



DIAGNÓSTICO DO TRANSPORTE PÚBLICO URBANO DIRECIONADO AOS ESTUDANTES DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS - UNIMONTES¹

Iago Alberte Rodrigues Eleutério, André Medeiros Rocha, Marcos Esdras Leite

Introdução

Localizado no norte do estado de Minas Gerais, o município de Montes Claros caracteriza-se como mais populoso da mesorregião e sexto maior do estado, apresenta o 11º maior Produto Interno Bruto – PIB de Minas Gerais e, dentre outras características, destaca-se como pólo Universitário, abrigando importantes Centros de Ensino Superior, dentre eles a Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES.

O Sistema de Transporte Público exerce nesse contexto importante função, uma vez que permite a locomoção de seus habitantes no interior do território, com custo acessível e tempo hábil, já que nem todos usufruem de veículo próprio. Assim, considerada a relevância dos transportes, preferivelmente no que se refere aos estudantes que ingressam no Ensino Superior e utilizam do mesmo diariamente, sua qualidade e eficiência devem ser colocadas em pauta. Uma análise acerca disso poderia revelar se as linhas pertinentes ao sistema estão bem ou não distribuídas pela área urbana, poderia informar se os habitantes são bem atendidos ou mesmo se a oferta de linhas está além ou aquém da demanda vigente.

Informações tais como essas podem ser inferidas considerando que o indivíduo que se preste a realizar tais pesquisas tenha disposição dos Sistemas de Informação Geográfica – SIGs. O SIG tal como ratificado por Rosa [1] constitui conjunto de ferramentas do geoprocessamento que se destacam no âmbito das análises espaciais por permitir de forma fácil manipulação e geração banco de dados, realização de análises de cunho estatístico e confecção de mapas. De outro modo, o SIG ainda se torna mais eficiente quando aliado ao Sensoriamento Remoto, que por sua vez permite o monitoramento à distância, característica essencial e impreterível para todo gestor que se coloque a avaliar o nível de eficiência de um dado Sistema de Transporte

Logo, em face do contexto apresentado, o presente estudo objetiva diagnosticar a eficiência das linhas de ônibus da Cidade de Montes Claros no que se refere à acessibilidade direta ou por meio de um único veículo (ônibus) à Universidade Estadual de Montes Claros, desconsiderando, assim, combinação de rotas que levam ao mesmo destino. De outro modo, o estudo ainda contemplou avaliar a frequência de atendimento das linhas em questão. Para tanto, a pesquisa utilizou de dados brutos (endereços e horários) disponibilizados pela Associação de Empresas do Transporte Coletivo Urbano de Montes Claros – ATCMC [2], assim como parâmetros de avaliação locacional e temporal apresentados em trabalho de Ferraz e Torres [3] e Rodrigues e Serratini [4].

Materiais e Métodos

Para fins de alcance dos objetivos propostos, os endereços dos logradouros de passagem de cada linha disponibilizados pela ATCMC foram localizados manualmente através do software *Google Earth* e espacializados em ambiente SIG do software *ArcGIS 10.2.1*, tendo por camada-base a imagem de alta resolução de 2011 do Satélite *World View*. Ao final, obtidas as rotas, a eficiência de acessibilidade à UNIMONTES foi avaliada conforme os parâmetros apresentados em Rodrigues e Serratini [4], no qual a acessibilidade a uma determinada linha de ônibus é julgada com base no distanciamento que o usuário tem de percorrer entre sua origem e o local de embarque ou entre o local de desembarque e o ponto de destino. Segundo tal proposta, o transporte classifica-se como sendo de boa qualidade quando o usuário não precisa caminhar mais de 300 metros e regular quando essa distância fica entre 300 a 500m. Em ambas as situações, a acessibilidade é caracterizada como aceitável; sendo, contudo, julgada como ruim ou não aceitável caso a distância a ser percorrida seja superior a 500m.

Para todos os fins, cabe ressaltar que no presente estudo, a classificação da eficiência executada em ambiente SIG não considerou os pontos ou paradas de ônibus conforme apontado pelos referidos autores, mas foram levados em conta os percursos de cada linha de ônibus, como se os pontos estivessem igualmente bem-distribuídos ao longo das rotas. A finalidade disso é garantir que a eficiência apenas dos percursos dessas linhas seja analisada – que é o objetivo do presente trabalho – e não a das demais variáveis que interferem na qualidade do transporte público.

Em seguida, empregando as tabelas dos horários de partida dos ônibus de interesse, foi possível ordená-los segundo suas frequências de atendimento através dos parâmetros também descritos por Rodrigues e Serratini [4], nos quais são consideradas como aceitáveis as linhas que apresentam no mínimo um ônibus a cada 30 minutos, ao passo que o não-respeito de tal condição as configura como não-aceitáveis.

¹ Apoio Financeiro: FAPEMIG



Resultados

No que se refere aos resultados alcançados, a pesquisa contabilizou que da totalidade de 38 linhas constituintes do Sistema de Transporte Urbano que servem a Cidade de Montes Claros, apenas oito permitem acesso direto a Universidade Estadual de Montes Claros, sendo seis linhas do tipo diametral (linhas 5901, 5902, 5802, 6901, 7101 e 6901) e duas do tipo circular (Circulares A e B). Acerca disso, a figura 1 abaixo apresenta a classificação do nível de acessibilidade à Unimontes conforme proposta em Rodrigues e Sorratini [4], em que foi constatado que 46,6% da área de estudo (42,3km²) apresentam acessibilidade aceitável às linhas de ônibus que dão acesso direto ou por meio de um único veículo a Unimontes; ao passo que 53,4% da referida área apresentaram-se a mais de 500m de linhas citadas, e por isso foram julgadas com nível de Acessibilidade Ruim.

Dessa forma, os resultados refletem numa primeira instância o aspecto eficiente do Sistema de Transporte Público de Montes Claros em permitir acesso direto a Unimontes a quase metade da área urbana contando apenas com aproximados 21% de suas linhas de ônibus disponíveis. Por outro lado, a presente espacialização também revela a deficiência e inércia do sistema vigente em atender usuários ou estudantes da Universidade Estadual de Montes Claros que residem nos setores norte, nordeste e leste e extremo sul da cidade. Cabe destacar ainda que nas mencionadas áreas, a situação de maior distanciamento de linhas que permitem acesso à universidade ou a possibilidade de pagamento de duas passagens para se chegar ao mesmo destino é agravada pelo fato da população residente apresentar renda per capita mensal conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE [5] normalmente inferior a um salário mínimo.

Ademais, com relação à frequência de atendimento de uma dada linha de ônibus por ponto, os resultados indicaram que dentre as linhas de estudo, nota-se que a linha Circular B é a única que pode ser totalmente chamada de aceitável, pois obedece a intervalos não superiores a 30 minutos entre dois veículos consecutivos durante todo o horário de funcionamento. As linhas 5801 e Circular A também apresentam desempenho aceitável durante a maior parte do tempo, isto é, das 06h30min às 19h35min horas. Entretanto, a partir desse horário, diminuem suas frequências significativamente, para menos de dois ônibus por hora.

A linha 5901, por sua vez, possui um intervalo – das 05h50min às 06h20min – de frequência aceitável, mas no restante do dia, esse tempo de espera aumenta. Situações semelhantes se dão com as linhas 5902 e 7101, que possuem, respectivamente, dois e três intervalos aceitáveis, enquanto que todos os outros são inaceitáveis. Por fim, as duas linhas restantes, 6901 e 9101, podem ser classificadas como temporalmente inaceitáveis, já que durante todo o período de atendimento delas, os intervalos entre dois ônibus consecutivos ultrapassam 30 minutos. Com relação a 9101, o menor dos intervalos de espera atinge o tempo de 1 hora e 25 minutos, e um máximo de 2 horas e 5 minutos. Na linha 6901, a situação é igualmente significativa, só que mais atenuada: o tempo mínimo é de 45 minutos, ao passo que o máximo é de 1 hora e 40 minutos.

Conclusão

Por observação dos resultados, conclui-se que à maior parte do perímetro não são fornecidas condições de chegar a Unimontes utilizando um só ônibus do Sistema de Transporte público de Montes Claros, pois há muitas áreas com acesso ruim aos percursos viários estudados. Além disso, aqueles estudantes que podem ir até a universidade em questão empregando apenas um único ônibus precisam, em geral, esperar um tempo muito longo para ter acesso a esse transporte.

Agradecimentos

A presente pesquisa agrade ao apoio financeiro concedido pela FAPEMIG na realização do estudo.

Referências

[1] ROSA, R. **Introdução ao Sensoriamento Remoto**. Uberlândia, EDUFU, 1990.

[2] Associação das Empresas de Transporte Coletivo Urbano de Montes Claros – ATCMC. **Percursos e Horários das Linhas de Ônibus**. Disponível em: <<http://www.atcmc.com.br/2012/?/linhas/>>. Acesso em junho de 2014.

[3] FERRAZ, A. C. P.; TORRES, I. G. E. **Transporte público urbano**. 2ª Ed. São Carlos, Editora Rima, 2004, 428 p. Florianópolis: UFSC, 2004.

[4] RODRIGUES, M. A., SORRATINI, J. A. **A Qualidade no Transporte Coletivo Urbano**. In: XXII Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes, 2008, Fortaleza, CE. Panorama nacional da pesquisa em transportes 2008: XXII ANPET. Rio de Janeiro, RJ: ANPET - Associação Nacional de Pesquisa e Ensino em Transportes, 2008. p. 1081-1092. Disponível em: <http://d.yimg.com/kq/groups/1624466/543475367/name/A+qualidade+no+transporte+coletivo+urbano.pdf>. Acesso em junho de 2014.

[5] Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Dados de Setores Censitários de 2010 do estado de Minas Gerais**. Disponível em: <http://mapas.ibge.gov.br/bases-e-referenciais/bases-cartograficas/malhas-digitais>. Acesso em junho de 2014.

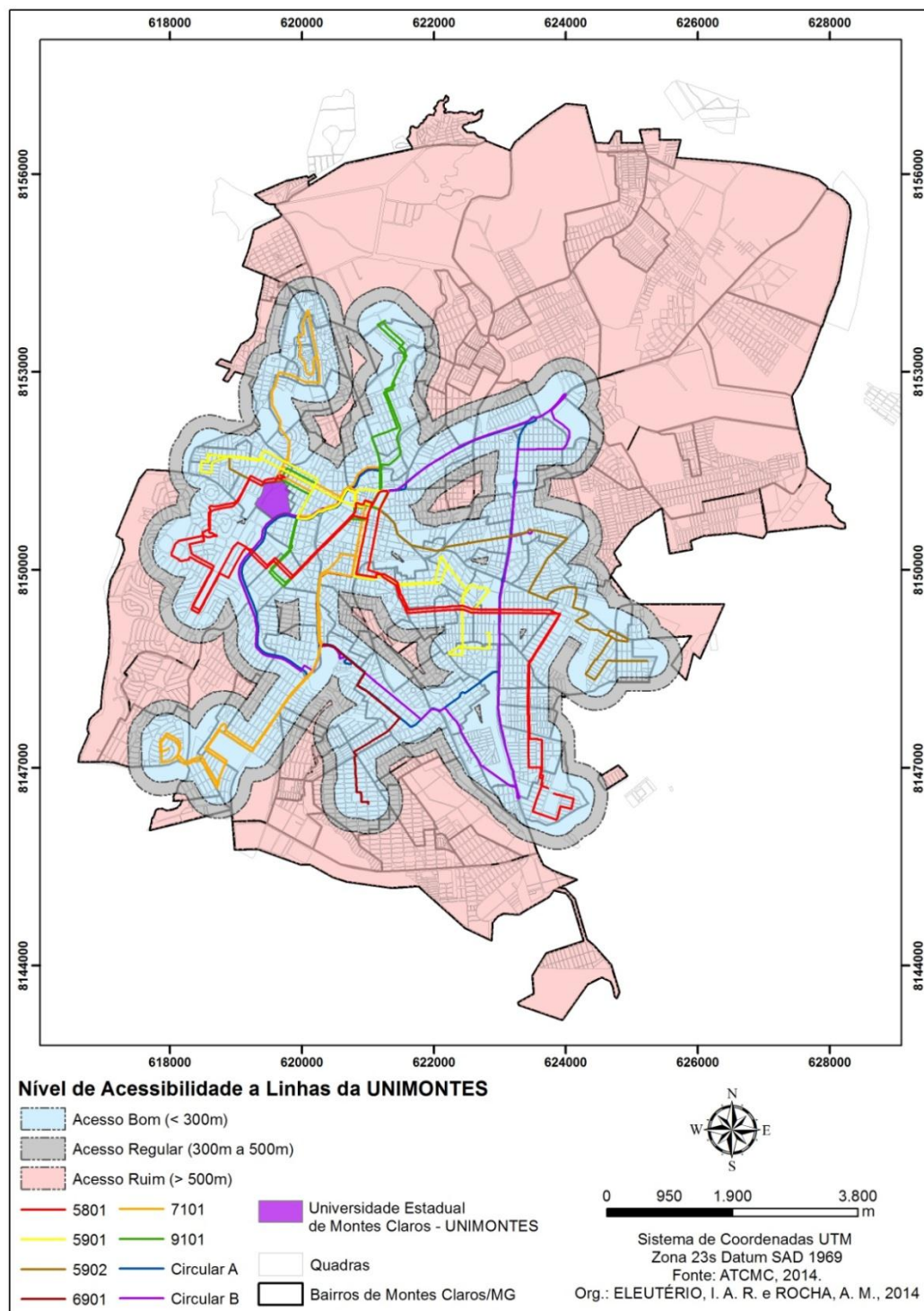


Figura 1: Níveis de Acessibilidade Locacional das Linhas que assistem a Universidade Estadual de Montes Claros