



## O PARADOXO DA BUSCA DE UM DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: UM OLHAR CRÍTICO PARA A QUESTÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO

 <https://doi.org/10.56238/levv16n45-064>

**Data de submissão:** 28/01/2025

**Data de publicação:** 28/02/2025

**Tatiane Morais Ferreira**

Mestre, Programa de Pós-graduação em Ciência Ambiental, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.  
E-mail: tmoraisf@gmail.com

**Fernando de Sá Silva**

Doutor, Departamento de Ciências Básicas da Vida, Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares, Governador Valadares, MG, Brasil.  
E-mail: fernando.silva@ufjf.br

### RESUMO

Nos centros urbanos o problema da mobilidade pública é um dos grandes desafios a ser enfrentado. Diante da complexidade das questões que norteiam o campo do transporte público, o artigo se propõe a fazer uma revisão crítica abordando alguns conceitos relacionados às causas e consequências, bem como uma breve abordagem quanto às possíveis soluções.

**Palavras-chave:** Educação. Meio Ambiente. Poluição. Sustentabilidade. Transporte Público.

## 1 INTRODUÇÃO

Atualmente, um dos grandes problemas socioambientais a ser resolvido nos centros urbanos consiste no crescente uso de veículos automotores. Os congestionamentos que eram notáveis principalmente nas grandes cidades, hoje são observados também nas médias e pequenas cidades. As consequências do problema de mobilidade pública nos centros urbanos estão além do tempo perdido no trânsito, do estresse e das perdas econômicas em função dos grandes congestionamentos. O modelo de desenvolvimento no país e estilo de vida da sociedade moderna contribuiu para que os veículos automotores se tornassem atualmente a principal fonte de poluição do ar devido às emissões de gases e particulados atmosféricos que são nocivos à saúde da população bem como ao meio ambiente.

Segundo dados do Ministério dos Transportes, em dez anos a frota de veículos aumentou em 43%. Em dezembro de 2024 o total de veículos registrados foi de quase 124 milhões, dos quais 51,06% são automóveis e 22,82% motocicletas. No entanto, a frota de ônibus, embora tenha aumentado, a porcentagem diminuiu de 0,66% para 0,59% da frota total nesses últimos dez anos. O Estado de São Paulo conta com mais de 28% da frota nacional (34 milhões), sendo 59,9% automóveis e 0,52% ônibus (Ministério dos Transportes, 2024). Diante deste cenário, é notório o impacto negativo na vida dos cidadãos, visto que os congestionamentos são inevitáveis e a cada dia atinge novos recordes em grandes metrópoles como, por exemplo, os observados na cidade de São Paulo.

Na busca por soluções para o problema observa-se uma contradição nas medidas adotadas pelos órgãos públicos competentes. As diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei nº12.587/2012 e a lei que a altera Lei nº14.000/2020; BRASILA; BRASILb) que tem por objetivo fazer com que os municípios com mais de 20 mil habitantes elaborem seu Plano de Mobilidade Urbana (PMU). As cidades somente receberão do Governo Federal recursos financeiros destinados à mobilidade urbana quando apresentarem seus PMU. Além desta medida, instituições competentes como a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), vêm desenvolvendo em conjunto um Projeto de Transporte Sustentável que propõe diretrizes para orientar as políticas públicas relacionadas com o sistema de transportes e o uso do solo com intuito de racionalizar os deslocamentos, ampliar a mobilidade urbana e reduzir os impactos sobre o meio ambiente e qualidade de vida (CETESBa, 2025). Entre as diretrizes estão:

- Incentivar a utilização do transporte público e do transporte não-motorizado;
- Promover a utilização de veículos de baixo impacto poluidor;
- Desincentivar a utilização do transporte individual;
- Promover o adensamento das áreas centrais e controlar a dispersão urbana;
- Promover a gestão ambiental urbana;
- Promover a disseminação de informações sobre meio ambiente no setor de transportes, trânsito e planejamento urbano.

No entanto, o poder público oferece à sociedade um transporte público ineficiente e oneroso. Além disso, atualmente, o desenvolvimento do país está atrelado com o segmento industrial automotivo, visto que este é um meio de geração de renda e emprego. Assim, as questões de interesse maior estão em torno da redução do imposto sobre os automóveis, tendo como forma paliativa à poluição, incentivo apenas no qual o melhor tipo de combustível se deve usar e/ou investir em novas tecnologias. Tais condições têm induzido e contribuído para que cada vez mais se instale a cultura do cidadão em adquirir e usar seu próprio carro.

Para Lindau (2013), o interesse dos governantes continua focado em práticas pontuais e pouco sustentáveis tomando decisões equivocadas. Os investimentos estão na construção de vias e viadutos para automóveis, redução de impostos para aquisição de veículos privados, incentivo à construção de habitações em áreas distantes, descontínuas e desconectadas das áreas urbanas consolidadas. Além disso, os sistemas de transporte nas cidades brasileiras diminuem as oportunidades para deslocamentos a pé e em bicicletas, condições que contribui para que os automóveis sejam usados indiscriminadamente. No entanto, os usuários ainda não estão cientes dos exatos impactos dessa decisão sobre sua saúde e bem-estar.

Os mais prejudicados são os usuários do transporte público, visto que o congestionamento provocado pelos automóveis reduz a velocidade dos ônibus. Outros impactos importantes do congestionamento estão relacionados ao aumento no consumo de energia devido a baixa velocidade dos veículos que por sua vez aumenta a emissão de gases de efeito estufa como o CO<sub>2</sub>, no caso do uso de combustíveis fósseis, elevando os níveis de contaminação da atmosfera (Vasconcellos, 2013).

Atualmente, os veículos automotores são os principais responsáveis pela poluição do ar nas grandes cidades (CETESBb, 2025). A poluição atmosférica tem sido verificada como problema de saúde pública desde as primeiras medidas sistemáticas de poluição, que começaram no Brasil através da rede da CETESB em São Paulo, no final dos anos de 1970. Assim, foram tomadas algumas medidas de controle das emissões, como o Programa de Controle das Emissões de Indústria e o Programa de Controle das Emissões Veiculares (Proconve) (CETESBb, 2025).

Em função desses programas, a poluição nas grandes cidades como São Paulo diminuiu bastante (CETESBc, 2025). Porém, estudos epidemiológicos indicam que a poluição atmosférica, mesmo estando nas concentrações na faixa aceitável, provoca internações por doenças respiratórias (Amâncio e Nascimento, 2012).

Assim, no Brasil, no que se refere a poluição atmosférica como problema de saúde pública, ainda há uma deficiência na formulação, implementação e avaliação de políticas públicas, não estando compatíveis com a Organização Mundial da Saúde (OMS).

Diante do exposto, o objetivo deste artigo é fazer uma revisão crítica quanto ao conceito de desenvolvimento sustentável, considerando algumas questões relacionadas ao modelo atual de

desenvolvimento econômico, transporte público e seus impactos sobre a saúde pública, bem como abordar brevemente possíveis soluções para o problema.

## 2 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: BREVES CONSIDERAÇÕES

O desafio maior das cidades tem sido manter o desenvolvimento econômico e garantir qualidade de vida a toda população. Ou seja, busca-se pela criação de comunidades sustentáveis. Para isso, é preciso que seus modos de vida, negócios, economia, estruturas físicas e tecnologia não prejudiquem a capacidade intrínseca da natureza de sustentar a vida (Capra, 2005).

Segundo Rattner (1999), o conceito de sustentabilidade é impreciso. Isso evidencia a ausência de um quadro de referência teórico capaz de relacionar sistematicamente as diferentes contribuições dos discursos e campos de conhecimentos específicos. Complementando Rattner, esta situação é o reflexo de indecisão, desinformação, conflito de interesses ou o não interesse, prevalecente nas relações entre as elites econômicas e políticas, em definir um plano e programa de ação coerente que aceite e incorpore as crescentes críticas dirigidas ao modelo de desenvolvimento convencional e dominante. Contudo, o avanço mais importante na evolução do conceito de sustentabilidade é representado pelo consenso crescente que esta requer e implica em: democracia política, equidade social, eficiência econômica, diversidade cultural, proteção e conservação do meio ambiente (Rattner, 1999). Para Jacobi (1999), o desenvolvimento sustentável leva a necessária redefinição das relações sociedade humana-natureza, bem como a uma mudança substancial do próprio processo civilizatório. A falta de especificidade e as pretensões totalizadoras tornam o conceito de desenvolvimento sustentável difícil de ser classificado em modelos concretos, operacionais e analiticamente precisos. Portanto, a nível conceitual ainda é possível dizer que não há um paradigma, mas uma orientação, um enfoque, ou uma perspectiva que abrange princípios normativos.

Na opinião de Rattner a sustentabilidade não pode ser derivada apenas de um melhor equilíbrio e harmonia com o meio ambiente natural (Rattner, 1999). A questão que se coloca é inerente ao universo humano. A natureza abarca tudo o que há na existência material, inclusive o ser humano. Mas, foi este, em sua pequenez, que decidiu deslocar-se da imensa natureza e criar seu próprio ambiente antrópico. Foram os desejos humanos e suas contingências que modificaram a natureza (Jonas, 2016). A importância de conciliação com a natureza é o início para formar consciência, mas a conciliação não é o ponto de partida prático que levará à sustentabilidade, mas, sim, quais desejos humanos são mais nobres, os de curto ou os de longo prazo; os puramente financeiros (ressalvando que a economia vai muito além disso) e os prazeres fugazes ou os que buscam qualidade de vida. Dessa forma, de acordo com Rattner (1999), as raízes da sustentabilidade estão em um relacionamento interno à sociedade, de natureza econômica e politicamente equilibrada e equitativa. Se a ênfase predominante for colocada na produtividade, concorrência e consumo individual, então as dimensões sociais e culturais de

identidade pessoal, responsabilidade e solidariedade serão negligenciadas. Isto, por sua vez, resultará em efeitos dramáticos para a coesão e continuidade da organização social (Rattner, 1999).

A forma atual do capitalismo global, além de ser instável economicamente, é insustentável do ponto de vista ecológico e social, e por isso inviável a longo prazo. A maioria dos atuais problemas ambientais e sociais tem suas raízes profundas em nosso sistema econômico (Capra, 2005). Mudanças no clima, perda da diversidade ecológica e cultural, pobreza e desigualdade tendem a aumentar a vulnerabilidade da vida humana e dos ecossistemas planetários. Portanto, é necessário compreender as interações complexas e dinâmicas entre sociedade e natureza, à luz das relações não lineares, complexas e retroalimentadoras dos processos observáveis (Rattner, 2009).

Contudo, é preciso haver uma mudança no princípio de que lucro empresarial e crescimento do PIB estão acima da democracia, dos direitos humanos, da proteção ambiental ou qualquer outro valor. Para isso, é necessário adotar medidas que vai além de uma legislação ambiental mais rigorosa, uma atividade empresarial mais ética, uma tecnologia mais eficiente. Embora, tais medidas sejam importantes, não é suficiente, é preciso haver uma mudança sistêmica mais profunda (Capra, 2005).

A tecnologia que é uma aliada nesse processo, também é a causa dos problemas socioambientais. A tecnologia deve ser buscada para nos trazer melhorias e eficiência no sentido de preservação de recursos e energia. Mas, ela não deve ser buscada de forma compulsória, como identificada por Jonas (2016). Para o autor, o ser humano se utilizada da técnica para atender suas necessidades. Dessa forma, o homem domina a natureza e se sente confortável. No entanto, os benefícios de tal expansão reforçam a técnica de tal modo que esta impulsiona o homem para o futuro. “A conquista de um domínio total sobre as coisas e sobre o próprio homem” traz confiança, poder, e um falso senso de liberdade. Tal confiança cega o homem à sabedoria, ou seja, à ética. Vemos a ética do homem no seu agir. No entanto, seu agir está para atender novas tecnologias. Dessa forma, o homem se engaja em novas tecnologias, que se acumulam, de forma compulsiva, sem o olhar para a natureza e a fatalidade dessa ação (Jonas, 2006).

Segundo Rattner (2009), deve haver uma mudança, onde o novo paradigma seja fundamentado por uma sociedade democrática e inclusiva. O autor, ao discutir os paradoxos da acumulação e concentração do capital, aponta para a necessidade de construir um novo paradigma de desenvolvimento, baseado na cooperação e solidariedade, na distribuição equitativa do produto social e na reformulação do sistema político, superando os padrões autoritários, através da construção de um modelo participativo e de cogestão. No entanto, tudo passa por um processo educacional e cultural que deve conduzir o comportamento humano em direção ao modo de viver mais sustentável, o que veremos mais adiante. Mas, antes, veremos algumas questões socioambientais.

### 3 A COMPLEXIDADE DOS PROBLEMAS SOCIOAMBIENTAIS

Diante da complexidade das questões que dirigem os problemas socioambientais e das consequências deste fenômeno de proporções tão adversas, profissionais de diversos segmentos (governamentais, meio acadêmico, ONGs), procuram desenvolver estratégias com o objetivo de estimular ações mitigadoras e de adaptação.

O desafio atual consiste em vencer as barreiras sociais, econômicas, culturais e políticas. Para isso é preciso haver uma mudança paradigmática com o objetivo de transformar uma visão fragmentada da realidade para uma visão holística. O paradigma cartesiano-newtoniano contribuiu para a excessiva fragmentação e dispersão do saber pelas inúmeras especializações e visão mecanicista do mundo. Não obstante, o desenvolvimento industrial, filho desse paradigma, com suas exigências específicas contribuiu para que a ciência tomasse caminhos fragmentários, propiciando mais à expansão da técnica e tecnologia do que ao desenvolvimento da própria ciência e seus paradigmas (Coimbra, 2000).

Para Morim (2005), não é possível considerar um sistema complexo segundo a alternativa do reducionismo (que quer compreender o todo partindo somente das qualidades das partes) ou do “holismo” que negligencia as partes para compreender o todo. A ambição da complexidade é prestar contas das articulações despedaçadas pelos cortes entre disciplinas, entre categorias cognitivas e entre tipos de conhecimento.

Um dos problemas socioambientais de grande complexidade é a vinculação que existe entre ambiente e a saúde pública. Segundo Rattner (2009), os problemas de saúde pública têm raízes sistêmicas e interdependentes que refutam e inviabilizam qualquer abordagem linear e cartesiana e, portanto, é possível inferir que qualquer reducionismo em se tratar de problemas complexos se revela estéril e improdutivo. Para modificar esse cenário é preciso melhorar os indicadores da eficácia das políticas públicas de saúde, para informar e conscientizar a sociedade civil, para sua plena participação nas decisões que afetam sua saúde e seu bem-estar.

O fato de sermos seres ao mesmo tempo físicos, biológicos, psíquicos, sociais, culturais, e espirituais, a complexidade é aquilo que tenta conceber a articulação, a identidade e a diferença de todos esses aspectos, enquanto o pensamento simplificante separa esses diferentes aspectos, ou unifica-os por uma redução mutilante. Assim, a complexidade atrai a estratégia que permita avançar no incerto e no aleatório. Tal estratégia consiste na arte de utilizar as informações que aparecem na ação, de integrá-las, de formular esquemas de ação e de estar apto para reunir o máximo de certezas para enfrentar a incerteza sem desconsiderar as incertezas (Jonas, 2006; Morim, 2005).

De acordo com Coimbra (2000), o meio ambiente é uma realidade histórica, social, plurifacetada e, portanto, uma realidade interdisciplinar, uma vez que [também] é resultado da interação da sociedade humana com os ecossistemas terrestres. Assim, a solução para os problemas ou

a organização da *óikos* está na interdisciplinaridade, vista como uma das molas propulsoras na reformulação do saber, do ser e do fazer. No entanto, no campo das ciências, ainda não há uma “epistemologia interdisciplinar” definida com precisão (Coimbra, 2000).

A abordagem interdisciplinar consiste no estabelecimento de nexos e vínculos entre duas ou mais disciplinas para que então se possa alcançar um conhecimento mais abrangente, um entendimento partilhado e o envolvimento direto dos interlocutores (Coimbra, 2000). No entanto, não basta juntar várias disciplinas, a interdisciplinaridade necessita de uma intenção deliberada, assentada em trocas intersubjetivas sistemáticas, a partir do confronto de saberes disciplinares, que considere uma ou mais problemática na relação sociedade-natureza. A intenção deliberada se expressa na problemática da pesquisa e se converte em produto de uma prática de confronto entre diversos saberes sobre os sistemas natureza-sociedade, em um contexto espaço-temporal (empírico) determinado; o controle teórico-metodológico se produz através da troca permanente entre os sujeitos da pesquisa (autores e atores), o que pode ser chamado de ‘controle intersubjetivo da pesquisa’ (Floriani, 2000). No âmbito do meio ambiente e do desenvolvimento a interdisciplinaridade é uma ação do conhecimento que consiste em confrontar saberes com objetivo de alcançar um saber complexo e integral. Portanto, difere daquele em que não há integração entre as diferentes disciplinas, que se torna incapaz de explicar a complexidade das interações entre as sociedades humanas e o meio natural (Floriani, 2000). Aqui se encontra a crítica feita por Jonas (2006), em que a tecnologia traz conforto ao homem frente a ameaça da natureza que se apresenta grande e infinita, mas o desloca, o afasta, de sua origem natural e sua dependência da natureza. As questões socioambientais estão ligadas com a relação homem-tecnologia, em que compulsão tecnológica influencia o homem. O aspecto reducionista que mantém as tomadas de decisões do homem para a tecnologia, mantém o homem longe de um saber maior, longe das questões complexas.

Matulja et al. (2010) identificaram pontos interdisciplinares, relatando a experiência e os resultados das oficinas realizadas durante o Simpósio Internacional de Mudanças Climáticas e Pobreza na América do Sul que demonstraram a potencialidade da perspectiva interdisciplinar, para tratar de síndromes complexas de sustentabilidade. Dentre os pontos temáticos de serviços essenciais que foram abordados, principalmente no que se refere aos meios de transporte, discutiu-se os problemas da poluição atmosférica identificando então suas causas e consequências. Como causas da síndrome identificaram: fatores econômicos, matriz energética, políticas de governo, frota de veículos, forma urbana dispersa, tecnologia, cultura/educação/informação, consumo, em modelo individual adotado. Entre as consequências citaram: congestionamento, aumento das emissões de gases de efeito estufa, perda da qualidade de vida, formação de ilhas de calor, perda de biodiversidade e problemas de saúde pública.

#### 4 EDUCAÇÃO & CULTURA: POSSÍVEIS SOLUÇÕES

Para que possamos viver numa sociedade justa é necessário considerar duas questões importantes: a) integração de um desenvolvimento econômico, social e sustentável e b) adoção de um novo estilo de vida. Para isso, é preciso formar cidadãos reflexivos e críticos com uma consciência ética que questione o atual modelo de desenvolvimento para que assim possam transformar a realidade. Modelo cujas bases estão ainda fundamentadas exclusivamente nas questões econômicas e, assim, contribui a cada dia para o aumento dos problemas socioambientais.

Contudo, para enfrentar o desafio ambiental urbano, o foco deve estar em ações que dinamizem o acesso à consciência ambiental dos cidadãos a partir de um intenso trabalho de educação (Jacobi, 1999). Segundo Freire (2020) quando o homem comprehende sua realidade, pode levantar hipóteses sobre os desafios dessa realidade e procurar soluções. Assim, pode transformá-la e com seu trabalho pode criar um mundo próprio: seu eu e suas circunstâncias. Não obstante, deve haver uma mudança de cultura; uma cultura que consista em recriar e não em repetir. Para Freire:

“O homem pode fazê-lo porque tem uma consciência capaz de captar o mundo e transformá-lo. O homem não é um homem para adaptação. A educação não é um processo de adaptação do indivíduo à sociedade. O homem deve transformar a realidade para ser mais (a propaganda política ou comercial fazem do homem um objeto)” (Freire, 2020).

Nas sociedades urbanas modernas os meios de comunicação audiovisuais tornaram-se os principais canais de comunicação social e cultural. A partir dos diversos conteúdos oferecidos por esses meios de comunicação, as pessoas constroem suas imagens simbólicas, seus valores e suas regras de comportamento. Assim, as empresas e seus produtos colocam-se presentes nos meios de comunicação para ter a sua marca reconhecida. No entanto, o modo pelo qual os indivíduos reagem a um comercial específico está além do controle dos publicitários (Capra, 2005). O objetivo é a venda, no entanto, os impactos sociais, além venda, podem ser extrapolados quanto à formação ou influência no comportamento do indivíduo ou do coletivo. Tal condição tem tido um impacto negativo nas sociedades modernas. Através dos diferentes tipos de redes de comunicação há uma abordagem intensa de indução ao consumo desenfreado e irresponsável. Não obstante, tem contribuído cada vez mais para que o cidadão tome atitudes individualistas.

Segundo Welsch (1995), estamos em uma sociedade emocional e de entretenimento. Todo o ambiente é esteticamente desenvolvido para esse fim. A estética é emocional, por isso ela é desenvolvida para ser emocional e produzir emoções. No caso contemporâneo, a emoção é amplificada no entretenimento para atender o gozo de uma sociedade de tempo livre. Assim, a estética, ou seja, o que aparenta, se torna o produto principal e o artigo, o produto físico em si, se torna secundário. No subjetivo, quando compramos, adquirimos um estilo de vida imaginário, estético, veiculada pela propaganda ligada ao produto, independentemente do valor útil desse produto (Welsch, 1995)

Diante disso, a educação é fundamental no processo de formação de cidadãos que estejam conscientes dos impactos de suas atitudes. De acordo com Welsch (1995), nada mais natural do que sermos estéticos, porém, da estética, devemos passar para o conhecimento verdadeiro.

De acordo com a Lei nº 9.795/1999 (BRASILc), que institui a Política Nacional de Educação Ambiental e outras providências, em seu art. 2º define a educação ambiental como: um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal. Entende-se por educação ambiental não-formal: as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente (art. 13).

Entre os objetivos fundamentais da educação ambiental da Lei nº 9.795/1999 (BRASILc) estão o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações. Deve envolver os aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos, bem como o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social (art. 5º). Como princípios básicos estão: a) o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo e; b) a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade (art. 4º).

Não obstante, como parte do processo educativo, a mesma lei incube aos meios de comunicação de massa, colaborar de maneira ativa e permanente na disseminação de informações e práticas educativas sobre meio ambiente e incorporar a dimensão ambiental em sua programação e à sociedade como um todo, manter atenção permanente à formação de valores, atitudes e habilidades que propiciem a atuação individual e coletiva voltada para a prevenção, a identificação e a solução de problemas ambientais (art. 3º). Ainda, cabe ao Poder Público, em níveis federal, estadual e municipal, incentivar a difusão, por intermédio dos meios de comunicação de massa, em espaços nobres, de programas e campanhas educativas, e de informações acerca de temas relacionados ao meio ambiente (art. 13º, Lei nº 9.795/1999; BRASILc).

Mas como foi comentado, os meios de comunicação estão mais preocupados em entreter e atender o gozo de uma sociedade de “tempo livre”. Tal contradição é encontrada ao que se refere os problemas relacionados à mobilidade pública. Por intermédio das diferentes redes de comunicação, o que é oferecido à sociedade é o constante incentivo e indução para a aquisição de novos veículos automotores. Para contribuir ainda mais com o problema, em função das reais ineficiências do transporte público, cada vez mais há o fortalecimento de uma cultura que preza pelo transporte individual.

Para Gutiérrez (2013) mudar a imagem do transporte público é um fator primordial para incentivar as pessoas a utilizá-lo em vez de veículos próprios, e isso deve ser alcançado com uma estratégia de comunicação e de marketing que considere os usuários como clientes. Segundo Travassos (2012), diferente do que ocorre na Europa onde o transporte público é visto como um patrimônio da cidade e um bem para a sociedade, no Brasil a cultura de que o transporte público é um serviço para pobre e inadequado para a classe média e alta está fortemente arraigada na sociedade brasileira. Há um preconceito não explícito por parte da sociedade já que não é politicamente aceitável admiti-la. Para o autor, a forte segmentação econômica e social da população brasileira é uma das principais barreiras para a adesão das classes média e alta ao transporte público. Para mudar este cenário é necessário atender no mínimo três linhas de ações bem como convicção política dos decisores:

- Melhoria do transporte público, dentro de padrões e limites razoáveis e realísticos para a capacidade de pagamento dos usuários brasileiros;
- Restrições permanentes a determinados usos dos veículos privados (e não à sua propriedade);
- Nova apresentação do transporte público, como um patrimônio da sociedade, promovendo-o de forma ampla e constante, enfatizando sua relevância para a sustentabilidade das cidades e da mobilidade urbana.

É necessário haver mudança de mentalidade e acima de tudo mudança de atitude. Para tal, é necessário romper os desafios encontrados na integração das diferentes instituições e campos de saberes para que, assim, a questão da interdisciplinaridade e desenvolvimento sustentável não fique ao nível de abstração. Segundo Leff (2011) assim como a interdisciplinaridade é importante para pensar e diagnosticar problemas ambientais complexos, "...as causas profundas da crise ambiental – suas manifestações nas diferentes “problemáticas ambientais” – remetem a um questionamento da racionalidade que as gera e à construção de uma nova racionalidade". Isso significa que os conflitos ambientais não serão resolvidos pelo poder científico da economia ou da ecologia, mas através de sentidos existenciais, de valores culturais e de estilos de desenvolvimento diferenciados, nos quais a exploração, a conservação ou o uso sustentável dos recursos dependem dos significados sociais atribuídos à natureza.

Finalizando, é preciso conscientizar a sociedade sobre o modelo de desenvolvimento e seus impactos sobre o meio ambiente e saúde como, por exemplo, a adoção do uso indiscriminado de veículos individuais. A sociedade tem um papel importante na mudança do cenário atual já que seus padrões de valores e suas escolhas afetam o meio como um todo. Cabe ressaltar, que uma sociedade consciente poderá atuar de forma participativa no planejamento e avaliação de projetos e assim contribuir para melhorias nas áreas sociais, ambientais, da saúde e econômicas. Para isso, a educação ambiental é fundamental, podendo ser abordada de diversas formas incluindo as redes de comunicação.

As manifestações ocorridas em meados de 2013 em todo o Brasil, capitais e interior, que culminaram devido ao aumento das passagens de ônibus, mas a sua complexidade relativa à insatisfação socioeconômica não se restringiu apenas a isso, pareceram um indicativo para uma mudança. Autoridades competentes foram pressionadas a tomar iniciativas por soluções frente aos diversos problemas vivenciados no cotidiano da população inclusive a questão de transporte público, que deveria ser entendido como parte da solução e não das causas dos problemas. É importante que se compreenda que o impacto de um transporte público eficiente vai além de melhorias na mobilidade pública. Um sistema de transporte eficiente significa menos poluição atmosférica e, portanto, menos danos ao meio ambiente, menos internação hospitalar por doenças respiratórias e, portanto, menos gasto público.

Diante do exposto, é possível dizer que, atualmente, as limitações ainda estão no campo conceitual e metodológico, como também, e mais fortemente, em questões de valores e vontade política e social para fazer uma mudança que permita a sociedade viver em condições seguras de bem-estar.

## REFERÊNCIAS

Amâncio, CT; Nascimento, LFC. Asma e poluentes ambientais: um estudo de séries temporais. *Rev Assoc Med Bras*, 58(3): 302-307, 2012.

BRASILa. Lei nº 12.587/2012. Política Nacional de Mobilidade Urbana. Brasília. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm). Acesso em: 12 fev. 2025.

BRASILb. Lei nº 14.000/2020. Política Nacional de Mobilidade Urbana. Brasília. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2019-2022/2020/Lei/L14000.htm#art1](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Lei/L14000.htm#art1) Acesso em: 12 fev. 2025.

BRASILc. Lei nº9.795/1999. Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9795.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm). Acesso em: 12 fev. 2025.

Capra, F. As conexões ocultas: ciência para uma vida sustentável. São Paulo: Cultrix, 2005. 296p.

CETESBa – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. São Paulo. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/veicular/transporte-sustentavel>. Acesso em: 12 fev. 2025.

CETESBb – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. São Paulo. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/veicular/>. Acesso em: 12 fev. 2025.

CETESBc – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. São Paulo. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/veicular/proconve>. Acesso em: 12 fev. 2025.

Coimbra, JAA. Considerações sobre a Interdisciplinaridade. In: Philippi Jr., A. Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais. São Paulo: Editora Signus, 2000. Cap.3, p. 52-70.

Floriani, D. Marcos Conceituais para o Desenvolvimento da Interdisciplinaridade. In: Philippi Jr., A. Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais. São Paulo: Editora Signus, 2000. Cap.5, p. 95-107.

Freire, P. Educação e Mudança. 48 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 2020. 112p.

Gutiérrez, LR. Transporte público de qualidade e mobilidade urbana. In: Mobilidade Sustentável: para um Brasil mais competitivo. Brasília: Associação Nacional das Empresas de Transporte Urbano, 2013. p. 24-37.

Jacobi, P. Meio ambiente e sustentabilidade. In: O município no século XXI: cenários e perspectivas. São Paulo: CEPAM, 1999. p. 175-183.

Jonas, H. O princípio da responsabilidade: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica. Rio de Janeiro: Contraponto: Ed. PUC-Rio. 2006. 354p.

Leff, E. Complexidade, interdisciplinaridade e saber ambiental. *Olhar de professor*, 14(2): 309-335, 2011.

Lindau, LA. O Papel do Transporte Coletivo na Visão Estratégica de Cidades Competitivas. Mobilidade Sustentável: para um Brasil mais competitivo. Brasília: Associação Nacional das Empresas de Transporte Urbano, 2013. p.56-63.

Matulja, A. et al. Mudanças climáticas e serviços essenciais na América do Sul: uma experiência de reflexão coletiva. *Revista Brasileira de Ciências Ambientais*, 18: 38-48, 2010.



Ministério dos Transportes. Brasília. Disponível em: <https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/transito/conteudo-Senatran/frota-de-veiculos-2024>. Acesso em: 12 fev. 2025.

Morim, E. Ciência com Consciência. 8 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 2005. 350p.

Rattner, H. Meio ambiente, saúde e desenvolvimento sustentável. Ciência & Saúde Coletiva. 14(6): 1965-1971, 2009.

Rattner, H. Sustentabilidade - Uma Visão Humanista. Ambiente & Sociedade. 5: 233-240, 1999.

Travassos, G. As diversas barreiras para a adesão ao transporte público\*. Revista dos Transportes Públicos – ANTP, ano 35: 95-106, 2012.

Vasconcellos EA. Os custos dos congestionamentos urbanos. In: Mobilidade Sustentável: para um Brasil mais competitivo. Brasília: Associação Nacional das Empresas de Transporte Urbano, 2013. p. 10-17.