

O COMEÇO DE UM NOVO CICLO DE REGULAMENTAÇÃO DOS TRANSPORTES NA TRANSIÇÃO PARA O PARADIGMA DA MOBILITY AS A SERVICE (MAAS)

Matheus Henrique de Sousa Oliveira

Thais Ohana Ferreira de Araújo

Vinícius Henter Carneiro Bastos

Universidade Federal do Rio de Janeiro

Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia

Programa de Engenharia de Transportes

RESUMO

Mobility as a Service denomina a organização da indústria dos transportes a partir da agregação e comercialização de diversos serviços em um ecossistema que proporcione uma solução mais eficiente para a conexão entre pessoas e atividades nas cidades. Embora esta concepção organizacional ainda esteja em fase exploratória, os novos serviços que vão compor este sistema já começam a operar nas principais cidades do mundo. Suportadas pelo investimento de grandes fundos de capitais, a entrada e a escalada de serviços como a UBER aconteceram em diversos casos de forma mais rápida que a capacidade responsiva do agente regulador e dos operadores estabelecidos. A partir da constatação do impacto desse rompimento para o planejamento urbano das cidades brasileiras, o presente artigo propõe uma reflexão sobre o fim de um ciclo regulatório no setor de transportes urbanos baseado no poder concedente do Estado e as forças de transição para um modelo regulador em MaaS. O presente artigo conclui que a experiência brasileira com a entrada dos operadores individuais alternativos no final dos anos 90 tem muito a contribuir para o entendimento das forças de organização de um futuro sistema de transporte organizado em MaaS no Brasil, mas observa que um movimento semelhantemente suportado pelo Estado seria insuficiente frente a ruptura causada pelas novas tecnologias e, portanto, depende da construção de um pacto dinâmico entre os agentes da mobilidade segundo uma lógica ganha-ganha.

ABSTRACT

Mobility as a Service refers to a new organizational model for the transportation industry based on the aggregation and commercialization of several services in a single ecosystem. The MaaS model aims to create more efficient solution for the users' travel needs by organizing different transportation modes in a single platform. However, the MaaS has been developed in parallel with the emergence of several new transportation services. Supported by the investment of large capital funds, services such as the UBER have grown faster than the responsive capacity of the cities' regulation. Looking at the regulators incapacity to rule on the new transportation services this article reviews the history of regulation in Brazil to observe the end of a regulatory cycle in the urban transportation sector based on the granting power of the state and identify how the forces of transition to new regulatory model will work in the Brazilian transportation industry. This paper points that Brazil's paratransit experience in the late 1990s has much to contribute to understand the organizing forces for a future MaaS organized transport system in Brazil. Yet it understands that any exclusively State-supported movement would be insufficient to balance the disruption caused by new technologies. Therefore, the development of such new agreement depends on the construction of a dynamic pact between the agents of mobility according to a win-win logic.

1. MAAS E A EMERGÊNCIA DE NOVOS SERVIÇOS DE MOBILIDADE URBANA

Mobility as a Service (MaaS) é termo em voga para definir os princípios da revolução digital na indústria dos transportes (Utriainen e Pöllänen, 2018). Derivada do termo SaaS, ou *software as a service*, esta denominação se aplica à emergência de novas tecnologias, empresas e sistemas de transporte que trabalham a mobilidade não apenas como uma atividade fim, mas como um ecossistema de serviços de transporte agregados de forma a promover sempre a solução mais eficiente de conexão entre pessoas e atividades no espaço urbano (Kamargianni *et al.*, 2016; Melo *et al.*, 2018).

Embora o arcabouço organizacional de um sistema MaaS e de seus respectivos componentes necessários para o bom funcionamento coletivo dos serviços de transporte ainda estejam em fase exploratória, os novos serviços que vão compor este sistema já começam a operar nas principais cidades do mundo (Hensher, 2017).

Olhando para o dia a dia do setor de transporte urbano nas principais cidades do mundo, já se nota que os sistemas de ônibus, metrô e trens de subúrbio começam a se misturar com os novos serviços do transporte sob demanda (Hensher, 2017). Segundo dados da UBER, a plataforma está presente em mais de 600 cidades ao redor do mundo com 75 milhões de usuários cadastrados realizando 15 milhões de viagens todos os dias (UBER, 2019). Comparando com os números do relatório anual do UITP (Associação Internacional de Transporte Público) sobre os sistemas de metrô no mundo, observa-se que há 2,4 mais cidades com UBER do que com sistemas de metrô, embora o número de viagens seja na razão de 1 viagem de UBER para 10 viagens de metrô (KPMG LLP, 2010).

Suportadas pelos avanços tecnológicos e pelo investimento de grandes fundos de capitais, a entrada e a escalada de serviços como a UBER aconteceram em diversos casos com uma velocidade maior que a capacidade responsiva do agente regulador e dos operadores já estabelecidos na indústria (Ma *et al.*, 2018; Murphy, 2016). Por exemplo, Wyman (2017) descreve como a entrada da Uber em Nova Iorque em 2014 surpreendeu toda uma indústria, que, poucos meses antes, havia feito uma licitação para distribuir 168 permissões individuais com um valor mínimo de 650.000 USD, atuando acima da regulamentação municipal sobre o direito de prestação do serviço de transporte individual para romper com o monopólio dos permissionários de táxi e, conseqüentemente, derrubar os preços das permissões cobradas pela cidade.

Exemplos como a UBER ou a entrada dos sistemas de bicicletas compartilhadas na China mostram como a emergência de novos serviços de mobilidade criam brechas operacionais fora do alcance da regulamentação vigente (Harding *et al.*, 2016). Isto acontece por meio da digitalização do serviço e da construção de uma plataforma de operadores individuais que não estão legalmente associados a uma entidade física central. Esta estrutura pulverizada permite ao operador não deixar rastros passíveis à fiscalização (e.g. ausência de registros de pagamentos no ato da prestação do serviço) que, por sua vez, representam a base do modelo de regulamentação vigente (Ma *et al.*, 2018).

No Brasil, o transporte é um bem público e só pode ser oferecido por um órgão público ou concessionado a um operador privado (Brasil, 1988). Existe uma razão histórica e conceitual para a organização e a reserva desse mercado. Essa organização foi desenhada a partir da necessidade de se corrigir as falhas de mercado observadas em sistemas de transporte regidos pela livre concorrência (Orrico Filho e Santos, 1996).

Para além de evitar as falhas da livre concorrência, os modelos regulatórios atuais também foram pensados de forma a permitir a colaboração entre poder público e setor privado na prestação de um serviço de transporte também em função do seu valor social, e não apenas em função da maximização do retorno financeiro (Santos e Orrico Filho, 1996). Ao entrar nesse mercado sem participar dos processos de concessão, os operadores de serviços como a UBER estão invadindo um mercado organizado de forma a garantir um serviço com parâmetros operacionais definidos pelos órgãos planejadores das cidades (Harding *et al.*, 2016; Wyman,

2017). A partir da constatação do potencial impacto desse rompimento para o planejamento urbano das cidades brasileiras, o presente artigo propõe a reflexão sobre o fim de um ciclo regulatório no setor de transportes urbanos baseado no poder concedente do Estado e as forças de transição que começam a surgir como potenciais estruturadores de um modelo regulador para um sistema em MaaS.

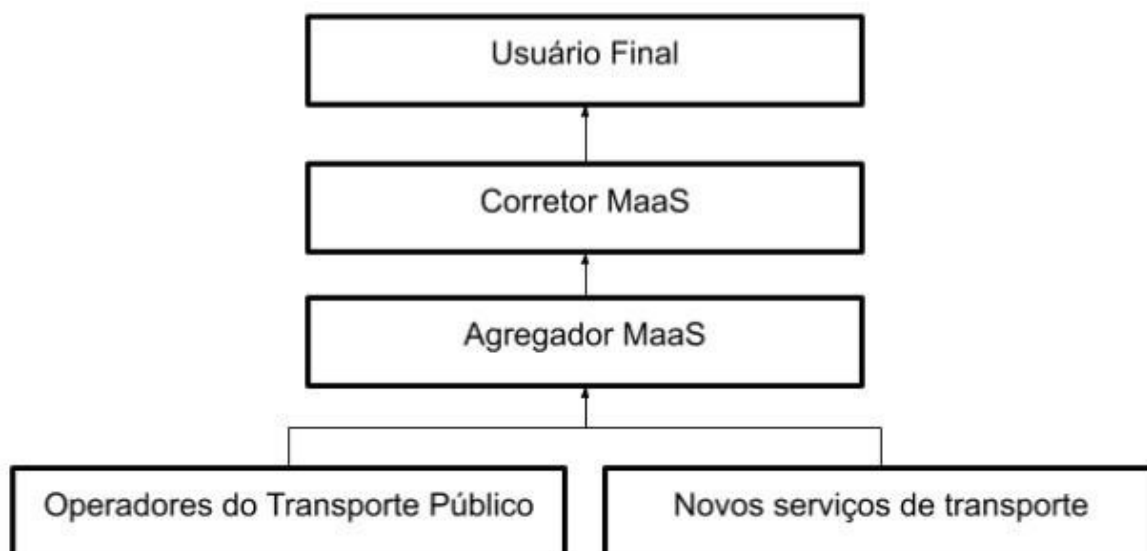
Para isso, o presente artigo está organizado em três seções que discutem o fim de um ciclo regulatório na mobilidade urbana estabelecido nas cidades brasileiras desde a emergência dos sistemas suplementares na década de 90 e a fragilização do equilíbrio de forças entre operadores privados, poder público e usuários. Esta estrutura tem por objetivo apresentar o início de um novo ciclo evolucionário frente à fragilização dos contratos de concessão e permissão usados na organização do mercado de transportes frente à emergência de novos serviços de mobilidade. Por fim, o artigo apresenta, em suas conclusões, a respeito das forças de construção de um novo pacto regulatório para além de uma reserva de mercado garantida pelo poder concedente.

2. UM NOVO HORIZONTE PARA A REGULAMENTAÇÃO DOS TRANSPORTES

O estado da arte define MaaS como um sistema de integração e comercialização da oferta de serviços de transportes urbanos a partir da promoção da acessibilidade ao nível do utilizador. Em outras palavras, um sistema MaaS tem a visão de oferecer ao usuário final a melhor solução em termos de transporte entre o par de origem e destino desejados por meio de uma combinação eficiente de diferentes serviços de transporte organizados em uma interface única de informação e pagamento (Kamargianni et al., 2016; Matyas e Kamargianni, 2018).

Por se tratar de um sistema desenhado com o enfoque no usuário, a proposta de organização em MaaS busca racionalizar a oferta dos sistemas de transporte a partir de uma oferta de serviço precificado e distribuído ao nível das necessidades dos usuários (Matyas e Kamargianni, 2018). Em outras palavras, seguindo uma lógica semelhante ao conceito econômico de discriminação de preços e oferta de 3º grau, o transporte como MaaS tem por objetivo criar equilíbrio dinâmico capaz de acomodar as necessidades dos utilizadores atuais e latentes em uma crescente capacidade produtiva dos diversos sistemas de transportes urbanos (Krugman e Obstfeld, 2003).

Para que isso seja possível, como demonstra a Figura 1, a organização de um sistema MaaS integrado depende do desenvolvimento de duas funções básicas: a agregação dos diversos serviços de transporte em uma única interface operacional e a corretagem de pacotes de mobilidade semelhantes aos atualmente utilizados no sistema de telefonia móvel (Matyas e Kamargianni, 2018). De acordo com Wong, Hensher, e Mulley (2017), na função de agregador, o gestor do sistema MaaS busca maximizar a eficiência da oferta do sistema de transporte a partir da agregação de diversos serviços de mobilidade (e.g. ônibus, táxi, metrô e compartilhamento de bicicletas e patinetes) em uma única interface que permita a integração física, tarifária e informacional acessível ao nível do usuário.

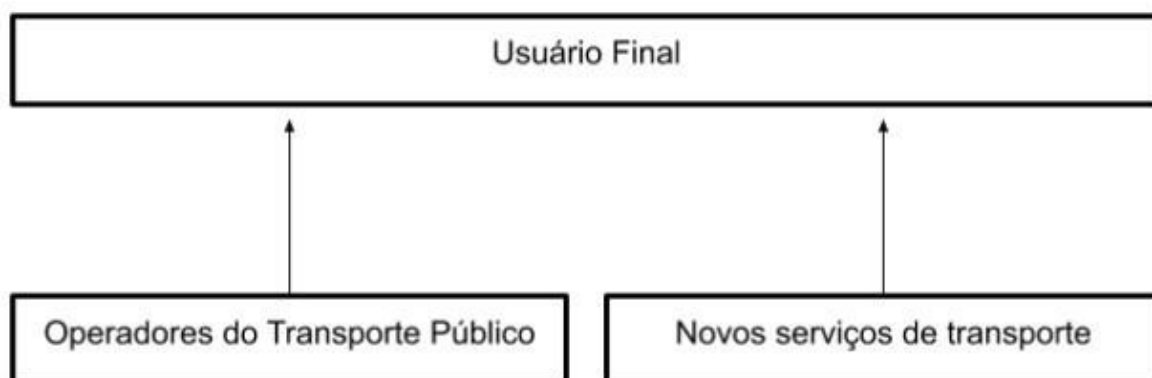


Fonte: Matyas e Kamargianni (2018)

Figura 1: Funções principais de um sistema MaaS integrado

Após a agregação, a segunda função de um sistema MaaS é intermediar a comercialização de pacotes de serviço de mobilidade conforme as preferências dos diferentes grupos de usuários (Kamargianni et al., 2016; Matyas e Kamargianni, 2018). Essa função de corretagem busca maximizar a eficiência do sistema por meio da introdução de um sistema de discriminação de primeiro grau no qual o usuário pagará o seu preço ótimo pela sua cesta de serviços ótima (Krugman e Obstfeld, 2003).

Ambas as funções surgem como novos papéis atuantes na indústria dos transportes, e a literatura sobre o tema já se aprofunda sobre as responsabilidades dos agentes, públicos e privados, na ocupação dessas posições. No entanto, marginalmente à emergência destas novas funções, estão escondidas antigas responsabilidades que começam a perder força em meio à construção de um sistema organizacional que não se restringe às capacidades do Estado de garantir o estado de direito (Ma et al., 2018). Isto porque, até o surgimento de um modelo de integração capaz de suportar a operação eficiente em MaaS, grande parte das cidades no Brasil e no mundo estarão operando em um cenário desintegrado tal como apresentado na Figura 2. Para Smith *et al.* (2018), o problema é que, neste cenário, o surgimento acelerado de diversos serviços operados de forma independente cria conflitos operacionais entre os serviços oferecidos. O caso dos cemitérios de bicicletas que começaram a aparecer na China depois da explosão dos serviços de sistemas de compartilhamento sem estações mostra um exemplo de superoferta criada pela disputa irracional pelo espaço público (Ma *et al.*, 2018).



Fonte: Matyas e Kamargianni (2018)

Figura 2: Funções principais de um sistema MaaS pré-integração

Em princípio, isso só acontece porque a racionalidade de cada operador está limitada à gestão do seu próprio serviço independente dos demais operadores presentes no espaço. Embora as tecnologias sejam novas, essas falhas remetem a problemas tradicionalmente estudados no campo da economia industrial, como a tragédia do bem comum e a constituição de monopólios naturais (Ma et al., 2018; Rogers, 2015; Wyman, 2017).

Nesse sentido, compreender a construção do processo de regulamentação do transporte público urbano até o presente se mostra como um ponto de partida para entender os limites do poder público em lidar com o sistema MaaS. No espectro do caso brasileiro, o presente artigo considera que a experiência de concorrência em livre mercado introduzida pelo transporte alternativo na década de 1990 tem a contribuir com uma perspectiva sobre as potenciais forças de desenvolvimento do MaaS nas cidades brasileiras.

2.1. Uma breve revisão do nascimento das concessões públicas de transporte

Até a segunda metade do século XX, a maioria dos sistemas municipais de transporte urbano era operado pela iniciativa privada, algumas poucas cidades tinham empresas sob responsabilidade do poder público. No final do século XX, a crise econômica e fiscal pela qual passava o Estado brasileiro levantou novamente questões ligadas à desestatização e a abertura de alguns mercados à livre competição. Essa transição deu origem a um extenso debate político e acadêmico sobre o comportamento competitivo desses novos operadores e seus desdobramentos para a qualidade do serviço (Orrico Filho e Santos, 1996; Santos e Orrico Filho, 1996).

No Brasil, esse processo acontece a partir da expansão dos operadores do transporte alternativo (i.e. Vans), principalmente no início dos anos 90. Historicamente, a introdução desses serviços proporcionou uma expansão acelerada da oferta de transporte. No início, em caráter complementar ao sistema de transporte tradicionalmente operado com dificuldades financeiras por empresas públicas, esses operadores, em sua maioria individuais, começaram por operar nas franjas do transporte coletivo tradicional com a proposta de oferecer um serviço mais rápido e confortável. No entanto, a história mostra que, gradativamente, a introdução desregulamentada desses serviços passou a competir com o sistema tradicional de

média e alta capacidade e, com isso, criou desequilíbrios operacionais em todo o sistema (R. Orrico Filho e Santos, 2002).

Na maioria das cidades que passaram por esse processo, essa experiência deixou claro os limites de uma operação desregulamentada em relação à qualidade do serviço oferecido ao usuário final e à sustentabilidade financeira para os operadores (Golub *et al.*, 2009). Vans lotadas na hora do pico, sem horário e rotas explícitas para o usuário, longos tempos de espera eram fatos comuns no dia-a-dia de um sistema que caminhava financeiramente para uma situação insustentável dado o excesso de competição no mercado (Orrico Filho e Santos, 2002).

No fim dos anos 90 e início dos anos 2000, suportadas pelo estado da arte e prática internacional e pela criação da lei das concessões no Brasil, algumas das maiores cidades começaram a desenhar e implementar um sistema de regulamentação da oferta de serviços de transporte baseado na licitação de concessões sobre o direito de exploração do sistema de transporte. Como correção para os efeitos colaterais da livre competição, os processos licitatórios começaram a ser elaborados como forma de trazer a concorrência entre operadores privados para o nível da competição pelo mercado (Orrico Filho e Santos, 1996; Santos e Orrico Filho, 1996).

Em suma, esse modelo de competição pelo mercado considera que, para o modo rodoviário urbano, a competição entre operadores ao nível do mercado (i.e. operacional) não é sustentável porque incentiva a deterioração financeira do serviço, requer elevados custos de fiscalização e incentiva práticas competitivas que prejudicam a qualidade do serviço oferecido. Assim, esta prática deveria ser evitada por meio da construção de processos licitatórios que trouxessem a competição para um nível pré-operacional. No modelo de competição pelo mercado, o intuito é definir que apenas o melhor produto tivesse direito de entrar no mercado e ficasse protegido da competição no dia a dia ao longo de todo o contrato (Orrico Filho e Santos, 1996; Santos e Orrico Filho, 1996).

No que tange ao transporte alternativo, o modelo regulatório desenvolvido nas principais cidades do Brasil buscou criar um pacto com os agentes já estabelecidos no transporte, de forma a alocar cada um de uma maneira sustentável para o sistema e, assim, viabilizar a reserva de mercado. Por exemplo, tanto em Belo Horizonte como em São Paulo, parte dos operadores do sistema alternativo foi integrada ao sistema convencional como um subsistema distribuidor com um viés intralocalidade (Gomide, 2015; Tomasevicius Filho, 2014). A partir da construção desses acordos, coube à fiscalização sobre a operação de agentes que não participaram do processo de regulamentação desenvolvido, os “piratas”, definir uma reserva de mercado clara para operação dos transportes públicos na cidade (Golub *et al.*, 2009).

A partir desse momento, criou-se um relativo consenso sobre a forma da organização do mercado de transporte urbano no Brasil. Apoiadas sobre a capacidade reguladora dos agentes públicos responsáveis, a organização e a operação do sistema de transporte se acomodaram no modelo de competição pelo mercado como a solução ideal para a garantia de um sistema sustentável e capaz de atender às necessidades dos usuários. No entanto, casos como a UBER têm mostrado como esse modelo depende de uma capacidade fiscalizadora do Estado que começa a se fragmentar frente às novas tecnologias e aos modelos de negócio desenvolvidos por meio de plataformas digitais (Hensher, 2017).

2.2. Fim da regulação do mercado de transportes: da desregulamentação às concessões e o fim da era da competição pelo mercado

A emergência de sistemas de transporte sob demanda operados por meio de plataformas digitais mostrou como a capacidade de regulação do Estado perdeu forças frente ao desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação. A citação abaixo foi retirada do manifesto de independência do ciberespaço escrito em 1996 por John Perry Barlow e dirigida ao fórum econômico de Davos em resposta à lei de telecomunicações aprovada naquele mesmo ano nos Estados Unidos da América com o objetivo de regulamentar as operações realizadas na internet.

“Governos derivam seus poderes justamente do consentimento daqueles que por eles são governados. Vocês nem solicitaram ou receberam o nosso. Nós não convidamos vocês. Vocês não nos conhecem, nem conhecem o nosso mundo. O Ciberespaço não se limita às suas fronteiras. Não pensem que vocês podem construí-lo, como se fosse uma obra de construção civil. Vocês não podem. É uma força da natureza, e ela cresce através das nossas ações coletivas. Na China, Alemanha, França, Rússia, Singapura, Itália e EUA, vocês estão tentando repelir o vírus da liberdade erguendo postos policiais nas fronteiras do Ciberespaço. Isso só vai manter o contágio afastado por pouco tempo, mas eles não funcionarão em um mundo que em breve a mídia vai cobrir de bits.” (Barlow, 1996)

Esse fragmento mostra como, desde o princípio, a internet carrega em suas raízes uma proposta de descolamento com o poder regulador do Estado. Embora, naquela época, a visão de independência do ciberespaço ainda se focasse principalmente em proteger as fronteiras digitais da regulamentação do Estado, o cenário de hoje mostra como o avanço dessas plataformas sobre as fronteiras regulatórias começa a ameaçar o poder dele sobre o planejamento, regulação e estruturação do espaço físico (Ma et al., 2018).

O caso da disputa entre a UBER e os permissionários do sistema de táxi é exemplo claro de como o modelo regulatório tradicional se mostra insuficiente frente o papel de controlar a entrada de serviços distribuídos em plataformas digitais (Harding et al., 2016; Rogers, 2015; Wyman, 2017). No entanto, este momento pode ser compreendido como apenas um começo para uma transição muito mais profunda. Isto porque os novos serviços de transporte e mobilidade que surgem todos os dias não necessariamente nascem para operar em direta competição com algum setor do transporte já regulamentado, como foi no caso da UBER em relação aos táxis. A emergência dos novos serviços de mobilidade mostra que alguns modelos de negócio são desenhados para ocupar as franjas do transporte tradicional ou tornar algumas viagens obsoletas ou desnecessárias (Hensher, 2017). Alguns exemplos são os serviços de entrega de comida/produtos a domicílio, compartilhamento de bicicletas e patinetes elétricos que, embora tenham uma participação complementar na mobilidade de pessoas e produtos na matriz de viagem atual, estão gradativamente também a substituir viagens que hoje fazemos por ônibus, táxi ou metrô.

Esse cenário coloca um ponto de interrogação sobre o futuro do papel do regulador de transporte público frente às suas limitações em um cenário digital. Como solução, começam a surgir experiências que indicam que essa transição passa pelo reconhecimento das responsabilidades e capacidades regulatórias a serem assumidas pelas figuras do agregador e

do corretor de serviços de transporte em um sistema operado em MaaS e da própria ocupação desta posição (Utriainen e Pöllänen, 2018).

Isso porque é função do agregador e do corretor suportar uma ponte entre os diversos serviços oferecidos na cidade, e esta responsabilidade carrega oportunidades para construir um ambiente regulatório capaz de atuar no planejamento, regulamentação e operação dos novos e tradicionais sistemas de transporte urbano. Mas quem assumirá essas posições?

Melo et al. (2018) mostra que, em termos de marco legal brasileiro, a responsabilidade de agregador deveria ser garantida ao órgão público. Essa tese é defendida a partir da definição do transporte como serviço público na Constituição brasileira. Esse arcabouço legal determina que, uma vez compreendida como serviço de natureza pública, a provisão de um sistema básico de mobilidade é responsabilidade do poder municipal e, por sua vez, deveria ser garantida por ele ou concessionada de forma supervisionada a um operador privado.

Melo et al. (2018) compreende que este cenário respalda um caminho legal para a inserção de medidas reguladoras públicas em um ambiente organizado em MaaS. No entanto, a história tem mostrado que as novas tecnologias não nasceram para aceitar a regulamentação apenas porque foi definido por lei. Nesse sentido, já começam a surgir no mercado empresas privadas interessadas em ocupar, antes de qualquer definição pública, esse espaço de agregador (e.g. a própria UBER começou, em janeiro de 2019, a integrar no seu sistema de viagens tradicional a venda de bilhetes para o sistema de transporte coletivo da cidade de Denver, nos EUA) (Dickey, 2019).

2.3 A regulamentação dos transportes em MaaS

Smith et al. (2018) definem três cenários base para o desenvolvimento dos sistemas MaaS a partir da capacidade operacional assumida pelo poder público. No nível mais básico, denominado pelo autor de orientado pelo mercado, o poder público ocuparia apenas a posição de provedor do sistema coletivo de transporte (e.g. ônibus, metrô, trens) e autorizaria a comercialização de bilhetes por terceiros ocupando a posição de agregador. No extremo oposto, Smith et al. (2018) ponderam um sistema todo (i.e. integração e comercialização) controlado pelo poder público em que os operadores privados apenas entrariam como prestadores dos serviços de mobilidade (e.g. carros, bicicletas e patinetes compartilhados). Entre estes dois cenários opostos, Smith et al. (2018) também ponderam uma terceira via na qual o agente regulador público ficaria responsável pela integração, e um ou mais parceiros privados ficariam responsáveis pela comercialização de pacotes de serviço.

Cada um desses cenários representa não apenas uma lista de deveres para o poder público, mas também define um determinado nível de direito em termos de planejamento e regulação do mercado. De acordo com Smith et al. (2018), enquanto o cenário orientado pelo mercado limita a capacidade de planejamento e regulação do poder público aos seus serviços e respectivas interfaces com o agregador privado, um cenário híbrido ou no seu estado de completa orientação pública define uma maior capacidade reguladora para o agente público.

Esses cenários podem ajudar a clarificar melhor os possíveis desdobramentos para os diversos modelos de regulamentação em MaaS, mas ainda não mostram quais elementos serão determinantes para a transição para cada um deles (Docherty *et al.*, 2018). Nesse sentido, é importante compreender como o modelo de competição pelo mercado desenvolvido ao longo

da segunda metade do século XX estabeleceu um pacto entre Estado, empresas e usuários, que permitiu uma organização estável da indústria de transporte público urbano (Gomide, 2015; Orrico Filho e Santos, 1996; Tomasevicius Filho, 2014). Em relação a este arranjo, o MaaS nasce do rompimento dos parâmetros base dessa estrutura e precisa construir um acordo capaz de sustentar a sua nova forma de operar. A próxima seção apresenta alguns dos pilares necessários para essa nova construção.

3. A ESPERA DE UMA NOVA REGULAMENTAÇÃO

Harari (2011) mostra como, historicamente, o ser humano teve que trabalhar sua estrutura conceitual dual (e.g. “nós” e “eles”) de forma que a humanidade percorresse o seu caminho entre a coexistência de tribos rivais até um processo de globalização. Todo este processo permanece no comportamento humano, e um olhar sobre a história da humanidade mostra como alguns fatores assumiram esta responsabilidade de direcionar e fortalecer a ideia de unificação (e.g. Dinheiro, o Estado e a religião).

Crenças religiosas à parte, o dinheiro e o Estado, há muito tempo, foram forças catalisadoras que estiveram entrelaçadas nas principais transformações do mundo desde o fim da idade média (Vilar e White, 1976). Desde as grandes navegações passando pela Revolução Industrial até os Estados modernos, esses dois fatores uniram pessoas com mesmo propósito. Quando se discute *Mobility as a Service*, é inevitável associar esses dois fatores. Se, por um lado, os prestadores do serviço estão interessados em maximizar os lucros e, dessa forma, enxergar a entrada de outros operadores com certa rivalidade; por outro, o Estado busca o equilíbrio entre as partes, maximizando os benefícios para os usuários e mantendo condições para que o setor privado continue interessado em investir. No entanto, a entrada das novas tecnologias de informação e comunicação mostra como a formação deste equilíbrio poderá ser mais complexa nas próximas décadas.

3.1. As componentes de um novo pacto da MaaS

A figura do agregador, como mostrado nas seções anteriores, será fundamental em um sistema em MaaS integrado – seja esse agregador um agente público ou privado. Caberá ao agregador reunir os diversos serviços de transporte em uma única interface operacional (Matyas e Kamargianni, 2018). No entanto, uma nova questão surge neste debate: por que os diversos serviços de transporte vão querer ser agregados? Por que vão aceitar fazer parte desse coletivo de serviços de transporte ao invés de buscar maximizar seus ganhos de forma individual?

Olson (1965) fez esse debate, mas não na engenharia de transporte, e sim na economia e nas ciências sociais. O que leva um trabalhador a fazer parte de um sindicato? O que leva uma empresa a fazer parte de um cartel? Ou seja, por que um indivíduo aceita ter um custo individual (seja esse custo financeiro ou não) para que o grupo do qual faz parte alcance o seu objetivo coletivo? Para responder a essas perguntas, é preciso antes conhecer alguns conceitos usados por Olson (1965) na discussão sobre a lógica da ação coletiva, como “grupo”, “interesse comum” e “benefício coletivo”, indicados na Tabela 1.

Tabela 1: Conceitos da lógica da ação coletiva, segundo Olson

Conceito	Definição
Grupo	Um conjunto de indivíduos com um interesse comum. Esse grupo pode ser formalizado (ex.: um sindicato, uma associação, uma companhia etc.) ou não (ex.: uma categoria econômica ou profissional).
Interesse comum	É um interesse de todos os membros do grupo, sem exceção. É o que justifica a existência do grupo em si. E o interesse do grupo é justamente gerar benefícios coletivos para o grupo.
Benefícios não-coletivos	É aquele que pode ser discriminado. Diferentemente do que ocorre com o benefício coletivo, um membro de um grupo somente desfrutará do benefício não-coletivo se contribuir para a causa coletiva. É a lógica do “ganha-ganha”: o membro ganha se participar e o grupo ganha com a participação dele.

Fonte: Elaboração dos autores a partir de Olson (1965)

A partir destes conceitos é possível analisar o modelo de competição pelo mercado de transporte desenvolvido ao longo da segunda metade do século XX como um pacto criado entre Estado, empresas e usuários. Nesse pacto, esse “grupo” de Olson teria como interesse comum a delimitação de um sistema de transporte economicamente sustentável e capaz de atender às necessidades dos usuários (Olson, 1965). A entrada dos operadores alternativos nos anos 90 mostrou que este equilíbrio já foi abalado, mas conseguiu ser recuperado mediante à absorção de parte dos operadores alternativos nos processos licitatórios das principais cidades do Brasil (Gomide, 2015; Tomasevicius Filho, 2014).

De forma semelhante, a construção de um sistema MaaS integrado também depende da elaboração de um novo pacto, entre os tradicionais serviços de transporte (metrô, ônibus, trem etc.), poder público, usuários e, agora, os novos serviços de transporte (Uber, sistemas de compartilhamento de bicicletas e patinetes etc.). Um pacto capaz de suportar a transição de uma estrutura descentralizada, como apresentado na figura 2, para uma ação individual orientada por uma estrutura coletiva (figura 1).

Para construção deste equilíbrio, o modelo teórico de Olson considera que existem apenas duas linhas de ação: a coerção e a construção de um sistema de benefícios não-coletivos. Sobre o primeiro item, o presente artigo se esforçou em mostrar que casos como a UBER indicam que a capacidade coercitiva da regulamentação é ineficiente frente a uma estrutura de operadores cada vez maior e mais pulverizada (Cramer e Krueger, 2016; Ma et al., 2018; Rogers, 2015). Diante dessa perspectiva, valoriza-se a construção de uma relação regulatória baseada na distribuição de benefícios não-coletivos.

Em suma, em um sistema de pacto apoiado em uma estrutura de benefícios não-coletivos, um membro de um grupo somente desfrutará do benefício não-coletivo se contribuir para a causa coletiva (Olson, 1965). É a lógica do “ganha-ganha”: o membro ganhará se participar do grupo, e o grupo ganhará com a participação dele. Aplicada ao caso do sistema MaaS integrado, esta leitura sugere que o agente agregador será aquele que conseguir oferecer o melhor acordo de custos e benefícios (não-coletivos) a cada um dos operadores individuais de forma com que eles sejam incentivados a cumprir com a norma coletiva que garante o bem comum.

Assim, o arcabouço teórico de Olson (1965) apresenta aquela que pode ser a questão mais importante no horizonte da pesquisa em regulamentação em transporte: quais serão os benefícios não-coletivos necessários para atrair serviços de transporte à ação coletiva que impactará na construção de um sistema MaaS integrado? Ou, em outras palavras, quais serão as variáveis que permitirão a construção de um sistema agregador, dentro da lógica “ganha-ganha”, capaz de introduzir medidas de regulamentação em um sistema MaaS?

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo compreende que a experiência brasileira com a entrada dos operadores individuais alternativos no final dos anos 90 tem muito a contribuir para o entendimento das forças de organização de um futuro sistema de transporte organizado em MaaS no Brasil. O artigo observou como o papel do governo e a organização de mercado foram responsáveis pela construção de um pacto econômico estável entre operadores tradicionais, novos entrantes, poder público e população. No entanto, o estudo também observa que esta capacidade do Estado de assumir este papel por meio da sua capacidade de garantir o Estado de direito tem se fragilizado frente à estrutura operacional dos novos modelos de negócio da mobilidade apoiados em estruturas nas plataformas digitais.

A partir desta constatação, o estudo retorna às raízes do pensamento econômico de grupos para observar como o desenvolvimento de outros benefícios não-coletivos, tais como descritos por Olson (1965), poderiam contribuir na organização de um novo pacto entre agentes capazes de atuar de forma eficiente na regulamentação das tecnologias de transporte emergentes. A partir deste conceito, o presente estudo considera que a pesquisa futura neste tema deve trabalhar na identificação destes benefícios e na estimação dos seus respectivos valores para os agentes envolvidos nesse pacto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barlow, J. P. (1996) *Declaration of independence for cyberspace*. A Cyberspace Independence Declaration, Disponível em: https://wac.colostate.edu/rhetnet/barlow/barlow_declaration.html, Acesso em: 16/09/2019.
- Brasil (2003) *Constituição da República Federativa do Brasil*: promulgada em 5 de outubro de 1988. Saraiva, São Paulo.
- Cramer, J. e Krueger, A. B. (2016) *Disruptive Change in the Taxi Business: The Case of Uber*. *American Economic Review*, v. 106, p. 177–182.
- Dickey, M. R. (2019) *Uber’s transit offering just went live in Denver*. TechCrunch, Disponível em: <https://techcrunch.com/2019/01/31/ubers-transit-offering-just-went-live-in-denver/>, Acesso em: 16/09/2019
- Docherty, I.; G. Marsden e J. Anable (2018). The governance of smart mobility. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, v. 115, p. 114–125.
- Golub, A.; R. Balassiano; A. Araújo e E. Ferreira (2009). Regulation of the informal transport sector in Rio de Janeiro, Brazil: Welfare impacts and policy analysis. *Transportation*, v. 36, p. 601–616.
- Gomide, A. de Á. (2015). Economic regulation and cost-efficiency in brazilian urban public transport: the case of belo horizonte. *Discussion paper* IPEA, São Paulo.
- Harari, Y. N. (2016) *Sapiens: uma breve história da humanidade*. LePM, Porto Alegre
- Harding, S.; M. Kandlikar e S. Gulati (2016). Taxi apps, regulation, and the market for taxi journeys. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, v. 88, p. 15–25.
- Hensher, D. A. (2017). Future bus transport contracts under a mobility as a service (MaaS) regime in the digital age: Are they likely to change? *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, v. 98, p. 86–96.
- Kamargianni, M.; W. Li; M. Matyas e A. Schäfer (2016). A Critical Review of New Mobility Services for Urban Transport. *Transportation Research Procedia*, v. 14, p. 3294–3303.
- Kpmg Llp. (2010). *World Metro Figures 2014*. p. 1–99. Nova York

- Krugman, P. R. e M. Obstfeld (2003). *International Economics: Theory and Policy*, Addison-Wesley, Nova York
- Ma, Y.; J. Lan; T. Thornton; D. Mangalagu e D. Zhu (2018). Challenges of collaborative governance in the sharing economy: The case of free-floating bike sharing in Shanghai. *Journal of Cleaner Production*, v. 197, p. 356–365.
- Matyas, M., e Kamargianni, M. (2018). The potential of mobility as a service bundles as a mobility management tool. *Transportation*, p. 1-18
- Melo, R. R.; M. O. Andrade e A. Brasileiro (2018). Mobility as a service: necessidade de regulação e papel dos atores relevantes no contexto brasileiro. *Anais do XXXII Congresso Da Associação Nacional de Ensino e Pesquisa Em Engenharia de Transportes*. ANPET, Gramado.
- Murphy, S. F. (2016). *Shared Mobility and the Transformation of Public Transit*. The National Academies Press, Washington, DC, USA
- Olson, M. (1965). *The Logic of Collective Action Public Goods and the Theory of Groups*, Blackbell, Oxford
- Orrico Filho, R. D. e E. M. Santos (1996). Transporte Coletivo Urbano por Ônibus: regulamentação e competição. In: Orrico Filho, R. D. e E. M. Santos (1996), *Ônibus Urbano: Regulamentação e Mercados*. LGE, Brasília.
- Orrico Filho, R. D. e E. M. Santos (2002). Urban Bus Transport in Brazil : Regulations and Competition. *The asian journal*, v. 9, p. 39–61.
- Rogers, B. (2015). The Social Costs of Uber. *The University of Chicago Law Review Dialogue*, v. 82, p. 85–102.
- Santos, E. M. e R. D. Orrico Filho (1996). Regulamentação do transporte urbano por ônibus: elementos do debate teórico. In: Orrico Filho, R. D. e E. M. Santos (1996), *Ônibus Urbano: Regulamentação e Mercados*. LGE, Brasília.
- Smith, G.; J. Sochor e I. C. M. A. Karlsson (2018). Mobility as a Service: Development scenarios and implications for public transport. *Research in Transportation Economics*, v. 69, p. 592–599.
- Tomasevicius Filho, E. (2014). A regulação dos transportes coletivos por ônibus no Município de São Paulo. *Revista Da Faculdade de Direito, Universidade de São Paulo*, v. 97, p. 287.
- UBER. (2019). Fatos e Dados sobre a Uber. Disponível em: <https://www.uber.com/pt-BR/newsroom/fatos-e-dados-sobre-uber/>, Acesso em: 16/09/2019
- Utriainen, R. e Pöllänen, M. (2018). Review on mobility as a service in scientific publications. *Research in Transportation Business and Management*, v. 27, p.15–23.
- Vilar, P. e J. White, (1976). *A History of Gold and Money, 1450-1920* NLB, Londres.
- Wong, Y. Z.; D. A. Hensher, e C. Mulley (2017). Emerging transport technologies and the modal efficiency framework: A case for mobility as a service (MaaS). In: *Anais da International Conference Series on Competition and Ownership in Land Passenger Transport*, p. 1–24.
- Wyman, K. M. (2017). Taxi regulation in the age of Uber. *Legislation and Public Policy*, v. 20, p. 1–100.

Matheus Henrique de Sousa Oliveira (matheus@pet.coppe.ufrj.br)

Thais Ohana Ferreira de Araújo (thais.araujo@pet.coppe.ufrj.br)

Vinicius Henter Carneiro Bastos (viniciushenter@pet.coppe.ufrj.br)

Programa de Engenharia de Transportes, Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia, Universidade de São Paulo, Av. Horácio Macedo, 2030. Bloco H - Sala 106 - Ilha do Fundão CEP: 21941-914 - Rio de Janeiro