

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL COM O USO DA BICICLETA NO TRANSPORTE DE PEQUENO VOLUME DE CARGA NA CIDADE DE SÃO PAULO

Júlia Abrahão (IC) e Roberto Gardenasi (Orientador)

Apoio: PIBIC Mackenzie

RESUMO

Este estudo teve como objetivo verificar a possível existência de impactos no desenvolvimento sustentável gerados pelo uso de bicicletas como solução alternativa de transporte de cargas de pequeno volume diante dos problemas de mobilidade na cidade de São Paulo. Para a sustentação do estudo, foram feitas pesquisas referentes a sustentabilidade, mobilidade na cidade de São Paulo e a logística de transporte de cargas de pequeno volume. Tendo esse referencial teórico como base, foi elaborado um roteiro de entrevista com diretivas abertas, realizadas com três executivos de empresas prestadoras de serviços de bicicleta *courier* que atuam exclusivamente no centro da cidade. Os dados das entrevistas foram transferidos para uma *matriz de amarração*, o que facilitou a conexão das percepções dos respondentes com a teorias de cada tema contido no roteiro. O uso da *matriz*, mostrou-se adequada para os propósitos desejados da pesquisa. Posteriormente, as respostas foram tratadas com base na análise de conteúdo, pelo critério semântico e relacionados aos temas. Os resultados mostraram que os custos do transporte por meio da bicicleta são sensivelmente menores que os demais voltados para cargas de pequeno volume. Por isso, o uso desse modal contribui para o desenvolvimento de estratégias economicamente, ambientalmente e socialmente sustentáveis.

Palavras-chave: Sustentabilidade. Mobilidade. Serviços. Bicletas.

ABSTRACT

This study aims to verify the possible existence of impacts caused by using bicycles as an alternate solution for the transportation of small packages when it comes to sustainable development regarding mobility issues in the city of Sao Paulo, BR. For this purpose, researches regarding sustainability, mobility in the city of Sao Paulo and transport of small packages were studied. Having this theoretical framework as a basis, an interview script was elaborated with open directives, carried out with three executives of companies providing bicycle courier services that operate exclusively in the city center. The data of the interviews were transferred to a mooring matrix, which facilitated the connection of the respondents perceptions with the theories of each theme contained in the script. The use of the matrix proved to be adequate for the desired purposes of the research. Subsequently, the answers were treated based on content analysis, by semantic criterion and related to the themes. Results were analyzed based on content and showed that costs related to bicycle use are slightly lower if compared to other means of transportation designed to carry small packages; therefore, bicycles help develop strategies that are socially, economically and environmentally sustainable.

Keywords: Sustainability. Mobility. Services. Bike

1. INTRODUÇÃO

A mobilidade urbana é um grave problema que a maioria das grandes cidades brasileiras enfrenta devido à falta de planejamento do espaço (BASTOS, 2010). O intenso fluxo migratório do ambiente rural para os centros urbanos aumentou a população ocupando a periferia. Segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (2013), os grandes centros urbanos apresentam dificuldades em mobilidade: os muitos carros e o congestionamento causam um prejuízo estimado em 4,1 bilhões BRL por ano. Considera-se que 20% da população levam mais de uma hora no deslocamento casa/trabalho nas principais regiões de São Paulo, de acordo com o estudo realizado.

Sobre *sustentabilidade*, Prakash-Mani, Thorpe e Zollinger (2002, p.2) afirmam que:

Ter sustentabilidade significa assegurar o sucesso do negócio em longo prazo e ao mesmo tempo contribuir para o desenvolvimento econômico e social da comunidade, um meio ambiente saudável e uma sociedade estável, ou seja, encontrar um equilíbrio entre as dimensões econômicas, ambientais e sociais (*tradução da autora*).

Sendo assim, melhorias socioambientais de empresas trazem benefícios tanto para elas (com a redução de custos) como para seus trabalhadores e para a população. Suas atividades são exercidas com mais segurança, promovendo benefícios a médio e longo prazos para o meio ambiente, cujos índices de degradação, desmatamento e poluição diminuem consideravelmente (LEMOS; NASCIMENTO, 1999). As organizações sustentáveis, mesmo com o intuito de gerar resultados financeiros favoráveis, preocupam-se com ações sociais e zelam pelo meio ambiente (HART; MILSTEIN, 2004).

Os caminhões retidos no trânsito geram um custo maior para as empresas, pois, apesar de transportarem um volume de carga maior, encontram dificuldades para atingir seus destinos e, conseqüentemente, entregam menos cargas e gastam mais combustível em detrimento do trânsito pesado. A bicicleta, todavia, como meio de transporte de cargas de pequeno volume, diminui os custos das entregas ao mesmo passo que as faz com celeridade, além de ser uma alternativa sustentável. As bicicletas *couriers* podem ser uma solução para empresas que prezam pela sustentabilidade e pela velocidade de entrega de pacotes de pequeno volume em cidades altamente urbanizadas (como São Paulo), evitando, assim, congestionamentos, principalmente em horários de pico (ROMANO, 2019). Muitas empresas já utilizam a bicicleta como meio de entregas – como é o caso do grupo Fleury. Conforme Carlos Marinelli, presidente executivo, desde abril de 2016 utiliza-se a bicicleta para o transporte de resultados de exames entregues em domicílios – além da sustentabilidade, elas são 30% mais baratas se comparadas aos *motoboys*.

Ecodeliveries trazem benefícios ao meio ambiente, aos clientes e às empresas que resolveram optar pelo novo modelo. De acordo com Cristian Trentin (FERREIRA, s.d.), a

empresa Ecobike Courier já é a segunda maior em entregas sustentáveis do Brasil. A equipe realiza cem entregas por dia para mais de uma centena de empresas por mês, atendendo a todo o tipo de entregas com, no máximo, cinco quilos em um raio de 15 quilômetros.

O mesmo espaço ocupado por um automóvel pode ser ocupado por até seis bicicletas. Nesse sentido, ela é um transporte que não coloca em risco a saúde pública e os ecossistemas e que respeita as necessidades de mobilidade (RUAVIVA, 2014). Segundo Alonso, Machí e Ruchti (2015), as bicicletas *couriers* são uma maneira muito mais ambientalmente aceita com preços mais baratos – caminhões e automóveis geram poluição sonora e ambiental, além de possuírem custo elevado e tempo maior no trânsito. O planejamento urbano concedeu ao automóvel uma condição privilegiada no sistema viário, relegando ao transporte público e aos modais não-motorizados uma posição desfavorecida.

Com base no que foi exposto acima, este estudo pretende responder ao seguinte questionamento: *Quais aspectos do desenvolvimento sustentável são identificados na utilização da bicicleta como meio de transporte de cargas de pequeno volume nos grandes centros urbanos?* Para tanto, verificou-se a possível existência de impactos no desenvolvimento sustentável gerados pelo uso de bicicletas como solução alternativa de transporte de cargas diante dos problemas de mobilidade na cidade de São Paulo. Esta pesquisa investigou empresas do setor e procurou correlacionar os custos do transporte de pequenas cargas. Pretendeu-se, também, identificar os parâmetros que são influenciados pelo desempenho das bicicletas *couriers* para as empresas prestadoras dos serviços.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Sustentabilidade

Sustentabilidade é uma palavra derivada do verbo *sustentar*, que tem origem no latim *sustentare* (*conservar, amparar, defender, manter ou impedir que caísse*) (FERREIRA, 1986, p.1838). Segundo a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (WORLD COMMISSION, 1987), “desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades das gerações atuais sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atenderem às suas necessidades e aspirações” (*tradução da autora*). Uma atividade sustentável é aquela que pode ser mantida para sempre – em outras palavras, uma exploração de um recurso natural exercida de forma sustentável perdurará indefinidamente. Para Cavalcanti (2003, p.100), a sustentabilidade “significa a possibilidade de se obterem continuamente condições iguais ou superiores de vida para um grupo de pessoas e seus sucessores em dado ecossistema”.

As discussões atuais sobre o significado de *desenvolvimento sustentável* mostram que se está aceitando a ideia de colocar um limite para o progresso material e para o consumo (antes visto como ilimitado), criticando a ideia de crescimento constante sem preocupação

com o futuro. Segundo Almeida e Melo (2009), a sustentabilidade vem despertando interesse ao longo dos anos em decorrência das mudanças climáticas que vêm ocorrendo causadas pelas ações do homem que prejudicam o meio ambiente.

De acordo com a abordagem Triple Bottom Line, ter sustentabilidade significa assegurar o sucesso do negócio a longo prazo e ao mesmo tempo contribuir para o desenvolvimento econômico e social da comunidade, para um meio ambiente saudável e uma sociedade estável. A sustentabilidade segundo esta abordagem abrange três amplos componentes ou dimensões, respectivamente: 1) sustentabilidade econômica, medida pela rentabilidade; acesso a mercados; economia de custos e produtividade; acesso ao capital; gestão de riscos e licença para operar; valor da marca e reputação; 2) sustentabilidade ambiental, avaliada pelo uso eficiente dos recursos naturais ou eco-eficiência; preservação do ambiente natural e melhoria ambiental dos processos, e oferta de produtos e serviços ambientalmente sustentáveis; e 3) sustentabilidade social, medida pelo bem estar das pessoas, dentro e fora da organização; gestão eficaz de recursos humanos de segurança, meio ambiente e saúde; geração de empregos (ALMEIDA; MELO, 2009).

2.1.1. Sustentabilidade e seus pilares

Diniz da Silva (2009) explica que o interesse por sustentabilidade se originou na década de 1980, de modo que empresas não precisariam sacrificar o crescimento e a lucratividade em prol do meio ambiente. Ignacy Sachs (1993) pontua que a sustentabilidade econômica é um desenvolvimento econômico intersectorial equilibrado. Sendo assim, ela é um conjunto de práticas que visa ao desenvolvimento econômico preservando o meio ambiente. Com a degradação ambiental acelerada, a população necessitou procurar outras formas de desenvolvimento econômico sem que houvesse a destruição do meio.

Há três pilares que permeiam o entendimento de sustentabilidade (*triple bottom line*): o *social*, o *econômico* e o *ambiental*. O pilar social trata de todo o capital humano que está ligado às atividades da empresa. Ademais, o pilar econômico dita que, para que a empresa seja sustentável economicamente, ela deve ser capaz de manufaturar, oferecer e distribuir produtos de forma a não prejudicar o meio ambiente. Por fim, o pilar ambiental está ligado a todas as condutas que possuam, indireta ou diretamente, impactos no meio ambiente, independentemente de seu prazo (TERA, 2014). Uma empresa com sustentabilidade social não deve apenas proporcionar salários adequados aos seus funcionários – ela deve possuir um ambiente agradável, que priorize a saúde de seus funcionários e familiares, e deve sempre pensar no bem-estar deles (LABORATÓRIO, s.d.). A sustentabilidade mudou a maneira com que o mercado se desenvolve, com novos nichos e uma nova ética.

Sendo assim, o termo *sustentabilidade* tem gerado debates nos meios acadêmico, empresarial e governamental, tanto no Brasil como nas demais nações do mundo, haja vista que as boas práticas socioambientais tornaram-se exigências para aqueles que se utilizam dos recursos naturais e do meio social para se perpetuarem em mercados competitivos (LANG, 2009).

2.2. Mobilidade na cidade de São Paulo

Pezzuto (2002) verificou que há um crescimento acelerado no uso do automóvel particular. De acordo com Pereira (1999 *apud* PEZZUTO, 2002), em 1960, havia 72 habitantes por automóvel; em 1998, esse índice diminuiu para cinco habitantes por automóvel. Dados do Departamento Estadual de Trânsito de São Paulo (2014) mostram que, em dezembro de 2014, a cidade registrou 7.887.789 veículos motorizados, sendo que 5.632.024 desses veículos são automóveis.

A cidade de São Paulo conta com diversos modais e sistemas distintos devido a sua amplitude. Dentro desses modais, há o sistema viário com duas grandes vias que cortam a cidade (a Marginal Tietê e a Marginal Pinheiros), o sistema cicloviário (composto por ciclovias, ciclofaixas, ciclorrotas e ciclofaixas de lazer) e os sistemas de transporte público (linhas de ônibus, trens e metrô). Uma das medidas adotadas para lidar com o congestionamento é a restrição da circulação de veículos de carga, que estão proibidos de trafegar em determinadas vias – como a Marginal Tietê – entre as 5h e as 9h e entre as 17h e as 22h, de segunda a sexta-feira. Aos sábados, a restrição funciona entre as 10h e as 14h. O não cumprimento dessas normativas é sujeito a multas (SECRETARIA, 2019). Para lidar com o intenso fluxo de veículos que acaba gerando congestionamentos consideravelmente extensos, a Companhia de Engenharia de Tráfego obriga que os motoristas de carros e caminhões adotem um sistema de rodízio, que funciona da seguinte forma: conforme o final da placa e o dia da semana, os veículos não poderão circular nas ruas e avenidas internas (o chamado *minianel viário*), das 7h às 10h e das 17h às 20h, com exceção dos veículos de transporte coletivo, táxis, serviços de emergência, guinchos, transporte escolar e motocicletas (SÃO PAULO, 1997).

De acordo com Silva e Silva (s.d.), é sugerido que se pode economizar significativas verbas no setor da saúde se os cidadãos substituíssem o veículo automóvel por meios de transportes sustentáveis, motorizados ou não (tal como a bicicleta), para viagens de curta distância, além de poder ser utilizada como um meio de transporte para pequenas cargas. Na atualidade, a mobilidade urbana é um problema nos grandes centros urbanos, sendo essencial não apenas para a produtividade econômica, mas também para a qualidade de vida dos cidadãos. Nesse prisma, o trânsito dos grandes centros urbanos tornou-se um imenso problema para as empresas que transportam mercadorias, gerando poluição, falta de estacionamento, poluição sonora, aumento no custo dos fretes e estresse na população presa em congestionamentos (INSTITUTO NACIONAL, 2013).

Sendo assim, a logística urbana está sendo modificada ao longo dos anos: com o congestionamento diário, a prefeitura começou a implementar as ciclovias nas principais vias

da cidade de São Paulo, a fim de desobstruir o trânsito da cidade e de melhorar o transporte público para que haja mais pessoas utilizando; com isso, a população não precisa fazer tanto uso de carros e acaba por preservar o meio ambiente.

2.3. Logística

Segundo Nazário (*apud* FIGUEIREDO *et al.*, 2000, p.127), a logística integrada prima para que as atividades logísticas não sejam isoladas, e sim que sejam componentes operacionais da estratégia de *marketing*. Além disso, a globalização das cadeias de suprimento, o aumento da quantidade de produtos que são ofertados e o crescimento da exigência do consumidor forçam as companhias a agilizar seus processos de logística com mais flexibilidade e consistência e com menor custo. Para Ballou (2006), a logística

trata de todas as atividades de movimentação e armazenagem, que facilitam o fluxo de produtos desde o ponto de aquisição da matéria-prima até ao ponto de consumo final, assim como dos fluxos de informação que colocam os produtos em movimento, com o propósito de providenciar níveis de serviço adequados aos clientes a um custo razoável.

Além disso, conforme o colocado por Alvarenga e Novaes (2000), para haver um sistema de transporte organizado, é necessária uma visão sistêmica e planejada, na qual se conheça o nível de serviço atual e o nível de serviço esperado, mensurando a expectativa dos clientes. A infraestrutura de transportes, porém, não é adequada às necessidades da economia brasileira – é deficiente em termos de qualidade e afeta o meio ambiente, elevando as emissões.

Ainda, a logística é a maneira com que a matéria-prima é distribuída e armazenada até chegar ao consumidor final. Assim, pode-se obter melhor rentabilidade nos serviços de distribuição por meio de planejamento, de controle efetivo das atividades e fluxos de produtos e de organização (BALLOU, 1998).

Segundo Alt e Martins (2006), a logística começou no Brasil em 1970 aproximadamente com apenas a distribuição física. Contudo, com o tamanho do Brasil, as empresas começaram a ter que pensar em formas de abastecer esse grande mercado. Sendo assim, a utilização da logística é necessária para diminuir os custos e para aumentar a produtividade – é ela que planeja, implementa e controla o fluxo eficiente e eficaz de mercadorias, além de aglutinar todos os elementos do processo, como prazo e integração dos setores e fornecedores para satisfazer a necessidade do cliente (NOVAES, 2001).

2.3.1. Logística de transporte

De acordo com Ballou (2001), mesmo com os avanços da tecnologia, o transporte é fundamental para que o processo logístico seja concluído. Muitas empresas buscam, na logística de transporte, obter uma vantagem competitiva. A empresa pode utilizá-la como

estratégia, uma vez que consiga se diferenciar dos concorrentes aos olhos de seus clientes e que busque reduzir seus custos, aumentando, assim, o seu lucro.

Segundo Hong (2001), “a logística exerce a função de responder por toda a movimentação de materiais dentro do ambiente externo e interno da empresa”. Para que se consiga a organização em um sistema de transporte, é preciso usar de uma visão sistêmica, que envolva planejamento; mas, para isso, é preciso que se conheçam os fluxos nas diversas ligações da rede, o nível de serviço atual, o nível de serviço desejado, as características (ou parâmetros) sobre a carga, os tipos de equipamentos disponíveis e suas características (capacidade, fabricante, etc.) e os sete princípios ou conhecimentos referentes à aplicação do enfoque sistêmico (ALVARENGA; NOVAES, 2000, p.93). Quanto aos parâmetros de carga, os principais elementos são: *peso e volume, densidade média, dimensão da carga, dimensão do veículo, grau de fragilidade da carga, grau de perecibilidade, estado físico, assimetria e compatibilidade entre cargas diversas*. Observa-se, então, que, no transporte de produtos, vários parâmetros precisam ser avaliados para que se tenha um nível de serviço desejável pelo cliente. Dependendo das características desse serviço, será feita a seleção de um modal de transporte ou de um serviço oferecido dentro de um modal. Ballou (2001, p.156) indica que a seleção de um modal de transporte pode ser usada para criar uma vantagem competitiva do serviço. Para tanto, destacam-se algumas características dos modais de transporte.

No mundo globalizado, há crescentes mudanças e exigências do mundo corporativo; dessa forma, as flutuações e incertezas do mercado geram uma necessidade de fidelizar os clientes. Com isso, a logística passou a ser constantemente utilizada como estratégia das empresas. (FRANCISCHINI; GURGEL, 2004).

2.3.2. Transporte de cargas de pequeno volume

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010), o transporte urbano de carga é essencial para a vida em sociedade. Somente no Brasil, 84,36% da população vivem em cidades, e toda a atividade econômica irá necessitar, em algum momento, do transporte. Com o crescimento do setor varejista e industrial nos últimos anos por conta dos *e-commerces*, foi necessário repensar os modais de transportes tradicionais para a redução de custos e para a distribuição dos produtos de forma mais ágil, eficiente e segura. A bicicleta, assim, vem ganhando espaço no Brasil não apenas como lazer, mas também como uma alternativa para o transporte de pequenas cargas dentro dos centros urbanos.

A bicicleta ocupa um espaço físico absurdamente menor do que um veículo particular. O maior problema, entretanto, está na aceitação desse veículo – é a “cultura do automóvel no Brasil”, segundo Malatesta (2014). Apesar dessa cultura, o uso da bicicleta como alternativa de transporte apresenta números significativos em muitos países; porém, no Brasil, ela ainda

é utilizada, muitas vezes, como meio de recreação e lazer e não como meio de transporte de pequenas cargas (PEZZUTO, 2002). Entretanto, com o caótico trânsito das grandes cidades brasileiras, esse meio de transporte começou a ser bem explorado por empresas de *bike courier* como forma de locomoção ágil. Dentro disso, há várias subdivisões de entregas: o serviço de correio expresso (que são empresas jovens, de rápido crescimento, que entregam produtos de pequenas cargas), ou empresas como a Uber, a qual começou a levar os pedidos de comida feitos pelo aplicativo Uber Eats por meio de bicicletas, além de muitas outras lojas que estão utilizando as *bikes courier*, como a Men's Market, com prazos de entregas inferiores a 4 horas.

Segundo Maes, Sys e Vanelslander (2015), há muitas empresas ao redor do mundo que entregam mercadorias de pequeno porte para os cidadãos, porém é preciso que se analise a distância dentro das cidades para se avaliar a viabilidade das entregas. Para Alt e Martins (2006), a distribuição dos produtos é a última fase dentro da logística, envolvendo as expectativas do consumidor final quanto à agilidade, à confiabilidade e ao controle para que os produtos sejam entregues dentro do prazo. Dessa forma, a bicicleta conseguiu entrar no mercado de maneira mais assertiva, com custos mais baixos e muito mais rapidez para as entregas. Novaes (2001) destaca que, com o aumento dos congestionamentos tanto nas cidades quanto nas rodovias, houve um aumento dos custos dos transportes a gasolina e do tempo de entrega, refletindo, assim, no preço final dos produtos entregues.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1. Tipo de pesquisa

Este estudo é uma pesquisa descritiva (GIL, 2008) que teve como proposta descrever as características sustentáveis com ênfase na dimensão econômica do uso da bicicleta como meio de transporte de cargas de pequeno volume na cidade de São Paulo.

3.2. Coleta de dados

Conforme o proposto por Lakatos e Marconi (2003), foi feita uma pesquisa bibliográfica sobre o assunto de estudo. Na busca de confirmar os conceitos estudados e segundo Yin (2010), foram feitas entrevistas como pesquisa de campo com as percepções de três executivos de empresas prestadoras de serviços de bicicleta *courier* que atuam exclusivamente no centro da cidade de São Paulo.

3.3. Tratamento dos dados

Os dados obtidos nas entrevistas foram tratados com base na análise de conteúdo (BARDIN, 2009). Esse tipo de entrevista é muito utilizado quando se deseja "delimitar o

volume das informações, obtendo dessa forma um direcionamento maior para o tema, intervindo a fim de que os objetivos sejam alcançados” (BONI; QUARESMA 2005).

Conforme Telles (2001), utilizou-se da *matriz de amarração* por ser uma ferramenta que fornece uma abordagem sistêmica para o exame da qualidade da pesquisa, entendida como a adequação entre modelo adotado, objetivos a serem atingidos, questões ou hipóteses formuladas e tratamento dos dados. A tabela fez a conexão das teorias contidas no referencial teórico que serviu de roteiro para as entrevistas com as percepções dos respondentes.

No que diz respeito à formulação do questionário, a primeira questão propôs mostrar que os três respondentes entendem que os custos da bicicleta são sensivelmente menores (particularmente, por conta da manutenção de peças e por não haver custo com combustíveis ou com suas variações de preço). As respostas à segunda questão enfatizaram que os brasileiros ainda veem esse modal como apenas um lazer e não como um meio de transporte de documentos ou produtos. Na terceira questão, levantaram-se as vantagens competitivas quanto ao preço geradas pelo uso da bicicleta – os respondentes entenderam que, em detrimento da rapidez, o preço é bem mais baixo que outros modais e não há emissão de poluição no ambiente. Com a quarta questão, os sujeitos entrevistados entendem que as ciclovias facilitam a locomoção das bicicletas, além de aprimorar a segurança dos ciclistas. Visando a entender se há sustentabilidade econômica, na questão cinco, foi possível perceber, com as respostas dos três entrevistados, que algumas empresas já atuam no mercado faz alguns anos e não sobrevivem apenas com bicicletas como meio de transporte – elas também se utilizam de motocicletas e furgões. Na questão seis, foi possível entender que as empresas vêm, cada vez mais, mudando a maneira de se comportar quanto ao meio ambiente, facilitando a disseminação da sustentabilidade no Brasil e, principalmente, nos grandes centros urbanos. A proposta da questão sete foi a de entender quais são as vantagens competitivas do uso da bicicleta dentro da cidade de São Paulo e, com as três respostas, percebeu-se que esses meios de transporte desafogam o trânsito e realizam as entregas com maior agilidade. Por fim, para que se entendesse como as empresas de *bike courier* aprimoram a mobilidade urbana, foi feita a questão oito – as respostas dos três executivos apontaram para a contribuição da não poluição do meio ambiente e da manutenção do trânsito sadio dentro da cidade de São Paulo.

3.3.1. Conclusões da análise

As respostas apontaram que as bicicletas influenciam a diminuição da poluição do meio ambiente, além de não comprometerem o trânsito da cidade de São Paulo durante a realização das entregas. Como o objetivo do estudo foi o de verificar a possível existência de impactos no desenvolvimento sustentável com ênfase no aspecto econômico gerados pelo

uso de bicicletas como solução alternativa de transporte de cargas de pequeno volume diante dos problemas de mobilidade na cidade de São Paulo, entende-se que, primeiramente, os custos da bicicleta são sensivelmente menores que os dos demais meios de transportes (mesmo que para cargas de pequeno volume); por isso, ela contribui para o desenvolvimento sustentável pelo lado econômico. Em seguida, por se tratar de um modal que não polui o ambiente tanto quanto os outros, entende-se que a bicicleta apoia a manutenção da sustentabilidade ambiental. Por fim, em relação ao bem-estar das pessoas (dentro e fora das organizações), foi possível verificar os impactos positivos na gestão eficaz de recursos humanos, segurança, meio ambiente e saúde – até mesmo pela inclusão de mão de obra menos qualificada, o que suscita sustentabilidade social.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo mostrou a existência de relação entre o desenvolvimento sustentável com ênfase econômica das empresas, com o uso da bicicleta como forma de transporte para cargas de pequeno volume. Apresentou limitações visíveis devido à pequena amostra obtida e portanto, por este motivo sugere-se para estudos futuros, um esforço maior na busca de uma amostra com um número mais representativo de respondentes, viabilizando a proposta de um modelo de análise quantitativa. Seria interessante também, fazer uma análise individual dos índices de sustentabilidade ambiental, econômica e social, visando a obter maior assertividade nas interpretações.

Porém, entende-se que, mesmo com as limitações acima apontadas, que o estudo tenha agregado contribuições no tocante ao uso da bicicleta como modal no transporte de cargas de pequeno volume. Tais contribuições podem estimular o investimento em outros negócios com as mesmas características.

5. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. F. L. de; MELO, M. A. C. de. Gestão da tecnologia e aprendizagem organizacional: evolução das práticas de uma empresa brasileira de energia na direção do desenvolvimento sustentável. In: ALTEC 2009. Cartagena, Bolívia. **Anais do XII Seminário Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica**. Cartagena, 2009.

ALONSO, M; MACHÍ, C; RUCHTI, V. A bicicleta como modal de transporte sustentável para a cidade de São Paulo: o estudo de caso da trilha norte-sul. **Revista LABVERDE**, São Paulo, v.1, n.10, ago. 2015, p.33-60. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/revistalabverde/issue/view/7802/363>>. Acesso em: 24 abr. 2019.

ALT, P. R. C.; MARTINS, P. G. **Administração de materiais e recursos patrimoniais**. 2a. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

ALVARENGA, A. C.; NOVAES, A. G. N. **Logística aplicada: suprimento e distribuição física**. 3a. ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2000.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2009.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: logística empresarial**. 5a. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BALLOU, R. H. **Business Logistics Management**. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1998.

BALLOU, R. H. **Gerenciando a cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

BASTOS, V. M. Proposta de um sistema de transporte cicloviário inclusivo na cidade do Rio Grande – RS. In: UNESP (2010). **Anais do I Congresso Brasileiro de Organização do Espaço e X Seminário de Pós-Graduação em Geografia**. Rio Claro, 2010. Disponível em: <https://d0b616e1-a-62cb3a1a-sites.googlegroups.com/site/arquivoscoe4/anais/virginia.pdf?attachauth=ANoY7cqY0rMN3JT98m7bbmHwp_W3PU0w3uCJJQqafeBs5IFNJbhZyasatE6XKFzTDP7zOCI-iLN02stmxmlEMJVLTLUjXivJTRckAPSlcVeKFI76e6ShTmaU2SUbr-rZT-eqm7c1Ne97nqInZVGRJgG44_hwHeEn2vNaYzQaaEEfVHH3ExtAG5WMM9RD1BOQguEGbmNHNAEXVTBIrIgdU3OMFE0YRNkDzi99NdeEbzw04tDkHQyqVlc%3D&attredirects=1>. Acesso em: 30 abr. 2019.

BONI, V.; QUARESMA, S. J. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em ciências sociais. **Revista Eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia Política da UFSC**, vol. 2, n. 1 (3), jan./jul. 2005. p.68-80. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/emtese/article/download/18027/16976>>. Acesso em: 30 abr. 2019.

CAVALCANTI, C. (Org.). **Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável**. São Paulo: Cortez, 2003.

DEPARTAMENTO ESTADUAL de Trânsito de São Paulo (Detran SP). **Lacração de veículos**. 2014. Disponível em: <<https://www.detran.sp.gov.br/wps/wcm/connect/93360d2e-2e5c-4d0e-bad3-71bfa145dfa5/Lacra%C3%A7%C3%A3o+2014.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-93360d2e-2e5c-4d0e-bad3-71bfa145dfa5-mzzrUFs>>. Acesso em: 30 abr. 2019.

FERREIRA, A. B. H. (Coord.). **Novo dicionário da língua portuguesa**. 2a. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.

FERREIRA, J. Os ecodeliveries: bikeboys, bicicletas elétricas, cestos retornáveis e pega-pets – o que vale mesmo é ser sustentável. **Gestão & Negócios**, [s. d.]. Disponível em: <<http://www.gestaoenegocios.digisa.com.br/gestao-motivacao/45/artigo265193-1.asp/>>. Acesso em: 30 abr. 2019.

FIGUEIREDO, K.; FLEURY, P. F.; WANKE, P. (Org.). **Logística empresarial: a perspectiva brasileira**. São Paulo: Atlas, 2000.

FRANCISCHINI, P. G.; GURGEL, F. A. **Administração de materiais e de patrimônio**. São Paulo: Thompson Pioneira, 2004.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6a. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HART, S. L.; MILSTEIN, M. B. Criando valor sustentável. **GV-Executivo**, vol. 3, n. 2, mai./jul. 2004. Disponível em: <<https://rae.fgv.br/sites/rae.fgv.br/files/artigos/3363.pdf>>. Acesso em: 30 abr. 2019.

HONG, Y. C. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada**. 2a. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

INSTITUTO BRASILEIRO de Geografia e Estatística (IBGE). **Mapa da logística dos transportes no Brasil**. 2010. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/redes-geograficas/15793-logistica-dos-transportes.html?=&t=downloads>>. Acesso em: 30 abr. 2019.

INSTITUTO DE PESQUISA Econômica Aplicada (IPEA). **Brasileiro gasta, em média, 30 minutos para chegar ao trabalho**. Out. 2013. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=20329>. Acesso em: 30 abr. 2019.

INSTITUTO NACIONAL dos Distribuidores de Aço (INDA). Logística de transporte de cargas: o grande desafio. **Revista Brasileira do Aço**, ano 22, ed. 148, abr./mai. 2013. Edição 148. Disponível em: <<http://www.inda.org.br/revista/148/148.pdf>> Acesso em: 3 set. 2017.

LABORATÓRIO de Sustentabilidade (LASSU). **Pilares da sustentabilidade**. [s.d.]. Disponível em: <<http://www.lassu.usp.br/sustentabilidade/pilares-da-sustentabilidade>>. Acesso em: 09 out. 2016.

LANG, J. **Gestão ambiental: estudo das táticas de legitimação utilizadas nos relatórios da administração das empresas listadas no ISE**. 2009, 124f. Dissertação (Mestrado em Administração). Centro de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Regional de Blumenau. Blumenau. Disponível em: <http://www.bc.furb.br/docs/DS/2009/337545_1_1.pdf>. Acesso em: 24 abr. 2019.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5a. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LEMONS, A. D.; NASCIMENTO, L. F. A produção mais limpa como geradora de inovação e competitividade. **Revista de Administração Contemporânea**, Maringá, vol. 3, n. 1, jan./abr., 1999. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-65551999000100003>. Acesso em: 30 abr. 2019.

MAES, J.; SYS, C.; VANESLANDER, T. City Logistics by Water: Good Practices and Scope for Expansion. In: OCAMPO-MARTINEZ, C.; NEGENBORN, R. R. (ed.). **Transport of Water versus Transport over water. Exploring the Dynamic Interplay of Transport and Water**. Heidelberg: Springer, 2015. p.413-438.

MALATESTA, M. E. B. **A bicicleta nas viagens cotidianas do município de São Paulo**. 2014, 251f. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo). Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16139/tde-04062014-102731/publico/TESE_MARIA_ERMELINA_REVISADA.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2014.

NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

PEZZUTO, C. C. **Fatores que influenciam o uso da bicicleta**. 2002, 146f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Transportes). Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia da Universidade Federal de São Carlos. São Carlos.

PRAKASH-MANI, K.; THORPE, J.; ZOLLINGER, P. Forewords. In: COWE, R. **Developing Value: The business case for sustainability in emerging markets**. Londres: SustainAbility Ltd., 2002. Disponível em: <https://sustainability.com/wp-content/uploads/2016/09/sustainability_developing_value.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2019.

ROMANO, G. Bike delivey: inovação e sustentabilidade na cadeia logística. **Intelipost**, 12 fev. 2019. Disponível em: <<https://www.intelipost.com.br/blog/bike-delivery-inovacao-e-sustentabilidade-na-cadeia-logistica/>>. Acesso em: 30 abr. 2019.

RUA VIVA. **Mobilidade sustentável**. 2014. Disponível em: <<http://www.ruaviva.org.br/mobilidade-sustentavel.html>>. Acesso em: 30 abr. 2019.

SACHS, I. Estratégia de transição para o século XXI. In: BURSZTYN, M. **Para pensar o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Brasiliense, 1993. p.29-56.

SÃO PAULO. Decreto n. 37.805, de 3 de outubro de 1997. Regulamenta a lei n. 12.490, de 3 de outubro de 1997, que autoriza o Executivo a implantar programa de restrição de veículos automotores no município de São Paulo (versão compilada). **Leis Municipais**. São Paulo. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sp/s/sao-paulo/decreto/1997/3709/37085/decreto-n-37085-1997-regulamenta-a-lei-n-12490-de-3-de-outubro-de-1997-que-autoriza-o-executivo-a-implantar-programa-de-restricao-ao-transito-de-veiculos-automotores-no-municipio-de-sao-paulo-2018-12-20-versao-compilada>>. Acesso em: 24 abr. 2019.

SECRETARIA Municipal de Mobilidade e Transportes da Prefeitura de São Paulo. **Transporte de carga em São Paulo**. 2019. Disponível em: <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/transportes/autorizacoes_especiais/transporte_de_carga/index.php?p=3589>. Acesso em: 24 abr. 2019.

SILVA, A. B.; SILVA, J. P. **A bicicleta como modo de transporte sustentável**. Coimbra: Universidade de Coimbra: Coimbra, [s.d.]. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/228593836_A_bicicleta_como_modos_de_transportes_sustentavel>. Acesso em: 24 abr. 2019.

SILVA, D. da. Sustentabilidade corporativa. In: SEGeT (2009). **Anais do VI Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia**. Rezende, 2009.

TELLES, R. A efetividade da matriz de amarração de Mazzon nas pesquisas em administração. **Revista de Administração**, v. 36, n. 4, p. 64-72, 2001. Disponível em: <<http://www.spell.org.br/documentos/download/16589>>. Acesso em: 30 abr. 2019.

TERA Ambiental. **Entenda os três pilares da sustentabilidade**. 3 nov. 2014. Disponível em: <<https://www.teraambiental.com.br/blog-da-tera-ambiental/entenda-os-tres-pilares-da-sustentabilidade>>. Acesso em: 30 abr. 2019.

WORLD COMISSION on Environment and Development. **Our Common Future (The Brundtland Report)**. Londres: Oxford University Press, 1987. Disponível em: <https://sswm.info/sites/default/files/reference_attachments/UN%20WCED%201987%20Brundtland%20Report.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2019.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 4a. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

Contatos: juliaabrahao7@gmail.com e roberto.gardesani@mackenzie.br