

## **Gamificação nas Plataformas Digitais: impactos da gestão algorítmica nas condições de trabalho dos motoristas de aplicativo**

### **Autoria**

Giselle Cavalcante Queiroz - gisellecqueiroz@gmail.com

Prog de Pós-Grad em Admin/Faculdade de Economia, Admin e Contab – PPGA/FEA - Universidade de São Paulo  
Outro - Outra

Ianaira Barretto Souza Neves - nai\_barretto@hotmail.com

Mestr e Dout em Admin de Empresas - Fundação Getulio Vargas - Escola de Administração de Empresas de São Paulo  
Outro - Outra

Ana Carolina de Aguiar Rodrigues - anacarolina.ar@gmail.com

Prog de Pós-Grad em Admin/Faculdade de Economia, Admin e Contab – PPGA/FEA - Universidade de São Paulo  
Outro - Outra

### **Agradecimentos**

Esta pesquisa foi apoiada por bolsa de estudo CAPES.

### **Resumo**

O trabalho mediado por plataformas digitais está condicionado a uma gestão por algoritmos que, entre outras estratégias, utilizam a gamificação para o maior controle da atividade. Este artigo se propõe analisar quais os desdobramentos da estratégia de gamificação na perspectiva do trabalhador de aplicativo submetido à gestão algorítmica. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, exploratória e descritiva, realizada com 18 motoristas de aplicativo na cidade de São Paulo-SP e que utilizou análise temática para avaliar os dados. Os resultados indicam que práticas de gamificação recaem sobre as condições de trabalho dos motoristas de aplicativo, levando-os: a) a jornadas de trabalho moderadas, excessivas ou flexíveis; b) à busca de aumento da remuneração por metas ou por orientação do app sobre momentos de alta demanda; c) a uma percepção de que a avaliação tem consequências em seu trabalho, que é focada no atendimento ao cliente e que pode ser injusta em alguns momentos; e d) a demonstrações de resistência quanto à uma jornada excessiva e quanto às demandas dos clientes.

## **Gamificação nas Plataformas Digitais: impactos da gestão algorítmica nas condições de trabalho dos motoristas de aplicativo**

### **Resumo**

O trabalho mediado por plataformas digitais está condicionado a uma gestão por algoritmos que, entre outras estratégias, utilizam a gamificação para o maior controle da atividade. Este artigo se propõe analisar quais os desdobramentos da estratégia de gamificação na perspectiva do trabalhador de aplicativo submetido à gestão algorítmica. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, exploratória e descritiva, realizada com 18 motoristas de aplicativo na cidade de São Paulo-SP e que utilizou análise temática para avaliar os dados. Os resultados indicam que práticas de gamificação recaem sobre as condições de trabalho dos motoristas de aplicativo, levando-os: a) a jornadas de trabalho moderadas, excessivas ou flexíveis; b) à busca de aumento da remuneração por metas ou por orientação do app sobre momentos de alta demanda; c) a uma percepção de que a avaliação tem consequências em seu trabalho, que é focada no atendimento ao cliente e que pode ser injusta em alguns momentos; e d) a demonstrações de resistência quanto à uma jornada excessiva e quanto às demandas dos clientes.

**Palavras-chave:** gamificação; trabalho de aplicativo; plataforma digitais; gestão por algoritmos.

### **1. INTRODUÇÃO**

As inovações tecnológicas capitaneadas pelo Vale do Silício vêm transformando o mundo do trabalho. Dentre essas mudanças, o gerenciamento algorítmico e o trabalho de plataforma digital representam um processo de pulverização e internacionalização do modelo da discutida “Uberização” do trabalho. Originalmente, aplicativos de deslocamento como a Uber, em seu discurso, prometiam oportunidade de empreendedorismo para a população, por meio de sua tecnologia (Rosenblat, 2018; Zuboff, 2018). Ao invés disso, evidencia-se que esse modelo de aplicativo de deslocamento construiu um modelo de emprego usando algoritmos e plataformas de internet, tangibilizando uma realidade onde qualquer trabalhador pode ser gerenciado por um chefe não-humano em um sistema que danifica o trabalho (Rosenblat, 2018).

O trabalho em plataformas digitais é, por vezes, apresentado como um “novo” caminho no mundo laboral, como trajeto único frente a larga transformação digital nos modelos de negócio. O fato é que este tendencioso argumento, que ilustra uma dicotomia do “novo” em comparação ao “trabalho tradicional”, é uma das articulações de discurso utilizadas pelas plataformas digitais para contornar as configurações laborais, que os submetem às normas trabalhistas vigentes (OIL, 2021). O trabalho *gig*, ou “trabalho de bico”, representa a informalidade do trabalho e não é nenhuma novidade no contexto brasileiro. A inovação é a utilização do algoritmo na gestão, controle, direcionamento do trabalho e gamificação do comportamento dos trabalhadores (Abílio, 2020).

O recurso da gamificação influencia diretamente a dinâmica organizacional, permite uma gama de aplicações que se adequam em decorrência dos objetivos e cenários em que estão inseridos, reunindo assim, múltiplos usos para diferentes fins (Neidenbach *et al.*, 2020). No caso específico da sua aplicação à gestão algorítmica em plataformas digitais, as técnicas de

gamificação e recompensas simbólicas emergem revestidas de incentivos motivacionais, sentimentos de “diversão” e entusiasmo, sendo apresentadas no formato de “elogios” e o “preço dinâmico (surto de demanda)”, impactando diretamente as experiências e comportamento dos trabalhadores (Kellogg, Valentine & Christin, 2020). Neste sentido, Walker, Fleming e Berti (2021) argumentam que comandos e regras que provavelmente gerariam oposição e tensões sociais quando implementados por gerentes humanos, na gestão mediada por algoritmos são aceitos pelos trabalhadores como características indiscutíveis do contexto laboral, podendo ser literalmente “jogadas” ao invés de resistidas ou contestadas.

Nota-se que grande parte da pesquisa sobre plataformas digitais e aplicativos de deslocamento foca na estrutura da tecnologia. Embora encontremos relevantes estudos que se debruçam em análises das propriedades tecnológicas dos algoritmos quando à serviço da gestão (Kellogg *et al.*, 2020, Woodcock, 2020; Curchod *et al.*, 2019) e sobre o modo de trabalho da plataforma (Srnicsek, 2016; Rosenblat, 2018; Rosenblat & Stark 2016; Zubboff, 2018), ainda sabemos pouco sobre o potencial disciplinador da gamificação neste contexto, na prática (Kellogg *et al.*, 2020).

No presente estudo, serão analisados os desdobramentos da estratégia de gamificação na perspectiva do trabalhador de aplicativo submetido à gestão algorítmica. Busca-se entender como os aspectos técnicos da gestão gamificada por algoritmos, mesclam-se com aspectos sociais e comportamentais dos motoristas de plataformas digitais. Por meio de entrevistas, foi possível destacar, para fins de análise teórica-empírica, os aspectos da gamificação que dialogam e influenciam o processo de trabalho, buscando entender como esse recurso funciona na prática. Utilizando a metodologia de análise temática, visa-se contribuir com a literatura de gestão mediada por algoritmo, tal como, desvelar novas características do trabalho e economia *gig*.

O presente artigo consta dessa breve introdução que contextualiza a pesquisa, apresenta o objetivo e proposta contribuição teórica-empírica. Seguida de uma breve apresentação sobre negócios e trabalho de plataforma e gamificação enquanto estratégia da gestão algorítmica, e os aspectos metodológicos utilizados. Para atingir o objetivo proposto, serão apresentados os aspectos metodológicos da pesquisa. Na sequência, os dados são apresentados e discutidos à luz da teoria. Finalmente, apresenta-se algumas considerações finais do estudo.

## **2. PLATAFORMAS DIGITAIS E GAMIFICAÇÃO**

### **2.1 Negócios de plataformas digitais e trabalho de plataforma**

Negócios de plataforma digitais se configuram como um tipo de modelo de negócios que possui como premissa de reunir dados e intermediar grupos diferentes (Srnicsek, 2016). Isso indica uma mudança mais ampla no capitalismo e no modelo de organização (Kellogg *et al.*, 2020; Leonardi & Treem, 2020), a chegada da centralidade dos dados ou dataficação das organizações.

Dentre os tipos de plataformas, existem as plataformas de multidão e de trabalho sob demanda (Cappeli & Keller, 2013). As plataformas de multidão (“*crowdwork*” ou “plataformas on-line baseadas na web”) colocam em contato um número indefinido de organizações, empresas e indivíduos através da internet, permitindo a terceirização para uma multidão dispersa

geograficamente e execução do trabalho em qualquer lugar do mundo (De Stefano, 2016). Essas tarefas podem incluir desde a realização de serviços de tradução e desenvolvimento de *software* até anulação de imagens, a moderação de conteúdo, ou a transcrição de um vídeo em plataformas de microtarefas como no caso da Amazon Mechanical Turk (ILO, 2021).

As plataformas de trabalho sob demanda (“*app-work*”) estabelecem padrões mínimos de qualidade de serviço, seleção e gestão da força de trabalho por meio da implementação de algoritmos de controle dos trabalhadores e mediação das atividades (De Stefano, 2016). Nestas plataformas, as tarefas são realizadas pessoalmente em locais físicos especificados por trabalhadores, e incluem prestação de serviço e atividades tradicionais, como transporte, entrega, limpeza, serviços domésticos e prestação de cuidados, além de trabalho de escritório, oferecidos e designados através de aplicativos (ILO, 2021). A mais famosa dessas plataformas é a empresa Uber.

As diferenças entre essas duas formas de trabalho se dão sobre a dimensão geográfica de execução e sobre a organização do trabalho. O trabalho de multidão (*crowdwork*) permite que a plataforma, clientes e trabalhadores operem em qualquer parte do mundo. Enquanto o trabalho sob demanda por aplicativo (*app-work*) só pode ocorrer em uma base muito mais local (De Stefano, 2016). Dessa forma, a correspondência entre a oferta e a demanda se dá em nível global para a primeira e nível local para a segunda, sofrendo considerável influência de regulamentações e/ou políticas públicas locais. Sobre a organização do trabalho, enquanto no trabalho sob demanda por aplicativo (*app-work*) é o algoritmo que identifica e oferece mão de obra ao trabalhador, nas plataformas de capital e de trabalho em massa são os clientes que selecionam e decidem quais serviços devem ser executados (Duggan *et al.*, 2020). Portanto, o *app-work*, trata-se de a uma relação indireta de trabalho que envolve pelo menos três partes: uma plataforma online intermediária, o trabalhador e um consumidor (De Stefano, 2016; Duggan *et al.*, 2020).

Esse artigo está focado no *app-work*. Nessa categoria, os trabalhadores estão localizados geograficamente, são chamados de acordo com a demanda, são informais e a gestão do seu trabalho se dá pelas plataformas digitais, através dos algoritmos. São trabalhadores gerenciados e controlados minuciosamente. Embora as empresas de plataforma geralmente renunciem ao controle de supervisão direta sobre os trabalhadores, elas exercem um controle por meio de monitoramento e vigilância extensivos (Mateescu & Nguyen, 2019). As plataformas de compartilhamento de serviços e entrega, por exemplo, coletam dados detalhados até mesmo sobre comportamentos de direção e transações de viagem (Calo & Rosenblatt, 2017; Wood *et al.*, 2019).

Como recurso básico que impulsiona esse modelo de negócio, os dados oferecem vantagem sobre os concorrentes, visto que as plataformas são projetadas como um mecanismo de extração e utilização desses dados. Ao fornecer a infraestrutura e a intermediação entre os diferentes grupos que compõem o negócio, as plataformas colocam-se em uma posição na qual podem monitorar e extrair todas as interações os atores envolvidos, sendo esse posicionamento a fonte de seu poder econômico e político (Srnicek, 2016).

É possível, em modelos de plataformas digitais como a Uber, distinguir se o motorista acelera muito ou pouco, analisar a satisfação do cliente ou se o profissional dirige com mais ou menos destreza por determinadas ruas (Rosenblat, 2018). Esses dados, em quantidade, são entradas de dados (*inputs*) ricas para a gestão do trabalho na empresa. Em outras palavras, ao mesmo tempo, uma empresa de plataforma digital pode extrair os dados e os utilizar para melhorar seus

serviços aos clientes, melhorar seus produtos e, em última instância, obter uma vantagem e vencer seus concorrentes.

## 2.2 Gamificação na gestão mediada por algoritmos

Gestão algorítmica do trabalho pode ser caracterizada por práticas de supervisão, governança e controle conduzidas por algoritmos em trabalhadores de forma remota (Möhlmann & Zalmanson, 2017). Suas características são: a) rastreamento e avaliação permanentes do comportamento e do desempenho dos trabalhadores; b) automatização de decisões por meio de algoritmos; c) menor transparência algorítmica, com os trabalhadores não tendo acesso ao conjunto de regras que regem os algoritmos (Möhlmann & Zalmanson, 2017); d) o gerenciamento de dados e metadados por meio de plataformas globais impactando trabalhadores e legislações locais; e) a intensificação das sensações de autonomia/independência no trabalho em meio ao fato de o chefe ser supostamente um “sistema”, um “aplicativo”, não uma “pessoa”, isto é, o imaginário algorítmico de neutralidade e objetividade atua em forte relação com o ideário neoliberal de empreendedorismo envolvendo gestão de desempenho, eficácia e lógicas de avaliação (Grohmann, 2020); e, finalmente, e) a gamificação do trabalho, uma aplicação de sistemas de jogo - competição, recompensas, quantificar o comportamento do jogador/utilizador - em domínios não relacionados com o jogo, tais como trabalho, produtividade e aptidão física (Woodcock & Johnson, 2018).

A maioria das pesquisas em gestão e tecnologia enfatiza o impacto dos algoritmos focando exclusivamente no desempenho organizacional em termos de valor econômico derivado de maior eficiência, receita e inovação. No presente estudo propomos a discussão sobre algoritmos aplicados em gestão como tecnologias emergentes que aprimoram a possibilidade de controle e gamificação do trabalho, a despeito de possíveis consequências para a vida e experiência do trabalhador.

O algoritmo transforma os dados de entrada em saídas desejadas de maneiras que o controle tende a ser mais abrangente, instantâneo, interativo e opaco do que os sistemas tecnológicos anteriores (Gillespie, 2018) como uma grande força para permitir que os empregadores reconfigurem as relações empregador-trabalhador de produção dentro e entre as organizações. Kellogg *et al.* (2020) pontuam que o controle algorítmico no local de trabalho opera por meio de três eixos que se desdobram em seis mecanismos principais: direcionar os trabalhadores restringindo e recomendando; avaliar os trabalhadores por meio de registro e classificação e, por fim, disciplinar os trabalhadores substituindo e recompensando. Essa recompensa, por sua vez, pode ser dada, de forma interconectada, por estratégias de recompensa interativa e gamificação.

O eixo da disciplina, atuará por meio da punição e recompensa dos trabalhadores, de modo a obter cooperação e fazer cumprir a direção do processo de trabalho do empregador. A recompensa interativa e dinâmica, se dará em tempo real para reforço a comportamentos que estão em conformidade com comportamentos predefinidos como corretos. A gamificação, por sua vez, pode usar os princípios do design de jogos para tornar a experiência afetiva do trabalho mais positiva e "divertida" para os funcionários (Rosenblat & Stark, 2016; Rosenblat, 2018, Walker *et al.*, 2021). Como resposta, os trabalhadores, por sua vez, resistem e defendem sua autonomia diante de um controle mais rígido do gestor, potencialmente reformulando as relações de produção (Kellogg *et al.*, 2020).

Para a ampla literatura interdisciplinar, a gamificação é entendida como a aplicação de sistemas de jogo - competição, recompensas, quantificação do comportamento do jogador / usuário - em

domínios não relacionados ao jogo, como trabalho, produtividade e condicionamento físico (Woodcock & Johnson, 2018). No campo das organizações, diversos estudos na área das organizações mostram plausíveis vantagens na utilização da técnica, como, por exemplo, Neidenbach, Cepellos e Pereira (2020) evidenciam o positivo uso da gamificação nas organizações para processos de aprendizagem organizacional. Contudo, essa estratégia de jogo vem sendo utilizada pelas plataformas de “*app-work*” de forma problemática e focada exclusivamente na otimização e racionalização das práticas de trabalho pela gestão, sem atentar-se às implicações na vida do trabalhador (Rosenblat, 2018, Mateescu & Nguyen, 2019, Woodcock, 2020; Walker, Fleming & Berti, 2021), principalmente no que tange a gamificação como intensificação e abuso da exploração do trabalhador (Woodcock & Johnson, 2018). Dessa maneira, faz-se relevante investigar quais os desdobramentos da estratégia de gamificação para o trabalhador de aplicativo.

### 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa aqui relatada faz parte de um estudo maior, cujo objetivo foi analisar como os vínculos psicológicos se configuram no contexto da Economia *Gig*. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, exploratória e descritiva. A estratégia de pesquisa foi uma *survey*.

Para atingir o objetivo de analisar quais os desdobramentos da estratégia de gamificação na perspectiva do trabalhador de aplicativo submetido à gestão algorítmica, foram usadas 18 entrevistas semiestruturadas com motoristas ativos na cidade de São Paulo, no período de novembro de 2019 a fevereiro de 2020. Os entrevistados foram escolhidos por conveniência de acessibilidade e por meio de buscas em redes sociais. Posteriormente, através da estratégia bola de neve, outros foram contactados. A primeira autora foi responsável pelo contato com os participantes e coleta de dados,

O instrumento de pesquisa foi um roteiro de entrevista semiestruturada (Stake, 2011), acompanhado de uma ficha para informações gerais. Foram levantadas questões sobre remuneração, avaliação dos clientes, tomadas de decisão da rotina de trabalho e reações ao preço dinâmico (valor remunerado variando em resposta à alta demanda de clientes). Todas as entrevistas foram gravadas e transcritas para análise. Corroborando com a necessidade ética de preservação da identidade dos participantes, optou-se pela utilização das nomenclaturas “entrevistado 1”, “entrevistado 2”, e assim sucessivamente, para citá-los.

Todos os 18 motoristas trabalham na plataforma Uber, sendo que dez deles também operam pela plataforma 99Pop e uma motorista atua no LadyDriver (específico para motoristas e passageiras mulheres). A amostra é composta por 5 mulheres e 8 homens; maioria brancos, casados e com filhos; com média de 42 anos; e com renda líquida variando entre R\$ 800,00 e R\$ 6.000,00. Apenas um dos entrevistados aluga o carro para trabalhar, todos os outros trabalham com carro próprio. Sobre o tempo de serviço, a amostra conta com motoristas recém-chegados, com 2 meses de atuação, até motoristas com 3 anos e 6 meses nesse trabalho.

Como técnica de análise dos dados, utilizou-se a Análise Temática, que é um procedimento gradual de redução do texto qualitativo no qual as unidades do texto são progressivamente reduzidas em duas ou três rodadas de séries de paráfrases, posteriormente transformadas em palavras-chave (Jovchelovitch & Bauer, 2008). O processo se deu em seis etapas, orientadas por Maguire & Delahunt (2017) buscando organizar e descrever o conjunto de dados com riqueza de detalhes (Braun & Clarke, 2006).



Na primeira etapa, focou-se em ler e reler as transcrições a fim de se familiarizar com os dados, anotando as ideias iniciais. A segunda constituiu-se de uma primeira geração de códigos de maneira sistêmica, organizando os dados em diversos eixos com alguma familiaridade. Na terceira etapa, agrupou-se os códigos buscando potenciais temas. A quarta, a partir da verificação dos temas percebidos previamente, gerando um “mapa temático” da análise dos dados. Na quinta, definiu-se e nomeou-se os temas, refinando as especificidades e sentido de cada tema e, por fim, culminamos na produção dos achados, selecionando os exemplos das falas para análise final dialogando com a questão de pesquisa com a literatura já produzida.

Importante esclarecer que quanto a triangulação da análise entre as autoras, traçamos o seguinte caminho metodológico iterativo: uma primeira análise foi efetuada pela primeira autora e, posteriormente, em grupo, as demais pesquisadoras discutiram e contrastaram os resultados das análises individuais. Buscando confiabilidade e plausibilidade nos resultados, foram identificados padrões e aspectos consoantes para apresentação dos resultados e diálogo iterativo com a literatura apresentada na seção anterior.

Sendo a escrita parte integrante da análise, começando na etapa um, com a anotação de ideias e esquemas de codificação em potencial, e continuando por toda a codificação (Maguire & Delahunt, 2017), os temas foram construídos partir da análise linha a linha e apresentam um argumento de interpretação dos dados com uma discussão teórica. Buscou-se interpretar os dados, explorando os temas, conceitos e compreendendo os padrões relevantes para a teoria, retornando à pergunta de pesquisa deste estudo e os interesses teóricos referentes à gamificação na gestão mediada por algoritmos.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da análise temática das falas dos motoristas, chegou-se a quatro categorias, sendo elas: Jornada de Trabalho, Remuneração, Processo de Avaliação e Resistência. No Quadro 1, fornecemos uma visão geral integrada de nossas descobertas.

**Quadro 1** - Categorias de análise do estudo

CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	DESCRIÇÃO
<b>Jornada de Trabalho</b>	Jornada de trabalho moderada	A categoria se refere à carga horária de trabalho e às decisões sobre a rotina, de acordo com os motoristas.
	Jornada de trabalho excessiva	
	Rotina flexível	
<b>Remuneração</b>	Estabelecimento de metas	A categoria se refere a estratégias dos motoristas para aumentar sua remuneração no trabalho de aplicativos.
	Orientação pelo preço dinâmico	
<b>Processo de Avaliação</b>	Consequências da avaliação	A categoria se refere à percepção dos motoristas sobre as avaliações dos passageiros e como elas impactam no trabalho e na remuneração deles.
	Foco no atendimento ao cliente	
	Injustiças no processo de avaliação	
<b>Resistência</b>	Resistência à uma jornada excessiva	A categoria se refere à resistência dos trabalhadores às condições inerentes ao trabalho no app.
	Resistência às demandas dos clientes	

Fonte: Elaborada pelas autoras.

Os resultados desse estudo revelam que as práticas de gamificação recaem sobre as condições de trabalho dos motoristas de aplicativo, especificamente sobre a jornada de trabalho, a remuneração e sobre a percepção deles sobre a avaliação que os clientes fazem deles. Além disso, evidenciou-se um discurso de resistência entre os trabalhadores sobre a condução das empresas de aplicativo. A seguir, os relatos dos motoristas sobre cada uma dessas categorias.

#### 4.1 Jornada de Trabalho

Sobre o impacto do gerenciamento algorítmico gamificado na jornada desses trabalhadores, encontramos 3 perfis. Uma parcela atua em jornada excessiva, outra com jornada moderada (equivalente a jornadas formais) e, finalmente, os que aderem à flexibilidade de horários. O entrevistado 11 explica como não há tempo para descanso, contradizendo o discurso de independência das plataformas.

O dia que você usa mais um aplicativo ele te chama mais, por exemplo, se eu deixasse os dois ligados pela manhã, e a primeira corrida que eu aceitasse era o Uber, com certeza eu ia trabalhar mais no Uber aquele dia. Então era assim que eu sentia. Ele vai te valorizando conforme você vai usando, quanto mais corrida você pega, mais corrida ele te dá. (...) Então, você acaba ficando um pouco refém do aplicativo, porque você estipula “Eu vou trabalhar..., por exemplo, eu vou começar as 6 horas da manhã”, que é um bom horário pra começar, horário de pico, tá todo mundo saindo de casa. [...]Então, você fica um pouco refém, até de falar “Nossa, podia estar lucrando agora”, “Agora seria o melhor horário”, então você acaba não conseguindo conciliar entre amigos nem nada porque você... Se você não trabalhar, você não ganha, então você fica um pouco refém disso. (Entrevistada 11, 27 anos, branca, solteira, sem filhos, saiu do app por um trabalho formal e relatou uma renda líquida mensal de R\$ 6.000,00 trabalhando no app).

Diferentemente desses, há aqueles que resistem um pouco a jornadas que passem das oito horas diárias exigidas nos empregos formais. Os relatos dos trabalhadores 5 e 3 dão conta da preocupação dos trabalhadores em ter algum tempo livre, descanso e qualidade de vida.

Sim, perfeito. É... Na Uber, eu trabalho de seis a oito horas né, de segunda a sexta. Sábado e domingo no máximo dez horas também, porque eu prezo muito é... qualidade de vida né, apesar de estar trabalhando ter que correr todos os dias, matar um leão, eu prezo muito qualidade de vida. Então eu acordo 4:30 da manhã, começo as 5:30. Quando dá entre 9:30, 10 horas eu paro, volto pra casa, tomo café junto com a minha esposa, vou pra academia. (Entrevistado 5, 41 anos, negro, casado, trabalha apenas no app e relatou uma renda líquida mensal de R\$ 3.000,00).

Agora eu trabalho de segunda a segunda, mas procurando sempre folgar no domingo, porque eu não folgava... Procuo chegar em casa mais cedo, coisa que eu chegava uma, duas, três da manhã, agora eu chego sete oito no máximo. Se eu tiver num lugar feio, sete horas eu já tô em casa. (Entrevistado 3, 66 anos, pardo, casado, 2 filhos, trabalha apenas no app e relatou uma renda líquida mensal de R\$ 4.000,00).

Finalmente, há trabalhadores que não se referem à jornada de trabalho quanto à quantidade de horas trabalhadas, mas às possibilidades de construir sua própria carga horária, que podem ser exaustivas em uns dias e outros não. O entrevistado 4 advoga por essa flexibilidade, argumenta que não vê obrigação em trabalhar.



Eu hoje me adaptei, tô super feliz, inclusive eu tenho essa flexibilidade, como eu te falei, se eu quiser ir numa festa, eu vou, não sou obrigado a trabalhar, que nem eu parei agora pra gente conversar, então eu tenho essa flexibilidade. Só que a nossa cabeça muda. Quando a gente trabalha por conta, uma hora parada é uma hora sem ganhar (Entrevistado 4, 34 anos, branco, solteiro, sem filhos, trabalha apenas no app e relatou uma renda líquida mensal de R\$ 6.000,00).

Tanto a declaração de se sentir “refém”, quanto a sensação de se sentir independente na administração de suas metas, dialogam com a estratégia da plataforma de gamificação como a aplicação de aspectos dos *games* para coisas que não são jogos (Woodcock & Johnson, 2018), no caso, a gestão do trabalho. O modelo de gerenciamento mediado por algoritmos depende diretamente da extração contínua de dados. Dessa forma, os movimentos e atividades dos motoristas são rastreadas por meio de seus telefones, incluindo localização, aceleração, horas de trabalho e hábitos de frenagem, e são monitoradas por meio de seus telefones (Rosenblat, 2018; Mateescu & Nguyen, 2019). Tanto os dados individuais, quanto os dados coletivos dos motoristas são usados para direcionar incentivos aos trabalhadores, como, por exemplo, conduzi-los a áreas de “alta demanda”, ganhos maiores para atingir suas metas ou influenciá-los a dirigir em determinados horários (Mateescu & Nguyen, 2019).

## 4.2 Remuneração

A segunda categoria presente nos dados é o impacto das práticas de gerenciamento e gamificação sobre a remuneração dos trabalhadores de aplicativos. Entre as subcategorias, estão: o estabelecimento de metas e a orientação pelo preço dinâmico sobre a busca por remuneração por parte dos trabalhadores.

Sobre estipular de metas de remuneração, os motoristas relatam que seria a melhor maneira de definir o quanto de trabalho precisam fazer em determinado período, com base em suas necessidades. Essas metas podem ser diárias, semanais ou mensais. Os motoristas relatam que com metas individuais, por exemplo, eles podem compensar em um dia o valor que não foi possível em outro dia, por causa da demanda. Esse processo de estabelecer metas requer que eles se organizem individualmente e estabeleçam sua rotina, além de dar a eles uma autonomia sobre a decisão, ainda que limitada, da sua rotina de trabalho.

Bom, é assim. A parte da remuneração, como eu só trabalho com a Uber, eu tenho uma meta... eu faço uma meta por dia, pra mim no final do mês adquirir a meta que eu estipulo. Agora não faço mais nada além da Uber, é só Uber mesmo. (Entrevistada 13, 47 anos, divorciada, 1 filho, trabalha apenas no app e relatou uma renda líquida mensal de R\$ 4.000,00).

(...) se for para aumentar a remuneração eu trabalho um pouquinho mais. Eu tenho uma meta. Quando estou muito próximo dessa meta eu já tiro o pé, porque não tenho muita ambição para ganhos maiores – o necessário para a gente ir vivendo sem se tornar escravo do Uber. (Entrevistado 16, 58 anos, branco, casado, 3 filhos, trabalha apenas no app e relatou uma renda líquida mensal de R\$ 2.000,00).

Importante relatar que, apesar de alguns trabalhadores de aplicativo assumirem alguma autonomia na definição da remuneração, contraditoriamente, outros expõem não ter quaisquer estratégias, por não compreenderem como se dá o cálculo da remuneração.

Então, eu não vejo esse aumento não, eu acho bem complicado o método que a Uber usa pra, pra gente buscar o cliente, porque assim, a gente pega o cliente pelo aplicativo da Uber e acaba jogando no Waze pra levar o cliente aonde ele quer, ou as vezes o Waze roda mais do que o aplicativo da Uber rodaria, então isso aí não influi muito, a gente não tem muito como buscar aumentar lucratividade não, tem que trabalhar mesmo! (Entrevistada 1, 51 anos, branca, divorciada, 2 filhos, trabalha apenas no app e relatou uma renda líquida mensal de 5.000,00).

Corroborando com a literatura (Kellogg *et al.*, 2020; Faraj *et al.*, 2018; Rosenblat & Stark, 2016), a falta de transparência na organização do trabalho culmina no fato de que alguns motoristas saiam para trabalhar sem pensar em formas de melhorar sua remuneração por desacreditarem na agência nessa forma de trabalho. A única maneira de ganhar mais é trabalhar mais, como relata o Entrevistado 1, a renda média do trabalho dos motoristas frequentemente mostra-se em forte contraste com os grandes valores declarados midiaticamente pelas plataformas digitais (Rosenblat, 2018).

Finalmente, na subcategoria “orientação pelo preço dinâmico, os motoristas relatam que tentam trabalhar em horários em que o aplicativo os informa que o preço está mais alto. Em teoria, isso ocorre quando a demanda de clientes está maior que a oferta de motoristas. Esses horários são conhecidos, como os horários que a maior parte dos trabalhadores da cidade estão saindo para trabalhar ou voltando do trabalho, mas também durante a madrugada ou alguns horários

Sim, pelo preço dinâmico. Porque... Às vezes uma viagem que você faz com 7 reais, no preço dinâmico eu faço ela 15, 14... Então eu faço a mesma carga horária, que eu faço, porém os lucros são melhores num é. Não que se não esteja dinâmico nesse dia eu fique em casa, aí eu também saio pra trabalhar. Mas eu sempre escolho mais horários dinâmicos pra trabalhar. (Entrevistado 5, 41 anos, negro, casado, trabalha apenas no app e relatou uma renda líquida mensal de R\$ 3.000,00).

Sistemas de jogos podem ser motivadores eficazes da ação e é conhecido o que essas estruturas são cada vez mais utilizadas como metodologia para mudar comportamentos individuais, principalmente quando aliadas a tecnologias digitais. A gamificação ganha força e se ajusta ao mundo organizacional à medida que possibilita o condicionamento de comportamentos e condutas em relação aos seus próprios objetivos corporativos (Zuboff, 2018). O fato é que independente de existir efetivamente ou não a alta demanda, o acesso a essa informação (local, horário, valores) é mediado pela organização e utilizado como estratégia de gamificação junto aos motoristas. São lançados, em forma de preços dinâmicos, estímulos à um comportamento declarado pelos motoristas como “ganância” e “oportunidade de maiores lucros” quando a gestão algorítmica entende que é necessário para aceleração de suas metas organizacionais.

### 4.3 Processo de Avaliação

Os dados revelaram que o processo de avaliação dos motoristas de aplicativo é influenciado pelo gerenciamento algorítmico. Neste modelo de negócio, os motoristas são avaliados pelos passageiros a cada viagem. Essas notas variam entre 1 a 5 estrelas. Os motoristas dessa pesquisa apresentaram notas entre 4,70 a 4,99. Os motoristas relatam que 4,7 é a menor nota possível para trabalhar nos aplicativos, menos que isso eles são banidos da plataforma.

Através dos dados foi possível encontrar quatro subcategorias: consequências do processo de avaliação no trabalho dos motoristas, foco que esses trabalhadores dão ao atendimento ao cliente, injustiças no processo de avaliação e reconhecimento que os próprios trabalhadores têm de que recebem uma gestão algorítmica. Sobre as consequências da avaliação, os motoristas acreditam que quanto maior a nota no aplicativo, menor o tempo de espera para receber chamadas.

O que impacta é o seguinte: você tem uma nota alta, na Uber. Você tem acima de 4.95. Então você tem tempo menor de espera no aeroporto de Guarulhos. Tem pessoas que ficam no aeroporto de Guarulhos cinco, seis horas esperando. Tem pessoas que chegam no aeroporto de Guarulhos, que nem eu, que minha nota é alta, e estou descarregando, desembarcando passageiro, já tá tocando pra pegar outro. Então... Tem essas facilidades por você ter uma nota alta. (Entrevistado 8, 50 anos, branco, divorciado, 2 filhos, trabalha apenas no app e relatou uma renda líquida mensal de 4.000,00).

Ela impacta né, porque se tu for avaliado péssimo, menos chamada tu vais ter. Quanto mais, digamos assim, você for 5 estrelas, você consegue me ver lá. Porque você faz um chamado, você vai ver o meu perfil, o perfil do Vanderlei, se tu achar que tu não está segura comigo, quando tu chamou, tu mesma já cancela. (Entrevistado 18, 40 anos, branco, casado, 2 filhos, trabalha apenas no app e relatou uma renda líquida mensal de R\$ 4.000,00).

Nota-se que, na percepção dos motoristas, a sua nota no aplicativo será diretamente relacionada à sua condição de espera de “chamados”, ou seja, há um processo algoritmo de relação direta entre a nota recebida pelos clientes e a magnitude da designação instantânea de tarefas pelo algoritmo (Kellog *et al.*, 2020; Faraj *et al.*, 2018). Consequentemente, para manter uma nota razoável, os motoristas demonstram preocupação em prestar um bom atendimento ao cliente. O foco no atendimento reflete a característica de prestador de serviço desse trabalho e os motoristas relatam que prestam um bom atendimento para conseguir uma boa avaliação dos clientes. Curchod *et al.* (2019), notou que críticas negativas desencadeiam sentimentos de ansiedade e vulnerabilidade em profissionais de plataforma. O relato dos motoristas depõe que a preocupação com o atendimento vai desde as condições físicas da viagem: uso do ar-condicionado, música, escolha do caminho até se o passageiro deseja ou não conversar.

O que o motorista tem que fazer é zelar por uma nota maior possível, porque dentro de 500 viagens uma estrela mexe, você levar uma estrela, mexe bastante. Então ser uma pessoa cordial, ser atencioso as necessidades do passageiro quando ele está no seu carro, é o momento dele, não é o momento do motorista, em termos de música, volume, ar-condicionado, janela fechada ou aberta, caminho do Waze. (Entrevistado 9, 55 anos, branco, casado, 1 filho, trabalha apenas no app e relatou uma renda líquida mensal de R\$ 3.200,00).

Os motoristas entrevistados também apontam injustiças no processo de avaliação. Alguns acreditam que passageiros possam mentir para a empresa-plataforma para conseguir vantagens, como descontos em outras viagens pelo aplicativo. Há também os motoristas que se sentem desprestigiados pela plataforma, que em uma situação crítica entre motorista e passageiro, a empresa tende a priorizar o posicionamento do passageiro. Além disso, os motoristas relatam uma forte subjetividade na avaliação dos passageiros. Os motoristas apontam situações em que sentem que passageiros são notas baixas sem motivo aparente ou não relacionado à prestação de serviço.

(...) tem muitos passageiros que dão nota baixa, mentem no seu tratamento, pra conseguir alguma vantagem na Uber. Disseram que a Uber está mudando essa

visão, que sempre o passageiro tem razão, mas já aconteceu já, de pessoa conversando comigo e fala “Ah, eu dou nota 1 sim, reporto lá pra Uber que aconteceu tal, eu pego 50 reais de crédito”. Então, tem muita sacanagem. (Entrevistado 8, 50 anos, branco, divorciado, 2 filhos, trabalha apenas no app e relatou uma renda líquida mensal de R\$ 4.000,00).

Existe aquele... vamos dizer assim... a pessoa que não gosta do seu jeito. Então, na hora de avaliar, ela não vai avaliar seu trabalho profissional, vai avaliar você, pessoa. Se ela não gostou do seu jeito... (Entrevista 16, 58 anos, branco, casado, 3 filhos, trabalha apenas no app e relatou uma renda líquida mensal de R\$ 2.000,00).

A investigação etnográfica de Rosenblat (2018) com motoristas da Uber, mostrou que desigualdades para com motoristas podem surgir quando os chefes são algorítmicos “cegos”. As consequências da injustiça, reverberam nos sistemas de classificação e são transferidas diretamente para os motoristas, mesmo quando são os passageiros que os colocam em situações desconfortáveis, perigosas ou abusivas e os avaliam injustamente com notas ruins ou com informações falaciosas. Ao mediar e objetivar as relações, os algoritmos reproduzem assimetrias de poder entre as trabalhadores e clientes, restringindo assim a agência humana. Dessa forma, as avaliações de clientes via plataforma estimulam os trabalhadores a explorar seu conhecimento prático do algoritmo para aumentar sua agência (Curchod *et al.*, 2019).

Impactam sim porque, pelo que eu entendo do aplicativo, ele é inteligente. Então assim, ele me dá clientes bons se eu tiver uma nota boa, então por exemplo, um motorista que tem uma nota alta ele consegue viagens maiores, ele não fica pegando viagens curtas, entendeu, então essa nota influencia muito em muitas coisas pra gente, em boas viagens, é... em pegar promoções da Uber, que você faz três corridas seguidas ganha 7 reais, então tem algumas promoções assim que eu entendo que a inteligência do aplicativo dá pros melhores motoristas, então é importante a gente ter uma boa avaliação tanto do usuário como da Uber, que nós somos avaliados não só pelo usuário, nós somos avaliados pela Uber também. (Entrevistada 1, 51 anos, branca, divorciada, 2 filhos, trabalha apenas no app e relatou uma renda líquida mensal de R\$ 5.000,00).

#### 4.4 Resistência

A última categoria presente nesse trabalho se refere à resistência dos trabalhadores de aplicativo à gestão das empresas-plataforma. Os relatos dos motoristas tratam da condição de trabalho nos aplicativos, especificamente sobre as jornadas de trabalho excessivas. Alguns motoristas revelam impor a si mesmo folgas semanais, pausas para descanso ou dias para ficar com a família, em vez de sucumbir aos estímulos da prática de gamificação que o aplicativo os envia.

Na segunda-feira algumas eu vou, outras não, porque... como é o dia que meu marido folga, aí às vezes a gente fica em casa, resolvendo alguma coisa, ou até em casa mesmo. Na quinta é o meu rodízio, mas quando eu tô com um orçamento mais baixo eu vou né, fora do horário de rodízio, e no domingo eu não vou. (Entrevistada 14, 34 anos, negra, casada, 2 filhos, trabalha apenas no app e relatou uma renda líquida mensal de R\$ 2.400,00).

Sábado eu trabalhei até meio dia nessa última semana, anteontem. Domingo eu não trabalhei, tô me dedicando mais a família, a intenção era parar né, mas... ainda não posso parar. Então, eu sou um cara tranquilo, sabe, eu... eu... assim como eu gosto de trabalhar, quando eu tiro pra descansar, ninguém me faz (...) ninguém me faz trabalhar. (Entrevistado 3, 66 anos, pardo, casado, 2 filhos, trabalha apenas no app e relatou uma renda líquida mensal de R\$ 4.000,00).

Os relatos também demonstram uma resistência às demandas e algum tratamento inadequado por parte dos clientes, colocando-se como trabalhadores dignos de respeito, donos do seu carro, o instrumento de trabalho, não importando se serão mal avaliados no aplicativo e os riscos envolvidos nisso. Essa categoria revela um posicionamento dos trabalhadores de delimitar os limites desse trabalho que, não sendo definidos pela plataforma, são definidos individualmente pelos próprios trabalhadores.

Já impactou mais no meu desempenho, acho. Você fica chateado porque é... Eu acho, o ser humano é complicado, trabalhar com o ser humano, então é assim, eles tão pagando e eles acham que a gente tem que fazer o que eles quiserem, que o carro é deles, e que não tem regras. E aí eu... Eu não aceito tudo, como muitos motoristas, eu respeito, aceitam. E aí o que é que eles fazem, eles vão e me avaliam mal, de raiva, de vingança. Assim, principalmente no começo, era uma adaptação, eu não tinha o hábito de dirigir, ainda mais dirigir fora da minha região que é a Zona Leste, então é... Eu cometi alguns erros, aí você vai pegando alguns macetes que eu não tinha, do GPS, tudo. Aí teve avaliações que eu merecia, mas a maioria é, por exemplo, a pessoa entra comendo no carro, eu peço pra não comer, ela pega e fica com raiva, me avalia mal. Ou uma corrida que dá R\$7, vem com R\$100, eu não troco, aí eu falo pra pessoa que é pra ela ir trocar. Aí aconteceu isso, uma mulher falou uma vez que eu fui grosseiro com ela, reclamou do conforto do meu carro, que... modéstia a parte é um carro bem confortável, tanto que ele faz duas categorias acima do X, então é... complicado. (Entrevistado 6, 29 anos, negro, solteiro, sem filhos, trabalha apenas no app e relatou uma renda líquida mensal de R\$ 3.600,00).

Como mostram as falas dos motoristas, mesmo que o trabalho de plataforma pareça superficialmente autônomo, está sujeito a níveis extensos de monitoramento e com agência limitada (ou punitivas) em significativas decisões do trabalho (Woodcock & Waters, 2018). Dadas essas condições, percebe-se pouco espaço à resistência em comparação a aqueles em arranjos de trabalho mais tradicionais (Walker *et al.*, 2021). Visto que onde há assimetria de poder, há resistência, mesmo que em embrionárias manifestações.

Em suma, as quatro categorias da estratégia de gamificação na perspectiva do trabalhador de aplicativo e suas subcategorias aqui apresentadas, demonstram as implicações do gerenciamento algorítmico no trabalho por aplicativos, sendo pela adesão dos modos de trabalho imputados ou como uma resposta de resistência a eles.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo se propunha analisar quais os desdobramentos da estratégia de gamificação na perspectiva do trabalhador de aplicativo submetido à gestão algorítmica. Os resultados indicaram que as práticas de gamificação reverberam sobre a jornada de trabalho, remuneração e avaliação do seu trabalho, mas também incitam uma resistência por parte dos trabalhadores.

As limitações desse estudo recaem sobre o foco em apenas uma cidade. Dado que o trabalho em aplicativos é localizado geograficamente, incluir motoristas de aplicativos de outras cidades poderia minimizar a predominância da dinâmica de uma única cidade.

As contribuições teórico-conceituais deste trabalho estão alinhadas com o campo de estudos de plataformas digitais e psicologia do trabalho, permitindo reflexões sobre as transformações do mundo do trabalho, como o trabalho de plataformas, apontado como ‘futuro’. Como contribuição pragmático-organizacional, o estudo aponta para os desdobramentos que novos instrumentos de gestão, como a gamificação, apresentam sobre a vida cotidiana dos trabalhadores que prestam serviço por meio de plataformas e seus algoritmos.

Diante dos relatos de que o aplicativo seria ‘inteligente’, como ‘alguém’ que decide sobre o processo de trabalho fica claro que eles reconhecem que há uma gestão de algoritmos por trás da interface de aplicativo, ainda que sem informação suficiente.

Os motoristas acreditam que à medida que eles respondem conforme orientados pelo aplicativo, eles são recompensados com mais trabalho, pode ser mais atrativo aumentar a jornada de trabalho, recebem melhores oportunidades de alavancagem de remuneração, influenciam diretamente o processo de avaliação e desempenho e, por fim, constroem estratégias de resistência frente à assimetria de poder. Esse ciclo de retorno e recompensa, se caracteriza como uma estratégia de gamificação da dinâmica laboral. Por fim, este artigo também contribui para avançar e aprofundar a discussão entre o conceito e aplicações de gamificação, a partir da experiência de trabalhadores de plataforma.

## 6. REFERÊNCIAS

- Abílio, L. (2020). Plataformas digitais e uberização: a globalização de um Sul administrado? *Revista Contracampo*, 39(1), 12-26. Doi: 10.22409/contracampo.v39i1.38579
- Braun, V. & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3, 70-101. Doi: 10.1191/1478088706qp063oa
- Calo, R. & Rosenblat, A. (2017). The Taking Economy: Uber, Information, and Power. *Columbia Law Review*, 117(6), 1623-1690.
- Cappelli, P., & Keller, J. R. (2013). Classifying work in the new economy. *Academy of Management Review*, 38(4), 575–596.
- Curchod, C., Patriotta, G., Cohen, L., & Neysen, N. (2019). Working for an Algorithm: Power Asymmetries and Agency in Online Work Settings. *Administrative Science Quarterly*, 1–33. Doi: 0001839219867024
- De Stefano, V. (2016). The rise of the just-in-time workforce: On-demand work, crowdwork, and labor protection in the gig-economy. *Comparative Labor Law & Policy Journal*, 37(3), 471–504.



- Duggan, J., Sherman, U. Carbery, R. & McDonnell, A. (2019). Algorithmic management and app-work in the gig economy: a research agenda for employment relations and HRM. *Human Resource Management Journal*, 1-19. Doi: 10.1111/1748-8583.12258
- Faraj, S., Pachidi, S., & Sayegh, K. 2018. Working and organizing in the age of the learning algorithm. *Formation and Organization*, 28(1): 62–70. Doi: 10.1016/j.infoandorg.2018.02.005
- Gillespie, T. (2018). A relevância dos algoritmos. *Parágrafo*, 6(1), 95–121. <http://revistaseletronicas.fiamfaam.br/index.php/recicofi/article/view/722>
- ILO. (2020). *World Employment and Social Outlook: Trends 2020*. International Labour Organization.
- Jovchelovitch, S. & Bauer, M. W. (2008). Entrevista Narrativa. In: *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático*. Petrópolis: Vozes. 7ª ed.
- Kellogg, K. C., Valentine, M. A., & Christin, A. (2020). Algorithms at work: The new contested terrain of control. *Academy of Management Annals*, 14(1), 366–410. <https://doi.org/10.5465/annals.2018.0174>
- Leonardi, P. M. and Treem, J. W. (in press). ‘Behavioral visibility: A new paradigm for organization studies in the age of digitization, digitalization, and datafication’. *Organization Studies*.
- Mateescu, A. & Nguyen, A. (2019) *Explainer: Algorithmic Management in the Workplace*. New York, NY: Data & Society Research Institute.
- Möhlmann, M., Zalmanson, L., Henfridsson, O., & Gregory, R. W. (2020). Algorithmic management of work on online labor platforms: when matching meets control. *Management Information Systems*, nov, 1–54.
- Neidenbach, S., Cepellos, V., & Pereira, J. (2020). Gamificação nas organizações: processos de aprendizado e construção de sentido. *Cadernos EBAPE.BR*, 18, 729-741. <https://doi.org/10.1590/1679-395120190137>
- Rosenblat, A. (2018) *Uberland: How Algorithms Are Rewriting the Rules of Work*. Oakland, CA: University of California Press.
- Rosenblat, A., & Stark, L. (2016). Algorithmic labor and information asymmetries: A case study of Uber’s drivers. *International Journal of Communication*, 10, 3758–3784.
- Srnicek, N. (2016) *Platform Capitalism*. Cambridge: Wiley.
- Stake, R. E. (2011). *Pesquisa qualitativa: estudando como as coisas funcionam*. Porto Alegre: Penso.
- Walker, M. Fleming, P. & Berti, M. (2021). ‘You can’t pick up a phone and talk to someone’: How algorithms function as biopower in the gig economy. *Organization*, 28(1): 26-43. doi:10.1177/1350508420978831
- Waters, F. and Woodcock, J. (2017) ‘Far from seamless: A workers’ inquiry at deliveroo’, Viewpoint Magazine. [<https://www.viewpointmag.com/2017/09/20/far-seamless-workers-inquiry-deliveroo/>]
- Wood, A. J., Graham, M., Lehdonvirta, V., & Hjorth, I. (2019). Good Gig, Bad Gig: Autonomy and Algorithmic Control in the Global Gig Economy. *Work, Employment and Society*, 33(1), 56–75. <https://doi.org/10.1177/0950017018785616>
- Zuboff, S. (2018). *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*, (v. 10, n. 2). [https://doi.org/10.1386/jdmp.10.2.229\\_5](https://doi.org/10.1386/jdmp.10.2.229_5)