
FATORES DETERMINANTES PARA A FORMAÇÃO DE PREÇO NOS SERVIÇOS DE RIDE-HAILING

KARENN PATRÍCIA SILVA SIQUEIRA¹

HYAGO COSTA LIMA²

EDNA MARIA DE MELO VIEIRA³

ANA MESSIAS CARDOSO DE SOUSA⁴

Fecha de recepción: 15 de junio de 2020

Fecha de aprobación: 03 de octubre de 2020

Resumo

Este artigo teve como objetivo analisar que fatores determinam o preço dinâmico das viagens em serviços de ride-hailing. Nesse sentido, busca contribuir para o acréscimo da literatura contábil, ainda escassa, sobre estratégias de precificação nesse segmento. Ademais, pode orientar o entendimento dos usuários (motoristas e passageiros) no que concerne à utilização de preços dinâmicos nas corridas. A metodologia baseou-se em uma abordagem exploratória, de natureza qualitativa. Os dados coletados totalizaram 211 relatórios de viagem realizada entre março e maio/19. Verificou-se o uso de um conjunto de variáveis que se assemelham às tradicionalmente utilizadas pelos táxis: preço-base, distância percorrida em quilômetros, tempo em minutos. Entretanto, destaca-se a variável preço dinâmico (precificação de surto) que sofre oscilação baseada em uma escala numérica (entre 1.0x a 5.0x) padronizada a partir de outras subvariáveis que refletem a demanda local e as condições de fornecimento (número de carros disponíveis, horário de pico, dia da semana, localização do destino, entre outras) na qual incidem como multiplicador no preço-base. Os resultados indicam que devido a estratégia de precificação adotada, a relação de oferta e demanda neste segmento está

1 Mestre em Ciências Contábeis (PPGCC/UFPE). Teresina/Piauí/Brasil.
karennsiqueira@hotmail.com

2 Bacharel em Ciências Contábeis. Universidade Estadual do Piauí – UESPI.

3 Mestre em Ciências Contábeis (PPGCC/UFPE). Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Cajazeiras - FAFIC.

4 Bacharel em Ciências Contábeis. Universidade Estadual do Piauí - UESPI.

suscetível às variações de elementos externos de mercado, aos quais incidem diretamente no seu processo de formação de preço.

JEL: M4, R4.

Palavras-chaves: contabilidade de custos, formação de preço, estratégias de precificação, preços-dinâmicos, ride-hailing.

FACTORES DETERMINANTES EN LA FORMACIÓN DE PRECIOS EN SERVICIOS DE RIDE-HAILING

Resumen

Este trabajo tuvo como objetivo analizar los factores relacionados con la dinámica del precio de los viajes en los servicios de transporte en vehículo con conductor tipo “*ride-hailing*”. En este sentido, se busca contribuir a la incorporación de la aún escasa literatura contable sobre estrategias de precios en este segmento. Además, puede orientar a la comprensión de los usuarios (conductores y pasajeros) con respecto al uso de precios dinámicos de los viajes. La metodología se basó en un enfoque exploratorio y cualitativo. Los datos recogidos ascendieron a 211 informes de viaje realizados entre marzo y mayo de 2019. Se verificó el uso de un conjunto de variables similares a las utilizadas tradicionalmente por los taxis: precio base, distancia recorrida en kilómetros, tiempo en minutos. Sin embargo, se destaca la variable de precio dinámico (precios de aumento), que fluctúa en base a una escala numérica (entre 1.0x y 5.0x) estandarizada en base a otras subvariables que reflejan las condiciones de oferta y demanda local (número de autos disponibles, horas pico, día de la semana, ubicación del destino, entre otros), que se aplican como multiplicador en el precio base. Los resultados indican que debido a la estrategia de precios adoptada, la relación entre oferta y demanda en este segmento es susceptible a cambios en los elementos de mercado externos, los cuales afectan directamente su proceso de formación de precios.

JEL: M4.

Palabras clave: contabilidad de costos, formación de precios, estrategias de precios, precios dinámicos, *ride-hailing*.

DETERMINANT FACTORS FOR PRICE FORMATION IN RIDEHAILING SERVICES

Abstract

This article aimed to analyze which factors determine the dynamic price of travel on ride-hailing services. In this sense, it seeks to contribute to the addition of accounting, still scarce, on pricing strategies in this segment. Furthermore, it can guide or understand users (drivers and passengers)

without worrying about the use of the fares. The methodology was based on an exploratory, qualitative approach. The data collected totaled 211 travel reports initiated between March and May/19. A set of variables similar to those traditionally used by taxis was verified or used: based price, distance traveled in miles, time in minutes. However, the dynamic price variable (surge pricing) stands out, which fluctuates based on a numerical scale (between 1.0x and 5.0x) standardized based on other sub-variables that reflect local demand and supply conditions (available cars, peak hours, day of the week, location of the destination, among others) which are applied as a multiplier in the based price. The results indicate that due to the pricing strategy adopted, the supply and demand relationship in this segment is susceptible to changes in external market elements, which directly affect its price formation process.

JEL: M4.

Keywords: cost accounting, pricing, pricing strategies, dynamic prices, ride-hailing.

FACTEURS DÉTERMINANTS POUR LA FORMATION DE PRIX CONCERNANT LES SERVICES DÉNOMINÉS "RIDE-HAILING"

Résumé

Ce travail a pour but d'analyser les facteurs liés à la dynamique du prix des déplacements des services de transport des véhicules avec chauffeur du type "ride-hailing". Dans ce sens, nous prétendons contribuer à l'incorporation du manque de littérature comptable traitant les stratégies de prix de ce segment. En outre, cela peut orienter la compréhension des usagers (conducteurs et passagers) concernant les prix dynamiques des déplacements. La méthodologie se base sur une approche exploratoire et qualitative. Les données relevées conformément 211 rapports de déplacements effectués entre mars et mai 2019. Nous avons vérifié l'utilisation d'un ensemble de variables similaires à celles utilisées traditionnellement par les taxis: prix de base, distance parcourue en kilomètres, temps en minutes. Néanmoins, nous remarquons la variable de prix dynamiques (prix à la hausse) qui fluctue selon une échelle numérique (entre 1.0x y 5.0x) standardisée par rapport à d'autres sous-variables montrant les conditions de l'offre et la demande locales (nombre de voitures disponibles, heures de pointe, jour de la semaine, emplacement de la destination, entre autres) qui s'appliquent comme multiplicateur du prix de base. Les résultats indiquent que selon la stratégie des prix appliquée, la relation entre offre et demande dans ce segment est susceptible de changements des éléments du marché externes affectant directement le processus de formation des prix.

JEL: M4.

Mots clés: comptabilité des coûts, formation des prix, stratégies des prix, prix dynamiques, ride-hailing.

1. Introdução

Ao longo dos anos, o desenvolvimento tecnológico tem provocado mudanças nos padrões de consumo de produtos e/ou serviços, sobretudo, graças ao advento da internet que também modificou a maneira como as transações comerciais podem ser realizadas a partir do surgimento de novos modelos de negócio em ambientes virtuais, inseridos no contexto da economia digital.

Segundo Kolomiyets e Glushach (2017) as transformações ocorridas na estrutura tecnológica da economia moderna levaram ao surgimento da economia digital trazendo consigo oportunidades significativas. Tais oportunidades podem ser percebidas pelo incremento do número de empresas cujas atividades são totalmente conduzidas por meio da utilização de plataformas digitais, umas das principais características do modelo de negócio denominado marketplace.

Inserido nesse novo ambiente de negócio, tem se destacado de maneira promissora os serviços de e-hailing. Termo referente a qualquer serviço de transporte de passageiros contratado por meio da utilização de aplicativos (Siqueira & Christino, 2017). Corroborando esse entendimento, Joia e Altieri (2017:1) acrescentam que as plataformas de e-hailing podem ser definidas como “aplicativos de serviço móvel avançado que permitem pedidos de serviços de transporte via internet e localização geográfica, usando dispositivos móveis e acompanhando o serviço fornecido e os pagamentos devidos”.

No contexto da economia digital as interações econômicas sofrem modificações. Intermediários de longas cadeias são extintos; os negócios são mais rapidamente concluídos; limitações espaciais de acesso ao mercado são eliminadas; a vantagem competitiva é possibilitada às empresas de qualquer porte; se permite a criação de um efeito escalar e materialização do seu impacto positivo, diminuindo os custos. (Kolomiyets & Glushach, 2017).

Dentre os elementos mencionados pelos autores acima, ressalta-se a redução dos custos os quais refletem no preço do produto e/ou serviço ofertado pelo mercado. Kara e Banban (2011) apontam a existência de diferença significativa entre a estrutura de custos da produção de bens e serviços digitais e os tradicionais, sendo que naqueles os custos marginais são baixos e apresentam preços menores incentivando seus produtos no mercado.

Geralmente os modelos de negócio marketplace apresentam uma diminuição dos custos de transação. Nos serviços de e-hailing, por exemplo, essa redução é efetivada pela intermediação do contato entre as partes contratantes (usuários do aplicativo): o potencial passageiro e o motorista, dentro do ambiente virtual.

Nesse sentido, a literatura internacional apresenta vários estudos que investigaram empresas do segmento ride-hailing (RH) sob diferentes perspectivas: Fatores que afetam a adoção de serviços de passeio (Alemi, Circella, Handy, & Mokhtarian, 2018); Seus efeitos na indústria de táxi e em outros modos

de viagem (Contreras & Paz, 2018; Yong & Farber, 2019); Mercado de trabalho para motoristas parceiros (Hall & Krueger, 2015); Demanda e excedente de consumidor (Cohen, Hahn, Hall, Levitt, & Metcalfe, 2016); Tarifas em serviços de compartilhamento de carros (Perboli, Ferrero, Musso, & Vesco, 2018).

Em termos gerais, esses trabalhos ratificam que pela natureza inovadora dos serviços de RH e, em muitos casos, pela falta de abertura de dados por parte de suas principais empresas, a literatura sobre as implicações desse novo modelo de negócio permanece escassa, o que enseja o desenvolvimento de novas investigações. Dessa forma, a partir do exposto, emerge a seguinte questão problema: Quais variáveis são consideradas na formação do preço da viagem nos serviços de ride-hailing que utilizam sistemas de precificação dinâmica? Para responder a tal questionamento, a presente pesquisa tem por objetivo analisar que fatores determinam o preço dinâmico das viagens em serviços de passeio contratados por meio de aplicativos de transporte.

Nesse sentido, o estudo justifica-se ao contribuir para o acréscimo da literatura sobre estratégias de precificação em plataformas e-hailing, que muito embora já venha sendo pesquisadas sob diferentes abordagens nas mais diversas áreas, ainda é escasso em periódicos de Contabilidade. Ao tempo que, em termos práticos, pode orientar o entendimento dos usuários (motoristas e passageiros) no que concerne à utilização de preços dinâmicos para definir o valor das corridas.

2. Revisão da literatura

2.1. Aspectos Gerais da Economia Digital, Marketplace e Ride Hailing

A evolução dos sistemas tecnológicos, o aumento significativo no acesso a internet e a inteligência coletiva da rede levaram ao surgimento da economia digital que nas últimas décadas vem permitindo a acessibilidade livre de informações e facilitando a transferência de conhecimento através das fronteiras e para pessoas diferentes, transformando não apenas os processos de negócios, mas também a maneira como produtos e serviços são criados e comercializados, a dinâmica de vendas das empresas e as regras de funcionamento e gerenciamento do mercado e principalmente a forma como os indivíduos se relacionam.

A economia digital, também chamada de teconomia ou economia eletrônica é aquela em que os produtos e serviços estão ligados diretamente à tecnologia e são transacionados dentro de ambientes virtuais. Desse modo, para que haja o consumo de produtos e serviços oferecidos nesse novo modelo de negócio, faz-se necessária a coexistência de usuários interessados e alguns artefatos para concretizar a transação comercial, como computadores, tablets, smartphones, aplicativos, entre outros (Sundararajan, 2013).

Conforme Kolomiyets e Glushach (2017), com o crescimento da clientela e o aumento de diversas formas de comercialização, a economia digital está

cada vez mais próxima de uma economia que interage simultaneamente elementos virtuais e reais, tornando mercadorias e prestadores de serviço mais próximos dos clientes. Essa interação faz com que as empresas sejam mais competitivas, independente do seu porte.

Acompanhando essa nova forma de negociação surge um novo modelo de negócio, os Marketplaces ou e-Marketplaces que segundo Freitas e Lima (2014), funcionam como shopping centers, reunindo diversas lojas em um só lugar, porém, online. Ainda segundo tais autores, nessas plataformas o consumidor (que também pode ser outra empresa) tem contato com produtos e serviços de inúmeras marcas e, por meio de um carrinho virtual, vai às compras fazendo seus pagamentos de uma única vez na plataforma do operador do marketplace que, por seu turno, repassará a quantia negociada aos lojistas. Nesse processo, a logística de entrega de produtos é de responsabilidade das empresas que participam desses espaços e não do marketplace (Freitas & Lima, 2014).

De acordo com Siqueira e Christino (2017) está surgindo cada vez mais produtos e serviços ofertados pela economia digital com o propósito de atender a necessidade do consumidor. Nesse contexto, aparece no mercado outra oportunidade de negócio: os serviços de e-hailing. O termo “e-hailing”, ou “ride-hailing” ou até mesmo “ride sharing”, refere-se a qualquer serviço de transporte de passageiros contratado por meio da utilização de aplicativos (Siqueira & Christino, 2017). Segundo Joia e Altieri (2017: 1) “os serviços de e-hailing apps se tornaram muito populares no Brasil devido à rápida proliferação de smartphones no país.”

Em termos gerais, esse modelo de negócio surgiu como uma alternativa diferenciada aos modelos tradicionais, visto que negocia seus serviços unicamente por meio de plataformas tecnológicas, com preços abaixo de mercado considerando empreendimentos de mesma natureza, fato que possibilitou o crescimento desse serviço de maneira expressiva e imediata. Assim, através de um aplicativo para celular, os clientes ao necessitarem do serviço de transporte entram em contato diretamente com o motorista. Nesse cenário, a plataforma do ride-hailing é utilizada para atender as demandas de transporte, diferenciando-se também das demais empresas por sua tarifa reduzida. A exemplo de empresas que realizam tais serviços, destacam-se a Uber, Lyft, Cabify, Easy Taxi e 99 App.

Um estudo realizado por Monteiro e Soares (2018) ao analisar três grandes plataformas de e-hailing atuantes no mercado brasileiro, exclusivamente nas modalidades de corridas individuais em carros particulares, identificou que embora exista diferença entre as proposições de valor presentes nos modelos de negócios das três empresas, tais características não são marcantes o suficiente a fim de propiciar a geração de mercados específicos para a atuação de cada uma delas, e nem a fidelização dos consumidores a uma plataforma específica.

Outro fator de destaque é que os custos da produção tradicional são diferentes dos custos da produção na economia digital, pois para a produção normal, quanto maior a quantidade vendida, maior o custo. Por outro lado, para os produtos e serviços da economia digital, quanto maior a quantidade vendida, menor o custo. Ainda que no começo, haja custos irreparáveis e prejuízo a curto prazo, o alto rendimento vem a longo prazo, quando o uso dos mesmos é satisfatório. E apesar da existência de tais diferenças, a maioria dos processos nos dois tipos de produção, são praticamente o mesmo (Kara & Baban, 2011).

Em relação ao aspecto tributário de produtos e/ou serviços inseridos na economia digital, especificamente nos serviços de transporte de passageiros, no modelo de negócio ride-hailing se verifica certa divergência por parte do governo, à medida que questiona-se o local onde haverá a tributação e qual órgão será responsável pelo recolhimento e consequente fiscalização (Oliveira & Pinto, 2018).

Nesse sentido, Oliveira e Pinto (2018) afirmam que a indecisão dos governos estaduais e municipais na cobrança do ICMS ou ISS sobre produtos e/ou serviços, traz consequências aos consumidores, uma vez que interfere diretamente no preço final do produto. Admitindo-se tal cobrança ocorreria a bitributação, algo não permitido no Brasil. Esses autores concluem ainda que se o fisco não estabelecer um parâmetro para a tributação de produtos e serviços fornecidos pela economia digital, os governos federais, estaduais e municipais continuarão em “guerra” acerca da arrecadação dos tributos sobre tais produtos e serviços.

Vale ressaltar, que essa discussão não se restringe ao Brasil, outros países também se preocupam, principalmente com a concentração da arrecadação de impostos. Diante do que foi exposto, parece razoável uma definição mais precisa por parte dos governantes, a respeito da tributação no segmento de ride-hailing tendo em vista que esse modelo de negócio já faz parte do dia a dia dos usuários. Além disso, faz-se necessário um maior entendimento acerca dos novos valores desse mercado, levando em consideração que empresas e clientes estarão cada vez mais inseridos nesse ambiente digital.

2.2. Variáveis Determinantes para a Formação de Preço no Ride Hailing

Os serviços de transporte particular de passageiros ofertados por meio de plataformas digitais (aplicativos de táxi e demais aplicativos de transporte) fazem parte do modelo de negócio Ride-Hailing. Contudo, não obstante terem particularidades distintas e apresentarem aspectos regulamentares totalmente opostos, esses negócios possuem processos similares (Siqueira & Christino, 2017).

Nesse sentido, Hall, Kendrick, & Nosko (2015: 7, apud Cohen *et al.*, 2016) destacam a similaridade entre componentes dos sistemas de precificação

praticados pela UBER (empresa líder desse segmento de mercado) e táxis tradicionais, ao afirmar que “os sistemas de preços base da Uber tem componentes semelhantes aos sistemas de preços de táxi padrão, em que cada cidade e produto tem uma tarifa definida de preço por milha, preço por minuto, taxa fixa e tarifa total mínima”.

Por outro lado, um termo diferenciador pode ser destacado entre os elementos que compõem o valor da viagem: o Preço Dinâmico. Corroborando, Siqueira e Christino (2017) constataram que das empresas do setor de e-hailing pesquisadas somente a UBER apresentou dentro do constructo de preço o atributo variável dinâmica. A Ilustração 1 abaixo apresenta um comparativo dos elementos de formação do preço nos dois segmentos.

Ilustração 1. Variáveis Determinantes para a Formação do Preço

TÁXI CONVENCIONAL	APLICATIVOS DE TRANSPORTE
Tipo de Bandeira	Preço-Base
Distância Percorrida	Rota Sugerida pelo GPS (Km)
Tempo de Percurso	Tempo Estimado do Trajeto
-	Preço-Dinâmico

Fonte: elaborado pelos autores (2019).

A partir das informações supramencionadas, observa-se a existência de um conjunto de variáveis na composição do preço da corrida que podem ser aplicadas às empresas do segmento e-hailing. Contudo, para fins desse trabalho, serão detalhadas adiante as variáveis relacionadas aos serviços de passeio não caracterizados como táxi.

2.2.1. Preço base

Dentre os elementos pré-estabelecidos no processo de formação do preço das viagens, apresenta-se a variável denominada de preço base que corresponde a um valor fixo presente nos serviços oferecidos por intermédio de plataformas digitais.

Cohen *et al.* (2016) destacam um recurso importante presente no aplicativo UBER, a utilização de preços em tempo real (precificação de surto) para o equilíbrio da oferta e demanda local de curto prazo. Em outras palavras, os usuários do aplicativo ao solicitar uma viagem podem experimentar flutuações de preço sensíveis às condições do mercado local.

Apartir dessa configuração o preço base corresponde a um preço “sem surto” podendo ser representado numericamente por 1.0x. Vale ressaltar, que essa

variável é determinada pelo tempo e distância de cada viagem e em condições normais (inexistência da variável dinâmica) determina o valor da corrida.

2.2.2. Distância Percorrida

Essa variável tem como unidade de medida o quilômetro (km) e está diretamente relacionada com a rota sugerida pelo GPS do aplicativo no momento em que o usuário solicita a viagem. Do mesmo modo, táxis tradicionais também utilizam a quilometragem como parâmetro para definição do preço da corrida por meio do aparelho chamado taxímetro.

2.2.3. Tempo Estimado para o Trajeto

A estimativa de tempo tem como unidade de medida o minuto e diferentemente da quilometragem pode sofrer oscilações. Essa diferença entre o tempo estimado no início e no final da viagem pode gerar um excedente monetário no preço da corrida (que o consumidor não vê), não tendo efeito sobre o valor pago pelo passageiro.

Nesses casos a empresa que administra o aplicativo realiza o procedimento de compensação, na qual paga ao motorista parceiro a quantia excedente, sendo que essa contrapartida é descontada da taxa de serviço que o motorista parceiro paga pela utilização da plataforma da empresa.

Em troca de fornecer diversos serviços, as plataformas de compartilhamento de viagens, como Uber e Lyft, por exemplo, cobram uma porcentagem da tarifa para cada viagem. Esse percentual pode variar entre 0% e 30% da tarifa de passeio (UBER, 2019).

2.2.4. Preço Dinâmico

Um dos recursos interessantes e às vezes controversos de algumas plataformas de compartilhamento de viagens é o aumento de preço. Essa prática serve para equilibrar a oferta e a demanda durante períodos de pico ou períodos em que a disponibilidade de motoristas é muito baixa (Hahn & Metcalfe, 2017).

O preço dinâmico como a própria nomenclatura sugere, ao contrário do preço base sofre variações à medida que as condições do mercado mudam. Nessa metodologia, um consumidor que deseja fazer uma viagem em particular pode enfrentar preços que variam desde o preço base (1.0x) até cinco ou mais vezes dependendo das circunstâncias do mercado local (Cohen *et al.*, 2016).

A UBER utiliza o sistema dinâmico de preços em vários de seus produtos. Dessa forma, emprega um algoritmo de precificação de surto que atribui um multiplicador à tarifa padrão (preço base) para derivar a tarifa aumentada.

Esse sistema de preços ajuda a aumentar a oferta em épocas de alta demanda e aloca caronas para os passageiros que as valorizam mais (Hall *et al.*, 2015).

Em geral, empresas do segmento de e-hailing operam em um mercado com grandes flutuações na demanda e também apresentam variações na sua oferta. Os motoristas-parceiros da UBER, por exemplo, tem liberdade para definir seu próprio horário de trabalho, sendo permanentemente incentivados pela empresa a fornecer serviços. Hall *et al.* (2015) comentam que sob tais circunstâncias “a teoria econômica nos diz que usar preços para sinalizar aos passageiros que os passeios são escassos e induzir os condutores a renunciar outras atividades fechará a lacuna entre oferta e demanda e levará a melhores resultados”.

No contexto aqui discutido, é importante considerar de que maneira os preços elevados afetam motoristas e passageiros. Nesse sentido, algumas pesquisas concentram sua investigação na precificação de surto (Cohen *et al.*, 2016; Hall *et al.*, 2015) apontando alguns benefícios.

A pesquisa realizada por Hall *et al.* (2015) analisando dois estudos de caso, verificou dois efeitos benéficos do surto: (i) o aumento da quantidade de parceiros na área com alta demanda e (ii) a alocação eficiente de viagens aos usuários que as solicitaram por um preço mais caro. Seus resultados sugeriram que a precificação do surto é útil para manter o tempo de espera estimado dentro de um período de cinco minutos e também proporcionar benefícios econômicos significativos para os motoristas.

Abertura de aplicativos é uma boa representação daqueles que estão no mercado para os serviços de e-hailing e, portanto, fornecem uma boa medida de demanda. Dessa forma, a Uber define uma sessão de produtos do usuário na abertura do aplicativo e armazena todos os dados de acesso, independentemente da sessão terminar ou não com a compra da viagem (Cohen *et al.*, 2016; Hall *et al.*, 2015).

Nesse sentido, o número de sessões (abertura do app) caracteriza a demanda pelos serviços ao tempo que a oferta é caracterizada pela quantidade de carros disponíveis na área (motoristas online na plataforma). Quando ocorre o desequilíbrio entre demanda/oferta o elemento dinâmico é ativado. A variável dinâmica é representada numericamente por toda medida acima do preço base ($>1.0x$).

Cohen *et al.* (2016) acrescenta que apesar dos usuários só visualizarem um número limitado de níveis de surtos discretos (1.0, 1.2, 1.3, ..., 4.8, 4.9), o algoritmo gera uma medida contínua de surto denominada como gerador de surto (1.249x) que leva a um preço de surto de 1.2x, enquanto um valor de (1,251x) desencadeia um surto de 1.3x. Portanto, o preço sofre saltos descontínuos com diferenças arbitrárias mínimas nas condições subjacentes de demanda e oferta que determinam o cálculo do gerador de surtos.

Ademais, cabe salientar que a demanda de mercado dos serviços de e-hailing também sofre variações de outros fatores como horários de pico,

dia da semana, aspectos climáticos, bem como características da localização do destino final. E conseqüentemente, pode provocar uma variação no multiplicador de surto.

3. Procedimentos metodológicos

O presente estudo tem caráter exploratório uma vez que busca investigar um enfoque ainda pouco abordado pela literatura contábil no que concerne aos elementos do sistema de precificação em serviços de ride-hailing, fato que enseja um maior aprofundamento nesse campo do conhecimento. Ao mesmo tempo, essa pesquisa também pode ser classificada como bibliográfica, documental e de natureza qualitativa. (Beuren, 2014; Gil, 2016).

A pesquisa bibliográfica foi baseada em sua maioria em artigos internacionais, working papers publicados, dissertações, além de algumas publicações nacionais relacionadas ao tema investigado em diferentes áreas. Para a pesquisa documental foram utilizadas fontes de segunda mão (relatórios de viagem) fornecidas por motoristas-parceiros cadastrados na plataforma digital e de forma complementar informações disponibilizadas no sítio eletrônico da própria empresa.

Motoristas de aplicativos de transporte têm autonomia para escolher dia e hora para trabalhar na plataforma, sendo que muitos deles desempenham outras atividades laborativas. Assim, nesse trabalho contou-se com a colaboração de três motoristas cujas jornadas de trabalho na plataforma ocorrem em períodos distintos. O primeiro está online (disponível para corridas) durante meio-período de 07h às 14h; O segundo trabalha durante todo o dia de 06h às 18h; E o último motorista fica disponível apenas no período noturno de 18h às 24h.

Dessa forma, por meio do acesso de usuário desses motoristas foram coletados 211 relatórios com dados administrativos e informações de viagens (do produto UBER X) realizadas entre os meses de março e maio de 2019, considerando o perímetro urbano da cidade de Teresina/Piauí. Em cada histórico de viagem foram observadas características tais como: data e dia da semana, horário da solicitação, preço base, tempo, distância e multiplicador de surto do preço dinâmico.

A análise dos dados coletados foi segregada em quatro subitens: (i) análise das informações de viagem sem incidência da variável dinâmica; (ii) indicação geográfica de preços dinâmicos; (iii) análise das informações de viagem com incidência da variável dinâmica; e (iv) análise das informações de viagem com incidência de preço mínimo.

4. Descrição e análise dos dados

A partir da delimitação deste estudo, a análise dos dados coletados foi realizada considerando apenas um dos produtos ofertados pela empresa como opção de viagem para os clientes: a UBER X.

Dessa forma, esta seção foi dividida em 4 subitens de análise para as seguintes informações de viagem: (i) sem incidência da variável dinâmica; (ii) indicação geográfica de preços dinâmicos; (iii) incidência de preço dinâmico; e (iv) incidência de preço mínimo.

4.1. Análise das Informações de Viagem sem Incidência da Variável Dinâmica

Conforme detalhado anteriormente na revisão da literatura, a formação de preço das corridas envolve um conjunto de variáveis aplicadas de acordo com as condições do mercado local no momento da solicitação da viagem. A Ilustração 2 evidencia uma situação de viagem que não apresenta incidência do multiplicador de surto no preço da corrida.

Ilustração 2. Histórico de Corrida sem o Multiplicador de Surto (1.0x)

← Informações da viagem	
Duração	11min 1s
Distância	5.40 km
Dinheiro coletado em viagens R\$10,41	
Tipo de viagem	UberX
Horário da solicitação	15:13
Data	sex, 8 de mar
Preço base	R\$1,88
Distância (5.4 km × R\$0,8850/km)	R\$4,77
Tempo (11.02 min × R\$0,1050/min)	R\$1,15
Seus ganhos	R\$7,80

[DETALHES DO VALOR](#)

Fonte: dados da Pesquisa (2019).

Na situação apresentada na Ilustração 2, observa-se que o preço da corrida é determinado pelas variáveis: preço base, distância percorrida e tempo do percurso. Nessas condições, é possível verificar que empresas de e-hailing e táxi tradicional, de maneira análoga, utilizam os mesmos componentes em seus sistemas de precificação.

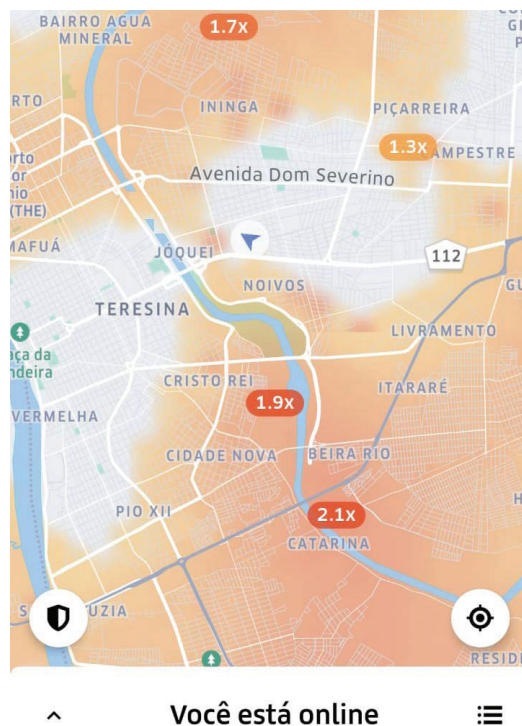
Dessa forma, esses modelos de negócio apresentam um preço base cujo valor é definido de acordo com a política de cada empresa e/ou tipo de mercado, tendo também aplicação similar para as demais variáveis. Entretanto, vale ressaltar que enquanto nos aplicativos de transporte as variáveis são estimadas (antes da viagem), nas empresas de táxi o preço é repassado ao passageiro após a corrida e tais variáveis não sofrem alteração.

4.2. Indicação Geográfica de Preços Dinâmicos

Os motoristas-parceiros da UBER tem plena autonomia para determinar dia e hora de trabalho na plataforma. Ao acessar o app e clicar no botão INICIAR o status de “online” indicará a sua disponibilidade para realizar viagens.

Logo que o aplicativo é acessado aparece na tela do motorista, independentemente do seu status na plataforma (online ou offline), uma imagem de localização das áreas da cidade onde há incidência do preço dinâmico naquele momento. A Ilustração 3 exemplifica essa situação.

Ilustração 3. Áreas com Multiplicador de Surto



Fonte: dados da Pesquisa (2019).

A partir da Ilustração 3 é possível observar que o sistema da Uber indica os locais onde a demanda por viagens está alta, ou seja, onde há preço dinâmico. O multiplicador de surto visualizado nas diferentes áreas é exibido na forma de um mapa de calor, cujas variações (1.3x, 1.7x, 1.9x e 2.1x) são demarcadas em vermelho por diferentes níveis de cor.

Nota-se que proporcionalmente, à medida que o multiplicador cresce a intensidade de cor também aumenta ou vice-versa. Nesse caso, a cor na área de surto mais baixo (1.3x) é menos intensa que na área onde o surto é maior (2.1x).

A utilização da variável dinâmica funciona como um instrumento de estímulo para os motoristas que podem ter seus ganhos otimizados se estiverem disponíveis para o trabalho. Corroborando Hall *et al.* (2015) acrescentam que a dinâmica atua na alocação de uma renda horária mais alta para os motoristas-parceiros, no intuito de persuadi-los a trabalhar em local e hora cuja demanda é elevada.

4.3. Análise das Informações de Viagem com Incidência da Variável Dinâmica

Em termos gerais, verifica-se que o elemento da “dinâmica” entra em ação sempre que ocorre um desequilíbrio entre oferta e demanda. Contudo, alguns fatores são capazes de presumir a incidência do multiplicador de surto, a exemplo de uma condição de mercado representada pelo horário de pico.

Neste trabalho as categorias de tempo definidas para o “horário de pico” consideraram os dias da semana (segunda a sexta-feira) nos seguintes turnos e horários: Manhã (6h-8h), Tarde (12h-14h) e Noite (18h-19h). Na Ilustração 4 são apresentados históricos de viagens realizadas em dois períodos distintos.

Ilustração 4. Histórico de Corrida com Multiplicador de Surto em Horários de Pico

SITUAÇÃO DE VIAGEM 1		SITUAÇÃO DE VIAGEM 2	
← Informações da viagem ?		← Informações da viagem ?	
10min 4s	3.49 km	32min 21s	6.96 km
Dinheiro coletado em viagens	R\$12,86	Dinheiro coletado em viagens	R\$48,03
Tipo de viagem	UberX	Tipo de viagem	UberX
Horário da solicitação	13:36	Horário da solicitação	07:04
Data	seg, 18 de mar	Data	qui, 16 de mai
Preço base	R\$1,88	Preço base	R\$1,88
Distância (3.49 km × R\$0,8850/km)	R\$3,09	Distância (6.96 km × R\$0,8850/km)	R\$6,16
Tempo (10.07 min × R\$0,1050/min)	R\$1,05	Tempo (32.35 min × R\$0,1050/min)	R\$3,40
Preço dinâmico (1.7x)	R\$4,22	Preço dinâmico (3.1x)	R\$24,02
Seus ganhos	R\$10,24	Seus ganhos	R\$35,46
DETALHES DO VALOR		DETALHES DO VALOR	

Fonte: dados da Pesquisa (2019).

Com base nos dois históricos de viagem evidenciados na Ilustração 4, é possível constatar a incidência da variável dinâmica na determinação do preço da corrida. A primeira situação de viagem realizada na segunda-feira dentro do intervalo de pico no período da tarde (13h:36min) teve um preço de surto (1.7x) ou 70 por cento superior ao preço base. Do mesmo modo, a viagem realizada na quinta-feira no intervalo de pico do período da manhã (07h:04min) também apresentou incidência do multiplicador de surto (3.1x).

O estudo realizado por Cohen *et al.* (2016) apontou que a ocorrência do preço de surto era mais provável tarde da noite, sobretudo aos finais de semana e durante a hora do rush da manhã, mas mesmo nesses horários era invocado em menos de 50% das solicitações. Nesse sentido, ressalta-se que em algumas situações de viagem realizadas durante os intervalos de pico definidos nesse estudo, também não foi verificada a incidência do preço dinâmico, assim como nos finais de semana.

As condições de viagem exemplificadas permitem a identificação de quatro componentes do sistema de precificação utilizados pela empresa: preço base, distância, tempo e preço dinâmico. E cada variável adquire valor monetário onde tem-se:

$$[(\text{Preço base} + \text{Preço por Distância} + \text{Preço por Tempo}) \times \text{Multiplicador de Surto}]$$

Assim, para fins de exemplificação, apresenta-se a memória de cálculo para as duas situações de viagem ilustradas acima:

$$\text{Situação de Viagem 1: } [(1,88 + 3,09 + 1,05) \times 1,7] = [6,02 \times 1,7] = 10,24$$

$$\text{Situação de Viagem 2: } [(1,88 + 6,16 + 3,40) \times 3,1] = [11,44 \times 3,1] = 35,46$$

4.4. Análise das Informações de Viagem com Incidência de Preço Mínimo

Os sistemas de precificação utilizados por aplicativos de transporte e táxi tradicional apresentam componentes semelhantes. Nesse sentido, ambas as empresas também estabelecem um preço mínimo na realização de suas corridas. No caso do táxi, esse valor é pré-determinado em função de uma quilometragem mínima padrão que é registrada pelo taxímetro do carro. A Ilustração 5 detalha uma situação de viagem com ocorrência de valor inferior ao preço mínimo.

Ilustração 5. Histórico de Corrida sem o Multiplicador de Surto no Preço Mínimo

← Informações da viagem ?	
7min 6s	1.94 km
 Dinheiro coletado em viagens R\$4,95	
Tipo de viagem	UberX
Horário da solicitação	14:52
Data	sex, 8 de mar
Preço base	R\$1,88
Distância (1.94 km × R\$0,8850/km)	R\$1,72
Tempo (7.10 min × R\$0,1050/min)	R\$0,74
Complemento de preço mínimo	R\$0,16
Seus ganhos	R\$4,50
DETALHES DO VALOR	

Fonte: dados da Pesquisa (2019).

Os dados ilustrados acima evidenciam o valor de viagem abaixo do preço mínimo de \$ 4,50 estabelecido pela empresa. Nesses termos, a soma das variáveis - preço base, distância e tempo - é menor que o preço mínimo. Assim, calculando tem-se:

[(Preço base + Preço por Distância + Preço por Tempo) - Preço Mínimo]

$$[(1,88 + 1,72 + 0,74) - 4,50 = 0,16]$$

Dessa forma, sempre que o preço mínimo não é atingido o complemento do valor aparece como variável na informação de viagem, inclusive nas situações em que o preço dinâmico estiver em ação. Além disso, cabe aqui ressaltar que em viagens com distância muito reduzidas, uma cobrança mínima pode ser diretamente aplicada pela empresa ao invés da utilização do cálculo supramencionado.

De modo geral, verifica-se que o sistema de preços da empresa pode sofrer variações tendo em vista que considera as condições locais de cada cidade onde opera, assim como a categoria de produto que é oferecido aos usuários. Corroborando, os resultados da pesquisa de Perboli *et al.* (2018) revelaram que a criação de planos com tarifas personalizadas representa uma questão crucial na definição de serviços de compartilhamento de carros.

5. Considerações finais

Esta pesquisa teve como finalidade analisar os elementos determinantes para a formação do preço da corrida nos serviços de passeio contratados por meio de aplicativos de transporte. Para atingir tal propósito, inicialmente foi realizado um levantamento bibliográfico seguido da análise documental feita com base nos relatórios de viagem disponibilizados por motoristas de aplicativo.

Os resultados da análise evidenciaram que os componentes do sistema de precificação de empresas de aplicativos de transporte se assemelham aos praticados por taxis convencionais, ao passo que utilizam medidas de tempo e distância para a determinação do preço base e valor da corrida. Por outro lado, também constatou-se que a empresa analisada apresenta um componente que a diferencia dos serviços de taxi tradicionais: o sistema dinâmico de preços.

Com a utilização da variável dinâmica os preços cobrados em cada viagem dependem da interação entre oferta e demanda, sendo susceptíveis às condições do mercado onde a empresa atua (nesse trabalho a cidade de Teresina). Dessa forma, quando ocorre um desequilíbrio no mercado o sistema dinâmico de preços é ativado pela incidência do multiplicador de surto sobre o preço base (tarifa padrão) gerando uma tarifa aumentada.

Além disso, condições específicas de mercado (horário de pico, dia de semana, condições de trânsito, fatores climáticos, entre outros) também podem ter efeito sobre o preço dinâmico, conforme verificado na análise de algumas situações de viagem. A partir dessas constatações, pode-se concluir que tanto a oferta quanto a demanda são fatores determinantes para a definição dos elementos dos sistemas de precificação no segmento ride-hailing.

Dentre as limitações encontradas nesse trabalho, destacaram-se a dificuldade de contatar empresas do segmento cujos principais canais de comunicação são disponibilizados de forma totalmente eletrônica, condição que impossibilitou a coleta de dados brutos (como características não observáveis do produto pelo motorista na plataforma). Outro fator limitante verificado foi encontrar motoristas de aplicativo que tivessem uma jornada de trabalho regular durante o período da pesquisa.

Por se tratar de um estudo exploratório esta pesquisa representa um primeiro passo nesse campo científico possibilitando a realização de outros trabalhos sob novas dimensões até então inexploradas. Dessa forma, recomenda-se o aprofundamento do estudo em questão, analisando-se de forma específica o multiplicador de surto ($>1.0x$) no intuito de evidenciar os fatores que influenciam sua escala de variação. Além disso, outras investigações podem ser realizadas a partir da perspectiva do usuário (motorista de aplicativo) considerando seus custos de condução e ganhos líquidos.

Referências bibliográficas

- Alemi, F., Circella, G., Handy, S. & Mokhtarian, P. (2018). What influences travelers to use Uber? Exploring the factors affecting the adoption of on-demand ride services in California. *Travel Behaviour and Society*, 13 (October), 88-104.
- Cohen, P., Hahn, R., Hall, J., Levitt, S. & Metcalfe, R. (2016). Using Big Data to Estimate Consumer Surplus: The Case of Uber. *National Bureau of Economic Research*. NBER Working Paper No. 22627.
- Contreras, S. D. & Paz, A. (2018). The effects of ride-hailing companies on the taxicab industry in Las Vegas, Nevada. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 115 (September), 63-70.
- Freitas, C. & Lima, T. (2014). *Gestão Financeira para Modelos de Negócio Web*. Vol 2. Syhus.
- Hahn, R. & Metcalfe, R. (2017). The Ridesharing Revolution: Economic Survey and Synthesis. Paper prepared for Oxford University Press Volume IV: *More Equal by Design*.
- Hall, J. V., Kendrick, C. & Nosko, C. (2015). *The Effects of Uber's Surge Pricing: A Case Study*. Working Paper. University of Chicago Booth School of Business.
- Hall, J. V. & Krueger, A. B. (2015). *An Analysis of the Labor Market for Uber's Driver-Partners in the United States*. Working Paper, 587. Princeton University Industrial Relations Section.
- Kara, T. & Banban, E. (2011). The Effects of Knowledge Economy on The Costs and Cost Comparison of Traditional and Digital Goods. *International Journal of Social Sciences and Humanity Studies*, 3(2), 479-487.
- Kolomiyets Ganna, M. & Glushach Yuliya, S. (2017). The Digital Economy: Controversity of Content and Impact on Economic Development. *Business Inform*, 7(22), 137-143.
- Monteiro, R. C. & Soares, C. D. M. (2018). Análise dos Modelos de Negócio nas Plataformas de E-Hailing: Similaridades e Diferenças. 29º ENAGRAND – Gestão da Aprendizagem.
- Oliveira, G. da G. V. de. & Pinto, F. K. R. (2018, jul.-dez.). Tax Challenges of The Digital Economy in Brazil – Desafios Tributários da Economia Digital no Brasil. *Revista de Direito Internacional Econômico e Tributário - RDIET*, 13(2), 141-157.
- Perboli, G., Ferrero, F., Musso, S. & Vesco, A. (2018). Business models and tariff simulation in car-sharing services. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 115 (September), 32-48.
- Sheikh, H. H., Azmathullah R. M. & Haque, F. R. R. (2019, fev.). A Blockchain-Based Platform Transforms E-Commerce Perspective into a Decentralized
-

Marketplace. *International Journal of Management, Technology And Engineering*, 9(2), 777-784.

Siqueira, N. S. C. & Christino, J. M. M. (2017, jun/jul). Análise do Mix de Marketing de Serviços de Transporte de Passageiros através de Dispositivos Móveis no Brasil. *Marketing & Tourism Review*, 2(1), 134.

Sundararajan, A. (2013, jan). From Zipcar to the sharing economy. *Havard Business Review*. Disponível em: <<http://hbr.org/2013/01/from-zipcar-to-the-sharing-eco/>>. Acesso em: 20 mai. 2019.

Young, M. & Farber, S. (2019, jan). The who, why, and when of Uber and other ride-hailing trips: An examination of a large sample household travel survey. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 119, 383-392.
