

MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL: A IMPORTÂNCIA DA BICICLETA COMO MEIO DE TRANSPORTE ALTERNATIVO

Alberto Cardoso Cichellaⁱ

UNESC/PPGD

Sheila Rosane Vieira Rodriguesⁱⁱ

UNESC/PPGD

Edson Mario Rosa Juniorⁱⁱⁱ

UNESC/PPGD

Resumo: Os automóveis, principal meio de transporte nos centros urbanos, e os demais veículos automotores, influenciam nas vidas das pessoas, causando dificuldades sociais, econômicas e ambientais. Nesse contexto, uma opção sustentável é a bicicleta, veículo de propulsão humana sem uso de combustíveis, possibilita exercícios físicos e uma diminuição na segregação social do espaço urbano. Diante desse cenário, este estudo questiona a importância do uso de bicicleta como meio de transporte nos centros urbanos. O objetivo é demonstrar o uso desse meio de locomoção alternativo para a mobilidade urbana sustentável. Para isso, será utilizado como método o dedutivo e, por meio de fonte bibliográfica de dados estatísticos, busca-se situar o leitor sobre o impacto do trânsito na sociedade em virtude da opção histórica do Brasil quanto aos meios de locomoção. Por fim, conclui-se da importância e incentivo ao uso de bicicleta como meio de transporte alternativo para a sustentabilidade do espaço urbano.

Palavras-chave: Trânsito, Mobilidade urbana, Sustentabilidade, Bicicletas.

1 INTRODUÇÃO

O planeta passou por um processo de mudança e desenvolvimento onde os seres humanos emergiram como uma espécie distinta. No início, à procura da sobrevivência, o ser humano foi se adaptando ao espaço, e com o passar dos tempos, numa busca assídua por conforto e rapidez, foi alterando sua cultura dependente dos meios de transporte, que são, na atualidade, responsáveis por sérios problemas devido à falta de políticas eficientes para mobilidade urbana.

A locomoção é a capacidade que os organismos têm de se movimentarem no habitat em que vivem. Assim, a primeira forma de se locomover do homem foi o andar, que utiliza a força motriz das pernas. Com a evolução e a necessidade de encurtar

distâncias, buscando aumentar a velocidade dos deslocamentos, foram inventadas máquinas como, por exemplo, o trem, o avião, o barco e o automóvel, sendo este o meio de transporte mais utilizado pela sociedade atual.

Os veículos automotores, principalmente os automóveis, como principal meio de transporte nos centros urbanos influenciam nas vidas das pessoas de forma a causar problemas sociais, econômicos e ambientais. O excesso desses veículos é responsável por grande parte da poluição urbana, causa de congestionamento, acidentes e segregação de famílias de menor poder aquisitivo, que normalmente moram nas periferias. Diante desse cenário, surge a indagação sobre importância do uso de bicicleta como meio de transporte alternativo nos centros urbanos.

O objetivo geral desse estudo é demonstrar a importância da mobilidade urbana sustentável, possibilitando o leitor “abrir os olhos” para a realidade ao relatar os antecedentes históricos do trânsito no mundo e no Brasil. Com base nisso, trata-se da mobilidade urbana e sustentabilidade com o uso de bicicleta como meio de transporte alternativo.

Para chegar ao fim precípua, utiliza-se do método dedutivo e procedimentos por meio da pesquisa bibliográfica e documental. Nesse caminho, busca-se situar a relevância do trânsito na sociedade a fim de refletir, por meio da história, sobre a mudança radical que o mundo teve em pouco mais de um século. Além disso, demonstra-se o conceito de mobilidade urbana e a opção brasileira pelo rodoviarismo, bem como da importância da sustentabilidade na mobilidade urbana e a alternativa no uso de bicicleta como meio de transporte individual.

2 O IMPACTO DO TRÂNSITO NA SOCIEDADE BRASILEIRA

Na sociedade moderna, o espaço público e o privado, são inteiramente interligados por vias de locomoção e acesso, necessárias para a vida humana na atualidade. Considerando o deslocamento das pessoas para suas atividades laborais, lazer ou outras indispensáveis para a sua sobrevivência, a circulação no espaço urbano, principalmente nas maiores cidade, tornou-se caótica, gerando problemas de ordem social, econômica e ambiental. Diante disso, a questão da mobilidade urbana sustentável é matéria de preocupação para as próximas gerações.

Conforme a Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012, que instituiu as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, esta é conceituada como

[...] condição em que se realizam os deslocamentos de pessoas e cargas no espaço urbano”. Ou seja, está diretamente relacionada com a forma como os seres humanos transitam no espaço das cidades. Esse trânsito pode acontecer a pé, de bicicleta, motocicleta, carros, ônibus, metrô, trem, etc. (BRASIL, 2012).

Nota-se que o conceito de mobilidade está diretamente ligado a questão do trânsito. A respeito da sua etimologia, a palavra “*transitus*” vem do latim, que por sua vez se origina do particípio do verbo “*transire*” que significa: passar, atravessar uma distância. Originalmente é o ato ou efeito de caminhar, é a passagem, a marcha ou trajeto (CORRÊA, 1978).

O Código de Trânsito Brasileiro (CTB) instituído pela Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, define: “considera-se trânsito a utilização das vias, por pessoas, veículos e animais, isolados ou em grupos, conduzidos ou não, para fins de circulação, parada, estacionamento e operação de carga e descarga”. (BRASIL, [2020]). Em suma, conforme o conceito legal, o trânsito vai além do movimento de veículos e pedestres numa via, está relacionado ao inclusive a situação estática, como o ato de parada ou estacionamento. Conceitualmente, o sentido da palavra desde a sua origem não passou por muitas modificações, foi-se apenas ampliado o entendimento com o sistema viário. Empiricamente, na atualidade, a acepção da expressão trânsito se dilatou, tratando-o, por vezes como sinônimo de congestionamento, em razão falta de escoamento dos veículos pelas ruas, enfatizando as dificuldades de se locomover.

Na área territorial do Brasil, no período pré-cabralino – povos que viviam na América antes da chegada de Pedro Álvares Cabral –, as rudimentares veredas indígenas significavam artérias de transmissão de informações entre tribos tupis-guaranis. (KOK, 2009). Eram caminhos dos indígenas para se comunicarem entre aldeias e povoados. Fazendo analogia aos primeiros indivíduos no mundo, é provável que os seres humanos usavam modelo de caminho similares para se comunicar.

A idealização da roda foi uma criatividade humana que, potencializada pela necessidade dos deslocamentos e pela sobrevivência, ofereceu ao mundo e as futuras gerações, preciosas contribuições que foram, no transcurso da história sendo aperfeiçoadas. “O encontro da domesticação de animais com a invenção da roda

provoca uma revolução sem precedentes na história dos transportes na antiguidade. É quando surgem, por exemplo, as primeiras carroças”. (SALGADO, 2015).

No século XIX, os transportes público e privado, eram, em sua maioria, realizados por animais. Foram tão populares que na cidade de Nova York a frota beirava 200 mil cavalos. Por volta dos anos 1800, a população de equinos crescia vertiginosamente nas grandes cidades e, junto a ela, os problemas sociais e sanitários. Para se ter uma ideia, em 1890, o total de fezes por dia eram, aproximadamente duas mil toneladas, gerando aumentando a quantidade de moscas e ratos e com eles as doenças (RUBIM e LEITAO, 2003, p. 55). Isso faz pouco mais de 130 anos e é possível imaginar as mudanças que ocorreram em tão pouco tempo.

A invenção da roda, sem dúvida, revolucionou os meios de transportes, primeiramente, com os veículos de força animal e mais tarde, no século XIX, com o automóvel. Pouco a pouco, vai sendo revolucionando o sistema viário em todo o mundo, acabando por gerar um grande paradoxo para o homem: de um lado, o ser humano passou a usufruir de conforto e comodidade; de outro, a complexidade do trânsito passou a gerar sérios problemas de mobilidade urbana para a sociedade, exigindo ações cada vez mais dispendiosas por parte das pessoas e do Estado.

A evolução e a preocupação com o trânsito se dão, a partir da roda, com a própria história dos transportes e das vias. “Em 1891, Dumont [Alberto Santos Dumont] desembarca no Porto de Santos com seu Peugeot, com motor de dois cilindros da marca Daimler. Logo transferido para a cidade de São Paulo [...]”. No ano de 1895, no Rio de Janeiro, o líder abolicionista e figura importante da política nacional, José do Patrocínio, desembarcou seu Serpollet importado da Europa e, em 1897, com poeta Olavo Bilac na direção do carro, perderam o controle do veículo, chocando-o numa árvore, sem danos para a saúde de ambos, mas entrando para a história como primeiro acidente automobilismo no Brasil (DE MELO, 2008, p. 194).

Com o desenvolvimento dos sistemas de produção em série dos veículos automotores, começou-se uma sucessão de aperfeiçoamentos no sistema viário até chegar ao estágio do trânsito atual. No início, este veículo era um meio de transporte que se constituía num privilégio de poucos, já que seu custo estava muito além do poder aquisitivo da grande massa. Pouco mais de um século, o automóvel tornou-se

o principal e mais popular meio de locomoção do país e causando sérios problemas sociais, econômicos e ambientais.

3 MOBILIDADE URBANA: A OPÇÃO PELO VEÍCULO AUTOMOTOR E OS PROBLEMAS NO ESPAÇO URBANO

Com a expansão da indústria automobilística e a conseqüente popularização do veículo como bem de comércio, começou uma série das ocorrências de trânsito, que passaram a fazer parte do cotidiano da civilização moderna (ARAGÃO, 1999, p. 11). Os problemas do tráfego nas cidades começam se agravar após a industrialização e, atualmente, torna-se um desafio arquitetado formas de transportes capazes de movimentar bens e pessoas de forma sustentável.

O processo de reorganização urbana dos países, que optaram pela modernização capitalista baseada no automóvel seguiu um curso definido. Esse progresso foi condicionado pelo desenvolvimento político, social e econômico de cada país e região e foi fortemente influenciado pela adoção de técnicas de intervenção urbana, comandadas pelo Estado (VASCONCELLOS, 2000, p. 61).

À medida que foram aumentando as necessidades de deslocamento, em razão do crescimento vegetativo da população, da própria mudança de hábitos das pessoas e do aumento de renda de grupos específicos, o espaço urbano foi se construindo de forma desconexa. Enquanto o planejamento urbano no Brasil adotou posturas mais “liberais”, caracterizadas pela ausência de controles rígidos, o planejamento de transportes e da circulação foram mais ativos nas suas formas de intervenção. Contudo, essas foram feitas com o objetivo principal de beneficiar setores específicos da sociedade, que tornaram parceiros dos setores em torno da modernização capitalista (VASCONCELLOS, 2000, p. 61-62).

As necessidades atendidas das classes médias brasileiras se deram pela adaptação do espaço urbano para o uso do automóvel. No entanto, com o aumento do número de veículos automotor, o trânsito urbano passou a representar uma problemática de dimensões gigantescas. O despreparo do Estado em fornecer transporte coletivo de qualidade agrava ainda mais essa situação. No Brasil, as empresas privadas recebem uma concessão da administração pública para realizar esses serviços. O que acontece, porém, é que para essas empresas o que interessa

não é o bem estar da coletividade, mas sim os lucros advindos da cobrança de tarifas dos usuários, o que acaba por submetê-los a torturas diárias dentro dos ônibus.

Do lado privado, a maior eficiência vem primeiro de uma gerência administrativa e técnica mais apurada e de um relacionamento mais próximo com as oportunidades de mercado. No entanto, essa eficiência também deriva de uma lógica de mercado mais fria, que não hesita em rebaixar o nível de serviço (frequência, conforto, manutenção) ou mesmo eliminar serviços em áreas ou horários, sempre que a rentabilidade estiver ameaçada. (VASCONCELLOS, 2000, p. 61-62).

A opção do Brasil pelo sistema de transporte rodoviário remonta ao início do século XX. O presidente Nilo Peçanha aprovou através do Decreto nº 8.324, de 27 de outubro de 1910, o regulamento para o serviço subvencionado de transportes de passageiros ou mercadorias por meio de automóveis. A partir daí, apenas aumentam os incentivos a esse modal de transporte no país (BRASIL, 1910).

As primeiras rodovias surgiram em 1920 com presidente Washington Luís, que afirmava: governar é construir estradas (LESSA, 2009). Em 1937, foi criado o Departamento Nacional de Estradas de Rodagem (DNER) e a partir da década de 1940 foi divulgado o Plano Rodoviário Nacional, que previa 27 diretrizes principais distribuídas em seis rodovias longitudinais, 15 transversais e seis ligações, totalizando, na época, 35.574 km, os quais receberam o símbolo BR. Em 2001, foi extinto o DNER e criado o Departamento Nacional de Infraestrutura e transporte (DNIT) (SANDOVAL, 2012). Soma-se a isso a fundação da Petrobrás, que passou a produzir asfalto em grande quantidade, e a implantação da indústria automobilística em 1957, em virtude do plano de metas do presidente Juscelino Kubitschek, foram outros dois pontos importantes para essa impulsão (GORDINHO, 2003, p. 132).

A mudança da capital do Rio de Janeiro para Brasília também instigou a construção de rodovias no País. O Brasil foi coberto por um emaranhado de rodovias que não foram conservadas, causando graves prejuízos a toda sociedade em razão de problemas de ordem social, econômica e ambiental.

O fortalecimento das do modelo rodovias federais aliada ao incentivo para as indústrias automotoras, fizeram que o uso do automóvel se tornasse um problema sério nos grandes centros urbanos. Aliado a isso início do século XX foi marcado por um grande crescimento populacional nas cidades, impulsionado pelo fim da escravidão e pela migração do campo para a cidade.

As indústrias tenderam a se concentrar em poucas áreas, já determinadas pelo poder público. Considerando que a industrialização foi um vetor de aceleração da migração campo-cidade, vistos que as pessoas partiam das áreas rurais em busca de emprego e melhorias de vida, a partir da década de 1950 houve uma acelerada no movimento migratório devido ao crescimento veloz nos grandes centros urbanos, consequência do processo de industrialização do País. Em pouco tempo, o Brasil deixou de ser rural para tornar-se predominantemente urbano:

Segundo o censo do IBGE de 2010, mais de 80% da população brasileira vive em cidades. A Organização das Nações Unidas – ONU prevê ainda que em 2030 a população urbana brasileira passará para 91%. A taxa de urbanização brasileira é superior à de países mais desenvolvidos. (BRASIL, 2015, p. 17).

Conforme dados no número da frota brasileira extraídos do site do Ministério da Infraestrutura referente ao mês de janeiro de 2021, há um total de 108.222.494 veículos atualmente, num total de 21 tipos (BRASIL, 2021a). Entre os mais comuns e que transitam nos centros urbanos, são:

Tabela1 – Tipo de veículos e quantidade

Tipo de veículo	Quantidade / Jan. 2021
AUTOMÓVEL	58.125.111
CAMINHÃO	2.883.818
CAMINHÃO TRATOR	738.611
CAMINHONETE	8.328.344
CAMIONETA	3.740.834
MICROÔNIBUS	420.552
MOTOCICLETA	23.925.041
MOTONETA	4.800.237
ÔNIBUS	661.314
UTILITÁRIO	1.134.176
Total Geral	104.758.038

Fonte: Ministério da Infra Estrutura (BRASIL, 2021a). Elaborado pelo autor.

Sem levar em consideração o bonde, chassi plataforma, ciclomotor, quadriciclo, reboque, semirreboque, sidecar, trator esteira, trator rodas, triciclo e outros (que não se enquadram em nenhum tipo), que não são tão comuns nas cidade urbanas, e que juntos somam 3.464.456, é possível perceber que o número total de 104.758.038

veículos automotores que, ao sair de sua casa, qualquer cidadão se depara nas ruas do centros urbanos. Considerando que a população brasileira se estima em mais de 212 milhões de habitantes em 2021 (BRASIL, 2021b), torna-se em quase 1 (um) automóvel para cada 4 (quatro) pessoas. Se levar em consideração todos os automotores há em torno de 2 (dois) a cada 4 (quatro).

Nas cidades, as pessoas foram morar em locais distantes do trabalho e dos serviços essenciais de alimentação, saúde e educação. Isso, fez com que elas tenham que deslocar para suprir suas necessidades. Sobre a locomoção, tem-se que a péssima qualidade dos transportes coletivos, a política de créditos facilitados ao consumidor, também os incentivos fiscais sobre produtos industrializados como nos carros e motocicletas e a prioridade histórica de políticas para uso das rodovias estão entre os problemas relacionado ao aumento do número de veículo automotores.

Aos poucos, com a quantidade de pessoas transitando somado ao incentivo para a produção de veículo automotor, o Estado buscando suprir a necessidade com mais ruas e interligações com pontes e viadutos a fim de minimizar o impacto do trânsito de automóveis. Acontece que esses “remendos” na urbanização para privilegiar os condutores de automóveis, foram se causadores de problemas sociais, econômicos e ambientais.

4 MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL

Normalmente a solução para melhorar sistema de locomoção em um município, está relacionado em melhorar o sistema viário. A construção de ruas, avenidas, viadutos e outros ligados a qualidade e agilidade com segurança nos deslocamentos feitos por carros são, na maioria das vezes, a principal preocupação das políticas públicas de mobilidade.

Porém, mesmo com décadas de políticas públicas voltadas a fluidez dos veículos automotores, o problema de fato, principalmente nos grandes centros urbanos, é o aumento nos tempos da viagem, aumento da poluição, maiores níveis tarifários e congestionamentos de automóveis, inclusive com degradação cíclica dos serviços de transporte público. A realidade dessas dificuldades não está na deficiência técnica o no desajuste da oferta do transporte, mas sim no histórico processo de urbanização, separando os bairros residenciais cada vez mais distantes dos locais de

trabalho e de lazer e expelindo a população mais carente para a periferia dos grandes centros. “Esta ocupação gera vazios urbanos e a estrutura construída para a circulação de automóveis ou mesmo para o transporte coletivo gera áreas degradadas física e economicamente.” (BOARETO, 2003, p. 47-48).

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (CRFB/88) preceitua, entre as competências da União, “instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos” (BRASIL, [2020]). Essas diretrizes devem ser a guia para que os demais entes da Federação, ou manter uma conexão nacional das políticas sejam locais, regionais, metropolitanas, estaduais e federais.

O poder público municipal deve executar, com base nas diretrizes da União, a políticas de desenvolvimento urbano tendo, conforme art. 182. Da CRFB/88, “[...] por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes” (BRASIL, [2020]).

Quanto a política urbana, a Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, estabelece as diretrizes gerais denominado estatuto da cidade. Entre muito dos vetores para o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, o art. 2º inciso I, desta lei trata da “[...] garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infra-estrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações”. Nota-se que quanto ao direito de transporte sustentável, a legislação não descreveu o seu tipo. Além disso há a necessidade de “[...] gestão democrática por meio da participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da comunidade na formulação.” (BRASIL, 2001).

A Política Nacional de Mobilidade Urbana que tem por objetivo contribuir para o acesso universal à cidade, conforme art. 5º da Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012, fundamenta-se nos princípios de acessibilidade universal; desenvolvimento sustentável das cidades, nas dimensões socioeconômicas e ambientais; equidade no acesso dos cidadãos ao transporte público coletivo; eficiência, eficácia e efetividade na prestação dos serviços de transporte urbano; gestão democrática e controle social do planejamento e avaliação da Política Nacional de Mobilidade Urbana; segurança

nos deslocamentos das pessoas; justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do uso dos diferentes modos e serviços; equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros; e eficiência, eficácia e efetividade na circulação urbana. (BRASIL, 2012).

Há uma necessidade de transformação na forma de trabalhar políticas públicas para a melhoria da mobilidade urbana. É necessária uma mudança de paradigma com relação ao transporte. Segundo Boareto (2003, p. 48):

A lógica dos investimentos em transporte reforçam uma ocupação das cidades de forma irracional, gerando um alto custo social, através de perda de vidas humanas, poluição, destruição do espaço vital, congestionamentos e perda da mobilidade das pessoas, principalmente das mais carentes.

O conceito de mobilidade urbana é um avanço na forma “[...] segmentada de tratar, isoladamente, o trânsito, o transporte coletivo, a logística de distribuição das mercadorias, a construção da infraestrutura viária, a gestão das calçadas e outros temas afins aos deslocamentos urbanos”. É necessário tratar de forma substancial esse conceito, efetivando-o “[...] na visão sistêmica sobre toda a movimentação de bens e de pessoas, envolvendo todos os modos e todos os elementos que produzem as necessidades destes deslocamentos.” (BRASIL, 2007, p. 15).

Integrar o uso dos espaços públicos e a circulação requer uma nova dimensão, obrigando à convergência entre o desenvolvimento e a mobilidade urbana, bem como a redução dos custos de investimento e manutenção a médio e longo prazo, acesso para todos os cidadãos aos serviços de acordo com suas necessidades e a construção de forma democrática de cidades sustentáveis para todos (BRASIL, 2007, p. 14).

Para facilitar a compreensão da noção de sustentabilidade é importante atribuir o sentido amplo a palavra “sobrevivência”. “O desafio da sobrevivência - luta pela vida - sempre dominou o ser humano”. Primeiramente, no enfrentamento dos elementos naturais e atualmente sobre as consequências trazidas pelo imenso poder de transformação desses acumulados pelo homem. “O processo de mudança do antigo paradigma para o novo – o da sustentabilidade - está em andamento e envolve literalmente todas as áreas do pensamento e da ação do homem.” (ALMEIDA, 2002, p. 64-65).

No meio ambiente encontra campo especialmente fértil, justamente porque a dimensão ambiental perpassa todas as atividades humanas. Os desequilíbrios sócio-ambientais são o resultado do velho paradigma cartesiano e mecanicista, com sua visão fragmentada do mundo – o universo visto como um conjunto de partes isoladas, funcionando como um mecanismo de relógio, exato e previsível. As transformações cada vez mais rápidas causadas pela tecnologia induzem à instabilidade econômica, ambiental e social, por um lado, e à perda da diversidade natural e cultural por outro. O velho paradigma não dá conta de entender e lidar com as complexidades e sutilezas dessas transformações. Já o novo, cujo eixo é a idéia de integração e interação, propõe uma nova maneira de olhar e transformar o mundo, baseada no diálogo entre saberes e conhecimentos diversos: do científico, com toda a sua rica variedade de disciplinas, ao religioso - passando pelo saber cotidiano do homem comum. (ALMEIDA, 2002, p. 65)

Com relação a mobilidade urbana sustentável, Boareto (2003, p. 49) explica “[...] como o resultado de um conjunto de políticas de transporte e circulação que visam proporcionar o acesso amplo e democrático ao espaço urbano [...]”, priorizando os modos de locomoção não motorizados e coletivos, de forma efetiva, socialmente inclusiva e ecologicamente sustentável, não com foco no veículos, mas sim com pensamento na qualidade de vidas das pessoas.

A principal demanda de mobilidade dos indivíduos costuma ser a locomoção para ao trabalho, visto que a maioria das ofertas de empregos se concentra em locais com maior disponibilidade de bens e serviços, distantes de áreas residenciais, principalmente, daqueles que moram nas periferias. Com a expansão urbana as distâncias aumentam, visto que a especulação imobiliária faz com que os imóveis mais próximos do centro vão subindo de valor, direcionando as famílias de renda menor, gradualmente, para locais mais longe com menos infraestrutura, resultando em perda de qualidade de vida das pessoas das regiões periféricas.

Com o crescimento da desigualdade social e maior dificuldade de vigilância, há um favorecimento da dominação por grupos clandestinos praticando atos ilícitos, atrapalhando ainda mais as vidas das famílias que moram na periferia. O aumento longitudinal do sistema de transporte, aliado a expansão urbana, também é um problema ambiental, visto que distâncias maiores percorridas significam aumento no uso de combustíveis. Dessa forma, pode-se inferir que “[...] o problema da mobilidade urbana é, de maneira integrada, ambiental, econômico e social.” (VIANNA, 2020, p. 87).

Para alcançar a mobilidade urbana sustentável, é necessário mudanças estruturais envolvendo as esferas de governo e toda a sociedade, a fim de tornar as cidades socialmente inclusivas. As políticas públicas devem direcionar os esforços por intermédio de “[...] planos, ações e investimentos, para garantir à sociedade brasileira o direito à cidade, com equidade social, maior eficiência administrativa, ampliação da cidadania e sustentabilidade ambiental.” (OBSERVATÓRIO NACIONAL DE TRANSPORTE E LOGÍSTICA, 2021).

A política pública de mobilidade urbana sustentável deve tratar, sistematicamente a equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouro em concordância com o desenvolvimento das cidades nas dimensões socioeconômicas e ambientais.

5 USO DE BICICLETA COMO MEIO DE TRANSPORTE ALTERNATIVO

As cidades nasceram, normalmente, em torno de uma área onde estava localizada a igreja ou praças, área central, que ainda é possível verificar na maioria das cidades do interior. A partir daí elas foram crescendo e as pessoas vão, cada vez mais morando distante do centro, como foi possível verificar em função de falta de políticas públicas eficientes. Porém, muitas das atividades ainda acontecem em torno daquele local, hoje chamado de centro urbano.

É necessário pensar políticas públicas que sejam soluções para fazer frente aos problemas sociais, econômicos e ambientais em razão da má condução histórica das políticas públicas de mobilidade urbana. Nesse sentido, “[...] a inclusão da bicicleta como modal de transporte regular nos deslocamentos urbanos deve ser abordada considerando o novo conceito de Mobilidade Urbana Sustentável [...]” (BRASIL, 2007, p. 18).

Sobre origem da bicicleta, em que pese as controversas sobre a origem, muitos doutrinadores direcionam a autoria da invenção ao Barão Alemão Karl Von Drais, em 1817, com a pioneira. “Ele a batizou de ‘máquina corredora’ (laufmaschine em alemão) e a imprensa a chamou de Draisine ou velocípede. Era feita de madeira e funcionava com o impulso dos pés”. Em 1870, começa a ser produzida a bicicleta de roda alta na frente. No ano de 1888, acrescentou-se os pneus as rodas, tornando os trajetos mais cômodos. A partir dos anos 1890, elas começam a ser produzidas em larga escala.

As mulheres passam a utilizá-las, cada vez mais, transformando, inclusive em símbolo da liberdade feminina, muitas vezes associando-a ao movimento sufragista (HANCOCK, 2017).

A bicicleta é um veículo de duas rodas classificada quanto a tração como de propulsão humana e quanto a espécie é caracterizada como de passageiros. (BRASIL, [2020]). Desde seu surgimento ela é imbuída de valores, estigmas, polêmicas e questionamentos sociais. Substituta do cavalo, seu uso como meio de transporte individual provocou verdadeira revolução na mobilidade social do período de transição do século XIX para o XX, visto que possibilitou autonomia de mobilidade para a mulheres e homens. No apogeu da industrialização teve seu papel como mercadoria produzida e, principalmente, como meio de transporte para os operários industriais (BINATTI, 2016, p. 09).

Entre os inúmeros benefícios relacionados, pode-se citar como um meio de locomoção, entre outros como, leve, econômico, ágil, saudável, eficiente, socializador e silencioso. Ela possui muita eficácia e eficiência em deslocamentos de curtas distâncias, com economia de tempo, custos de aquisição e manutenção e emissão zero de poluentes atmosféricos, permitindo uma maior fluidez do tráfego. Ainda, tem um papel fundamental na qualidade de vida das pessoas, pois é inegável que se trata de um exercício físico, possibilitando a melhoria a saúde de seus usuários, além de reduzir o impacto paisagístico sobre o território, ocupando um espaço urbano muito menor para deslocamentos e estacionamento. “Facilita o contato entre as pessoas e gera um clima de convivência entre cidadãos proporcionando a humanização do trânsito. Com tantos benefícios individuais e coletivos a bicicleta tornou-se uma excelente opção para mobilidade social”. (BINATTI, 2016, p. 09).

Para a construção de cidades sustentáveis, é primordial políticas públicas que priorizem a inserção da bicicleta no atual sistema de transportes. Nas áreas de expansão do espaço urbano o poder público não pode negligenciar sistemas integrados com a incorporação de ciclovias e/ou ciclofaixas. É necessário a ampliação do provimento de infraestrutura, com a inclusão do moderno conceito de vias de tráfego compartilhado e adaptadas para o uso seguro da bicicleta (BRASIL, 2007, p. 19).

6 CONCLUSÃO

Ao descrever a evolução do trânsito e o impacto que causa na sociedade, é possível fazer a relação histórica da mobilidade urbana com a própria humanidade, pois os homens sempre sentiram a necessidade de se comunicarem entre si para as mais diversas finalidades. Contudo, a invenção da roda e a frequente busca por conforto e rapidez, favoreceu uma revolução no mundo, que refletiu fortemente no espaço utilizado pela sociedade desde o início dos tempos. O crescimento da população, associado à falta de políticas públicas de mobilidade urbana sustentáveis, favoreceu o aumento do transporte individual. Isso levou as pessoas a supervalorizarem a aquisição de um veículo, tornando-o um sonho de consumo.

Com invenção do automóvel e sua posterior comercialização, tornando um bem popular e acessível, complica a situação do trânsito em todo o mundo e, aliado ao aumento populacional nos grandes centros urbanos, é possível perceber os impactos social, econômico e ambiental causados. Os problemas são inúmeros, como a segregação das pessoas com menos condições financeiras, o impacto imensurável dos acidentes de trânsito, os congestionamentos que aumentam o tempo de deslocamentos nos grandes centros e influenciando nos estresses dos condutores. Tem ainda a questão econômica privada, em função dos gastos com veículos e combustível, e pública, com manutenção de estradas e mudanças do sistema viário e os gastos hospitalares em função dos acidentes. Ainda há os impactos ambientais em razão das reações de combustão e as sucatas de veículos quando não devidamente reciclados.

A bicicleta é um meio de locomoção ideal para percorrer pequenas e médias distâncias. Compreender a sua viabilidade como meio de transporte é uma alternativa a uma mobilidade urbana mais plena, ampla e diversificada e, principalmente, importante para uma mobilidade urbana saudável, acessível a todas as classes sociais, econômica e ambientalmente responsável.

É necessário que toda a sociedade tenha entendimento da importância de políticas públicas que favoreçam o uso de bicicletas, como meio alternativo de transporte individual. Trata-se de uma excelente opção para deliberar sobre as demandas causadas em função da ineficácia histórica dos trabalhos, público e privado, para desenvolvimento das cidades em prol de um espaço urbano sustentável.

7 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F. A. **O bom negócio da sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2002.

ARAGÃO, R. F. **Acidentes de trânsito: Aspectos técnicos e jurídicos**. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 1999.

BINATTI, G. **Mobilidade e cultura de bicicleta no Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Transporte ativo, 2016. Disponível em: http://transporteativo.org.br/ta/?page_id=9083. Acesso em: 01 abr. 2021.

BOARETO, R. A mobilidade urbana sustentável. **Revista dos transportes públicos - ANTP**, São Paulo, p. 45-56, 2003. Disponível em: http://files-server.antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2013/01/10/15FBD5EB-F6F4-4D95-B4C4-6AAD9C1D7881.pdf. Acesso em: 29 mar. 2021.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. **Planalto**, [2020]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 02 jun. 2019.

BRASIL. Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997 - Institui o Código de Trânsito Brasileiro. **Planalto**, [2020]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9503compilado.htm. Acesso em: 28 mar. 2021.

BRASIL. Decreto n. 8.324 – de 27 de outubro de 1910 - Approva o regulamento para o serviço subvencionado de transportes por automoveis. **Senado Federal**, Rio de Janeiro, 1910. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/norma/589103/publicacao/15797385>. Acesso em: 28 mar. 2021.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001 - Estabelece diretrizes gerais da política urbana. **Planalto**, 2001. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/LEIS_2001/L10257.htm#art2vii. Acesso em: 29 mar. 2021.

BRASIL. **Caderno de referência para elaboração de: Plano de Mobilidade por Bicicleta nas Cidades**. Brasília: Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana, Programa Bicicleta Brasil, 2007.

BRASIL. Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012 - Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. **Planalto**, 2012. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm. Acesso em: 28 mar. 2021.

BRASIL. **Caderno de referência para a elaboração de plano de mobilidade urbana**. Ministério das Cidades. Brasília. 2015.

BRASIL. Estatísticas - Frota de Veículos - DENATRAN. **Ministério da Infraestrutura**, 2021a. Disponível em: <https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/transito/conteudo-denatran/estatisticas-frota-de-veiculos-denatran>. Acesso em: 1 abr. 2021.

BRASIL. Números do Censo 2021. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE**, 2021b. Disponível em: <https://censo2021.ibge.gov.br/sobre/conhecendo-o-brasil.html>. Acesso em: 1 abr. 2021.

CORRÊA, U. **Manual de policiamento ostensivo de trânsito**. Florianópolis: PMSC, 1978.

DE MELO, V. A. O automóvel, o automobilismo e a modernidade no Brasil (1891-1908). **Revista Brasileira de Ciência do Esporte**, Campinas, v. 30, n.1, p. 187-203, Set. 2008. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=401338534013>. Acesso em: 28 mar. 2021.

GORDINHO, M. C. **Transportes no Brasil: a opção rodoviária**. São Paulo: Marca D'água, 2003.

HANCOCK, J. R. Há 200 anos foi criada a primeira bicicleta: estes foram os primeiros modelos. **El País**, Madrid, 19 mar. 2017. Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2017/04/19/deportes/1492597692_626497.html. Acesso em: 01 abr. 2021.

KOK, G. estílios indígenas na cartografia do sertão da América portuguesa. **Anais do Museu Paulista**, São Paulo, v. 17, n.2, p. 91-109, dezembro 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-47142009000200007&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 28 mar. 2021.

LESSA, C. Infraestrutura e logística no Brasil. In: CARDOSO JR., J. C. **Desafios ao desenvolvimento brasileiro: contribuições do conselho de orientação do IPEA**. Brasília: IPEA, 2009. p. 77-100.

OBSERVATÓRIO NACIONAL DE TRANSPORTE E LOGÍSTICA. **Boletim de Logística – O Brasil e a Mobilidade Urbana**. Empresa de Planejamento e Logística S.A. Brasília. 2021.

RUBIM, B.; LEITAO, S. O plano de mobilidade urbana e o futuro das cidades. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 27, n. 79, p. 55-56, 2003. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142013000300005&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 29 mar. 2021.

SALGADO, H. C. Meios de Transporte e Roteiros. **Instituto Federal do Norte de Minas Gerais**, Montes Claros, 2015. Disponível em: <http://ead.ifnmg.edu.br/uploads/documentos/rQE8uPcnzX.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2021.

SANDOVAL, M. A. L. **Breve Histórico Sobre a Evolução do Planejamento Nacional de Transportes**. Brasília: COPLAN/CGPLAN/DPP/DNIT, 2012. Disponível em: <https://transportadormineiro.files.wordpress.com/2012/09/historico-do-planejamento-de-transportes.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2021.

VASCONCELLOS, E. A. **Transporte urbano nos países em desenvolvimento: reflexões e propostas**. 3^o. ed. São Paulo: Annablume, 2000.

VIANNA, G. S. B. O novo velho normal da mobilidade urbana. In: YOUNG, C. E. F.; MATHIAS, J. F. C. M. **Covid-19: Meio ambiente & políticas públicas**. São Paulo: HUCITEC, 2020. p. 84-91. Disponível em: <https://unsplash.com/@aquadrata>. Acesso em: 1 abr. 2021.

8 NOTAS

ⁱ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC). Especialista em Políticas e Gestão em Segurança Pública (Estácio de Sá). Bacharel em Segurança Pública pela Universidade do Vale de Itajaí (UNIVALI). Curso de Oficiais da Polícia Militar de Santa Catarina (CFO/PMSC). Bacharel em Direito pela Universidade do Sul Catarinense (UNISUL).

ⁱⁱ Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC). Especialista em Direito Tributário pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Graduada em Direito pela Universidade Luterana do Brasil (ULBRA).

ⁱⁱⁱ Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC). Especialista em Direito Penal e Processo Penal pela Academia Brasileira de Direito Constitucional. Bacharel em Direito pela Universidade do Sul Catarinense (UNISUL).