trazem um grande fluxo de veículos e congestionamentos no entorno do campus. Fato verificado em mapas elaborados a partir dos dados coletados nas saídas a campo. A prefeitura do município afirma conhecer o problema e apresenta soluções, com projetos apresentados como o prolongamento da Avenida Lauro Werneck (Túnel da UEM), e da Avenida Herval que dependem da aprovação do CAD (Conselho de Administração da UEM) para serem executados.

Palavras chave: Barreira Urbana, Congestionamentos, campus UEM

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	v
RESUMO.....	iii
1 INTRODUÇÃO	1
2 ÁREA DE ESTUDO.....	2
3 METODOLOGIA	3
4 A BARREIRA URBANA E O FLUXO DE VEÍCULOS NO ENTORNO DA UEM	
.....	5
4.1 Histórico e Tendências	5
4.2 Situação Atual	12
4.3 Soluções Previstas	16
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	20
6 ANEXOS	21
6.1 Anexo 1	21
6.2 Anexo 2	22
REFERÊNCIAS	23

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização da área das saídas a campo	2
Figura 2: A cidade de Maringá, PR. O plano inicial e as “requalificações urbanas”	6
Figura 3: Mobilidade e circulação do sistema viário	7
Figura 4: Macrozoneamento do Município de Maringá.....	10
Figura 5: Futuras diretrizes de crescimento do município de Maringá	11
Figura 6: Mudanças geradas pelo sistema binário no entorno do campus da UEM..	12
Figura 7: Média de acúmulo de veículos antes do horário de entrada no campus da UEM.....	13
Figura 8: Média de acúmulo de veículos antes e durante o horário de entrada no campus da UEM	15
Figura 9: Média de acúmulo de veículos após o horário de entrada no campus da UEM.....	16
Figura 10: Dinâmica dos eventos em seqüência de tempo entre 7h e 20min e 7h e 50min.....	17
Figura 11: Projetos para transposição do campus	19
Figura 12: Modificações para o contorno da UEM.....	19

1 INTRODUÇÃO

Maringá é uma cidade localizada no noroeste do estado do Paraná com cerca de 355.000 habitantes segundo a última contagem feita pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). O município teve sua colonização iniciada nos primeiros anos da década de 1940, pela Companhia Melhoramentos Norte do Paraná (CMNP), e as primeiras ações públicas para a regulamentação de Maringá e seu planejamento, refletem as políticas adotadas nas décadas seguintes. Porém o planejamento não contava com a expansão do município para a região norte, o que era além do plano inicial¹. O campus da Universidade Estadual de Maringá oferece, segundo site institucional: “Atualmente, 52 cursos de graduação, 93 de especialização, 28 de mestrado e 12 de doutorado”², que envolve entre docentes, discentes e profissionais que utilizam o campus um número aproximado de 27.000 pessoas. E apresenta constante acúmulo de veículos vindo da região norte nos horários de *rush*, especialmente entre as 7h00 e 8h00 da manhã. O planejamento de Maringá foi idealizado de forma tendendo a segregação da sociedade, com a concentração de bens e serviços na região central, o que torna a necessidade do deslocamento das regiões periféricas para o centro quase inevitável.

Essa necessidade traz uma grande circulação de pessoas de suas regiões periféricas e quando engloba a região noroeste, o campus da universidade se torna uma barreira urbana presente entre essas duas regiões do município. Através de um breve histórico e demonstração da situação atual no entorno do campus, esse trabalho tem como objetivo esclarecer como o campus se tornou uma barreira urbana, as conseqüências desse fato e esclarecer algumas medidas que serão tomadas pela gestão pública para amenizar o problema dos congestionamentos.

¹ CORODOVIL, Fabíola Castelo de Souza. **A cidade de Maringá-PR**. O plano inicial e as “requalificações urbanas. Disponível em <http://br.monografias.com/trabalhos914/maringa-plano-urbanas/maringa-plano-urbanas2.shtml>. Acesso em 05-09-2010.

² Perfil da universidade. Disponível em http://www.uem.br/index.php?option=com_content&task=view&id=32&Itemid=151&limit=1&limitstart=2. Acesso em 05-09-2010.

2 ÁREA DE ESTUDO

Todos os cruzamentos analisados envolviam a Avenida Colombo, avenida de grande circulação que divide as áreas Norte e Sul do município. Foram eleitos três pontos de maior acúmulo, o cruzamento das Ruas Paranaguá, Ardinal Ribas e Avenida Morangeira com a Avenida Colombo. As ruas Paranaguá e Ardinal Ribas tiveram seus sentidos modificados após a implantação do sistema binário, tornando-as possíveis rotas de deslocamento. A área pode ser melhor demonstrada através da Figura 1 apresentada abaixo:

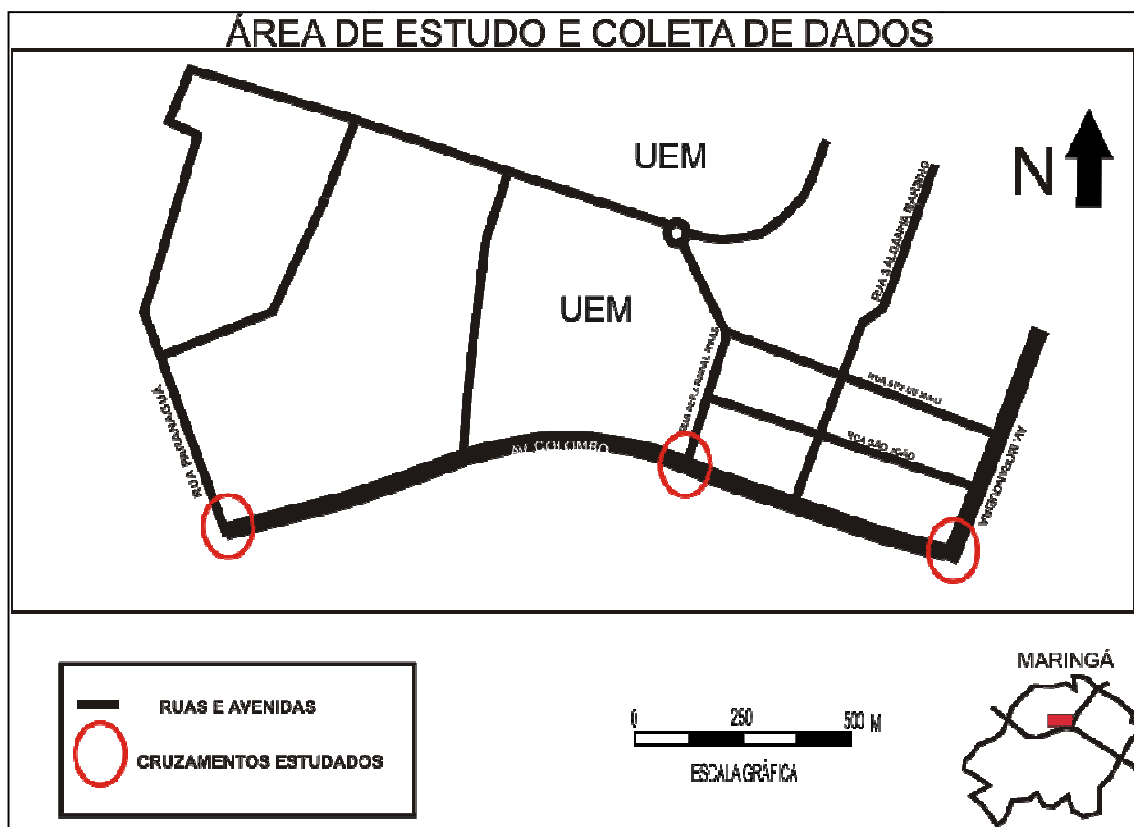


Figura 1: Localização da área das saídas a campo³.

³ Elaborado por João Paulo Garcia.

3 METODOLOGIA

As áreas escolhidas para a avaliação do fluxo de tráfego contém semáforos que permitiram a quantificação do acúmulo de veículos. Após a abordagem de campo foi definida a metodologia para a quantificação dos congestionamentos. Adotamos o método de contagem a cada ciclo semaforico. O Dicionário técnico inglês/português define o ciclo de um semáforo como o “tempo total requerido para a sucessão completa dos intervalos de um semáforo”⁴. Deste modo, conta-se o acúmulo somente no tempo da luz vermelha e dos veículos que conseguem passar o cruzamento a cada intervalo de tempo da luz verde. Para a coleta dos dados me posicionei inicialmente nos cruzamentos citados e fiz a contagem de veículos acumulados até a distancia de duas quadras, a partir dessa distancia, era determinada a média de veículos acumulados em duas quadras e foi feita a contagem dos veículos além desse limite.

Para facilitar a contagem do acúmulo de veículos foi utilizada uma tabela elaborada pela Universidade Presbiteriana Mackenzie na Escola de Engenharia dentro da Disciplina: Engenharia de Tráfego e Transporte Urbano ministrada pelo Professor João Cucci Neto onde são colocados o horário de acúmulo de veículos e a quantidade, conforme anexo I. Alguns campos da tabela foram modificados para facilitar a coleta de dados em campo, como demonstrado na Tabela presente no anexo II.

Para levantar informações sobre as políticas adotadas no trânsito do município, foi realizada uma visita a SETRAN (Secretaria de Transportes) onde foi entrevistada a Engenheira de Trafego, Vera Maria de Oliveira. E como complemento à essas informações foi entrevistado o Professor do departamento de Arquitetura da UEM Anibal Verri Junior, a fim de coletar mais dados sobre as soluções previstas para o problema encontrado.

Na elaboração dos mapas, foi feita uma média simples do número de veículos acumulados nos cruzamentos estudados em um intervalo de 10 (dez)

⁴ Ciclo de um semáforo. Disponível em http://books.google.com.br/books?id=07AIPS-8bMIC&pg=PA70&lpg=PA70&dq=conceito+ciclo+semaforico&source=bl&ots=PW5KqEmb0g&sig=V33eKEt1cF8yaRxabdKhPI3Pyfl&hl=pt-BR&ei=mEWZTLutFMH58AaC_-aWgAQ&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=6&ved=0CDIQ6AEwBQ#v=onepage&q&f=false. Acesso em 21/09/2010.

minutos, durante o horário que foram feitas as coletas (entre 7h 20min e 7h e 50min) considerando os quatro dias de coleta de dados. Na demonstração do número de veículos foram utilizadas setas, cuja largura definia o volume acumulado proporcionalmente.

4 A BARREIRA URBANA E O FLUXO DE VEÍCULOS NO ENTORNO DA UEM

4.1 Histórico e Tendências

A primeira legislação urbanística, na forma de Código de Posturas e Obras, sob a Lei nº 34/59, foi aprovada em 31/10/1959 e constituiu-se em importante indicação para a expansão urbana que se verificou a partir da década de 1960.

As orientações formuladas na Lei nº 34/59 propõem uma expansão horizontalizada sem limites. A expansão do perímetro urbano para o norte, a partir da década de 1960, causou deslocamentos mais freqüentes entre o plano inicial e a arte ampliada. Tais deslocamentos geraram transtornos, visto que, no plano inicial, haviam apenas duas avenidas que ligavam diretamente o centro à ampliação ao norte. Concomitantemente, Maringá teve um crescimento elevado de sua população nos últimos vinte anos, de 240.000 habitantes em 2001 até chegar ao número atual de 355.000. Segundo Rodrigues

com o intenso crescimento urbano, a partir da década de 1960 para o lado norte do plano, expulsa sistematicamente a população de baixa renda para além dos limites do plano inicial e para além dos perímetros que se estabeleceram nas futuras legislações⁵.

Para melhor esclarecimento sobre o que foi o plano inicial segue abaixo a figura 2 com o mapa do primeiro planejamento urbano do município, que mostra que as vias existentes na região sul já haviam sido implantadas nesta época, e não há planejamento demonstrado para a região norte.

⁵ RODRIGUES, A. L. apud CORODOVIL, Fabíola Castelo de Souza. **A cidade de Maringá-PR. O plano inicial e as "requalificações urbanas.** Disponível em <http://br.monografias.com/trabalhos914/maringa-plano-urbanas/maringa-plano-urbanas2.shtml>. Acesso em 05-09-2010.

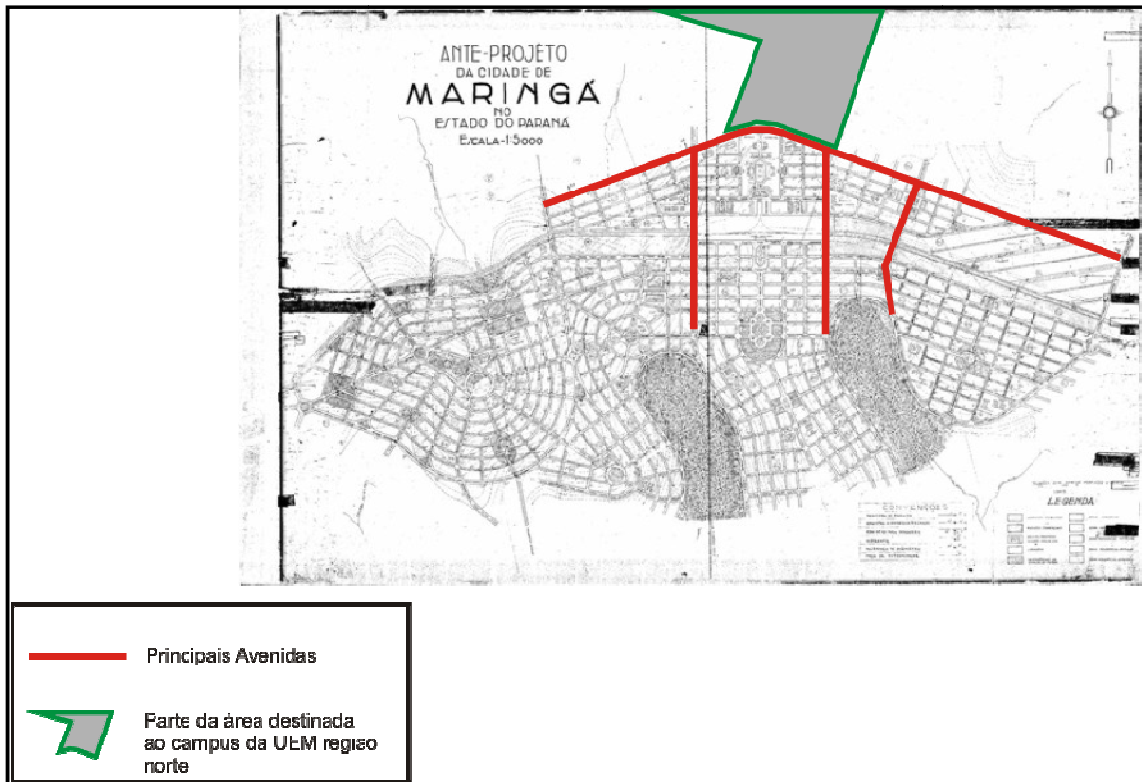


Figura 2: A cidade de Maringá, PR. O plano inicial e as “requalificações urbanas”⁶.

A consolidação do campus da UEM na década de 1970 localizado no então extremo norte da cidade contribuiu para a intensificação dos fluxos para o norte e sul da cidade, tornando-se uma barreira urbana para possíveis vias que poderiam vir a ajudar no deslocamento da atual área norte para a área central ou sul do município. A área reservada para o campus da UEM não incluiu em seu planejamento a construção de vias para o escoamento de tráfego vindo de outras regiões. Entretanto, levantou-se a hipótese de que a população passou a utilizar as vias de circulação não planejadas como alternativa para as vias de escoamento da região norte, saturadas com o tráfego intenso. A barreira proporcionada pela presença da universidade caracteriza uma segregação espacial. Segundo Kyoto,

toda barreira é linear, portanto divide um espaço em dois. E pelo fato da estrutura urbana ser heterogênea, geralmente cria um desequilíbrio, onde um lado tenta buscar o outro. A transposição por sua vez é pontual, se dá

⁶ A cidade de Maringá, PR. O plano inicial e as “requalificações urbanas”. Disponível em <http://br.monografias.com/trabalhos914/maringa-plano-urbanas/maringa-plano-urbanas.shtml>. Acesso em 10/05/2010. Modificado por João Paulo Garcia.

através de um corte transversal ao eixo da barreira. Essas transposições pontuais criam heterogeneidades na estrutura urbana ao longo da barreira⁷.

Tal barreira é demonstrada no mapa do plano diretor do município intitulado “Mobilidade e circulação do sistema viário”, mostrado logo abaixo. As áreas com ranhuras demonstram os empecilhos para o deslocamento ou implantação de novas vias, ou barreiras urbanas, o que inclui a área do Campus.

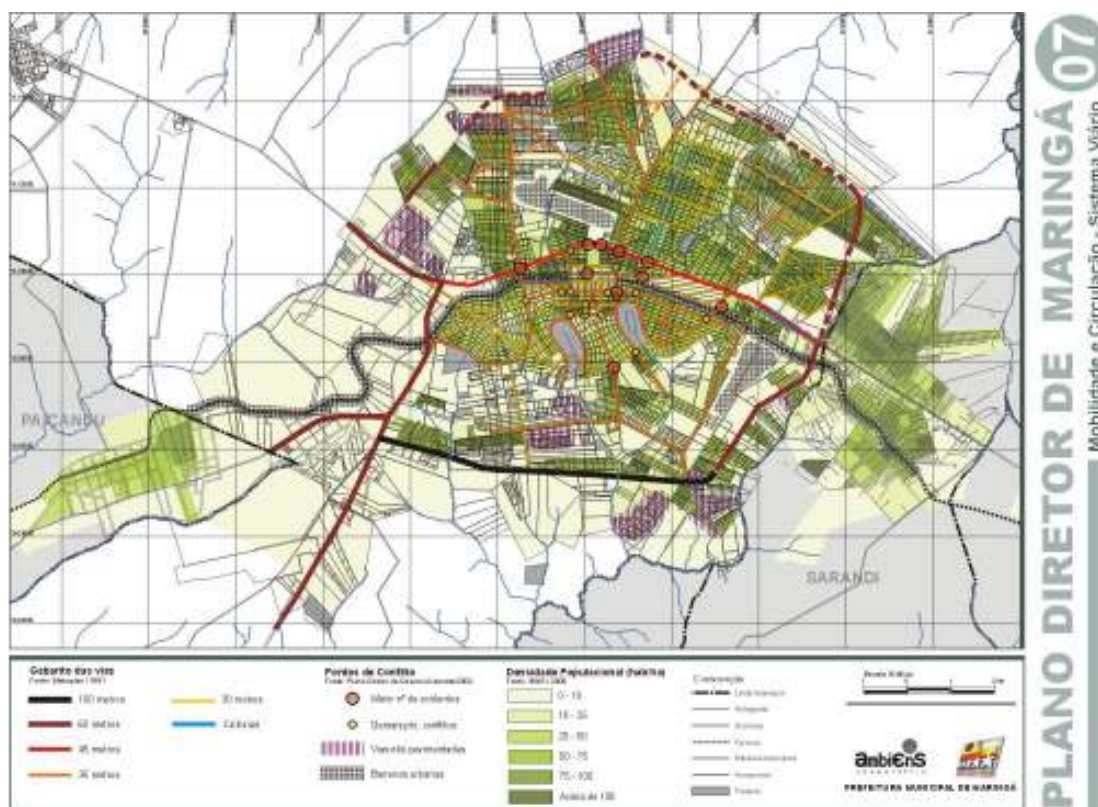


Figura 3: Mobilidade e circulação do sistema viário⁸.

A barreira urbana supracitada é consolidada pelas vias mais estreitas ao norte. Tais vias não têm continuidade regional, conduzindo até o campus da universidade. As poucas opções de circulação pela área ocasionam

⁷ KIYOTO, Marcos. **Constituição de Barreiras Urbanas e sua Transposição**. Uma Análise da Implantação do Metrô no centro de São Paulo. Disponível em http://www.usp.br/fau/cursos/graduacao/arg_urbanismo/disciplinas/aup0272/6t-alun/2004/m4-kiyoto/index.html. Acesso em 10-09-1010.

⁸ Enviado via e-mail pela empresa Anbiens Cooperativa.

acúmulo de veículos em algumas ruas aumentando a distância e o tempo de deslocamento. A área central normalmente acumula a maior parte dos serviços e do comércio varejista da cidade. Para Lefebvre, a essência do fenômeno urbano é a “centralidade, entidade que coroa a questão-chave das relações e articulações entre os elementos da estrutura urbana, designando ao mesmo tempo um local geográfico e um conteúdo social”⁹. Nesse caso a UEM entra com um papel importante, por estar localizada próxima a área central e se apresentar como uma barreira urbana.

Outro fato agravante dentro do município de Maringá é a grande quantidade de automóveis. Novas estatísticas sobre a frota paranaense mostram que existiam 220.294 veículos licenciados em Maringá até dezembro de 2009. Os dados são do Departamento de Trânsito do Paraná (Detran-PR) e revelam que, desde 2005, a frota do município cresceu 36,64% sete vezes mais do que o crescimento populacional no mesmo período. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Maringá contava com 318.961 habitantes em 2005 e 335.511 em 2009, aumento de 5,19%. Enquanto o crescimento populacional ocorre numa média anual de 1,28%, o número de veículos em circulação aumenta 8,13% por ano, desde 2005. Outro fator que demonstra o aumento do número de veículos particulares é a diminuição do uso do transporte público, fato apresentado em reportagem que fala sobre a diminuição do número de usuários do transporte público de Maringá¹⁰. Aproximadamente 333 mil embarques do transporte público deixaram de ser feitos pelas pessoas que utilizam o transporte público de Maringá só nos primeiros seis meses de 2009. Dados da Secretaria de Transportes (Setran) revelam que a evasão mensal do sistema público de transporte chega a 55,5 mil passageiros, a perda nos primeiros meses no ano de 2010 representa 11% do total de pessoas transportadas.

Porém, com a tendência de crescimento da cidade de Maringá para a região norte e noroeste, comprovada pela existência de loteamentos implantados e planejados além do contorno norte, onde no mapa do plano diretor intitulado “Uso e Ocupação do solo” (Figura 3), mostra claramente que na região noroeste há uma grande área de transição e a nordeste uma grande área de proteção de manancial, que reforça a possibilidade de crescimento da mancha urbana. Segundo o

⁹ Lefebvre (1999: 110) apud NETTO (2004).

¹⁰ Disponível em <http://www.fiepr.org.br>. Acesso em 21-09-2010.

ordenamento territorial do município no plano diretor na seção VII é mostrado claramente o objetivo da Macrozona Rural de proteção de manancial, conforme artigos 60¹¹ e 61¹².

Quando é citada a Macrozona Rural de Transição mostra-se a intenção de empreendimentos urbanos na região, ou mesmo a pressão para fazê-los, conforme artigos 57¹³, 58¹⁴ e 59¹⁵.

A figura 4 mostra as regiões onde supostamente pode ocorrer a expansão do município.

¹¹ Art. 60. A Macrozona Rural de Proteção do Manancial compreende a porção rural das bacias do Ribeirão Morangueiro e Ribeirão Sarandi.

¹² Art. 61. A delimitação da Macrozona Rural de Proteção do Manancial tem como objetivo orientar as políticas públicas no sentido de:

I - manter características rurais em relação ao uso e intensidade de ocupação do solo;
II - vetar usos e formas de ocupação do solo potencialmente poluidores, em especial os que ameaçam a qualidade dos recursos hídricos;
III - controlar o uso de agroquímicos;
IV - controlar, recuperar e preservar as reservas legais, a mata ciliar e a biodiversidade;
V - controlar e garantir a qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos.

¹³ Art. 57. A Macrozona Rural de Transição corresponde ao anel de terrenos rurais em torno das áreas urbanas da sede do município, bem como da área adjacente à PR-317 ao norte da sede municipal, onde se identifica pressão para ocupação de empreendimentos de impacto conforme Art. 95. desta Lei.

¹⁴ Art. 58. A delimitação da Macrozona Rural de Transição tem como objetivos orientar as políticas públicas no sentido de:

I - controlar e ordenar o uso e a ocupação do solo em áreas de impacto do meio urbano sobre o meio rural e vice-versa;
II - controlar o uso de agroquímicos de forma a compatibilizar as atividades agrossilvipastoris com as demais atividades permitidas na Macrozona;
III - controlar, recuperar e preservar as reservas legais, a mata ciliar e a biodiversidade.

¹⁵ Art. 59. É vedado o uso de agroquímicos em uma faixa de 200 metros a contar do perímetro urbano.

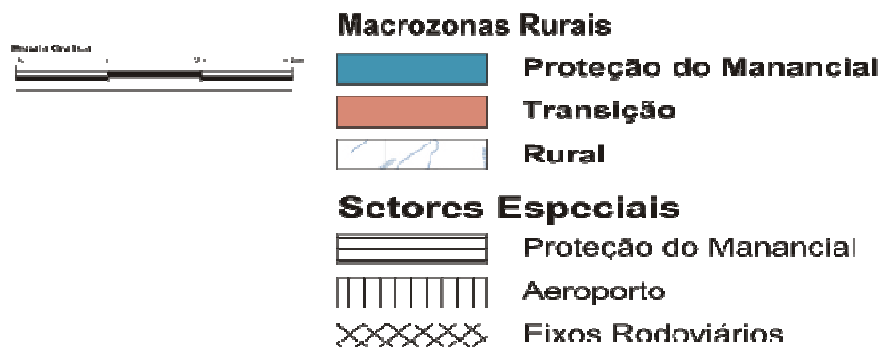
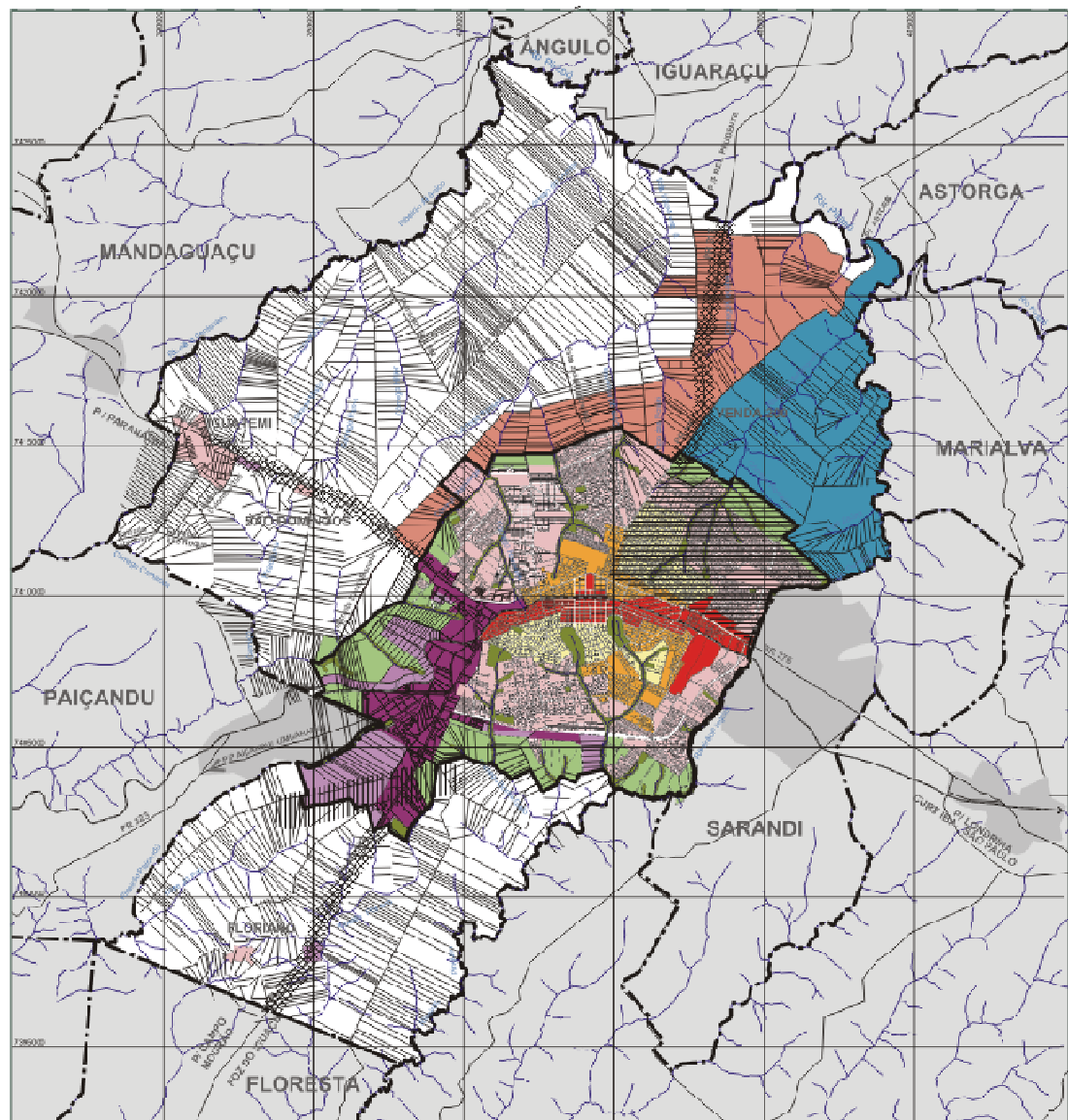


Figura 4: Macrozoneamento do Município de Maringá¹⁶.

¹⁶ FONTE: SEPLAN, enviada por e-mail e modificada por João Paulo Garcia.

As diretrizes de ações que devem ser tomadas nas macrozonas supracitadas mostram a região cuja tendência é a criação de loteamentos e planejamento de novas vias. No mapa apresentado em um dos slides mostrados pelo prefeito Silvio Barros para os membros do CAD (Conselho de administração) da UEM, mostra as futuras diretrizes da prefeitura para a região norte e noroeste do município, e a já preocupação da prefeitura e secretária de planejamento urbano, com a transposição do campus, a mesma gerada pela tendência de crescimento para a região noroeste.

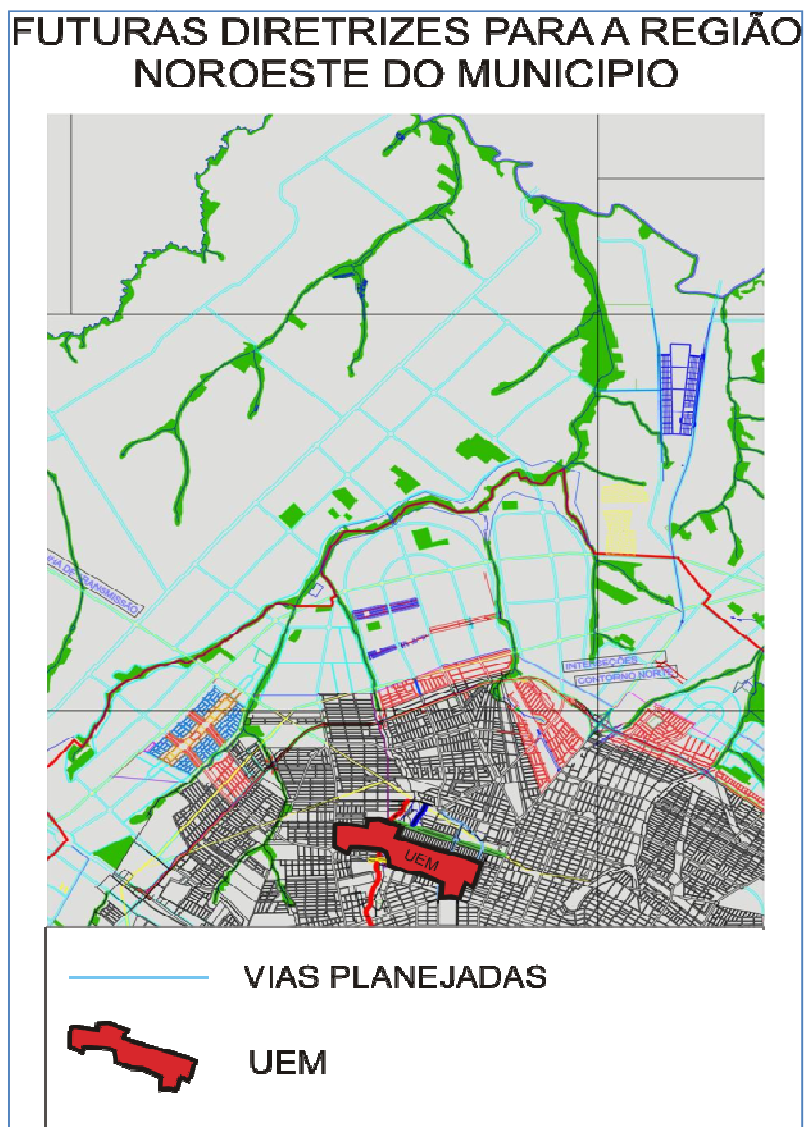


Figura 5: Futuras diretrizes de crescimento do município de Maringá¹⁷.

¹⁷ Fonte: SEPLAN. Enviado por e-mail e modificado por João Paulo Garcia.

4.2 Situação Atual

O sistema binário, ao mudar o sentido das vias, colaborou com a tendência de motoristas utilizarem o entorno do Campus ou mesmo parte de suas vias para circulação interna como rotas alternativas. Ganharam sentido único em direção bairro/centro as Ruas Paranaguá e Bragança e no sentido centro/bairro as Ruas Prof. Lauro Werneck e Quintino Bocaiúva e as Ruas Osvaldo Cruz e Bragança foram direcionadas no sentido único leste/oeste e a Rua Tietê seguiu apenas na direção contrária. A Figura 6 mostra a mudança no sentido das vias no entorno da UEM.

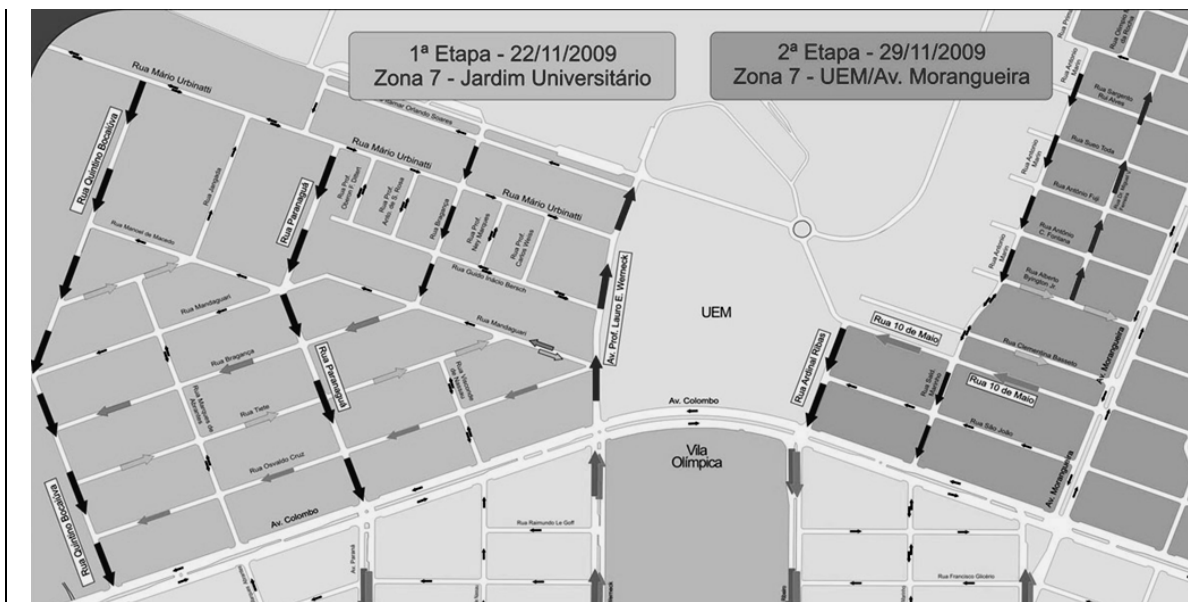


Figura 6: Mudanças geradas pelo sistema binário no entorno do campus da UEM¹⁸.

Através da coleta de dados efetuada nos cruzamentos supracitados pode ser verificado o acúmulo de veículos na Figura 7, onde as setas representam o número de veículos acumulados. Considerando como 50 (cinquenta) a média de veículos que ultrapassavam o cruzamento a cada ciclo verde. O mapa abaixo

¹⁸ Fonte: Setran. Modificada por João Paulo Garcia. Disponível em <http://www.setranmaringa.com.br/home/imagens/mapa.jpg>. Acesso em 15/05/2010.

representado demonstra que antes do horário de início das aulas no período matutino na UEM (7h 45min) não há grande acúmulo.

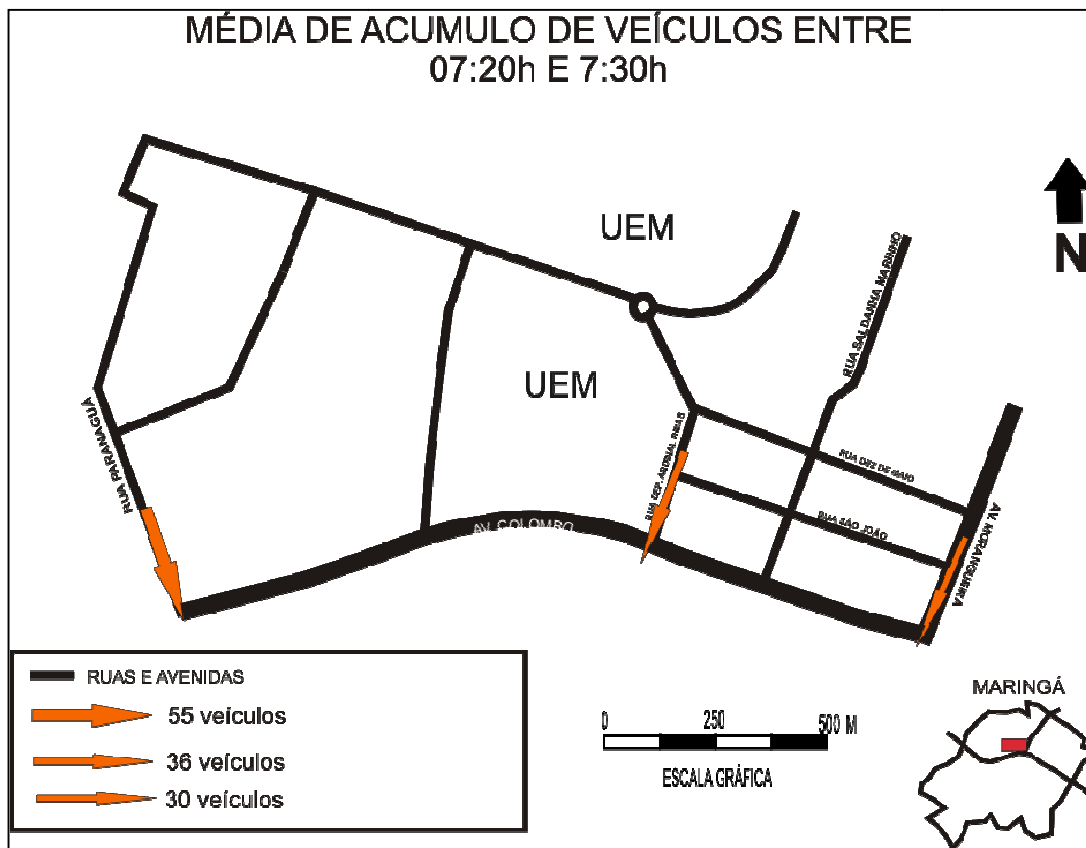


Figura 7: Média de acúmulo de veículos antes do horário de entrada no campus da UEM¹⁹.

É importante salientar que além do fluxo gerado pela UEM há o possível deslocamento de veículos advindos da região norte, que buscam transpor o campus para chegar a região central dentro do horário comercial, que se inicia as 8h, e o que foi observado nas saídas à campo, é que gradualmente o fluxo vai aumentando juntamente com o acúmulo de veículos nos cruzamentos observados.

¹⁹ Elaborado por João Paulo Garcia.

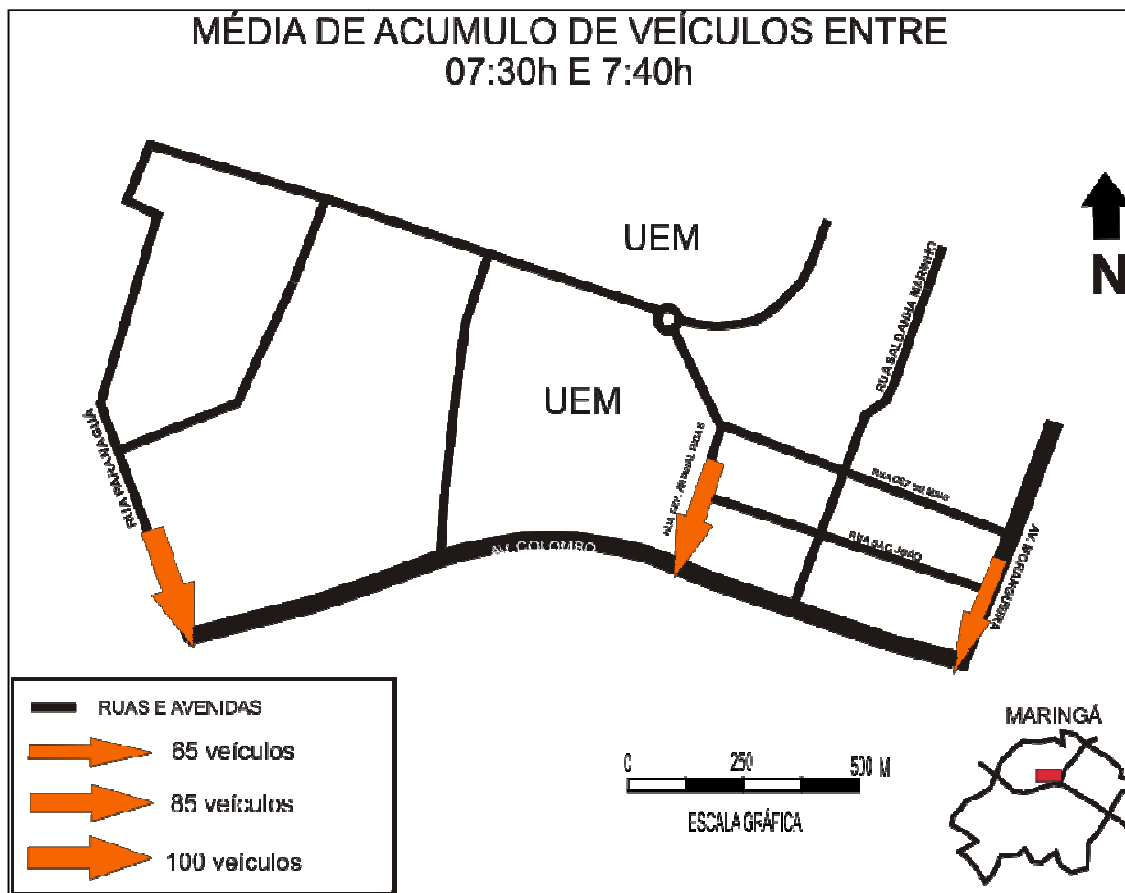


Figura 8: Média de acúmulo de veículos antes e durante o horário de entrada no campus da UEM²⁰.

Essa média de acúmulo aumenta claramente entre 7h e 30 e 7h e 50min, pois juntamente com a saída de veículos advindos do campus da UEM, há inclusão dos usuários das vias que buscam o centro da cidade. Na rua Deputado Ardinial Ribas, essa divisão entre usuários oriundos do Campus e os que buscam o centro da cidade fica clara, pois os usuários que vem da região norte ou noroeste do município formam o congestionamento na Rua Dez de Maio, enquanto os usuários oriundos do campus, se acumulam no arruamento interno do mesmo.

²⁰ Elaborado por João Paulo Garcia.

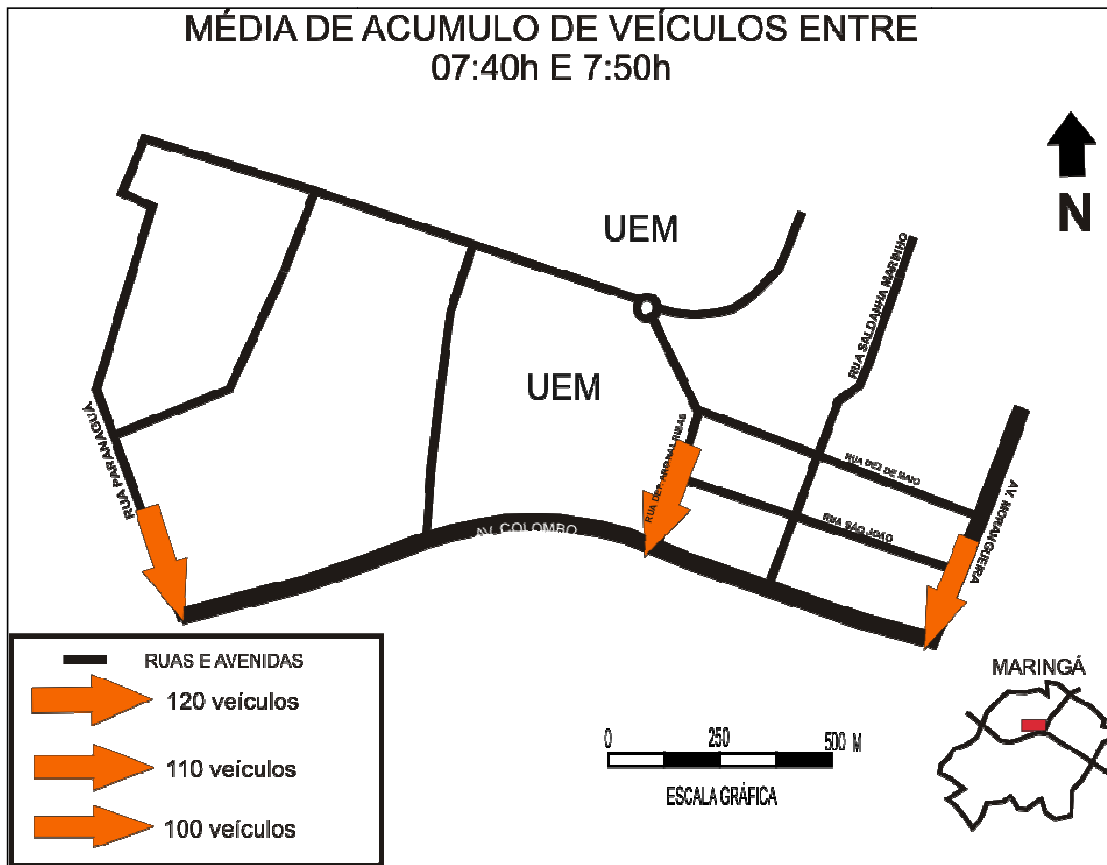


Figura 9: Média de acúmulo de veículos após o horário de entrada no campus da UEM²¹.

²¹ Elaborado por João Paulo Garcia.

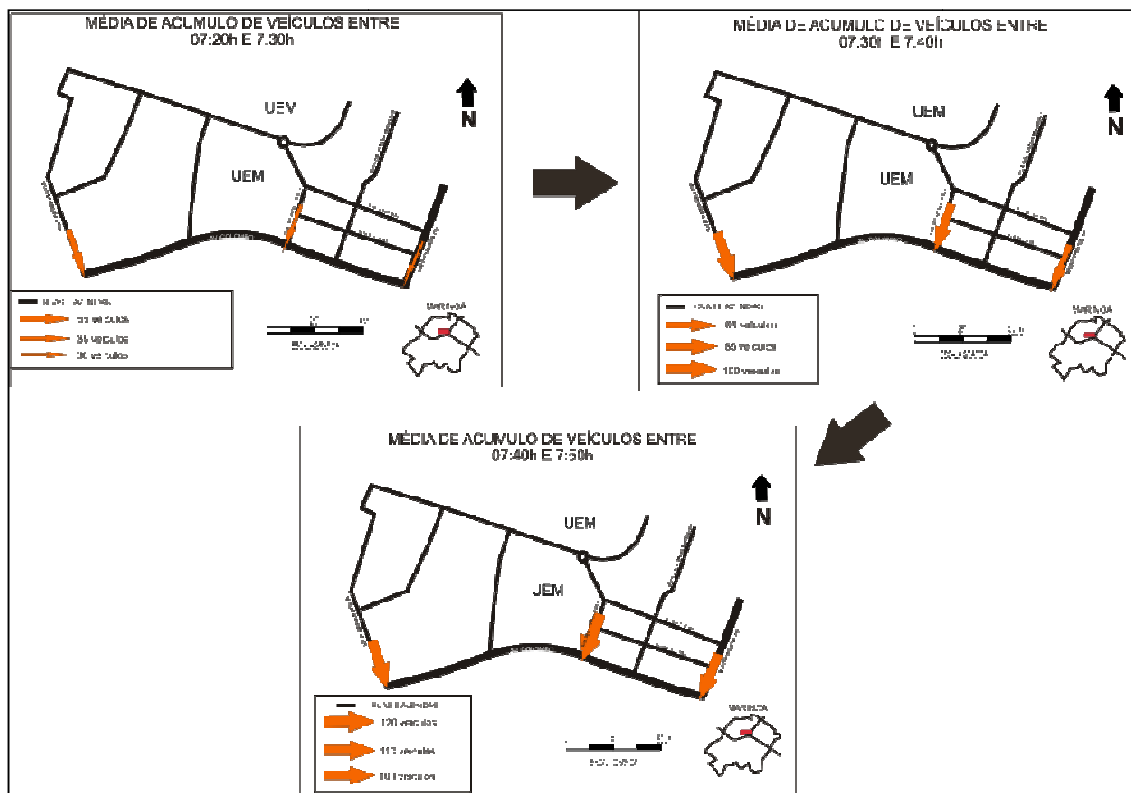


Figura 10: Dinâmica dos eventos em seqüência de tempo entre 7h e 20min²² e 7h e 50min²².

4.3 Soluções Previstas

Dadas as questões de acúmulo de veículos e a clara dificuldade de transposição da barreira urbana descrita, recorreremos à prefeitura de Maringá com a intenção de verificar as soluções previstas para a superação do problema. A engenheira de tráfego Vera Maria de Oliveira informou seu conhecimento sobre a questão e citou uma série de projetos enviados ao CAD (Conselho de Administração) pendendo aprovação para sua execução. Algumas destas soluções foram apresentadas pelo arquiteto Anibal Verri, que disponibilizou algumas destas soluções previstas, apresentadas a seguir.

Uma delas é o prolongamento da Rua Lauro Werneck (túnel da UEM) e prolongamento da Avenida Herval, considerando a implantação do sistema

²² Elaborado por João Paulo Garcia.

binário na área central de Maringá, a Rua Lauro Werneck teria as características da Avenida Duque de Caxias, com 4 pistas em mão única e canteiro central. O prolongamento da via para a transposição da UEM seria através de um túnel com duas pistas em sentido único sul-norte, com aproximadamente 700 metros de extensão, com mergulho a ser executado antes do portão de acesso à Universidade e saída após a Vila Esperança. Este túnel seria executado de forma que todas as benfeitorias afetadas sejam recompostas conforme o original, não acarretando, portanto, em seccionamento visual ou físico do campus.

A Avenida Herval seria prolongada a céu aberto, com 4 pistas e canteiro central, com a proposta de implantação de um novo acesso à Universidade através de uma rotatória. Para facilitar o acesso da comunidade ao setor norte do município, a avenida teria seu trecho ao norte da rotatória com vias nos dois sentidos de tráfego, e a partir da mesma seu fluxo seria em 4 pistas em sentido único ao centro da cidade, sendo beneficiada pelo sistema binário já implantado. O mapa abaixo fornecido pela secretaria de planejamento urbano mostra o campus da UEM, seus arredores e o local de passagem do túnel e prolongamento da Avenida Herval.

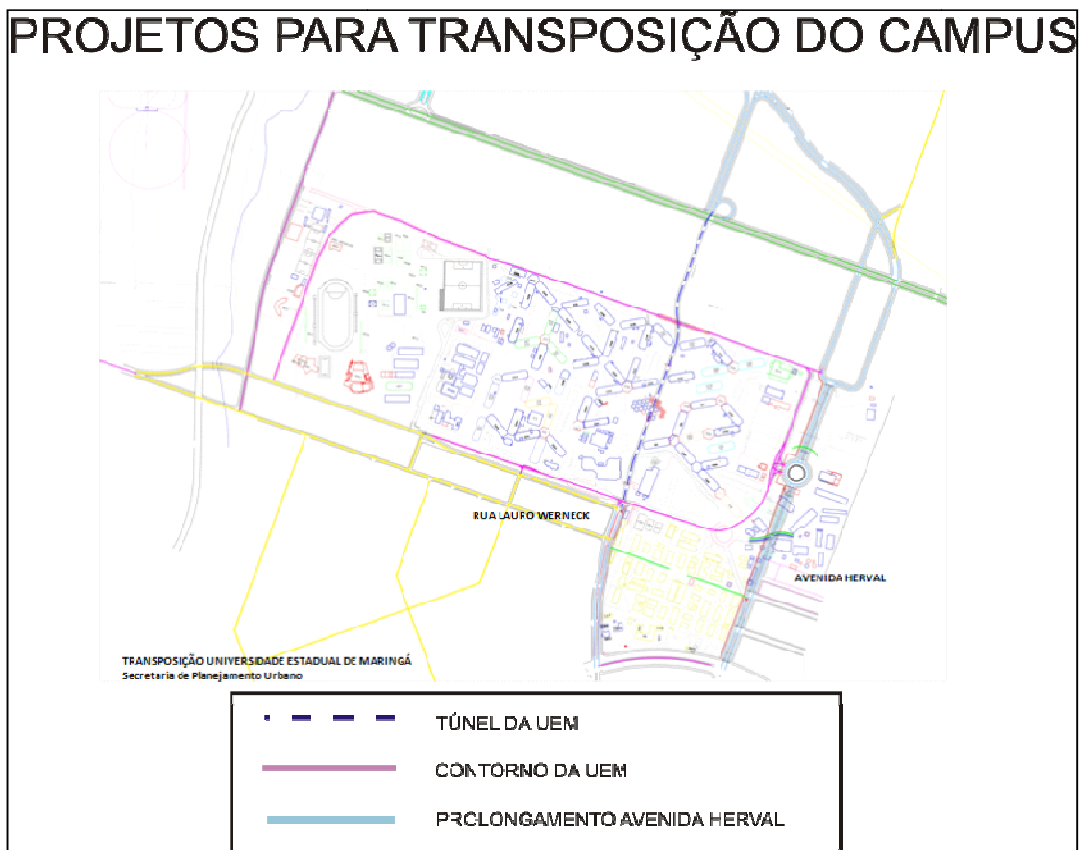


Figura 11: Projetos para transposição do campus²³.

Outra solução prevista já está com a verba liberada pelo BID (Banco Interamericano de Desenvolvimento) prevê a duplicação da Rua Professor Lauro Eduardo Werneck, o prolongamento das ruas Professor Itamar Orlando Soares e Cristal, além da construção de uma avenida, que ligará as avenidas Pioneiro Alcício Arantes Campolina e Doutor Alexandre Rasgulaeff. A duplicação da Lauro Werneck terá 400 metros de extensão e será no trecho entre a Avenida Colombo e o portão da UEM. A Rua Itamar Orlando Soares ganhará mais 530 metros, passando ao norte do condomínio habitacional Maurício Schulmman, cruzando com a Rua Alencar de Oliveira Paiva, até chegar à Rua Cristal. Para o prolongamento da Rua Cristal, (atualmente no Jardim Real) até o Jardim Universitário, ela precisará ser alongada em 750 metros. O contorno termina com a construção de uma avenida de 550 metros de extensão, ligando as Avenidas Pioneiro Alcício e Dr. Alexandre

²³ Fonte: SEPLAN. Enviado por e-mail e modificado por João Paulo Garcia.

Rasgulaeff. Todas as modificações para o contorno são representadas na figura 12 abaixo.

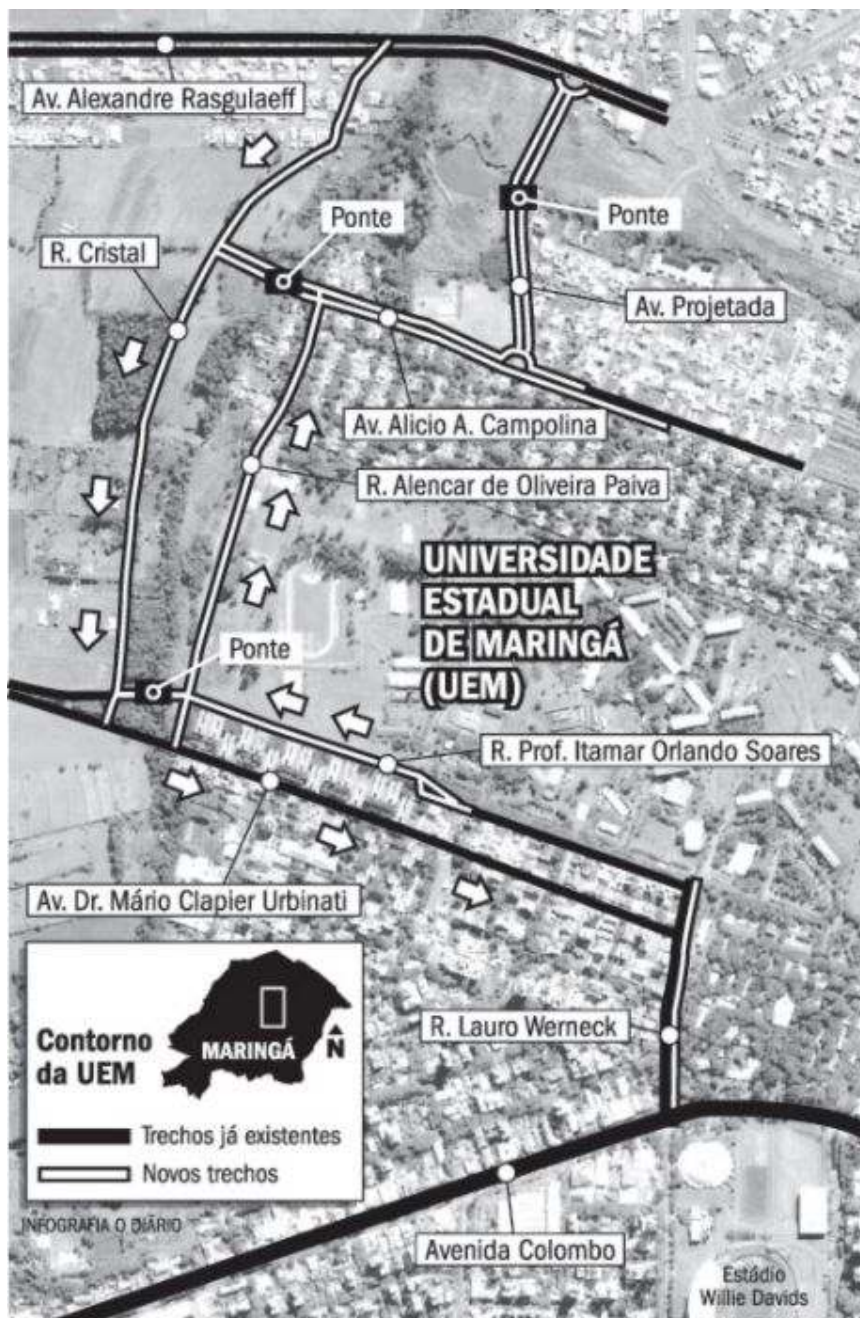


Figura 12: Modificações para o contorno da UEM²⁴.

²⁴ Disponível em <http://www.odiario.com/maringa/noticia/341641/contorno-da-uem-sera-a-primeira-obra-do-emprestimo.html>. Acesso em 15/09/2010.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O planejamento inicial que não contemplava a região norte mostra a tendência da segregação do município, e a então implantação do campus da UEM na área na década de 1970 demonstra que a preocupação com o planejamento da área norte e a influência que o Campus teria no deslocamento Norte – Centro foi efetuada tardiamente.

Os mapas de acúmulo de veículos demonstram a tendência a formação de congestionamentos na região, e atentam para a possibilidade da Av. Colombo se tornar uma barreira urbana por consequência também ao crescimento do município direcionado para a região noroeste, sendo está uma barreira linear que cruza o município completamente de leste a oeste, fato este que precisa ser pesquisado mais profundamente.

A pesquisa trouxe resultados relevantes quanto a presença de congestionamentos no entorno do campus e as razões pelas quais eles se formam, problema já reconhecido pela prefeitura do município de Maringá, que já tem soluções propostas para a transposição ou contorno do mesmo, soluções essas que tem de ser discutidas com mais cuidado e por um corpo científico heterogêneo, para verificar possíveis impactos que essas obras podem causar para a dinâmica do campus, e definir possíveis medidas que amenizem esses impactos.

Através de observações essencialmente empíricas no decorrer da elaboração do trabalho, foram observados acúmulos de veículos nos pontos citados no trabalho fora do horário de *rush* ou entrada e saída de turnos da UEM.

REFERÊNCIAS

A cidade de Maringá, PR. O plano inicial e as “requalificações urbanas”. Disponível em <http://br.monografias.com/trabalhos914/maringa-plano-urbanas/maringa-plano-urbanas.shtml>.

Ciclo de um semáforo. Disponível em http://books.google.com.br/books?id=07AIPS-8bMIC&pg=PA70&lpq=PA70&dq=conceito+ciclo+semaforico&source=bl&ots=PW5KqEmb0g&sig=V33eKEt1cF8yaRxabdKhPI3Pyfl&hl=pt-BR&ei=mEWZTLutFMH58AaC-aWgAQ&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=6&ved=0CDIQ6AEwBQ#v=onepage&q&f=false.

CORODOVIL, Fabíola Castelo de Souza. **A cidade de Maringá-PR.** O plano inicial e as “requalificações urbanas”. Disponível em <http://br.monografias.com/trabalhos914/maringa-plano-urbanas/maringa-plano-urbanas2.shtml>.

<http://www.fiepr.org.br>.

<http://www.odiariorio.com/maringa/noticia/341641/contorno-da-uem-sera-a-primeira-obra-do-emprestimo.html>.

KIYOTO, Marcos. **Constituição de Barreiras Urbanas e sua Transposição.** Uma Análise da Implantação do Metrô no centro de São Paulo. Disponível em http://www.usp.br/fau/cursos/graduacao/arq_urbanismo/disciplinas/aup0272/6t-alun/2004/m4-kiyoto/index.html.

Lefebvre (1999: 110) apud NETTO (2004).

Perfil da universidade. Disponível em http://www.uem.br/index.php?option=com_content&task=view&id=32&Itemid=151&limit=1&limitstart=2.

RODRIGUES, A. L apud CORODOVIL, Fabíola Castelo de Souza. **A cidade de Maringá-PR.** O plano inicial e as “requalificações urbanas”. Disponível em <http://br.monografias.com/trabalhos914/maringa-plano-urbanas/maringa-plano-urbanas2.shtml>.

Setran. Disponível em <http://www.setranmaringa.com.br/home/imagens/mapa.jpg>.