

AValiação DA CONCENTRAÇÃO DE SÍLICA RESPIRÁVEL EM UMA MARMORARIA

Ana Carolina Cazani;

¹ Engenheira Eletricista, Engenheira de Segurança do Trabalho, Bacharelanda em Física dos Materiais da Faculdade de Ciências - UNESP – FC – ana.carolina.cazani@gmail.com;

Grupo de trabalho: Engenharia de Produção

Palavras-chave: estudo ocupacional, segurança do trabalho, silicose, marmorarias, ergonomia

Introdução: A importância de avaliações ocupacionais em marmorarias está centrada na exposição do funcionário a altas concentrações de sílica respirável em setores que utilizam processos a seco. A exposição ao quartzo particulado favorece a ocorrência de doenças profissionais peculiares a esse tipo de ambiente de trabalho, destacando-se a silicose, pneumoconiose definida pela Organização Mundial do Trabalho (OIT, 2000) como “doenças pulmonares causadas pelo acúmulo de poeira nos pulmões e a reação tissular à presença dessas poeiras”. Ela é consequência da inalação de poeiras contendo partículas de sílica cristalina, podendo trazer efeitos importantes para a saúde dos trabalhadores.

Objetivos: O trabalho apresenta um estudo de caso acerca da exposição ocupacional de um funcionário do setor de desbaste e acabamento de uma marmoraria, considerando o agente sílica respirável, em uma empresa de pequeno porte localizada no estado de São Paulo. Utilizando normas e métodos nacionais e internacionais, realizou-se avaliações quantitativas e os resultados foram comparados com os valores indicados pela legislação.

Relevância do Estudo: As marmorarias são responsáveis por empregar quase 70 mil funcionários no estado de SP. Segundo Chiodi Filho (2009), pressões físicas, mecânicas, químicas e biológicas atingem o corpo do trabalhador, ocasionando desgaste e doenças somáticas, evidenciando-se o ambiente como fonte de agravos à saúde física.

Materiais e métodos: A coleta do material particulado tem como objetivo determinar a concentração de poeira respirável e o percentual de sílica que o funcionário fica exposto durante a execução de suas atividades laborais. A amostragem baseou-se no método NIOSH 7602 (2003) e a técnica analítica laboratorial utilizada foi a Espectrofotometria no Infravermelho (NHO O8, 2009). Utilizou-se um filtro de membrana de PVC (policloreto de vinila) para a coleta de poeira contendo sílica livre, com 5 µm de poro, que permite a captação das partículas que podem ser mais danosas ao tecido pulmonar (poeira respirável de 0,5 µm a 10 µm), com 37 mm de diâmetro; uso de porta-filtro de 2 corpos; emprego de separador de partículas Dorr-Oliver de nylon, com 10 mm de abertura; bomba gravimétrica de amostragem com vazão de 1,7 L/min. Para a coleta da fração de partículas, o dispositivo de amostragem foi acoplado no empregado. Os filtros foram cedidos pelo laboratório responsável pelas análises, acondicionados em cassetes de poliestireno com dois corpos, pré-pesados e preparados de acordo com a Norma de Higiene Ocupacional 03 – Análise Gravimétrica de Aerodispersóides Sólidos Coletados em Filtros de Membrana (2001). O sistema de coleta foi posicionado de acordo com o especificado na NHO 08 – Coleta de Material Particulado Sólido Suspenso no Ar de Ambientes de Trabalho e foram feitas calibrações na bomba de amostragem antes de cada avaliação.

Resultados e discussões: A partir dos valores disponibilizados pelo laboratório e equações presentes na Norma de Higiene Ocupacional 08 (2009), chegou-se aos dados da Tabela 1.

Amostras	Vazão da Bomba (L/min)	Tempo de amostragem (min)	Volume total amostrado	Massa de Poeira Respirável (mg)	Concentração da Poeira Respirável (mg/m ³)	% de Sílica da Fração Respirável	Massa de sílica na poeira respirável (mg)	Concentração da Sílica (mg/m ³)
1	1,7	240,0	0,4080	1,1800	2,8922	4,2000	0,0496	0,1215
2	1,7	243,0	0,4131	1,2700	3,0743	5,8000	0,0737	0,1783
3	1,7	252,0	0,4284	1,6300	3,8049	4,6000	0,0750	0,1750
4	1,7	241,0	0,4097	1,4700	3,5880	4,9000	0,0720	0,1758
5	1,7	242,0	0,4114	1,5200	3,6947	5,2000	0,0790	0,1921
6	1,7	255,0	0,4335	1,8100	4,1753	5,6000	0,1014	0,2338
7	1,7	243,0	0,4131	1,6500	3,9942	4,8000	0,0792	0,1917
8	1,7	247,0	0,4199	1,6300	3,8819	5,4000	0,0880	0,2096
9	1,7	242,0	0,4114	1,2600	3,0627	5,4000	0,0680	0,1654
10	1,7	245,0	0,4165	1,3300	3,1933	4,6000	0,0612	0,1469
Valor médio:				3,5101		5,0264		0,1764

Tabela 1 – Compilação dos resultados laboratoriais (CAZANI, 2015)

Aplicando o valor obtido na Tabela 1, referente ao “% de Sílica na Fração Respirável” (NR 15, 2014) foi possível efetuar o cálculo do limite de tolerância estabelecido pelo Anexo 12 da NR 15. Pode-se afirmar que o limite de tolerância para poeira respirável em função da sílica presente nas amostras é de 1,14 mg/m³. Como a concentração média encontrada no ambiente de trabalho foi de 3,5101 mg/m³, conclui-se que o limite de tolerância foi excedido.

Conclusão: No setor de acabamento e desbaste, existe urgência na implantação de operações a úmido com a utilização de ferramentas e máquinas que funcionam com abastecimento contínuo de água, medida de proteção coletiva que resulta na redução da exposição a poeiras silicosas, um dos principais riscos a que estão submetidos trabalhadores desse setor.

Referências:

- BRASIL. **NR 15** – Atividades e Operações Insalubres. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2007. Disponível em: <[http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A47594D040147D14EAE840951/NR-15%20\(atualizada%202014\).pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A47594D040147D14EAE840951/NR-15%20(atualizada%202014).pdf)>. Acesso em: 24/10/2016.
- CAZANI, Ana Carolina. **Estudo de caso: avaliação da concentração de sílica respirável, dos níveis de ruído e da iluminação atuante em um funcionário do setor de acabamento e desbaste de uma Marmoraria**. 2015. 79 f. Monografia (Especialização) - Curso de Engenharia de Segurança do Trabalho, Departamento de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual Paulista - Faculdade de Engenharia, Bauru, 2015.
- CHIODI FILHO, C. **O Setor de Rochas Ornamentais e de Revestimento**. In: FENAFEG – Feira Nacional de Fornecedores e Empresas de Geologia, 4, 2009, São Paulo. Palestra..., São Paulo, Instituto de Geociências- USP, 2009.
- FUNDACENTRO. Fundação Jorge Duprat e Figueiredo. **NHO 03**. Método de Ensaio: Análise Gravimétrica de Aerodispersóides Sólidos Coletados Sobre Filtros e Membrana. SP, 2001. Disponível em: <<http://www.fundacentro.gov.br/biblioteca/normas-dehigiene-ocupacional/download/Publicacao/196/NHO03-pdf>>. Acesso em: 24/10/2016.
- NHO 08**. Coleta de Material Particulado Sólido Suspenso no Ar de Ambientes de Trabalho. SP, 2009. Disponível em: <<http://www.fundacentro.gov.br/biblioteca/normas-dehigiene-ocupacional/download/Publicacao/201/NHO08-pdf>>. Acesso em: 24/10/2016.
- OIT, Organização Mundial do Trabalho. **Diretrizes para utilização da classificação da OIT**. 2000. Disponível em: <http://www.fundacentro.gov.br/biblioteca/bibliotecadigital/download/Publicacao/160/Pneumoconioses_OIT-pdf>. Acesso em: 24/10/2016.

ESCASSEZ DE RECURSOS HÍDRICOS NO MUNICÍPIO DE BAURU - SP

Marcelo Sorrentino¹; João Paulo Martins da Silva¹; Daniel Rocha¹; ²Paula Chamma

¹Aluno de Engenharia Civil – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – marcelojau00@hotmail.com;

²Professora do curso de Engenharia Civil – Faculdades Integradas de Bauru – FIB –
arq.paula.chamma@gmail.com

Grupo de trabalho: Engenharia Civil

Palavras-chave: Escassez de água, recursos hídricos, racionamento

Introdução: O aumento da demanda por água é consequência do crescimento populacional e da ampliação dos níveis de consumo per capita, e tais fatores aumentam a pressão sobre os mananciais de abastecimento. Entre as situações que causam degradação das áreas de mananciais, podem ser destacadas: ocupação desordenada do solo; práticas inadequadas de uso do solo e da água; falta de infraestrutura de saneamento; superexploração dos recursos hídricos; remoção da cobertura vegetal; erosão e assoreamento de rios e córregos; e atividades industriais que se desenvolvem descumprindo a legislação ambiental. A manutenção desse quadro resulta na baixa qualidade da água distribuída, expondo uma parcela significativa da população a doenças. Estes problemas são amenizados pela aplicação de recursos de tratamento da água ou investimentos em sistemas de adução. A disponibilidade de água é um dos principais fatores limitantes ao desenvolvimento das cidades. Para a manutenção sustentável do recurso, é necessário o desenvolvimento de instrumentos gerenciais de proteção, planejamento e utilização, adequando o planejamento urbano à vocação natural do sistema hídrico. As bacias que contêm mananciais de abastecimento devem receber tratamento, pois a qualidade da água bruta depende da forma pela qual os demais trechos da bacia são manejados. Bauru (SP) faz parte da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) Tietê/Jacaré.

Objetivos: Diagnosticar problemas que agravam a falta de água no município de Bauru, SP.

Relevância do Estudo: Entender os motivos dos problemas da falta de água em Bauru, SP.

Materiais e métodos: Revisão de literatura e notícias da cidade. Bauru é um município localizado na região centro-oeste do estado de São Paulo, a uma altitude de 526 m, e é hoje centro de um território de 673,5 km².

Resultados e discussões: A área urbana de Bauru é cortada pelo Rio Bauru e seus 10 afluentes sendo que, ao longo de muitos deles, existem ocupações irregulares das Áreas de Proteção Permanente (APPs), em especial favelas que sofrem com riscos de inundação e deslizamento. A maioria dos córregos possui processos avançados de assoreamento, recebendo ainda esgoto “in natura” e resíduos sólidos que contaminam esses corpos d’água. Ações devem ser adotadas no sentido de recuperar os recursos hídricos, que devem ser preservados para que possamos garantir qualidade de vida (Plano Diretor Bauru, 2006). O prejuízo ambiental causado pela má conservação das estradas rurais, aliado à falta de mata ciliar e o manejo inadequado do solo, são os maiores responsáveis pela degradação dos recursos hídricos.

O novo Plano Diretor da cidade vai propiciar um levantamento e avaliação das atuais condições de reserva e distribuição de água. Em um segundo momento serão definidas a setorização do sistema, macromedição, manutenção e operação adequada para proporcionar menor perda de água no processo de captação e distribuição.

Em uma entrevista em 2013 com o presidente do Departamento de Água e Esgoto (DAE) de Bauru, SP, a Revista Atenção nos trouxe algumas informações sobre a escassez de água:

“Diversos fatores influenciaram a falta d’água em Bauru, entre os quais destacadas: falta de investimento pela escassez dos recursos, sistema de informática ultrapassado, que dificultava a cobrança, falta de gestão com relação a despesas e aumento da arrecadação, entre outras interferências”.

Segundo o DAE (2014), há em Bauru duas fontes de abastecimento de água: 34 poços artesianos, provenientes do Aquífero Guarani, abastecem 62% dos moradores; os outros 38% usufruem da água do Rio Batalha e sofreram com maior intensidade as consequências da estiagem. Após a captação de água no Rio Batalha e o tratamento na ETA (Estação de Tratamento de Água), a água segue para o sistema de reserva do DAE com capacidade de 51.200 metros cúbicos. Até 2013 Bauru tinha 58 reservatórios.

Em 2014 a medição do Manancial que abastece 40% da cidade (130 mil moradores) oscilou entre 1,00 e 1,17 metros. Entraria em colapso se chegasse 0,80 metros. O DAE informou que sem planejamento, a solução foi utilizar caminhões pipa abastecidos com água retirada de poços artesianos. Durante os meses de setembro, outubro e novembro de 2014, houve pouca água disponível, racionamento e indignação dos cidadãos. Para decretar qual parcela da população seria mais afetada com a falta de água na cidade, a origem da água e a altitude dos bairros foram os fatores determinantes (Repórter Unesp, 2015).

Em janeiro deste ano, vários bairros ficaram sem abastecimento de água devido ao processo lento para recuperação das bombas que ficaram submersas durante a inundação do sistema de captação da ETA.

Desta forma, as condições de uso da água na região criam sérios problemas capazes de ameaçar estes recursos hídricos, tais como: tendência da expansão da irrigação em áreas localizadas e sem critérios técnicos; comprometimento das águas superficiais por cargas poluidoras principalmente esgotos domésticos; comprometimento da vazão mínima de corpos de água devido ao consumo de água para a irrigação na época de estiagem.

As redes de drenagem pluvial e de pavimentação são os meios de consumo coletivo que, em função de sua ineficácia, causam maior preocupação aos órgãos responsáveis por sua implantação, envolvidos com a gestão e o planejamento urbanos. Tal ineficácia decorre de ausência, insuficiência ou deterioração da rede de drenagem pluvial e de pavimentação, o que tem causado problemas em toda a área urbana de Bauru, “até mesmo em áreas especulativas privadas destinadas para as populações de maior poder aquisitivo, porém que foram loteadas e aceitas pelo poder municipal sem qualquer um dos benefícios de infraestrutura” (ALVES, 2001).

Conclusão: Estamos em uma crise dos recursos hídricos, mas não temos como único fator responsável à falta de chuvas. Faz-se necessário repensar o consumo e o modelo de desenvolvimento econômico em que vivemos para impedir que desperdicemos recursos.

Referências

ALVES, J. X. S. Voçorocas do Poder Público: na Lei, Forma e Gestão Urbana na “Cidade Sem Limites”. 2004, 291 f, Tese (Doutorado), Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Portal Saneamento Básico, Bauru: Uso racional de água é lei. Disponível em: <<http://www.saneamentobasico.com.br/portal/index.php/leis-afins/bauru-uso-racional-de-agua-e-lei/>>. Acesso em: 15/09/2016.

Prefeitura de Bauru, Plano Diretor Participativo. Disponível em: <<http://hotsite.bauru.sp.gov.br/planodiretor/etapas.aspx>>. Acesso em: 15/09/2016.

Repórter UNESP, As duas águas de Bauru. Disponível em: <<http://www.reporterunesp.jor.br/as-duas-aguas-de-bauru/>>. Acesso em: 15/09/2016.

Revista Atenção, Discussão Necessária: A falta de água em Bauru Disponível em: <<http://revistaatencao.com.br/ver-entrevista.php?id=90>>. Acesso em: 12/09/2016.

SEGREGAÇÃO SOCIOESPACIAL NO MUNICÍPIO DE BAURU

Arthur de Souza Olivo¹;Tiago Melquisedeque Lopes de Souza² ;Paula Valeria Coiado Chamma³.

¹Aluno de Engenharia Civil – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – arthur_status@yahoo.com.br;

²Aluno de Engenharia Civil – Faculdades Integradas de Bauru – tiagomelquisedeque@gmail.com;

³Professora do curso de Engenharia Civil, Doutora em Energia da agricultura – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – arq.paula.chamma@gmail.com.

Grupo de trabalho: ENGENHARIA CIVIL

Palavras-chave: Segregação socioespacial; segregação socioeconômica; loteamento; espaço urbano; cidade.

Introdução: Nesta pesquisa foi analisada a estrutura espacial de Bauru, e as condições de vida de seus moradores, tomando-se como base a relação entre os espaços da cidade e a rede urbana, levantando-se como hipótese a existência de segregação socioespacial.

Objetivos: Compreender os processos e dinâmicas que levam à segregação socioespacial, bem como a produção do espaço urbano no município de Bauru.

Relevância do Estudo: O conceito de segregação socioespacial é utilizado para explicar processos decorrentes da urbanização, relativos à separação entre os diferentes segmentos sociais nas cidades. (ROMA, 2008, p. 101). Bauru é uma cidade urbanizada com uma maior parte população morando em sua área urbana, com isso os espaços foram ocupados em função do poder socioeconômico dos cidadãos. Segundo Sposito (2014), as áreas urbanas apresentam uma redefinição de suas estruturas, devido à ampliação dos interesses fundiários e imobiliários na economia, decorrentes da concentração econômica e do aumento da competitividade, com isso surgem à implantação de loteamentos privados murados, que acentuam a diferenciação socioespacial, e grandes equipamentos comerciais e de serviços, concorrentes aos centros tradicionais, classicamente entendidos como concentradores de comércio e serviços. A ordem centro-periferia é redefinida pela criação de “ilhas” de classe média incrustadas na periferia, antes normalmente formada por conjuntos habitacionais, frutos da autoconstrução e precariedade dos meios de consumo coletivo das décadas de 1950 e 1960 (RIBEIRO, 1996, p. 28–9; SPOSITO, 2006, p. 181).

Materiais e métodos: O trabalho foi desenvolvido por meio de pesquisa exploratória e bibliográfica com base em referencial teórico da segregação socioespacial, e de acordo com que Cervo e Bervian (2002) a caracterizam.

Resultados e discussões: Os vazios urbanos e os muros segregadores dos residenciais fechados tornam a cidade fragmentada, ou seja, espaços que não se relaciona entre si. Outro ponto é a privatização do espaço que é público como sistema viário, equipamentos urbanos comunitários, sistemas de lazer e área verdes, que não são usados como tal embora sejam públicas, esses espaços deveriam ser de acesso livre a toda a população e, no entanto só os moradores do loteamento tem acesso, como no loteamento Villaggio Il (PINTO E CHAMMA, 2013). Bauru é uma cidade relativamente nova, pois, se considerarmos o primeiro aglomerado urbano e doação de Terras para Igreja (1886), Bauru tem 130 anos, com sua fundação oficial datada em 1896, 120 anos, repetimos: cidade nova, mas o suficiente para ser uma cidade que apresenta toda a problemática política do meio urbano, principalmente, planejamento territorial comandada pelos interesses imobiliários, urbe segregada e espraiada, valorizando imensamente áreas localizadas entre a malha urbana consolidada e os aglomerados habitacionais. Fatos que incentivaram um mercado imobiliário especulativo, dirigindo os investimentos públicos e privados a atenderem esse

mercado, incentivando os vazios urbanos. O resultado aparece com uma forte segregação espacial, onde a população mais abastada ocupa as áreas mais bem servidas de melhoramentos públicos e a população carente mora cada vez mais distante, nos loteamentos periféricos, precariamente servidos de infraestrutura. (SANTOS, 2008, p. 39). De acordo com o adensamento desses bairros, os lotes vagos correspondem a 40% do total de lançamentos de IPTU, número significativo, e enquanto não são ocupados, muitas vezes gozando de plena infraestrutura, acabam servindo para a proliferação de pragas, falta de segurança, ou seja, praticamente cabe quase meia cidade dentro da cidade atual sem alterar o perímetro urbano, de forma conflitante com essa realidade, com tanta área desocupada Bauru possui hoje 22 favelas, com aproximadamente 3.000 barracos, ocupando muitas vezes áreas verdes e APPs- Áreas de Preservação Permanente (BAURU, 2006).

Conclusão: Levando em consideração as informações pesquisadas é inevitável a segregação socioespacial, mas isso não a justifica. A expansão urbana necessita de uma política de implantação otimizada e adequada dos espaços existentes, e as soluções definitivas não exigem somente medidas estruturais, de alto custo, com obras de engenharia pesadas, como: implantação de sistema de drenagem e pavimentação, e sim, uma nova forma de planejamento da ocupação do espaço, baseado na sustentabilidade do desenvolvimento e que venha a atender os interesses coletivos, buscando uma cidade para os cidadãos.

Referências:

BAURU – **Lei Orgânica do Município de Bauru-SP** – 5ª edição – 1996

_____ **Plano Diretor 1968** – Prefeitura Municipal

_____ **Plano Diretor 1996** – Prefeitura Municipal

_____ **Plano Diretor Participativo - 2006**, Prefeitura Municipal

_____ **Plano Municipal de Assistência Social. Bauru, SEBES -2008.**

CERVO, A.L.; BERVIAN, P.A. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

PINTO, E. S., CHAMA, P. V. C. Os loteamentos urbanos e seus impactos ambientais e territoriais: o caso do loteamento Villaggio II na cidade de Bauru-SP, **Revista nacional de gerenciamento de cidades**, v. 01, n. 03, 2013, p. 95-135.

RIBEIRO, L.C.Q. **Dos Cortiços aos Condomínios Fechados: As formas de produção de moradia na cidade do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, Ed. Civilização Brasileira, 1996.

ROMA, C. M. **Segregação socioespacial em cidades pequenas**. 2008. 137 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, 2008. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/96712>.

SANTOS, J. A. **Cidade e natureza: relações entre a produção do espaço urbano, degradação ambiental e os movimentos sociais em Bauru-SP**, Campinas, SP, 2008.

SPOSITO, M. E. B. **Capitalismo e urbanização**, São Paulo, Contexto, 1988.

_____ **A Urbanização da Sociedade: Reflexões Para um Debate Sobre as Formas Espaciais**. In: Carlos, Ana F. A. et. All (org) O Espaço no Fim do Século XXI: A Nova Raridade, São Paulo, Contexto, 1999.

_____ **O Chão em Pedços: Urbanização, economia e cidades no Estado de São Paulo**, Presidente Prudente, 2004, Tese Livre Docência FCT- Unesp – Presidente Prudente-SP.

TRANSPORTE PÚBLICO INEFICIENTE EM SÃO PAULO-SP

Hector Rodrigo Lenharo Bruno¹; Flávio Souza do Nascimento²; Ana Júlia Lopes³; Paula Valéria Coiado Chamma⁴;

¹Aluno de Engenharia Civil – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – hectorlenharo@gmail.com;

²Aluno de Engenharia Civil – Faculdades Integradas de Bauru – FIB

flavio.donascimento@hotmail.com;

³Aluna de Engenharia Civil – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – anajlopes@live.com;

⁴Professora do curso de Engenharia – Faculdades Integradas de Bauru – FIB-

arg.paula.chamma@gmail.com.

Grupo de trabalho: Engenharia Civil

Palavras-chave: ineficiência, mobilidade, transporte público, acessibilidade.

Introdução: A origem da ineficiência e do alto custo do transporte público em São Paulo está relacionada, principalmente, ao processo de urbanização e de industrialização tardia do país. Na maioria das vezes, as queixas referem-se ao fato de os veículos estarem sempre lotados, às condições ruins dos carros e à baixa qualidade dos serviços prestados, juntamente com o aumento das passagens.

Objetivos: Repensar a questão da mobilidade urbana e democratizar o acesso às cidades, para que a necessidade do deslocamento em longas distâncias diminua e repensar a política de investimentos em transporte público.

Relevância do Estudo: Dentre as funções públicas de interesse comum, a de transporte é vital para a melhoria da mobilidade e acessibilidade dos cidadãos metropolitanos, assim como para o bom funcionamento do setor privado produtivo e das demais funções públicas (Neto, 2004). A oferta inadequada de transporte coletivo, além de prejudicar a parcela mais pobre da população, estimula o uso do transporte individual, que aumenta os níveis de poluição e congestionamentos. O uso ampliado do automóvel favorece a dispersão das atividades na cidade, o que dificulta a acessibilidade urbana por aqueles que dependem unicamente do transporte coletivo (Gomide, 2006).

Materiais e métodos: Pesquisa Bibliográfica Exploratória

Resultados e discussões: A insatisfação da população com o transporte coletivo na cidade de São Paulo, no entanto, não é uma questão recente. Pesquisas realizadas pelo Instituto de **Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)**, em 2011 e 2012, revelaram um quadro negativo, com avaliações classificadas como “péssimas ou ruins” ultrapassando os 60%.

Nos últimos anos, ao passo da ineficiência do sistema público de transporte, houve incentivos do governo federal em aumentar o consumo de carros populares, o que não foi acompanhado por uma política de mobilidade urbana.

Com isso, além de ônibus lotados, assistiu-se também a trânsitos congestionados mesmo em cidades com número de habitantes relativamente baixo. “No entanto, não houve nenhum tipo de preocupação das administrações públicas municipais, estaduais e federal em empreender uma política de massificação e melhoria dos transportes coletivos urbanos. Pelo contrário, o que se viu foi uma política de municipalização – oficializada na Constituição de 1988 – que descentralizou as ações e deixou a qualidade dos serviços à mercê das prefeituras das cidades.” (Pena, 2016).

Conclusão: A lógica para a resolução do problema do transporte público em São Paulo é simples, baseado em diminuir a necessidade de deslocamentos pela cidade e aperfeiçoar a utilização do espaço de circulação. “Levando em consideração alguns fatores essenciais

como: Implementação de corredores exclusivos para ônibus, melhorar as características do transporte coletivo, implementação de ciclovias e ciclofaixas, integração dos modos de transporte entre si, agilizar o embarque nos ônibus, adotar faixas de veículos em que só podem trafegar automóveis com mais de duas pessoas, criar novas conexões entre ruas e incentivar a ocupação dos vazios urbanos...” (Saboya,2011).

Referências

GOMIDE, A. A. (2006). **Mobilidade urbana, iniquidade e políticas sociais**. Políticas sociais: acompanhamento e análise, 12, 242-250.

NETO, O. L. (2004). **Um novo quadro institucional para os transportes públicos**: condição sine qua non para a melhoria da mobilidade e acessibilidade metropolitana. In E. Santos & J. Aragão (Orgs.), **Transporte em tempos de reforma**: estudos sobre o transporte urbano (pp. 193-216).

PENA, Rodolfo F. Alves. **"Problemas no transporte público"**; *Brasil Escola*. Disponível em <<http://brasilecola.uol.com.br/geografia/problemas-no-transporte-publico.htm>>. Acesso em 24 de setembro de 2016.

SABOYA, Renato T. De. **"As soluções para o trânsito"**; Professor do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFSC - Graduação, Mestrado e Doutorado. Disponível em > <http://urbanidades.arq.br/2011/05/as-solucoes-para-o-transito/>.