

# ANÁLISE SOCIOMATERIAL DO USO DE TI EM COPRODUÇÃO DE SERVIÇO PÚBLICO: O CASO DO SIMULADOR DE DIREÇÃO VEICULAR

**SOCIOMATERIALITY ANALYSIS OF INFORMATION TECHNOLOGY USE IN PUBLIC SERVICE COPRODUCTION: THE CAR DRIVING SIMULATOR CASE**

**ANÁLISIS DE LA SOCIOMATERIALIDAD DEL USO DE TI EN COPRODUCCIÓN DE SERVICIO PÚBLICO: EL CASO DEL SIMULADOR DE DIRECCIÓN VEHÍCULAR**

## RESUMO

Ferramentas de tecnologia da informação (TI) têm sido apropriadas por governos em diferentes caminhos, por exemplo, para melhorar seus processos internos e efetuar atendimentos ao cidadão via *web*, todavia novas ferramentas de TI também têm sido utilizadas em coprodução de serviços públicos, como é o caso do Simulador de Direção Veicular (SDV), que é usado dentro do processo de habilitação de condutores (CNH). Essas novas relações precisam ser estudadas para explicar a sociomaterialidade, as relações de poder, interesses e limitações que delas decorrem. Para tal, identifica-se que o SDV é adotado dentro de um contexto governamental, e sua execução depende do cidadão (coprodução de serviço público). Para atingir os objetivos desta pesquisa, utilizam-se a análise sociomaterial e a análise crítica do discurso, e, paralelamente, consideram-se as perspectivas institucionais das organizações e as teorias de governo eletrônico. Os resultados explicam o material e social, sua imbricação, limites, ideologias e os interesses dos atores, bem como estes lidam com as regras existentes para atender aos seus interesses e as relações de poder existentes, dentro de uma perspectiva do realismo crítico.

**PALAVRAS-CHAVE:** Governo eletrônico, sociomaterialidade, teoria institucional das organizações, análise crítica do discurso, simulador de direção veicular, trânsito

### Dênis Alves Rodrigues<sup>1</sup>

denrogp@gmail.com  
<http://orcid.org/0000-0002-8162-7651>

### Leonardo Rossatto Queiroz<sup>2</sup>

leorossatto@gmail.com  
<http://orcid.org/0000-0003-4639-8344>

### Tarcila Peres Santos<sup>1</sup>

tarcila.peres@gmail.com  
<http://orcid.org/0000-0001-5954-0798>

### Fernando Souza Meirelles<sup>1</sup>

fernando.meirelles@fgv.br  
<http://orcid.org/0000-0002-0631-9800>

1 Fundação Getulio Vargas, Escola de Administração de Empresas de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil

2 INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, SP, Brasil

Submetido 05.12.2018. Aprovado 03.12.2019

Avaliado pelo processo de *double blind review*

DOI: <http://dx.doi.org/10.12660/cgpc.v25n80.77753>

Esta obra está submetida a uma licença Creative Commons

## ABSTRACT

*Information Technology (IT) tools have been appropriated by governments in a variety of ways, such as improving their internal processes and providing citizen services over the web (e-services). However, new IT tools have also been used in processes as the case of the Car Driving Simulator (CDS), which is used in the process to learn how to drive, which allows citizens to drive cars. These new relationships need to be studied to explain the imbrications, interests, and constraints that flow from them, thus going beyond the constraints and qualifications of IT in government. Thus, it is identified that CDS is adopted within a government context, and its execution depends on the citizen (co-production of public service). For this analysis, we use the sociomateriality, which has been used to understand the relationship between material and social, and we consider the institutional perspectives of organizations and e-Gov for analysis. To achieve the objectives, we use the Critical Discourse Analysis to examine the data and explain the sociomateriality that emerges from the use of the CDS. The results explain the imbrications, limits, and interests of the actors, as well as dealing with existing rules to meet their interests.*

**KEYWORDS:** *Electronic government, sociomateriality, institutional theory of organizations, critical discourse analysis, car driving simulator, transit*

## RESUMEN

*Las herramientas de tecnología de la información (TI) han sido apropiadas por gobiernos en diversos caminos, tales como para mejorar sus procesos internos y efectuar atendimientos al ciudadano vía web (e-servicios públicos), sin embargo, nuevas herramientas de TI también se han utilizado en procesos de coproducción de servicios públicos, como el caso del Simulador de Dirección Vehicular (SDV), que se utiliza dentro del proceso de habilitación de conductores, el cual finalizado, permite a los ciudadanos conducir automóviles. Estas nuevas relaciones necesitan ser estudiadas para explicar la imbricación, los intereses y las limitaciones que de ellas se derivan, por lo tanto, más allá de las limitaciones y las habilitaciones de TI en el gobierno. Para esto, se identifica que el SDV se adopta dentro de un contexto gubernamental, y su ejecución depende del ciudadano (coproducción del servicio público). Para este análisis se utiliza la teoría de la sociomaterialidad, que ha sido utilizada para la comprensión de la relación entre material y social, y se considera las perspectivas institucionales de las organizaciones y e-Gov para el análisis. Para alcanzar los objetivos, utilizamos el Análisis Crítico del Discurso para examinar los datos y explicar la imbricación que emerge del uso del Simulador de Dirección Vehicular (SDV). Los resultados explican la imbricación, los límites y los intereses de los actores, así como éstos se ocupan de las reglas existentes para atender sus intereses.*

**PALABRAS CLAVE:** *Gobierno electrónico, sociomaterialidad, teoría institucional de las organizaciones, análisis crítico del discurso, simulador de dirección vehicular, tráfico*

## INTRODUÇÃO

Governos têm se apropriado de novas tecnologias da informação (TI) e as adotado com diversas finalidades, tais como melhorar seus processos internos e o atendimento ao cidadão, todavia novos artefatos de TI também estão sendo utilizados na coprodução de serviços públicos, como no caso do simulador de direção veicular (SDV) (equipamento de TI composto por *hardware* e *software* que utiliza recursos de simulação e realismo), que é usado no processo para se obter a autorização para dirigir veículos automotores (CNH) no Brasil.

Essas novas formas de adoção de tecno-

logia pelo governo precisam ser estudadas para compreender sua relação, na prática, bem como os interesses e relações de poder existentes entre os atores envolvidos, principalmente pelo governo e cidadão. Assim, a questão desta pesquisa é: Qual é a imbricação (sociomaterialidade), limites, interesses, relação de poder e ideologias na relação entre material e social, quando da utilização do SDV?

Alguns estudos sobre o uso de TI em organizações analisam a estruturação que delas decorre a partir da interação recursiva entre pessoas e tecnologias (Orlikowski, 2000), análise essa que também foi aplicada em ambientes governamentais (Heinze & Hu,

2005; lasbech & Lavarda, 2018). Todavia críticas foram efetuadas a esses modelos (Leonardi, 2013), gerando uma nova forma de análise: a sociomaterialidade. Esse tipo de análise contribui por ajudar a compreender a prática da relação, considerando material e social e sua imbricação (Leonardi, 2013), ou seja, reconhece que o material e social existem anteriormente a sua relação e desenvolvem o modelo dentro de uma perspectiva do realismo crítico.

Por conta do contexto, adotou-se, também, a análise crítica do discurso (ACD), que permite compreender a relação a partir de dois níveis de análise: o micro (texto) e o macro (estrutura) (Fairclough, 1985), os quais se coadunam com a proposta sociomaterial, considerando que ambos baseiam-se no realismo crítico e pelo fato de a ACD ajudar a entender o fenômeno de uma forma crítica, considerando a interpretação necessária dos documentos e a compreensão dos atores envolvidos (discurso), findando no desenvolvimento de um modelo multiparadigmático (Amboni, Caminha, Andrade, & Fernandes, 2017), pois a complexidade do fenômeno a ser estudado, bem como os objetivos da pesquisa, o requer.

Adicionalmente, para explicar essa relação dentro de coprodução de serviços públicos, onde há relevante participação no cidadão na sua execução (Voorberg, Bekkers & Tummers, 2015), utilizam-se as teorias sobre uso de TI na administração pública, com foco no governo brasileiro, as quais não só permitem a contextualização na qual se dá a adoção, mas também colaboram para a compreensão de sua forma. Por fim, adota-se a análise institucional das organizações, que contribui para a compreensão do fenômeno

estudado.

Como fonte de dados, foram utilizadas entrevistas, observação não participante (aulas em SDV) e análise de documentos (regulamentações, lei e artigos), o que permitiu compreender e analisar a imbricação por várias perspectivas.

A partir da análise, foi possível compreender que, na relação entre cidadão e artefato de TI (SDV), em um ambiente regulamentado pelo governo (trânsito), a agência do cidadão é limitada, bem como sua possibilidade de customização do serviço, o que impacta o resultado da coprodução do serviço público e, ainda, gera a necessidade da colaboração de outros atores institucionais e governamentais. Por outro lado, embora os cidadãos não percebam agregação de valor para si, no uso do artefato de TI, eles acham interessante trocar aulas práticas de carro por aulas em SDV, pois isso agilizar o processo, reforçando que, nesse caso, o foco é conseguir a autorização para dirigir (CNH), e não necessariamente aprender a dirigir, ou seja, os atores conhecem as regras e as manipulam para atender a seus interesses e objetivos, resultando em uma sociomaterialidade.

Portanto, esta pesquisa ajuda a preencher um *gap* de estudos relacionados ao uso de TI em serviços públicos, pois a maioria deles faz sua análise a partir da oferta do serviço, havendo escassez de pesquisas sobre a interação entre cidadão e governo (Araujo et al., 2018).

## **USO DE TECNOLOGIA NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA: FOCO NO CASO BRASILEIRO**

Quando é feita menção aos estudos sobre governos e sua relação com TI é importante compreender que o modelo de administração pública existente impacta as formas de sua adoção, pois governo eletrônico trata da relação do próprio governo com os cidadãos e com seu próprio desenvolvimento (Przebylłowicz et al., 2018).

Em Cunha (2017), quando estuda casos de *smart city* no Brasil, verifica-se que alguns modelos tiveram como ponto de partida o modelo de administração pública do *New Public Management* (NPM), o qual focava a aproximação com os ideais da administração de empresas, portanto conceitos como eficiência, eficácia e competitividade foram trazidos para os governos (Filgueiras, 2018; Pollitt & Bouckaert, 2011; Puron-Cid, 2013; Secchi, 2009).

A autora também verifica que um dos casos focava mais a *egovernance*; neste, procurou-se usar a internet para tornar as atividades do Estado mais eficazes, fornecendo acesso fácil aos serviços públicos e incentivando a participação democrática dos cidadãos (Cunha, 2017). As práticas de *egovernance* estão, também, fortemente vinculadas ao modelo do *New Public Governance* (NPG), que possui o foco em melhoria da relação democrática entre governo e sociedade e também entre os próprios governos (Filgueiras, 2018; Pollitt & Bouckaert, 2011; Secchi, 2009).

Apesar de os modelos de NPM e NPG terem influenciado a gestão pública brasileira nas últimas décadas, ainda observamos uma forte preocupação com o controle das ações governamentais, normalmente exer-

cido pelas áreas financeira e orçamentária (Filgueiras, 2018), ainda que se utilizem de ferramentas de TI, como no caso de licitações eletrônicas (Abrucio, 2007) e do orçamento público (Puron-Cid, 2013), ou seja, para a criação de rotinas de controle, demonstrando que ainda coexiste uma lógica burocrática (Filgueiras, 2018), mesmo que o uso sistemático de ferramentas de TI contribua para tornar essa mesma burocracia tradicional mais eficiente, profissional e acessível ao cidadão (Hossain et al., 2011; Rodrigues & Lotta, 2017; Przebylłowicz et al., 2018;). Isso é importante, pois o contexto onde as tecnologias são incorporadas é relevante (Przebylłowicz et al., 2018; Puron-Cid, 2013), inclusive para os casos brasileiros (Pozzebon & Diniz, 2012).

Para melhor compreender e classificar as formas de adoção de TI por governos, criou-se o termo e-governança ou e-gov, conceito que foi dividido em três categorias: e-administração pública (utilização das ferramentas de TI para melhoria de processos internos, apoio para a tomada de decisão, entre outros); e-serviços públicos (melhoria da prestação de serviços públicos ao cidadão, utilizando-se ferramentas de TI); e e-democracia (foco em melhoria da participação social nos governos, transparência e *accountability*, também a partir do uso de TI) (Cunha & Miranda, 2013; Vaz, 2017; Przebylłowicz et al., 2018;). Essa categorização inicial é relevante por dar conta de um amplo espectro de formas de adoção de TI em governo, o que colabora, principalmente, para fins analíticos, pois, na prática, essa divisão pode não ser tão clara.

Importante perceber que o modelo e-serviços públicos procura mudar o foco, saindo

de uma visão estadocêntrica (uso de TI para melhoria dos processos internos do governo) para um formato em que o cidadão é colocado no centro das preocupações, que é um dos principais pontos de utilização de e-governo em países em desenvolvimento, o qual visa aumentar a eficiência dos processos e dar maior comodidade ao cidadão, por meio do aperfeiçoamento da prestação de serviços (Johnston, Jali, Kundaeli, & Adenira, 2015; Rodrigues & Lotta, 2017).

Uma das formas de avançar no debate sobre e-serviços públicos é analisar aqueles onde exista uma grande interação entre o cidadão e a tecnologia, ou seja, enxergar como uma coprodução de serviço público (CSP) (Neto, Salm, & Souza, 2014; Voorberg et al., 2015) e como uma imbricação, o que difere do uso de TI para disponibilizar informações e serviços públicos via internet (Araujo et al., 2018), por exemplo.

Portanto, analisar o uso de TI em CSP significa compreender que a participação do usuário final (cidadão) é essencial para o resultado do serviço público e que essa interação pode contribuir para a cocriação de valor público (Osborne, Radnor, & Strokosch, 2016).

## A SOCIOMATERIALIDADE E O USO DE TECNOLOGIA

Pesquisadores da área de *Management Information System* (MIS) têm se utilizado da sociomaterialidade para analisar a relação entre tecnologia da informação (material) e social (Leonardi, 2013; Orlikowski, 2007). Essa forma de análise dos fenômenos em questão aparece como contraponto às visões tradicionais positivistas da tecnologia em organizações, quando eram vistas como

uma variável exógena (foco na agência de materiais) ou vista como um processo emergente, focado na agência humana (Orlikowski, 1992, 2000).

Nessa linha de pesquisa, os fenômenos de tecnologia são vistos através de uma lente de recursividade e entrelaçamento de seres humanos e tecnologia na prática (Orlikowski, 2007). A sociomaterialidade compreende que a tecnologia e os seres humanos são ontologicamente inseparáveis na prática (Orlikowski, 2007, 2009), que se opõe a uma ontologia dualística, como em Orlikowski (1992).

O foco está na constituição do emaranhamento entre seres humanos e tecnologia (Barad, 2003; Pickering, 1995). Nessa visão, os sistemas de informação constituem configurações sociomateriais dinâmicas que são performadas na prática (Scott & Orlikowski, 2009). O movimento sociomaterial (Leonardi, 2013; Orlikowski, 2007, 2009) fortaleceu a teorização de artefatos de TI na prática.

Foram desenvolvidas basicamente duas formas de analisar o intercâmbio recursivo entre social e técnico (Pacheco, 2018): ou como entidades já existentes previamente ou como criadas a partir de sua relação na prática. Essas duas possibilidades dão origem a duas escolas ontológicas distintas: a dos *imbrications* e a dos *entanglements* (Kautz & Jensen, 2012; Stein, Newell, Wagner, & Galliers, 2014).

A escola de *entanglements* (ou constitutive entanglements) é baseada na ontologia do relacional e na inseparabilidade do social e do material ou de humanos e tecnologia (Orlikowski, 2007). Essa escola está ali-

nhada com o realismo agencial de Barad e também com a Actor-Network Theory (ANT) (Callon, 1986; Latour, 2005).

A outra escola é a da *imbrications* (imbricação), baseada na ontologia representacional que aceita a separação entre social e material, os quais se relacionam por meio de *imbrications*. *Imbrications* não são *entanglements*, mas sobreposições das identidades já existentes (Leonardi, 2011). Essa escola está alinhada com a linha de realismo crítico de Bhaskar (1998) e com a de *Mangle of Practice* (MOP) de Pickering (1995).

No entanto, a perspectiva sociomaterial, aplicada em publicações recentes – com foco em recursos humanos e agência material, percepções individuais, intencionalidade e contextos idiossincráticos locais – tem subestimado o papel das estruturas e instituições em influenciar a adoção, uso, apropriação e efeitos de TI nas organizações.

Os contextos locais estão sempre incorporados em contextos históricos, culturais e institucionais (Bourdieu & Wacquant, 1992). Assim, a natureza mutuamente constitutiva de qualquer “construção” sociomaterial está enraizada nas experiências dos indivíduos, nas estruturas organizacionais e nas dependências mais amplas da cultura e do caminho. As regularidades que influenciam a natureza das práticas sociomateriais – e simultaneamente resultam dessas representações – podem ser abordadas, pelo menos em parte, por uma perspectiva institucional (Orlikowski & Barley, 2001).

O institucionalismo organizacional fornece uma lente teórica que permite explicar as

relações entre práticas e contextos organizacionais, culturais e sociais (Orlikowski & Barley, 2001). No nível básico, as instituições são definidas como procedimentos organizados e estabelecidos que são continuamente reforçados por meio da reencenação, persistem ao longo do tempo, e, portanto, são discursos (Berger & Luckmann, 1991). O conceito de lógica institucional conceitua a ligação de instituições mais amplas (nos níveis organizacional e social) às práticas individuais.

Em suma, a coconstituição do social e do material está situada em um contexto organizacional que pode ser descrito por várias lógicas institucionais (Berente & Yoo, 2012; Thornton & Ocasio, 2008). Assim, os indivíduos (re)interpretam TI à luz de objetivos, premissas e identidades específicas que definem a lógica que eles utilizam, percebendo, assim, para que o sistema pode ser usado (Chemero, 2003). Portanto, as tecnologias proporcionam diferentes práticas situadas à medida que os usuários recorrem a diferentes lógicas institucionais.

Dessa forma, combinam-se duas linhas emergentes em sistemas de informação. Por um lado, a tradição sociomaterial concentra-se em locais, prática situada e enfatiza a materialidade das TI. A tradição da lógica institucional, por outro lado, concentra-se em contextos institucionalmente plurais e destaca como as regularidades podem ser explicadas por meio do desenho e encenação de um repertório de roteiros. A conceituação proposta permite que o material seja incluído nas análises institucionais e no contexto institucional dentro de análises sociomateriais.

Por conta das questões apontadas anterior-

mente, esta pesquisa adota o modelo da *imbrications* (baseada no realismo crítico), por entender que ele permite maior atenção ao material (equipamento de TI) e, também, pelo fato de esse modelo considerar melhor o fator tempo (Leonardi, 2013), ambos cruciais para esta análise. Reforçando a relevância da proposta adotada, é válido lembrar o exemplo dado por Leonardi (2013), onde existem relações que são externas, e não necessariamente a relação entre “A” e “B” as constitui, como entre um cachorro e um carteiro (que podem ter uma relação complicada no momento da entrega de uma correspondência), ou seja, independentemente do cachorro, o carteiro continua sendo um carteiro, refutando a outra proposta sociomaterial, a qual apresenta dificuldades em sua operacionalização em termos de pesquisa, como é apontado pelo mesmo autor.

## PILARES INSTITUCIONAIS

Como dito acima, a análise institucional é relevante para o modelo sociomaterial adotado, pois as pessoas só podem estar presentes no campo da ação, mas o domínio da ação em que entram é habilitado ou restringido pelas estruturas que as precedem (Leonardi, 2013), e para sua operacionalização a questão institucional pode ser trabalhada pela ideia de pilar regulatório das instituições (Scott, 2013, p. 59), as quais vão constranger e regular comportamentos, ainda que isso possa estar tão absorvido no processo que não se perceba. Cumulativamente, o pilar normativo (Scott, 2013, p. 64) trata dos valores e normas colocados para a execução das atividades. Nesse sentido, instituições impõem restrições ao definir limites legais, morais e culturais, dis-

tinguindo entre aceitação e comportamento inaceitável (Scott, 2013, p. 58). As forças institucionais atuam na prática, habilitando ou constringendo o agente, e precisam ser consideradas para a análise social dos fenômenos estudados.

## DESENVOLVIMENTO DE UM MODELO MULTIPARADIGMÁTICO

Para responder à questão de pesquisa, enunciada na introdução, adotou-se um modelo multiparadigmático (Amboni et al., 2017; Machado-Da-Silva, Fonseca, & Cru-bellate, 2010) que envolve a sociomaterialidade (Leonardi, 2013) e a ACD (Fairclough, 1985, 2005; Wodak, 2004), pois, ainda que de modo embrionário, o processo de institucionalização ocorre dentro de uma perspectiva multiparadigmática e orgânica, fundamentada em lógica cognitivo-interpretativa (Machado-Da-Silva et al., 2010), que precisa ser compreendida para explicar a interdependência entre material e social (imbricação).

Esse modelo é importante e foi considerado durante toda a estruturação da pesquisa, pois, de acordo com McPhee (2004), o estudo do material é interpretativo; além disso, o autor diz que formulações simbólicas podem ter impacto em outras realidades organizacionais, inclusive em práticas. Adicionalmente, o realismo crítico, também adotado na visão da sociomaterialidade, procura explicar os processos e eventos sociais em termos dos poderes causais das estruturas e da agência humana e da contingência de seus efeitos (Fairclough, 2005), e a ACD considera a linguagem como prática social, onde, também, o contexto é crucial (Wodak, 2004).

Paralelamente, conjuga-se a teoria institucional (pilares institucionais), que mostra como as instituições estão assentadas em valores normativos, em estruturas cognitivas e coercitivas, e sobre uso de TI em governo, dentro do contexto brasileiro, gerando um *framework* analítico, conforme quadro abaixo.

Essa análise é necessária e relevante por conta da necessidade de compreender os

esquemas interpretativos dos atores sociais (McPhee, 2004), o que é relevante em estudos organizacionais (Amboni et al., 2017). Além disso, o isolamento paradigmático inibe o debate sobre eles, criando o desenvolvimento de teorias estreitas (Amboni et al., 2017); por fim, “[...] as relações entre a linguagem e a sociedade são tão complexas e multifacetadas que é necessário adotar um foco interdisciplinar de pesquisa” (Wodak, 2004). No Quadro 1, abaixo, apresentamos o modelo desenvolvido.

Quadro 1. **Framework analítico**

Lentes Teóricas	Perspectivas	Recursos Analíticos	Autores
Sociomaterial (Realismo Crítico) Leonardi (2013)	Institucional	a) Pilares Institucionais	Scott (2013)
	Governo e Tecnologia	d) Modelo de Gestão Pública (foco no caso brasileiro)  e) Governo Eletrônico	Filgueiras (2018) Pollitt & Bouckaert (2011) Secchi (2009)  Przebylovicz, Cunha, & Meirelles (2018) Araujo, Reinhard, & Cunha (2018) Vaz (2017) Cunha (2017)  Puron-Cid (2013) Cunha & Miranda (2013) Hossain, Moon, Kim, & Choe (2011)  Heinze & Hu (2005)
Análise Crítica do Discurso  Fairclough (2005)			



Concluindo, utilizam-se paradigmas que não são positivistas e que compreendem que a construção social ocorre na prática, a partir da relação entre as pessoas e material (instituição), além de serem contextuais e permitirem a compreensão das relações de poder existentes, inclusive o que não está claro ou explícito, portanto são passíveis de trabalharem de maneira conjunta, além de estarem fundamentados no realismo crítico.

## ASPECTOS METODOLÓGICOS

Para a análise dos dados, consideraram-se os paradigmas da sociomaterialidade e da ACD, por eles, de modo complementar, ajudarem a explicar a imbricação a partir do social (alunos, instrutores, autoescola e governo) e material (simulador de direção veicular) e as relações de poder, habilitações, constrangimentos, ideologias e limitações que emergem da relação entre social e material, em um ambiente regulado pelo governo, que é o caso do uso do SDV, que ocorre dentro de uma concepção de coprodução de serviços públicos no processo de habilitação, ou seja, no processo criado para que cidadãos consigam a licença para dirigir veículos automotores (CNH).

Esse modelo de análise também é viável por conjugar o nível micro (texto) com o macro (prática social ou estrutura social) (Thompson, 2004; Fairclough, 2005; Pozzebon, Cunha, & Coelho, 2016; ), pois o discursivo

reproduz a estrutura social (Fairclough, 2005), ou seja, a ACD coloca as estruturas sociais dentro de uma relação dialética com atividades sociais (Thompson, 2004; Wodak, 2004) e a ação discursiva é equivalente a texto, embora isso possa não ser claro (Fairclough, 2005).

Para a análise dos dados, adota-se a proposta da sociomaterialidade conjugada com o modelo da ACD de Fairclough, no formato dos três passos de Thompson (2004) e Pozzebon et al. (2016), quais sejam: descrição, interpretação e explicação. No primeiro passo, ocorre a descrição, que é uma leitura atenta e profunda dos dados (textos). Trata-se de um procedimento para compreender a história que está sendo contada e a imbricação que emerge, que, por sua vez, permitem compreender a produção de significado pelos trechos dos textos, em todas as suas formas. O passo 2 é mais relevante por interagir com conceitos (teorias) para dar sentido ao passo 1. Por fim, no terceiro passo, produz-se uma análise social do que está sob estudo, compreendendo-se a assimetria de poder e demais relações propostas, como limitações, constrangimentos, habilitações e agências.

A ACD já foi adotada em estudos sobre TI em países em desenvolvimento, como em Thompson (2004) e em Pozzebon et al. (2016). O Quadro 2 a seguir exemplifica o procedimento utilizado:

Quadro 2. Exemplo de aplicação da metodologia

Trecho analisado	Descrição	Interpretação	Explicação
<p>Resolução Contran n. 543/2015.</p> <p>“Art. 6º A utilização do simulador de direção veicular fica condicionada ao atendimento das seguintes exigências:</p> <p>I - equipamento fornecido/fabricado por empresa devidamente homologada pelo Departamento Nacional de Trânsito – Denatran;</p> <p>II - laudo técnico de avaliação, vistoria e verificação de conformidade do protótipo, compreendendo hardware e software, expedido por Organismo Certificador de Produto – OCP, acreditado pelo Inmetro na área de veículos automotores e produtos relacionados e certificado pelo Denatran especificamente para tal finalidade;</p> <p>III - Homologação do protótipo pelo Denatran, com análise de hardware, software e respectivos funcionamentos;”</p>	<p>O governo, por meio do Contran, regulamenta a utilização e o SDV no processo de habilitação, colocando requisitos para sua adequação e designando outros órgãos como certificadores e homologadores do SDV.</p>	<p>Os conceitos e teorias institucionais, como pilar institucional (regulação), explicam esta regulamentação do setor, especificamente sobre o uso do SDV que será utilizado.</p>	<p>O governo utiliza sua legitimidade (racional-legal/controlado burocrático) para exercer poder coercitivo e determinar condições para a utilização do SDV. Isso padroniza e limita a agência de outros entes envolvidos no processo, tais como empresas produtoras do SDV, autoescolas e o próprio cidadão.</p>

Para melhor compreensão da imbricação, considerando o fato de haver relação de poder, controles do tempo-espaço e da informação (Fairclough, 2005; McPhee, 2004), utilizaram-se (a) entrevistas, (b) análise de documentos e (c) observação não participante, ou seja, consegue-se analisar todos os atores e suas perspectivas, além da própria imbricação.

As entrevistas semiestruturadas são relevantes, pois as pessoas podem interpretar os textos (McPhee, 2004), como regulamentos e informações dos equipamentos tecnológicos, entrevistá-los, e compreender essa interpretação, com a análise crítica, contribui para uma melhor compreensão das re-

lações de poder e ideologias existentes, pois as pessoas se relacionam em uma organização e essas relações possuem propriedades que podem ser discutidas (McPhee, 2004).

Também foi realizada observação não participante da interação cidadão – SDV, mediada pelos instrutores das autoescolas, por entender que esse método permite uma análise mais adequada do comportamento (Ferreira, Torrecilha & Machado, 2012), ou seja, foram acompanhadas aulas que utilizam o SDV, que ocorrem em ambiente institucional, dentro das autoescolas (organizações credenciadas e fiscalizadas pelo governo); a observação também foi adotada devido ao fato de a lente teórica ser focada na prática, co-

laborando para compreender a imbricação.

Por fim, foram analisados documentos (regulamentações federal e estadual, artigos e legislação) atinentes ao tema, pois a análise de informações dos textos pode trazer resultados claros e o foco e visão do governo (institucional e contextual), além de permitir compreender a construção artificial em uma organização, inclusive relações de poder (McPhee, 2004). Como os textos também podem ser usados para o controle a distância (McPhee, 2004), em uma relação de matriz e filial ou em uma relação de governo – organizações credenciadas (auto-escolas) – cidadãos (alunos), sua análise é relevante.

Utilizando-se as três fontes de dados (entrevistas, observação não participante e análise

Quadro 3. Tipos e descrição das fontes de dados

<b>Tipo de Fonte de Dados</b>	<b>Quantidade – Ator</b>	<b>Comentários</b>
<b>Entrevistas</b>	17 Alunos  5 Instrutores	Alunas e alunos que fizeram aulas de SDV e os instrutores que ministram as referidas aulas de SDV.
<b>Documentos</b>	12 Governo  2 Artigos	São eles o CTB (Lei n. 9.503, 1997), a Portaria Denatran n. 642/2009; as Resoluções do Contran n. 420/2012; 422/2012; 423/2012; 435/2013; 444/2013; 473/2014; 493/2014; 543/2015; 571/2015, e a Portaria do Detran-SP n. 101/2016.  Lucas et al. (2013)  Rodrigues & Santos (2015)
<b>Observação não Participante</b>	34 Aulas de SDV	Foram realizadas anotações referentes a imbricação e relações de poder, regras, normas, interesses, habilitações e constrangimentos da prática.

se documental), cria-se sinergia e, portanto, maior qualidade e confiança para a pesquisa (Ferreira et al., 2012). Além disso, embora sejam utilizados dados mais pontuais no tempo, tais como a observação não participante e entrevistas, as quais ocorreram entre março e abril de 2018 em autoescolas (duas) da Região Metropolitana do Estado de São Paulo (cidades de São Paulo e Santo André), os documentos analisados são de um lapso temporal maior (de 2009 a 2016), o que colabora para a compreensão do fenômeno de modo longitudinal e institucional (governo).

Em suma, é apresentado o Quadro 3, que correlaciona os tipos de coleta, fontes, descrição, quantidade de dados e sua relação com as lentes teóricas adotada.

Para as entrevistas, foram considerados dois tipos de atores: os alunos das aulas em SDV, sendo que todos estavam realizando as aulas de SDV ou já as realizaram; e os instrutores, cuja atividade é regulada por órgão governamental (Contran e Detran) (Silva, Cassundé, & Costa, 2016) e são responsáveis pela orientação e ensino dos alunos durante o uso do SDV. Nas entrevistas, participaram pessoas entre 18 e 48 anos, homens e mulheres, e elas duraram entre 30 e 45 minutos. Os artigos analisados foram escolhidos por tratarem do tema específico desta pesquisa, contribuindo para a compreensão do fenômeno. Para a análise, as informações foram tratadas de modo que somente o que estivesse alinhado pelas três fontes de dados foi considerado.

Procurando maior plausibilidade, foram efetuadas entrevistas e observações no Estado de São Paulo, pois o seu Departamento de Trânsito (Detran) é o maior órgão de trânsito da América Latina, com gerenciamento de 30 milhões veículos, 23 milhões de condutores, emissão de 500 mil habilitações por mês, sendo 50 mil novas habilitações (São Paulo, 2018), portanto opta-se por um modelo de *instrumental case study* (Stake, 1998).

A investigação atendeu aos princípios éticos recomendados para as pesquisas em ciências sociais, e todos os respondentes assinaram um documento de confidencialidade, e foi-lhes assegurado o uso ético e anônimo das informações coletadas. Também é válido ressaltar que as entrevistas e observações não participantes sempre foram realizadas por pelo menos dois pesquisadores.

## O CASO DOS SIMULADORES DE DIREÇÃO VEICULAR NO BRASIL

As normas para o trânsito brasileiro foram instituídas pelo Código de Trânsito Brasileiro (CTB) (Lei n. 9.503, 1997), o qual conferiu poder para que o Conselho Nacional de Trânsito (Contran) e o Departamento Nacional de Trânsito (Denatran) regulamentassem os pontos necessários (Silva et al., 2016), inclusive o processo de habilitação de condutores (CNH). Dentro desse processo, foram inseridas as aulas de SDV. Cada SDV é utilizado por uma pessoa por vez. Sua implementação foi conturbada, com muitos debates e alterações na forma e momento (etapa do processo de habilitação) nos quais as aulas de SDV ocorreriam, de acordo com documentos analisados (principalmente as regulamentações).

Para esta pesquisa, é importante entender o SDV (material), que é composto por uma estrutura tecnológica (*hardware* e *software*) que utiliza recursos de simulação e realidade virtual para o aprimoramento do processo de treinamento e formação de condutores de veículos automotores (Lucas et al., 2013; Rodrigues & Santos, 2015). Para tal, o SDV procura imitar o veículo, no que se refere a seus aspectos físicos, como a poltrona, além de criar periféricos (*hardware*) que se assemelham aos equipamentos dos carros (pedais, volante etc.), como definido nas Resoluções do Contran e observado em campo.

Além disso, parte da realidade virtual é feita pelo *software* em sincronia com três telas (televisores) que são dispostas de modo a dar impressão de estar dirigindo em condições reais (realidade virtual). Eram obrigatórias cinco aulas de 30 minutos cada, onde se trata de conceitos sobre como verificar o nível de óleo, dirigir sob neblina ou chuva, à noite,

entre outros, conforme determinado em regulamentação do Contran e verificado nas observações, objetivando que os cidadãos conheçam as regras de trânsito, tenham habilidades para dirigir um veículo automotor e, conseqüentemente, tenha-se um trânsito seguro. Nesse processo, o SDV orienta o aluno com imagens, vídeos e textos (por meio de suas telas) de como deve executar as atividades propostas, que são padronizadas.

A regulamentação (governo) das aulas em SDV, característica da gestão pública brasileira, impacta a relação entre aluno (cidadão) e tecnologia, obrigando não só a própria utilização do SDV, mas também estipulando em detalhes a sua forma de uso, ou seja, existem muitas regras institucionais (Scott, 2013) para a sua utilização. Também, percebe-se um novo modelo de e-serviços públicos com grande participação e interação dos cidadãos em sua coprodução, dada a sua importância para o desempenho e resultados das aulas, neste caso por meio de um artefato de TI (SDV) com apoio de um instrutor. Pode-se perceber as forças institucionais nas aulas em SDV, as quais limitam grau de customização das aulas e a autonomia dos alunos, impactando a imbricação, como apontado abaixo:

Eu fiz as aulas porque elas estão dentro do processo, eu era obrigada (aluno A)

Não posso escolher o que eu quero fazer, eu perguntei no primeiro dia, posso fazer o que eu quero (no SDV)? Ele (instrutor) disse não... (aluno B)

Hoje ele (aluno) não tem autonomia, ele vai seguindo a regra que tem no simula-

dor... (instrutor A)

Por outro lado, conforme observação das aulas e as entrevistas, o SDV não consegue, sozinho, realizar de maneira adequada a atividade que dele se espera, sendo necessária a mediação da interação entre SDV e aluno, que é realizada pelo instrutor; essa mediação é importante para cobrir as lacunas de ação ou entendimento das lições e atividades que aparecem na prática, ou seja, esse processo contribui para a socio-materialidade.

As aulas conduzidas pelo instrutor contribuem para que o aluno alcance os resultados (realização dos exercícios e aprendizagem) esperados e definidos pelo governo (regulamentação), como se pode observar nos relatos abaixo, reforçando que em determinados momentos é mais importante concluir a atividade do que a aprendizagem:

O instrutor falou para adequar o banco, retrovisores, calçados, (usar) roupas confortáveis, não cruzar os braços, sempre paralelos... (aluno C)

O instrutor é muito importante, se ele não estiver lá você não consegue fazer as atividades, elas são um pouco confusas... (aluno D)

O instrutor conhece alguns jeitos para você passar pela atividade, às vezes você faz o que o *software* pede e mesmo assim você não passa... (aluno E)

Essa análise é importante por entender que o resultado ocorre na prática, ou seja, não é definido *a priori*, pelas regras e recursos institucionais.

Em outro ponto, para a compreensão de como a ideologia (aqui interpretada como orientações das ações ou dos comportamentos esperados) está presente em todo o contexto que circunda o fenômeno estudado, destaca-se que os alunos entrevistados, quase a totalidade, disseram não ver valor para si no uso do SDV, mas justificaram a adoção do artefato de TI com a possibilidade de ele ser importante em algum caso prático, para outra pessoa, aceitando a obrigação de fazer a aula.

O simulador é muito diferente do veículo e não ajuda muito... (aluno F)

O simulador ajuda quem não tem noção nenhuma de direção. (aluno G)

Esses trechos são exemplificativos dos relatos constantes dos entrevistados “alunos”, os quais, na maioria, afirmam já terem dirigido veículos, mesmo sem possuírem a autorização legal para tal (CNH).

A percepção de controle governamental é apontada nas entrevistas, documentação e pelas anotações das observações realizadas, por exemplo, o fato de os alunos precisarem fazer *login* em dois sistemas de informação, um do Detran-SP e outro da empresa responsável pelo SDV, o que é feito de modo digital por biometria (coleta de digital) e número do documento de identidade. Além disso, o SDV possui uma câmera digital que pode filmar e fotografar o aluno durante a execução da aula, para fins de fiscalização e monitoramento da atividade.

Você coloca a digital e o simulador já reconhece as aulas que você já fez... (aluno H)

As aulas são 100% monitoradas... (aluno I)

Todavia, se a intensa regulamentação do processo de habilitação, a baixa customização das aulas e a prática não conseguiram fazer o aluno ver valor nas aulas de SDV, as dificuldades dele em conseguir realizar as aulas práticas (em carro nas ruas) em um curto prazo (por conta de um gargalo processual) fizeram com que o governo criasse uma regra para aliviar a ineficiência prática do processo. Essa forma de adoção de TI pelo governo poderia ser chamada de “jeitinho brasileiro” (Pozzebon & Diniz, 2012), pois o Contran permitiu a troca de três aulas práticas de carro noturnas por aulas noturnas em SDV (conforme Resolução Contran n. 543, de 2015), além das cinco obrigatórias, nas quais já estão previstas “aulas noturnas”, ou seja, gera-se uma sobreposição de atividade, assim a imbricação é moldada por elementos não previstos na fase de formulação da política. Nesse caso, a sensação dos alunos é de valor agregado pela troca, por conta das dificuldades em conseguir fazer as aulas de carro noturnas nas vias públicas, como se pode verificar nos trechos das entrevistas abaixo:

Como as aulas práticas noturnas estavam mais complicadas de marcar, eles (autoescola) deram a possibilidade de substituir por aulas em simulador, então aceitei. (aluno J)

[...] agora eu estou fazendo aula de simulador para adiantar um pouco as aulas noturnas (carro)... (aluno L)

Os alunos que têm dificuldade com horário para fazer as aulas noturnas podem fazer

as aulas do simulador, desde que uma seja feita no carro, mas isto é determinação do Detran... (instrutor B)

As autoescolas também são regulamentadas pelo governo, de modo a replicarem seu poder, ideologia, controle e limitações, pois, ao se adequarem e conhecerem as regulamentações da área, mostram-se como extensões dele, portanto também possuem limitações em termos de adequação ou customização do uso da tecnologia (material) para cada aluno (cidadão). Nos trechos abaixo, é possível perceber a complexidade e regulamentação do setor.

Aqui (Brasil) você tem um processo burocrático para tirar habilitação (instrutor C)

“Artigo 5º - O processo de credenciamento de CFC constituir-se-á das seguintes etapas: I - apresentação de documentação inicial; II - apresentação de documentação complementar; III - vistoria (...)”

“Artigo 19- Os Centros de Formação de Condutores deverão possuir Corpo Docente constituído de Instrutores de Trânsito, devidamente capacitados e registrados pelo Detran-SP, de acordo com as normas reguladoras constantes na legislação de trânsito...”

(Portaria do Detran-SP)

A tecnologia, nesse contexto, como se depreende da análise dos dados, também é usada pelo governo, por meio do SDV, para demonstrar e evitar comportamentos perigosos e que não são aceitáveis. Como exemplo, tem-se as aulas de SDV que simulam que o condutor esteja embriagado,

mostrando as dificuldades de se dirigir nessas situações e orientando os alunos quanto aos riscos de se dirigir alcoolizado.

## DISCUSSÃO DOS ACHADOS

As informações obtidas por meio das ferramentas metodológicas adotadas permitiram perceber que as instituições da área de trânsito trabalham de maneira fortemente regulamentada, assemelhando-se ao modelo burocrático de gestão pública (Filgueiras, 2018; Secchi, 2009), inclusive pelas formas de controle, o que tem grande impacto na imbricação; além disso, o serviço público estudado trata-se de coprodução (Voorberg et al., 2015) dentro de um conceito de e-serviços públicos (Przebylłowicz et al., 2018).

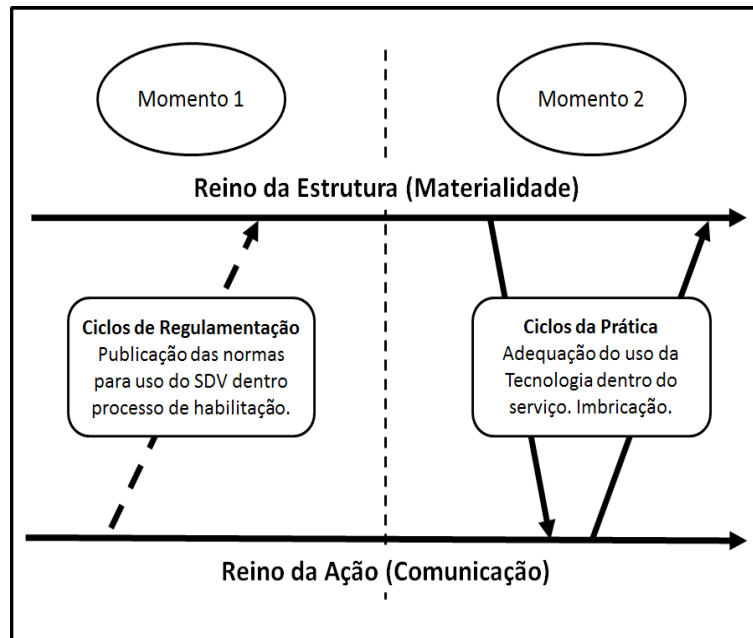
Nesse ambiente, são perceptíveis as forças institucionais do governo (Scott, 2013), que agem para padronizar as organizações que atuam no setor (autoescolas), o serviço (aula de SDV), formas de controle e relação de poder, além de ser utilizado para reforçar ideologias sobre a forma de dirigir, impactando a sociomaterialidade. Assim, o artefato de TI funciona de modo multidimensional, pois é utilizado para controle, orientação, aumentar a eficiência processual (“jeitinho brasileiro”), treinamento para a prática e reforçar ideologias e comportamentos ditos adequados e seguros.

É possível verificar pelos dados analisados a existência de dois momentos da sociomaterialidade, como existem ambos (material e social) antes de sua relação na prática: no primeiro momento, percebem-se ciclos com constantes mudanças na regulamentação sobre a forma e momento de usar o SDV dentro do processo de habilitação, antes de

começar o seu uso propriamente dito (aulas). No segundo momento, tem-se ciclos, onde se procura adequar as novas regras, focando garantir o uso do SDV em todo o

País, inclusive por meios de controle e fiscalização. A figura abaixo explicita esses conceitos e modelo proposto.

Figura 1. Coprodução de e-serviços públicos na prática



Fonte: Adaptado de Leonardi (2013).

Nota: As setas horizontais significam fluxos ao longo do tempo. A seta tracejada representa imbricações que ocorreram antes de o ator focal (aluno) começar a usar a tecnologia (SDV). A seta diagonal significa o envolvimento lento, mas cumulativo, das ações com a estrutura (e vice-versa), por meio da imbricação de agências materiais (SDV) e sociais (alunos, instrutores, autoescolas e governo).

Conforme a figura acima, é possível verificar que, no caso de coprodução em e-serviços públicos, durante a publicação das normas para utilização do SDV (formulação), já é um processo de relação de imbricação (social e material), porém sem o ator foco desta pesquisa, que é o aluno. Na sequência, encontra-se o momento dois (implementação), que é mais focado na utilização do SDV pelos cidadãos, criando uma relação de imbricação que se desenvolve ao longo do tempo. Importante frisar que a transição do momento 1 para o momento 2 não é tão clara como aparenta a Figura 1, mas sim há

uma sobreposição inicial dos dois momentos, assim a separação contribui mais para fins analíticos.

Percebe-se que as forças institucionais (estrutura: governo e autoescola) atuam de modo a impactarem claramente a relação entre humano e tecnologia, inclusive por o governo descrever de maneira detalhada o artefato SDV e como se deve dar a relação dele com o cidadão, mas também é verificada pela necessidade de intervenção dos instrutores (autoescola) para mediar a relação, uma vez que o SDV sozinho não é suficiente



para atender os resultados que se esperam. A imbricação que emerge da contínua prática entre social (governo, autoescola, aluno e instrutor) e material (SDV) depende, em grande medida, das regras e recursos que são postos para essa relação, pois, ao mesmo tempo que o SDV é utilizado como uma preparação para as aulas práticas, dentro de um conceito de aprendizagem, também o é para resolver gargalos processuais, questão que emerge após a utilização inicial do artefato de TI.

Nesse caso, o *ideological-discursive formations* (IDF) (Pecheux, 1982 apud Fairclough, 1985, p. 111) é mantido por meio do poder político e econômico, preservando o poder das próprias instituições (da área de trânsito), enquanto o *taken-for-granted* ou *knowledge base* (Fairclough, 1985) mostra que o SDV é importante para a aprendizagem de direção veicular, independentemente de resultados ou da percepção dos alunos, os quais evidenciaram não verem valor no artefato de TI.

Outro achado relevante é que o objetivo dos alunos (SDV) não é necessariamente aprender a dirigir, o que deveria ser o mais importante, mas sim conseguir a CNH (autorização para dirigir), como se percebe nos casos de troca de aulas práticas de carro à noite por aulas em SDV, pois a questão passa a ser a agilidade do processo e é um resultado da sociomaterialidade e não previsto *a priori*.

Todo o contexto apresenta fortes indícios de que isso é fruto da baixa customização do serviço, de sua burocratização e da baixa percepção de valor agregado pelos cidadãos (alunos). Assim, os alunos “jogam”

com as regras, pois percebe-se que eles têm consciência delas e das formas de controles, e sabem como podem utilizar as regras para atingirem seus objetivos de acordo com seus interesses.

Os resultados mostram que, diferentemente de outros estudos sobre a relações entre tecnologia e humano, como os serviços de avaliação de hotéis (Orlikowski & Scott, 2014), nas situações com forte regulamentação, a imbricação é mediada, impactando os resultados e gerando uma nova relação, ou seja, uma nova perspectiva prática na coprodução de e-serviços públicos. Assim, caso se procurasse entender as relações que emergem da relação entre artefato de TI e cidadão, desconsiderando o contexto institucional, as ideologias e poder (“invisíveis”) agindo na prática em um serviço público não seriam percebidas, mascarando as reais intenções governamentais com a adoção de TI e as intenções e interesses dos cidadãos e demais atores envolvidos no processo.

A análise mostrou, também, que os alunos valoram positivamente o SDV para terceiros que não sabem dirigir. Todavia a maioria dos alunos entrevistados declarou de maneira categórica que já sabia dirigir quando utilizou o SDV pela primeira vez, e, para eles, o fato de já saberem dirigir tornou a experiência no SDV de utilidade muito limitada. A maioria também declarou que “[...] não fariam as aulas de simulador se elas não fossem obrigatórias [...]”, o que nos mostra como a relação imbricada e institucionalizada do SDV tinha uma conotação negativa e “burocratizante” para boa parte dos usuários (alunos/cidadãos).

Embora não tenha sido objeto de pergunta

específica, os alunos não mostraram incômodo com o alto grau de controle ou monitoramento por meio do uso de tecnologias, ou seja, a questão da privacidade não apareceu como um problema.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para atingir o propósito desta pesquisa, foi estudada a sociomaterialidade (imbricação) que ocorre em coprodução de e-serviços públicos, por meio do caso do uso do SDV, sendo possível explicar que, na citada relação sociomaterial, o poder e ideologia institucional do governo eram sentidos, de maneira clara e sob vários aspectos, inclusive durante o processo, com o monitoramento via sistemas de informação, biometria digital, câmera, entre outros, ficando evidente que as forças institucionais agiram na relação de maneira a moldá-la, fortemente vinculados ao modelo burocrático de administração pública.

Além disso, foi possível verificar que o próprio artefato de TI (SDV) era, além de uma forma de serviço e controle do governo, uma forma de *bypass*, substituto das aulas noturnas de carro, por conta de dificuldades no processo. Esse último ponto é o que, na percepção dos alunos, agregou mais valor para as aulas de SDV, pois permitia agilizar a finalização do processo e a decorrente obtenção da licença para dirigir (CNH).

Por outro lado, foram evidenciados dois momentos de imbricação, o primeiro como a definição de regras para o funcionamento do SDV, no qual se identificaram muitas mudanças, e o segundo momento, já com a relação entre cidadão (aluno) e tecnologia, gerando uma perspectiva de coprodução de

e-serviços públicos na prática.

A pesquisa contribui para a área de governo eletrônico, especificamente para os estudos sobre coprodução de serviços públicos mediados por tecnologia, explicando a sua sociomaterialidade, limites e relações institucionais, além de contribuir especificamente para a área de trânsito. Ela também desenvolve um novo modelo teórico-prático multiparadigmático de estudo. É importante ressaltar que esta pesquisa ajuda a preencher um gap de estudo relacionado ao uso de tecnologias em coprodução de serviços públicos, pois a maioria dos estudos anteriores faz sua análise a partir da oferta do serviço, havendo escassez de pesquisas sobre a interação entre cidadão e governo (Araujo et al., 2018).

É importante frisar que este estudo não quis analisar a eficiência do SDV, ficando, portanto, uma sugestão para outras pesquisas. Além disto, embora as entrevistas tenham sido feitas com cidadãos de duas cidades do Estado de São Paulo, o que é uma questão relevante, os documentos analisados, principalmente as normas, são regras federais aplicadas em todo o País, o que aumenta a capacidade de generalização analítica dos achados. Por fim, considerando o desenvolvimento tecnológico e as novas ferramentas de TI, é importante estudar outros fenômenos de coprodução de e-serviço público para se aprender mais sobre ele, inclusive em outros contextos.

## REFERÊNCIAS

Abrucio, F. L. (2007). Trajetória recente da gestão pública brasileira: Um balanço crítico e a renovação da agenda de reformas. *Re-*

- vista de *Administração Pública*, 41(n. esp.), 67-86. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-76122007000700005>.
- Amboni, N., Caminha, D. O., Andrade, R. O. B., & Fernandes, M. (2017). Abordagem multiparadigmática em estudos organizacionais: Avanços e limitações. *Revista de Administração da UFSM*, 10(5), 808-827. DOI: 10.5902/19834659 26726.
- Araujo, M., Reinhard, N., & Cunha, M. (2018). Serviços de governo eletrônico no Brasil: Uma análise a partir das medidas de acesso e competências de uso da internet. *Revista de Administração Pública*, 52(4), 676-694. <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7612171925>.
- Barad, K. (2003). Posthumanist performativity: Toward an understanding of how matter comes to matter. *Signs: Journal of Women in Culture and Society*, 28(3), 801-831. DOI: 10.1086/345321.
- Berente, N., & Yoo, Y. (2012). Institutional contradictions and loose coupling: Postimplementation of NASA's enterprise information system. *Information Systems Research*, vol 23(2) pages 376-396, June. DOI: 10.1287/isre.1110.0373.
- Berger, P. L., & Luckmann, T. (1991). *The social construction of reality: A treatise in the sociology of knowledge*. Penguin Books. London, England.
- Bhaskar, R. (1998). General Introduction. In: Arche, M., Bhaska, R., Collie, A., Lawson, T. & Norrie, A. (Eds.), *Critical realism: Essential readings*. London, UK/New York, USA: Routledge. 784 pp.
- Bourdieu, P., & Wacquant, L. J. D. (1992). *An invitation to reflexive sociology*. Chicago, USA: The University of Chicago Press.
- Callon, M. (1986). Some elements of a sociology of translation: Domestication of the scallops and fishermen of St. Brieuc Bay. In J Law (Ed.), *Power, action and belief: A new sociology of knowledge*. pp. 196-233. London: Routledge and Kegan Paul. <https://doi.org/10.1111/j.1467-954X.1984.tb00113.x>.
- Chemero, A. (2003). An outline of a theory of affordances. *Ecological Psychology. Journal Ecological Psychology*, 15(2), pp. 181-195. [https://doi.org/10.1207/S15326969E-CO1502\\_5](https://doi.org/10.1207/S15326969E-CO1502_5).
- Cunha, M. A. (2017). *Tale of two "SmartCities"*. Twenty-Fifth European Conference on Information Systems (ECIS), Guimarães, Portugal.
- Cunha, M. A., & Miranda, P. R. M. (2013). O uso de TIC pelos governos: Uma proposta de agenda de pesquisa a partir da produção acadêmica e da prática nacional. *Organizações & Sociedade*, 66, 543-566. <http://dx.doi.org/10.1590/S1984-92302013000300010>.
- Fairclough, N. L. (1985). Critical and descriptive goals in discourse analysis. *Journal of pragmatics*, 9(6), 739-763. [https://doi.org/10.1016/0378-2166\(85\)90002-5](https://doi.org/10.1016/0378-2166(85)90002-5).
- Fairclough, N. (2005). Discourse analysis in organization studies: The case for critical realism. *Organization Studies*, 26(6), 915-939. DOI: 10.1177/0170840605054610.
- Ferreira, L. B., Torrecilha, N., & Machado, S. H. S. (2012). A técnica de observação em es-

tudos de administração. *XXXVI Encontro do ANPAD*, Rio de Janeiro, RJ.

Filgueiras, F. (2018, janeiro/fevereiro). Indo além do gerencial: A agenda da governança democrática e a mudança silenciada no Brasil. *Rev. Adm. Pública*, 52(1), 71-88. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7612161430>.

Heinze, N., & Hu, Q. (2005). *E-government research: A review via the lens of structuration theory*. PACIS 2005, Proceedings. Bangkok, Thailand, July 7-10.

Hossain, M. D., Moon, J., Kim, J. K., & Choe, Y. C. (2011). Impacts of organizational assimilation of e-government systems on business value creation: A structuration theory approach. *Electronic Commerce Research and Applications*, 10, 576-594. Doi:10.1016/j.elerap.2010.12.003.

lasbech, P. A. B., & Lavarda, R. (2018). Strategy and practices: A qualitative study of a Brazilian public healthcare system of telemedicine. *International Journal of Public Sector Management*, 31(3) pp. 347-371. <https://doi.org/10.1108/IJPSM-12-2016-0207>.

Johnston, K. A., Jali, N., Kundaeli, F., & Adeniran, T. (2015). ICTS for the broader development of South Africa: An analysis of the literature. *Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 70(3), 1-22. <https://doi.org/10.1002/j.1681-4835.2015.tb00503.x>.

Kautz, K. K., & Jensen, T. B. (2012). Debating sociomateriality: Entanglements, imbrications, disentangling, and agential cuts. *Scandinavian Journal of Information Systems*, 24(2), 89-96. Available at: <http://aisel.net>.

[aisel.net.org/sjis/vol24/iss2/5](http://aisel.net.org/sjis/vol24/iss2/5).

Latour, B. (2005). *Reassembling the social: An introduction to actor-network-theory (Vol. 1)*. Oxford University Press. Oxford, United Kingdom. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>.

Lei n. 9.503, de 23 de setembro de 1997. (1997). *Código de Trânsito Brasileiro*. Brasília, DF. Recuperado de [http://www.planalto.gov.br/Ccivil\\_03/leis/L9503.htm](http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/leis/L9503.htm)

Leonardi, P. (2011). When flexible routines meet flexible technologies: Affordance, constraint, and the imbrication of human and material agencies. *MIS Quarterly*, 35(1), 147-167. DOI: 10.2307/23043493.

Leonardi, P. M. (2013). Theoretical foundations for the study of sociomateriality. *Information and Organization*, 23, 59-76. <https://doi.org/10.1016/j.infoandorg.2013.02.002>.

Lucas, F. R., Russo, L. E. A., Kawashima, R. S., Figueira, A. C., Larocca, A. P. C., & Kabbach, F. I., Jr. (2013, abril/junho). Uso de simuladores de direção aplicado ao projeto de segurança viária. *Bol. Ciênc. Geod., Sec. Comunicações/Trab. Técnicos*, 19(2), 341-352.

Machado-da-Silva, C. L., Fonseca, V. S., & Crubellate, J. M. (2010). Estrutura, agência e interpretação: Elementos para uma abordagem recursiva do processo de institucionalização. *Rev. Adm. Contemp.* [on-line], 14(n. spe.), 77-107.

McPhee, R. D. (2004). Text, agency, and organization in the light of structuration theory. *Organization*, 11(3), 355-371.

- Neto, L. M., Salm, V. M., & Souza, V. B. (2014). A coprodução dos serviços públicos: Modelos e modos de gestão. *Revista de Ciências da Administração – RCA*, v. 16, nº 39.
- Orlikowski, W. J. (1992). The duality of technology: Rethinking the Concept of Technology in Organizations. *Organization Science*. Vol. 3, No. 3 <https://doi.org/10.1287/orsc.3.3.398>.
- Orlikowski, W. J. (2000). Using technology and constituting structures: A practice lens for studying technology in organizations. *Organization Science*. Vol. 11, No. 4. <https://doi.org/10.1287/orsc.11.4.404.14600>.
- Orlikowski, W. J. (2007). Sociomaterial practices: Exploring technology at work. *Organization Studies*, 28(9), 1435-1448. <https://doi.org/10.1177/0170840607081138>.
- Orlikowski, W. J. (2010). The sociomateriality of organisational life: Considering technology in management research. *Cambridge Journal of Economics*, 34(1), 2010, 125-141. Doi:10.1093/cje/bep058.
- Orlikowski, W. J., & Barley, S. R. (2001). Technology and institutions: What can research on information technology and research on organizations learn from each other? *MIS Quarterly: Management Information Systems*. Vol. 25, No. 2, pp. 145-165. DOI: 10.2307/3250927.
- Orlikowski, W. J., & Scott, S. V. (2014). What happens when evaluation goes online?: Exploring apparatuses of valuation in the travel sector. *Organization Science*, 25(3), 868-891. DOI: 10.1287/orsc.2013.0877.
- Osborne, S., Radnor, Z., & Strokosch, K. (2016). Co-production and the co-creation of value in public services: A suitable case for treatment? *Public Management Review*, 185, 639-653. <https://doi.org/10.1080/14719037.2015.1111927>.
- Pacheco, U. (2018). *Como o sistema de reputação baseado em avaliação mútua é utilizado por participantes provedores da economia compartilhada?* (Dissertação de mestrado, FGV EAESP, São Paulo, SP).
- Pickering, A. (1995). *The mangle of practice: Time, agency, and science*. Chicago, USA: University of Chicago Press. <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226668253.001.0001>.
- Pollitt, C., & Bouckaert, G. (2011). *Public management reform: A comparative analysis – New public management, governance, and the neo-Weberian state*. New York, United States.
- Pozzebon, M., Cunha, M. A., & Coelho, T. R. (2016). Making sense to decreasing citizen eParticipation through a social representation lens. *Information and Organization*, 26, 84-99. Doi: 10.1016/j.infoandorg.2016.07.002.
- Pozzebon, M., & Diniz, E. H. (2012, July/September). Theorizing ICT and society in the Brazilian context: A multilevel, pluralistic and remixable framework. *Brazilian Administration Review – BAR*, 9(3, art. 3), 287-307. DOI: 10.1590/S1807-76922012000300004.
- Przebylłowicz, E., Cunha, M. A., & Meirelles, F. S. (2018, julho/agosto). O uso da tecnologia da informação e comunicação para

caracterizar os municípios: Quem são e o que precisam para desenvolver ações de governo eletrônico e smart city. *Revista de Administração Pública*, 52(4), 630-649. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7612170582>.

Puron-Cid, G. (2013). Interdisciplinary application of structuration theory for e-government: A case study of an IT-enabled budget reform. *Government Information Quarterly*, 30, S46-S58. DOI: 10.1016/j.giq.2012.07.010.

Rodrigues, D. A., & Lotta, G. S. (2017, maio/agosto). Análise do processo de implementação de reformas em organizações públicas: Os casos do Poupatempo e do Detran-SP. *Cadernos Gestão Pública e Cidadania*, 22(72), 214-237. DOI: <http://dx.doi.org/10.12660/cgpc.v22n72.63589>.

Rodrigues, D. A., & Santos, P. S. (2015). O caso dos simuladores de direção veicular: Dificuldades do arranjo federativo na política de trânsito. *VIII Congresso Consad de Gestão Pública*, Brasília, DF.

São Paulo. (2018). *Diário Oficial do Estado de São Paulo*, 128(72), 1. Recuperado de <https://www.imprensaoficial.com.br>.

Scott, S. V., & Orlikowski, W. J. (2009). Exploring the material grounds of institutional dynamics in social media. *Egos 2009*, 25th EGOS Colloquium, 1-25. Barcelona.

Scott, W. R. (2013). Institutions and organizations: Ideas, interests, and identities. *SAGE Publications*, 4, p. 360.

Secchi, L. (2009, março/abril). Modelos organizacionais e reformas da administração pública. *Rev. Adm. Pública*, 43(2), 347-369.

Silva, G. L., Cassundé, N., & Costa, F. S. P. C. (2016, julho). Dimensões de qualidade dos CFCs sob a percepção dos condutores de primeira habilitação. *Id On Line Multidisciplinary and Psychology Journal*, v. 10 n. 30. DOI: <https://doi.org/10.14295/online.v10i30.470>.

Stake, R. E. (1998). Case Studies. In: Strategies of Qualitative Inquiry. In Denzin, N. K. and Lincoln, Y. S. (Eds.). *Sage Publications*, California. 445-454.

Stein, M. K., Newell, S., Wagner, E. L., & Galliers, R. D. (2014). Felt quality of socio-material relations: Introducing emotions into sociomaterial theorizing. *Information and Organization*, 24(3), 156-175. <https://doi.org/10.1016/j.infoandorg.2014.05.003>

Thompson, M. P. A. (2004). ICT, power, and developmental discourse: A critical analyses. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 20, 1-26. <https://doi.org/10.1002/j.1681-4835.2004.tb00131.x>.

Thornton, P., & Ocasio, W. (2008). Institutional logics. In R. Greenwood, C. Oliver, R. Suddaby, & K. Sahlin (Eds.), *The SAGE handbook of organizational institutionalism*. London, 99 – 129. UK: SAGE Publication Ltd. DOI: 10.4135/9781849200387.n4.

Vaz, J. C. (2017, janeiro/abril). Transformações tecnológicas e perspectivas para a gestão democrática das políticas culturais. *Cadernos Gestão Pública e Cidadania*, 22(71), 83-102. DOI: <http://dx.doi.org/10.12660/cgpc.v22n71.63284>.

Voorberg, W. H., Bekkers, V. J. J. M., & Tummers, L. G. (2015). A systematic review of co-

-creation and co-production: Embarking on the social innovation journey. *Public Management Review*, 17(9), 1333-1357. <https://doi.org/10.1080/14719037.2014.930505>.

Wodak, R. (2004). Do que trata a ACD: Um resumo de sua história, conceitos importantes e seus desenvolvimentos. *Linguagem em (Dis)curso – LemD*, 4(n. esp.), 223-243.