

## Implantação e utilização de dispositivo móvel na Atenção Primária à Saúde no Brasil

Aplicación y uso de dispositivos móviles en la Atención Primaria de Salud en Brasil

Application and use of mobile devices in Primary Health Care in Brasil

Daniela Dias Vasconcelos<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7656-2582>

Patrícia Rodrigues Braz<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0003-2102-635X>

Tarcísio Laerte Gontijo<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-7845-3825>

Eliete Albano de Azevedo Guimarães<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-9236-8643>

Valéria Conceição de Oliveira<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-2606-9754>

Fabiana Costa Machado Zacharias<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0003-1150-6114>

Luciana Aparecida Fabriz<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0001-7633-0127>

Ione Carvalho Pinto<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0001-7541-5591>

Ricardo Bezerra Cavalcante<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0001-5381-4815>

<sup>1</sup>Universidade Federal de São João Del Rei. Brasil.

<sup>2</sup>Universidade Federal de Juiz de Fora. Brasil.

<sup>3</sup>Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Brasil.

\*Autor para la correspondencia: [patriciaenfraz@gmail.com](mailto:patriciaenfraz@gmail.com)

### RESUMO

A pesquisa teve como objetivo analisar a rede de atores e seus efeitos na utilização de dispositivos móveis na Atenção Primária à Saúde. Estudo de abordagem qualitativa fundamentado na Teoria Ator-Rede e na Cartografia de Controvérsias. Realizou-se entrevistas com seis enfermeiros, 12 Agentes Comunitários de Saúde,

dois coordenadores da Atenção Primária à Saúde, três Técnicos de Informática e sete pacientes, a observação participante e coleta de dispositivos de inscrição em um Município de Minas Gerais, Brasil. Os dados foram analisados utilizando a Análise de Conteúdo e, sistematizados, com o software Atlas.ti. A rede de actantes, entendida como articuladora de conexões, construindo rede em associação com outros mediadores humanos e não humanos, tem emitido efeitos sobre a utilização de tablets, na forma de (re)invenções, além do normatizado. Verificou-se resistências, acordos, conflitos e o tablet como um actante influenciador da relação profissional-pacientes. É preciso considerar os efeitos emitidos por humanos e não humanos na adoção de tecnologias, permanecendo o desafio de utilizá-las e aprimorá-las com vistas à qualificação da gestão do cuidado.

**Palavras-chave:** Sistemas de informação em saúde; tecnologia da informação; aplicativos móveis; atenção primária à saúde; informática em enfermagem.

## RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo analizar la red de actores y sus efectos sobre el uso de dispositivos móviles en la Atención Primaria de Salud. El estudio tuvo un carácter cualitativo basado en la Teoría Actor-Red y la Cartografía de Controversia. Se realizaron entrevistas con seis enfermeras, 12 agentes comunitarios de salud, dos coordinadores de Atención Primaria de Salud, tres técnicos en informática y siete pacientes, y se efectuó la recolección de dispositivos de registro en un municipio de Minas Gerais, Brasil. Los datos se analizaron mediante *Content Analysis* y se sistematizaron con el software Atlas.ti. La red de actores, entendida como un articulador de conexiones, al construir una red en asociación con otros mediadores humanos y no humanos causó efectos sobre el uso de tabletas, en forma de (re) invenciones, además del estándar. Hubo resistencias, acuerdos, conflictos y la tableta como un actor influyente de la relación profesional-paciente. Es necesario considerar los efectos emitidos por humanos y no humanos en la adopción de tecnologías, y mantener el desafío de usarlas y mejorarlas con miras a calificar la gestión del cuidado.

**Palabras clave:** Sistemas de Información en Salud; tecnología de la información; aplicaciones móviles; atención primaria de salud; informática aplicada a la enfermería.

## **ABSTRACT**

The research aimed to assess the network of actors and their effects on the use of mobile devices in Primary Health Care. Qualitative study was carried out based on the Actor-Network Theory and the Cartography of Controversies. Interviews were conducted with six nurses, 12 Community Health Agents, two Primary Health Care coordinators, three IT Technicians, and seven patients, participant observation and collection of inscription devices in a city in Minas Gerais, Brazil. The data was analyzed using Content Analysis and systematized using Atlas.ti software. The network of actors, understood as an articulator of connections, building a network in association with other human and nonhuman mediators, has had effects on the use of tablets, in the form of (re)inventions, in addition to the regulated uses. There was resistance, agreement, and conflicts. The tablet was an *actant* that influenced the professional-patient relationship. It is necessary to take into account the effects emitted by humans and nonhumans in the adoption of technologies, and the challenge of using and improving technologies to qualify health care management remains.

**Key words:** Health information systems; information technology; mobile applications; Primary Health Care; nursing informatics.

Recibido: 21/01/2021

Aceptado: 23/06/2021

## Introdução

O Ministério da Saúde (MS) do Brasil, vem incentivando a implantação de dispositivos móveis para registro da assistência realizada pelos profissionais, devido à importância de incluir novas tecnologias para apoiar o processo de trabalho estabelecido na Estratégia Saúde da Família (ESF).<sup>(1)</sup> De acordo com a Organização Mundial de Saúde<sup>(2)</sup> os dispositivos móveis podem ser compreendidos como tecnologias digitais dinâmicas, que permitem a mobilidade e o acesso à internet através de tablets, telefones celulares, dispositivos para monitoramento e outros dispositivos sem fios. A funcionalidade desses aparelhos pode incluir desde Serviços de Mensagens (SMS), acesso simples a páginas de internet até aplicativos mais complexos desenvolvidos para diferentes finalidades. A rede de telecomunicações móveis pode ser acessada por internet de terceira e quarta geração 3G e 4G por *Wireless Fidelity* (Wi-Fi), além da tecnologia Bluetooth.

A ESF é uma ação estratégica permanente e contínua de reestruturação da Atenção Primária à Saúde (APS) com base nos preceitos do Sistema Único de Saúde (SUS). Possui uma equipe que desempenha o papel de mediar a comunicação e a integração entre a comunidade e o serviço de APS, realizam visitas domiciliares e trabalham em ações educativas, de promoção da saúde e prevenção de agravos.<sup>(3)</sup> A ESF visa promover a expansão, consolidação e qualificação da APS, por meio da reorientação do trabalho multiprofissional e intersetorial, a fim de ampliar o acesso, a resolutividade e impacto na saúde e bem-estar da população em nível comunitário nas Unidades de Atenção Primária à Saúde (UAPS).<sup>(3,4)</sup>

No Brasil as UAPS, são responsáveis pelo primeiro acesso aos atendimentos dos usuários na Rede de Assistência no Sistema Único de Saúde (SUS). As UAPS desenvolvem ações de prevenção, promoção à saúde e tratamento, priorizando a resolutividade das demandas assistenciais, bem como o encaminhamento dos pacientes para outros pontos da rede assistencial de saúde conforme a

necessidade, objetivando a integralidade das ações individuais e coletivas de saúde.<sup>(5)</sup>

No contexto das equipes de ESF, nas UAPS, os dispositivos móveis têm sido implementados buscando auxiliar a gestão das informações no processo de trabalho, facilitando a comunicação entre a equipe multiprofissional e com o paciente, além de auxiliar na tomada de decisões e ações estratégicas de saúde.<sup>(2,6)</sup>

O *Mobile health*, *m-health*, termo utilizado para denominar dispositivos aplicados à prática de saúde pública, são considerados novas tecnologias para a gestão da informação em saúde, proporcionando principalmente facilidades de transporte e armazenamento de dados.<sup>(2,6,7)</sup> Esses dispositivos, são mais fáceis de manusear, realizam multitarefas, são portáteis e dinâmicos, além de serem eficientes na operacionalização do trabalho.<sup>(8,9)</sup>

A gestão do cuidado pode ser favorecida com o uso de dispositivos móveis no monitoramento remoto de pacientes, apoio ao diagnóstico e apoio à tomada de decisões clínicas, na ampliação da comunicação clínica, no treinamento de profissionais e no manejo de doenças crônicas, bem como na coleta de dados e informações.<sup>(10,11,12)</sup>

O uso de dispositivos móveis na coleta de dados reduz a possibilidade de falhas humanas no momento do registro das respostas, favorecendo, assim, a qualidade e segurança dos dados.<sup>(6,13)</sup> A realização de entrevistas com pacientes a partir de dispositivos móveis proporciona maior aproximação com o profissional de saúde, otimizam a comunicação e favorecem a escuta atenta.<sup>(14,15)</sup>

Apesar das inúmeras vantagens da implantação e uso de dispositivos móveis na saúde, existem muitos casos de insucesso, sendo imperativo acompanhar os processos de aplicabilidade e uso, visando qualificá-los e efetivá-los. Implicações

referentes à resolução de problemas acerca da privacidade e proteção de informações, no que diz respeito à confidencialidade de dados pessoais podem ser um fator obstrutivo ao uso de tal tecnologia, pois as pessoas podem se recusar a usar o serviço, não oferecendo informações relevantes para o planejamento da assistência e cuidados à saúde. <sup>(16,17,18)</sup>

Alguns estudos indicam como fatores limitantes problemas de infraestrutura digital em relação à instalação, compatibilidade ou má funcionamento do *hardware* e programas de *software* de baixa qualidade, a necessidade de manutenção técnica dos dispositivos móveis, de treinamentos na operacionalização e manuseio dos dispositivos e aplicativos, <sup>(15,19)</sup> e fragilidades relacionadas ao acesso à internet de qualidade. A baixa alfabetização digital de alguns profissionais também pode acarretar em dificuldades no acesso, erros no preenchimento dos dados e o não alcance do objetivo para o qual o aplicativo é direcionado. <sup>(20)</sup>

Diante disso, é possível que lacunas, desafios e potencialidades existam neste contexto de implantação dos dispositivos móveis no cenário brasileiro da APS. Faz-se necessário, portanto, analisar a implantação e utilização de dispositivos móveis, com vistas a buscar alternativas para suplantar as dificuldades e potencializar o uso no cotidiano de trabalho dos profissionais. Buscou-se, entretanto, abordar os dispositivos móveis não apenas como um artefato técnico ou um instrumento de trabalho. É preciso investigar sua implantação a partir de uma abordagem sociotécnica, que não dissocia o *técnico* (*hardware/software* e outros componentes) do *social* (pessoas, política, subjetividades e a própria organização), mas reconhece a tecnologia como um não humano imerso em uma rede de relações, numa perspectiva processual. <sup>(21,22)</sup> Assim, é preciso tecer a rede de atores humanos e não-humanos envolvidos na implantação e utilização destas tecnologias, onde os dispositivos móveis são reconhecidos como atores que emitem e sofrem efeitos a partir das interações em rede. <sup>(23)</sup> Desta feita, propomos o uso da Teoria Ator-Rede como referencial teórico norteador deste estudo. Como

objetivo geral buscou-se analisar a implantação e utilização de dispositivos móveis na APS.

### Actor-Network Theory

A Actor-Network Theory (ANT) tem contribuído com estudos organizacionais no que se refere ao redirecionamento do foco de análise para o processual, enfatizando as relações e conexões estabelecidas em rede para a incorporação tecnológica.<sup>(23,24)</sup> No contexto da saúde, mais precisamente na enfermagem, isso não tem sido diferente. No ambiente de práticas complexas onde os profissionais de saúde e as tecnologias da saúde operam, a ANT tem emergido como um referencial teórico importante.<sup>(25,26)</sup>

A ANT se estabelece nos estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedade, na qual se investiga a dinâmica de produção de conhecimento, considerando, com a mesma importância, os atores humanos e os não-humanos, ressaltando o conceito de simetria.<sup>(27)</sup> Os não-humanos podem ser redes de computadores, sistemas informatizados, construções, equipamentos e outros tantos elementos não-humanos que compõem a realidade. Nesse sentido, tanto pessoas como objetos formam redes de conexões, estabelecendo-se como *actantes* mediadores das relações sociais, abdicando a categórica divisão entre ação humana e causalidade material.

O termo *actante* refere-se a um elemento, seja humano ou não, gerador de ação. É o mediador, ou seja, aquele que articula conexões, construindo a rede em associação com outros mediadores, assim, reconhece-se o social como um coletivo de humanos e não humanos, que se associam formando redes ou, mais precisamente, formando atores-rede.<sup>(27)</sup> Dessa forma, a capacidade que cada ator induz outros atores a fazer coisas inesperadas, estabelecer conexões fisicamente rastreáveis, através de traço deixado por um agente em movimento, designa o conceito de rede.<sup>(27)</sup> É por meio da formação das redes, e como resultado de sua

participação em muitas redes, que os atores criam sua identidade social (o que são) e sua função social (o que fazem e como fazem).

Nesse sentido, na ANT tanto os atores humanos quanto os não-humanos possuem capacidade de agência, pois participam das ações e emitem efeitos que provocam transformações na rede. Para *Latour*,<sup>(28)</sup> a dinâmica social é a associação entre o ator e a rede em que ele se insere, bem como as modificações entre suas conexões, envolvendo uma ideia de vários nós e múltiplas relações, admitindo seguir e delinear a produção dos fenômenos. O social não é, portanto, um domínio privado da realidade, mas um princípio de conexões e influências que está centrado naquilo que circula na rede e permite conhecer a dinâmica e a multiplicidade socio material que o compõem e os efeitos que produzem.<sup>(28,29)</sup>

A tradução é outro conceito importante na ANT, trata-se de um processo, promovido pelos atores humanos, onde as ações provenientes das relações entre os atores sempre se transformam em outra, abrangendo, simultaneamente, desvios de rota e articulações. A tradução se conforma como (re)invenções promovidas pelos humanos, expressando estratégias de interesses, influências, negociações, intrigas, atos de persuasão e controvérsias.<sup>(30)</sup> Na ANT, um ator humano está sempre envolvido em operações de tradução, visto que se encontra inserido continuamente em uma dinâmica de (re)invenções do seu cotidiano e motivadas por situações circunstanciais, ou seja, o conceito de tradução descreve como diferentes atores se relacionam em uma rede de interação.<sup>(31)</sup>

O pesquisador que optar por realizar uma pesquisa ao modus ANT deve entender o social como o resultado das associações constantes e imprevisíveis entre os atores.<sup>(32)</sup> Assim, não cabe ao pesquisador definir categorias analíticas a priori, caracterizar antecipadamente quem são os atores da dinâmica social investigada e nem reduzir controvérsias a explicações finalizadas ou decidir como resolvê-las. O pesquisador deve-se conformar-se como um investigador que rastreia as ruelas enigmáticas do seu caso, seguir as pistas que aparecem a cada momento e fazer

sucessivas aproximações com a rede que sempre estará em construção e desconstrução.

## Métodos

Trata-se de um estudo exploratório, com abordagem qualitativa, à luz da ANT, em que se propõe seguir fatos e artefatos, descrevendo-os em seus processos de fabricação, onde atuam elementos que se conectam para produzir efeitos nem sempre previstos, ou seja, mapeando e delineando associações na rede, rastreando o ator no ato de sua agência e cartografando seus lastros.

Como referencial metodológico, utilizou-se a Cartografia de Controvérsias, por ser considerada operacionalizadora da ANT.<sup>(32,33)</sup> *Venturini*<sup>(32)</sup> descreve a cartografia de controvérsias como um conjunto de técnicas para investigar e visualizar polêmicas, utilizando principalmente da observação e descrição do debate social em torno dos problemas técnico-científicos. Pode ser operacionalizada a partir dos quatro movimentos do pesquisador cartográfico,<sup>(34,35)</sup> conforme representados na quadro 1.

Quadro 1 - Os movimentos do pesquisador cartográfico

Movimentos	Ações
Primeiro movimento	Buscar uma porta de entrada na rede e começar a seguir os atores.
Segundo movimento	Identificar os porta-vozes concordantes ou discordantes que falam pela rede.
Terceiro movimento	Acessar os dispositivos de inscrição (documentos e outras representações) que possibilitam a exposição da rede.
Quarto movimento	Mapear as associações entre os <i>actantes</i> : descrever os conflitos, acordos, sinergismos e divergências.

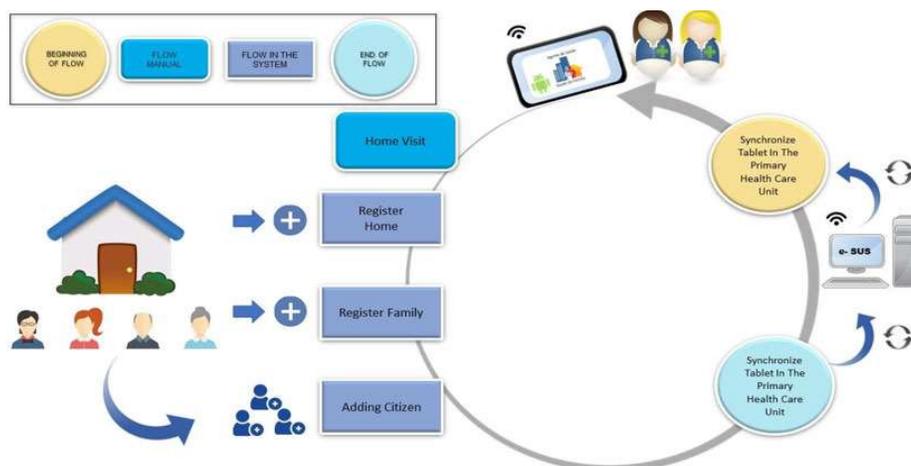
Fonte: Adaptado de *Venturini* (2012) e *Pedro* (2010).

Operacionalizando o primeiro movimento do pesquisador cartográfico, definimos como a porta de entrada a Secretaria Municipal de Saúde (SMS), de um Município localizado na Região Oeste de Minas Gerais, Brasil. As SMS de forma democrática

e limitadas às suas atribuições, implementam, coordenam e executam a política de gestão de saúde no Município, em concordância com as diretrizes do SUS. São responsáveis por implantar, monitorar e avaliar as políticas e programas de saúde governamentais, bem como implantar os Sistemas de Informação em Saúde do Ministério da Saúde e planejar, realizar e avaliar o processo de informatização através da utilização de dispositivos móveis nos Municípios.

A escolha pela referida porta de entrada foi intencional e se justificou pelo fato de a APS deste Município estar passando pelo processo de implantação e utilização de dispositivos móveis pelos profissionais de saúde. Entre os dispositivos foi instalado um software para gestão do território e acompanhamento familiar. O *software* tem as funcionalidades: cadastro de famílias, cadastro do domicílio, visita domiciliar e acompanhamento de grupos prioritários como hipertensos e diabéticos. Busca-se o registro das ações realizadas pelos profissionais de saúde em locais de difícil manejo de computadores ou notebooks, além da redução do uso do papel nos processos de registro de informações, agilidade no compartilhamento de informação e atualização dos cadastros da população no território.

Os dados que alimentam o dispositivo são importados para o Prontuário Eletrônico do Cidadão da Estratégia e-SUS Atenção Primária (PEC/e-SUS APS), que por sua vez, faz a transmissão para o Sistema de Informação em Saúde para Atenção Primária (SISAB), onde ocorre o processamento das informações. O SISAB é utilizado atualmente no Brasil para consolidar as informações coletadas no cotidiano de trabalho na atenção primária, além de gerar relatórios com indicadores importantes para decisões na saúde pública brasileira. Já o sistema e-SUS dispõe de dois softwares, sendo eles, Coleta de Dados Simplificado e Prontuário Eletrônico Cidadão, que instrumentalizam a coleta dos dados que, posteriormente, são lançados no SISAB. A figura demonstra o fluxo de informações relacionada ao dispositivo móvel em estudo.



Fonte: adaptada de Ministério da Saúde.

Fig. - Fluxo de informações relacionada ao dispositivo móvel.

No segundo movimento do pesquisador cartográfico, inicialmente, foram identificados dois porta-vozes, por serem os responsáveis junto ao Ministério da Saúde pela implantação do dispositivo móvel (tablet e software) no Município, sendo um deles o Coordenador da Atenção Primária o outro o Técnico de Informática (TI), atuantes na SMS. A pesquisadora passou a acompanhá-los e a mapear suas interações, a partir da observação participante, com outros *actantes* da rede. Norteada por um roteiro de observação, lançou-se o olhar sobre os atores humanos e suas relações com os não-humanos, o contexto, as condições e os meios envolvidos no processo de utilização dos tablets. As observações foram feitas na SMS, junto aos responsáveis pela implantação da tecnologia no Município, bem como nas UAPS, acompanhando o cotidiano de trabalho dos atores envolvidos, nas visitas domiciliares e nas capacitações para uso do tablet. As observações foram registradas em diário de campo e codificadas como Notas de Observações.

A observação participante proporciona ao pesquisador cartográfico maiores evidências dos rastros deixados culminando, assim, em uma descrição mais apropriada.<sup>(28)</sup> O pesquisador participou ativamente dos processos e discussões relacionados à implantação da tecnologia nos cenários pesquisados. Esteve

presente em reuniões com a equipe da UAPS, em reuniões que tiveram como pautas a discussão e avaliação do processo de implantação do dispositivo, nos encontros de capacitações para os profissionais, assim como os acompanhou durante as visitas domiciliares em que ocorreram as coletas de informações com o uso do dispositivo. O pesquisador na ANT é considerado um ator mediador da rede, ou seja, participa ativamente das interações entre os pontos de conexão e colabora na construção do fenômeno.<sup>(28,35)</sup>

A técnica utilizada para seguir os atores foi a “Bola de Neve”, na qual os porta-vozes iniciais do estudo indicam novos porta-vozes, que por sua vez indicam outros e assim sucessivamente, até que seja alcançado o objetivo proposto no estudo por meio da coleta do máximo de informações sobre os atores da rede.<sup>(36)</sup>

Dessa forma, foram seguidos no período de julho de 2018 a julho de 2019, 37 porta-vozes (Enfermeiros, Agentes Comunitários de Saúde, Coordenadores da Atenção Básica, Técnicos de Informática e Pacientes) em quatro UAPS e na SMS. Também foram seguidos e observados sete pacientes em seus domicílios durante a abordagem de ACS, em visitas domiciliares, na realização de seus cadastros a partir do uso dos tablets. A visita domiciliar é uma abordagem caracterizada por um conjunto de ações relacionadas a prevenção, promoção e tratamento de doenças que ocorre na moradia da família, sendo um modelo de atenção à saúde ligado diretamente ao cuidado contínuo focado nos aspectos da estrutura familiar e suas necessidades, que oportuniza o conhecimento da realidade, a compreensão sobre questões dinâmicas, estruturais e socioeconômicas da família. Favorece a criação de vínculo e reforça a comunicação entre UAPS e pacientes, além disso, as visitas domiciliares ajudam na melhoria da gestão dos leitos hospitalares, pois diminui o risco de hospitalizações desnecessárias e a superlotação nos serviços de urgência e emergência, sendo uma atividade potencialmente resolutive na UAPS.<sup>(5)</sup>

Devido à dinamicidade e portabilidade das tecnologias móveis, o uso de tablets durante as visitas pode otimizar o tempo e a abordagem realizada pelo profissional

ao paciente, potencializar o diálogo e escuta ativa do paciente, aprimorar o armazenamento, organização e processamento de dados.<sup>(37)</sup>

Dos 37 porta-vozes seguidos pela rede, 30 foram entrevistados a partir de um roteiro de entrevista não estruturado. Tratava-se de seis enfermeiros, 12 Agentes Comunitários de Saúde (ACS), dois coordenadores da APS do Município, três Técnicos de Informática e sete pacientes. Justificamos as entrevistas dos 30 porta-vozes devido à necessidade de compreensão, por parte do pesquisador, de alguns questionamentos que emergiram no campo, além de se disponibilizarem a responder tais questionamentos. Conformaram-se, na avaliação do pesquisador, como informantes-chave para a compreensão da rede. Mesmo seguindo um número maior de porta-vozes, a ANT propõe entrevistar apenas aqueles que podem esclarecer questionamentos e aprofundá-los ao ponto de saturar as informações necessárias, ou seja chegar a um estado onde as informações se tornam repetitivas, não sendo necessários outros entrevistados, concebendo uma compreensão menos distorcida e mais aproximada da rede.<sup>(28,35)</sup>

Definimos como questões iniciais para os profissionais de saúde: “como você percebe os dispositivos móveis em implantação?”; “Como você utiliza o dispositivo móvel no cotidiano de trabalho?”; “Você poderia indicar outras pessoas importantes no processo de implantação/utilização dos dispositivos móveis no Município?”; “Você gostaria de acrescentar mais alguma informação em relação à implantação/utilização do dispositivo móvel?”. Para os pacientes definimos a seguinte questão inicial: “como você percebe os tablets que estão sendo usados pelos profissionais para realizar o seu atendimento em domicílio?”. As entrevistas ocorreram em local definido pelos profissionais, e no domicílio, no caso do usuário, durando aproximadamente 50 minutos, sendo áudio gravadas e, posteriormente, transcritas para um banco de dados.

A ANT sugere a realização da entrevista aberta como importante fonte de evidência, visto que proporciona ao pesquisador uma maneira de certificar se suas

percepções estão em consonância com os atores, admitindo ainda maior exposição das traduções interpessoais e as relações com os não-humanos.<sup>(38)</sup> Porém, *Latour*,<sup>(28)</sup> destaca que as entrevistas não devem ser aplicadas nos primeiros contatos com a rede, mas sim após o pesquisador ter percorrido suas vertentes e seguido os seus principais porta-vozes, com o intuito de retificar sua descrição da rede. Tais procedimentos foram adotados pela pesquisadora.

No terceiro movimento do pesquisador cartográfico, foram catalogados 66 dispositivos de inscrição (DI), que emergiram no campo, nas reuniões, nas capacitações, no cotidiano de trabalho dos profissionais, e que tratavam do processo de implantação e utilização da tecnologia, sendo destacados 11 para este artigo, de acordo com o quadro 2. Os dispositivos de inscrição (DI) materializam informações sobre a rede, esclarecem fatos e possibilitam objetivar a rede, esclarecendo a dinâmica social em construção.<sup>(28,35,39, 40,41,42,43,44,45)</sup>

**Quadro 2 - Códigos e descrição dos dispositivos de inscrição que emergiram durante o período de coleta de dados**

<b>Códigos</b>	<b>Descrição do Dispositivo de Inscrição</b>
DI1	Resolução nº 7, de 24 de novembro de 2016 - Prazo de envio de produção para o SISAB. <sup>(39)</sup>
DI2	Portaria nº 1.645, de 2 de outubro de 2015 - Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ-AB). <sup>(40)</sup>
DI3	Fotografia do termo de responsabilidade para uso do tablet.
DI4	Fotografia da cerimônia política na primeira capacitação dos profissionais de saúde e entrega dos tablets.
DI5	Divulgação no site institucional da prefeitura municipal sobre a entrega dos tablets para os profissionais de saúde.
DI6	Fotografia do grupo de <i>Whatsapp</i> criado para implantação dos tablets.
DI7	Tutorial para sincronização via cabo - Aplicativo Atenção Domiciliar extraído do Manual do Aplicativo ACS. <sup>(41)</sup>
DI8	Portaria nº 2.073, de 31 de agosto de 2011. <sup>(42)</sup>
DI9	Manual de Exportação para o SISAB. <sup>(43)</sup>
DI10	Manual de implantação do e-SUS AB. <sup>(44)</sup>
DI11	Portaria No 1.412, de 10 de julho de 2013, instituindo o SISAB. <sup>(45)</sup>

Fonte: elaborado pelos autores (2020)

No quarto movimento do pesquisador cartográfico, é preciso descrever os movimentos ao invés de tentar explicar as situações, mapear e delinear as articulações em rede e, só a *posteriori*, encontrar um certo sentido de ordem nos dados coletados.<sup>(28,35)</sup> Para tanto, *Latour* <sup>(28)</sup> afirma que o pesquisador deve observar os elementos que interagem entre si e por flashback descrever: 1) como são feitas as atribuições de causas e efeitos; 2) quais pontos (*actantes*) estão interligados; 3) quais dimensões e que força têm essas associações; 4) quais são os mais legítimos porta-vozes (mediadores); e 5) como todos esses elementos são modificados durante a controvérsia. Nos quatro movimentos descritos anteriormente, apenas um pesquisador realizou a coleta de dados. No entanto, os dados foram organizados e discutidos em reuniões mensais com outros dois pesquisadores, apontando a necessidade de aprimoramentos e orientações para a continuidade da coleta.

Os dados foram analisados a partir análise de conteúdo modalidade temático-categorial.<sup>(46)</sup> Atualmente, a análise temática tem sido utilizada em investigações sobre a implementação de tecnologias da informação em saúde, com base no referencial teórico da ANT.<sup>(47,48)</sup> Na 1ª fase, realizou-se a Pré-análise: leitura flutuante da descrição desenvolvida no quarto movimento do pesquisador cartográfico, bem como o contato com os dispositivos de inscrição, as Notas de Observação registradas no diário de campo e as transcrições das entrevistas, constituindo o *corpus* analítico. Nesta fase ainda foi realizado o ordenamento cronológico dos fatos e a identificação dos principais acontecimentos envolvendo a implantação da tecnologia estudada.

Na 2ª fase, realizamos a extração e codificação das unidades de registro (segmento de conteúdo a ser considerado como a unidade base, visando a categorização). As unidades podem ser tanto as palavras, frases, temas ou mesmo os documentos em sua forma integral. Em seguida, realizamos a aproximações e afastamentos das unidades de registro, a partir da interpretação de seu sentido pelo pesquisador, visando alocá-las em unidades de contexto (unidade de referência, fixa limites contextuais e facilita a interpretação das diversas unidades de registro agrupadas). Procedemos ainda a categorização a partir da classificação por semelhanças e critérios semânticos. O processo de categorização foi norteado pelas regras da validade, exaustividade, homogeneidade, exclusividade e objetividade propostas por *Bardin*,<sup>(46)</sup> como demonstrado o quadro 3.

**Quadro 3 - Critérios e procedimentos realizados para o processo de categorização**

<b>Critério</b>	<b>Procedimentos realizados</b>
Validade	As categorias emergiram, no processo analítico, considerando a questão norteadora e o objetivo geral proposto para o estudo. As categorias são significativas e úteis para responder a investigação proposta e alinhadas com o referencial teórico-metodológico.
Exaustividade	Todas as unidades de análise significativas, relacionadas ao objeto de estudo, a problemática e ao objetivo proposto, foram consideradas para gerar as categorias. Todo o material coletado foi considerado para constituição do <i>corpus</i> analítico.
Homogeneidade	Inicialmente apenas um pesquisador, o que realizou a coleta, procedeu ao processo de categorização, norteando-se pela busca em responder o objetivo geral do estudo e sua problemática. Utilizou-se do mesmo critério de classificação durante toda análise.
Exclusividade:	As unidades de registro codificadas, foram agrupadas e alocadas em apenas uma unidade de contexto, aquela de maior similaridade. E não se repetiram em outras unidades de contexto, de tal forma que um mesmo dado não foi incluído em mais de uma categoria.
Objetividade:	Além do pesquisador que coletou os dados em seguida os analisou, outros dois pesquisadores auditaram o processo de categorização culminando nas mesmas categorias. Nas possíveis diferenças verificadas, o processo de categorização era refeito até o surgimento das categorias apropriadas.

Fonte: elaborado pelos autores (2020).

Na 3ª fase, os resultados foram tratados de maneira a serem significantes e válidos, sendo o processo interpretativo norteado pelos princípios e conceitos da ANT. Com vistas a sistematizar a organização e análise dos dados utilizou-se o software Atlas TI versão 8.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos Institucional de uma Universidade Pública Federal localizada em Minas Gerais, Brasil (Número de Aprovação Formal: 3.297.521). Os participantes foram informados sobre o estudo e concordaram em participar após assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Para preservar o sigilo dos participantes, tanto o nome do Município porta de entrada, quanto a identidade dos porta-vozes foram omitidos. Os atores humanos foram codificados por meio de siglas e números. Sendo assim, ao seguir os rastros de ACS, utilizou-se as siglas (ACS1, ACS2...). Para enfermeiros, utilizou-se (ENF1, ENF2...); técnicos em informática (T11, T12...), para pacientes do serviço de saúde, foi utilizado (US1, US2...); coordenadores da AB (CAB1, CAB2...). Os participantes permitiram a gravação de áudio e anotações de campo durante a coleta de dados e tiveram a garantia do sigilo e anonimato de qualquer informação coletada.

## Resultados

### A tecnologia como uma controvérsia fomentada pelas interações em rede

Nesta primeira categoria, inicialmente, o dispositivo móvel se conformou como uma controvérsia e de múltiplas interações, pois despertou em outros atores (profissionais, gestores e pacientes) agenciamentos, posicionamentos reativos, carregados de resistências, desconfianças e conflitos. A tecnologia, apesar de ser um não-humano, emitiu seus efeitos a partir das relações construídas nestes agenciamentos entre os humanos, sendo destacada a sua atuação (a sua agência) no centro dos discursos e caracterizando-se como uma controvérsia em efervescência (um debate em aberto).

“A primeira vez que eu fui fazer o cadastro no domicílio, a família já ficou meio desconfiada... eu falei que a gente da prefeitura estava implantando o tablet que seria tudo digital (...) ela disse: “você não está gravando não né? Não está filmando nada não né?... não quero que me filme, não falo nada se não me explicar para que isso [tablet]” (ACS10).

“Eu tenho é medo! de repente eles chegam com aquele “telefone grande”, fico preocupada. O que eles vão fazer comigo com aquele negócio? Ah! Eu não recebi muito bem isso não” (US7).

“Quando a agente comunitária chegou com aquele celular grande e começou a fazer as perguntas fiquei desconfiada, pensei que era coisa do governo para tirar minha aposentadoria” (US1).

Outra situação que motivou os debates foi o posicionamento de alguns atores em emitir críticas e ironias sobre o fato de os ACS estarem de posse de uma tecnologia móvel, algo inusitado e discrepante da realidade destes profissionais:

“Eu falei mesmo, para uma ACS: tá podendo heim? Celular “bom” heim? tá ganhando bem, que tamanho de celular. Ela até me explicou que vai ser tudo eletrônico agora, mas continuo falando do mesmo jeito” (US5).

Este posicionamento da paciente, desencadeou outra reação: o constrangimento e a insatisfação dos ACS em utilizar a tecnologia.

Os ACS se sentem incomodados ao abordar os pacientes por meio de um tablet e com a forma como esses reagem e questionam, pois são questionados sobre o uso daquela tecnologia naquele instante. Alguns parecem querer esconder o tablet, mal tiram de suas bolsas para fazer o cadastro das informações (Notas de Observação).

“[...] tem uma ACS, vira e mexe ela está sentada com o tablet na mão, como se fosse uma criança com um brinquedo novo. Ela tenta, ela mexe, mas fica com vergonha de mexer perto do paciente, eles falam que fica catando tecla na tela do tablet. Os ACS se sentem constrangidos com a tecnologia, a maioria deles [...]” (ENF2).

Outra situação controversa verificada foi a forma como os ACS utilizavam os tablets em sua relação com as famílias assistidas durante as visitas domiciliares. Observamos em uma cena, certo distanciamento do profissional em relação ao

usuário, pois os tablets assumiram o protagonismo (o não-humano como ator central) da rede em construção deslocando o usuário e o contexto familiar da centralidade das ações de cuidado. Tal constatação foi gerada a partir das pressões exercidas sobre os ACS em utilizar a tecnologia para cadastrar os dados coletados no momento da visita domiciliar, cumprindo metas prévias (de produção), mas sem o desenvolvimento de ações e abordagens de educação em saúde, típicas de suas atribuições (Notas de Observação).

As metas de produção são estabelecidas em documentos normativos (portarias ministeriais) (DI1) e vinculados ao Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ-AB) (DI2).

Além disso, desenvolveu-se a percepção do artefato tecnológico como algo que sobrecarregou o cotidiano de trabalho, reforçando o distanciamento entre profissionais e pacientes:

“O tablet nas visitas ainda está sendo muito subutilizado, o uso está sendo puramente para cumprir metas, pois esta é a pressão feita sobre eles [Agentes Comunitários de saúde] virou uma obrigação, um peso [...]” (ENF2).

“No início eu levava os tablet para as visitas, só que eu senti que a abordagem fica um pouco mecânica... Eu faço as perguntas, aperto os botõezinhos e vou embora, pois é isso que preciso, mostrar as metas cumpridas. [...] Então nesse ponto de vista acho o tablet negativo, distanciando o paciente da gente, e sem o tablet sou mais bem recebida na família” (ACS11).

Endossando a tecnologia em implantação como uma controvérsia e os debates que a sustentaram, uma gestora da SMS, em uma das reuniões onde se discutia a

implantação dos dispositivos móveis, pontuou a necessidade de responsabilizar os ACS pela cessão do equipamento (Notas de observação).

Com isso, mais um ator não-humano emergiu na rede, o “Termo de Responsabilização pelo Uso do Tablet” (DI3), emitindo influências sobre o uso do tablet pelos profissionais.

A obrigatoriedade de assinar o Termo fez com que os ACS ficassem apreensivos quanto ao uso dos *tablets*, por receio de ter que arcar com o custo do equipamento no caso de perda, roubo ou defeitos (Notas de observação).

Um dos ACS se posicionou:

“Eu já falei para ENF4 [enfermeira] que não vou usar o tablet. A região do Município onde atuo é de grande vulnerabilidade social. Tenho medo que roubem o tablet de mim durante as visitas e eu tenha que pagar... X [coordenadora da AB] já falou que nesse caso não tenho que pagar, basta fazer o BO [boletim de ocorrência policial], mas mesmo assim... acho melhor não correr o risco [...]” (ACS8).

Emergiram também discursos que destacaram os tablets como emissores de efeitos importantes sobre o cotidiano de trabalho: a otimização do tempo para o registro de informações, a agilidade no acesso e armazenamento dos dados e suas contribuições para o registro de dados, considerando a mobilidade dos profissionais pelo território.

“Antes aqui na unidade só tinha um computador para uso, todos os profissionais da unidade usavam este mesmo computador, aí com a implantação do tablet ficou melhor para gente usar na rua né? Porque a gente andava o dia todo e chegava na unidade e tinha que usar o computador e muitas vezes tinha mais de uma pessoa na fila aguardando e não tinha

como fazer o trabalho. Então a gente tinha que chegar em casa e lançar em casa” (ACS2).

“A gente tem ganhado tempo. Eu estou na casa do paciente e eu já cadastro, já lanço a minha visita, tudo em tempo real, então agiliza mais” (ACS1).

A implantação dos tablets também mobilizou a necessidade de capacitações dos profissionais. A primeira capacitação realizada, aconteceu durante uma cerimônia política, de entrega dos equipamentos, com a presença da imprensa, gestores, profissionais e representantes da comunidade (D14, D15). Houve o discurso político carregado de um sentido propagandista dos avanços da gestão municipal, mas também questionamentos de profissionais e representantes da comunidade sobre a inovação e os novos processos, em um clima de debates, alguns conflitos e, até certo momento, ações consensuadas.

Neste momento foi possível constatar interações entre atores, de diversos pontos de conexão, enfatizando uma rede impregnada de pontualizações (intencionalidades discursivas), onde cada ator defendia sua relutância, concordância ou outros posicionamentos (Notas de observação).

Os processos de capacitação também ocorreram a partir de visitas da equipe de tecnologia da informação da prefeitura aos cenários de trabalho dos profissionais: “está sendo feito uma capacitação nas UBS para poder dar uma atenção maior e tirar todas as dúvidas que eles venham a ter.” (T13). Além disso, as capacitações também ocorriam diante de erros e dúvidas dos profissionais ao registrar as informações, e quando detectados por outros atores da equipe de tecnologia que também emergiram na rede:

“Eu sei que eles [Agentes Comunitários] trabalham, estão fazendo as atividades, pois me entregam relatórios escritos. Mas na hora que eu olho no sistema, não consta nada. Então, é uma outra questão bastante

importante que vamos ter que dar uma capacitação maior na próxima semana” (TI2).

“Eu não sabia mexer no tablet não. Eu não sabia sincronizar porque no curso não explicou, aí no mesmo dia eu liguei pra K (T I1) e consegui mexer” (ACS9).

Como forma de mediar a comunicação entre os profissionais envolvidos na implantação do dispositivo móvel, tirar dúvidas e acompanhar o andamento do processo de implantação, foi criado grupo de *WhatsApp* (DI6), envolvendo o prefeito, gestora da SMS, coordenadora da AB e Técnicos de informática envolvidos (Notas de observação).

“O grupo do *WhatsApp* nos permitiu acompanhar o processo de implantação da tecnologia [...] favoreceu a organização de algumas ações a serem realizadas, o levantamento da capacidade tecnológica, criação do aplicativo móvel, testes e suas adequações. Também fizemos o planejamento das capacitações e monitoramento do sistema” (CAB1).

O grupo de *WhatsApp*, além de um dispositivo de inscrição (por registrar os discursos), também se conformou como um não humano para onde convergiam humanos, sendo outro ponto de conexão da rede, buscando alinhar ações, acompanhar processos, definir capacitações, ampliar a comunicação, favorecendo o processo de incorporação da tecnologia.

### **As traduções promovidas por actantes no processo de implantação e utilização do dispositivo móvel**

Nesta segunda categoria os atores humanos (re)inventaram o processo de implantação e utilização dos dispositivos móveis, pressionados por situações e efeitos advindos das relações com outros *actantes* (humanos e não-humanos), conformando as traduções.

Em uma normativa governamental (DI1) definiu-se a obrigatoriedade do registro eletrônico a partir dos dispositivos disponibilizados e possíveis penalidades (suspensão de recursos financeiros) caso o uso da tecnologia não ocorresse. Entretanto, uma primeira tradução observada foi o uso preferencial de computadores disponibilizados anteriormente nas UBS, apesar da disponibilização dos tablets e sua possível mobilidade.

A sincronização de dados entre os dispositivos móveis e o SISAB, algo normatizado (DI7, DI8, DI9), foi outra situação que pressionou a tradução da utilização da tecnologia, pois algumas inconsistências no processo de sincronização ocorreram. Um dos ACS afirmou:

“Tem mais ou menos 01 mês que eu parei de usar o tablet, porque no último mês eu estava com 270 visitas registradas no tablet, eu não sei o que aconteceu que a enfermeira [ENF3] foi puxar o relatório pra acompanhar as nossas visitas, e eu só tinha nove registradas. Aí ela veio me questionar [...] no tablet a gente tem que ir lá fazer a sincronização junto à técnica de informática [...] o tablet se ficar muito tempo sem sincronizar ele vai perdendo os dados [...]” (ACS7).

Devido a esta dificuldade da sincronização de dados, os profissionais decidiram por manter o registro das informações em papel. A relação entre esses *actantes* (profissionais, papel, tablet, relatórios) desencadeou outros efeitos sobre a rede: o retrabalho, a possibilidade de duplicidade de dados, a lentificação e sobrecarrega de trabalho. Alguns profissionais pontuaram tais situações:

“Eu tenho que anotar nos meus papéis para eu ter certeza do número de visitas e ver qual está faltando. E o problema é que eu tenho que conferir por dia, por exemplo quando eu digito no tablet e no computador do dia 01 até o dia 30, se não tiver igual no tablet e no computador, eu tenho que fazer tudo novamente, estou perdendo muito tempo com isso. Minha

comunidade é longe, meu tempo aqui é muito pouco” (ACS7).

“Uma família que foi cadastrada e não foi exportada para o SISAB, perdemos o cadastro, eu tive que refazer a visita domiciliar e pegar os dados novamente” (ENF6).

“Cadastro eu não faço. Já expliquei para a técnica de informática [T12].

Dois que eu fiz duplicou o cadastro do paciente” (ACS6).

Então, criou-se um fluxo de trabalho, semanalmente os tablets eram encaminhados para a SMS e a equipe de tecnologia fazia a sincronização dos dados para o SISAB, atrasando o acesso a informações por parte de outros profissionais do serviço (Notas de observação). Assim, alguns profissionais assumiam posicionamentos: “Quando preciso fazer um cadastro rápido não uso o tablet, não consigo cadastrar e exportar, depende de internet rápida. Nesse caso, faço no computador, aí já cai no sistema na hora” (ACS11).

Outro profissional endossou: “Alguns ACS que têm internet rápida em casa, levam o tablet para casa, para exportar os dados, para não atrapalhar nossa produção” (ENF4).

Outra tradução, formulada por enfermeiros, frente à necessidade, definida pela coordenação municipal (CAB2), de monitorar a produção dos ACS (DI1, DI11), desenvolveram algumas estratégias: planilhas de produção e acompanhamento de grupos prioritários para controlar o uso dos dispositivos móveis nas visitas domiciliares.

“Eu solicitei aos enfermeiros que monitorassem mensalmente a produção dos ACS. Alguns enfermeiros elaboraram planilhas contendo indicadores de produção para os ACS, com número definido (metas) para cadastros e acompanhamentos. Também orientei a técnica de informática [T13] a

monitorar se os ACS estavam utilizando os tablets. Mensalmente a lista é encaminhada para os enfermeiros para cobrar dos ACS o uso do equipamento” (CAB2).

“Optei por criar as planilhas de acompanhamento de grupos prioritários (hipertensos, diabéticos, gestantes etc.) porque assim consigo ter um controle das visitas domiciliares das ACS. O dispositivo móvel ainda está perdendo alguns dados e fico sem saber sobre o acompanhamento mais de perto desses grupos” (ENF4).

Os relatos demonstram que os entrevistados confirmaram as traduções.

## Discussão

A rede estabelecida durante a implantação e utilização dos dispositivos móveis, no contexto pesquisado, foi elaborada a partir de interações dinâmicas entre atores humanos e não-humanos, emitindo influências (efeitos) uns sobre os outros. Nesta rede, os *actantes* foram ativos no processo de mediação, elaboraram a tradução referente a utilização das tecnologias, impulsionados pela necessidade de produção, e da comprovação das atividades laborais realizadas.

Cada ator interveio nas relações e estrutura da rede e, assim, a partir das traduções decorrentes de tais associações, pôde emergir a rede, moldada segundo interesses, conflitos e acordos destes atores, que não somente agiram, mas foram induzidos a operar pela capacidade de decodificação das pretensões de outros atores da rede.<sup>(27,28)</sup>

Com o processo de globalização da acessibilidade tecnológica expandido mundialmente, recursos não-humanos se tornam cada vez mais presentes como meios de trabalho inovadores. A rede interacional entre a tecnologia e sua operacionalização contribui para a funcionalidade e qualificação da assistência

prestada à saúde da população. Os dispositivos são mediadores no atendimento à população e conferem a importância de sua usabilidade e implementação no contexto da saúde pública, quando bem significados em suas funções. Nessa perspectiva relacional, os *actantes* são indispensáveis ao processo de trabalho e otimização das atividades realizadas.<sup>(49)</sup>

As fragilidades da tecnologia e suas incompatibilidades com o trabalho desenvolvido na APS também pressionaram a ocorrência de traduções, como resistências, no uso do *tablet* pelos diversos atores envolvidos que passaram a compreender a tecnologia como um instrumento burocrático com poucas contribuições para o cotidiano. Destacamos que a incompatibilidade de tecnologias da informação em relação às demandas do trabalho em saúde, sua complexidade de uso, e seu uso como instrumento burocrático são fatores que potencializam o seu insucesso e com repercussões negativas sobre a gestão e assistência.<sup>(47,50)</sup>

Outras formas de tradução do uso dos tablets foram o desenvolvimento de novos processos, novos dispositivos e novas formas de utilizar a tecnologia, como registros em papel, criação de planilhas, documentos burocráticos, grupos de *WhatsApp* e registros de produção fora do cenário de trabalho. Esses achados são peculiares do processo de tradução, que continuamente desarticula e transforma uma ação em outra, envolve de modo concomitante desvios de rotas e articulações, que por sua vez expressam estratégias de interesses, negociações, atos de persuasão e demais elementos em sua própria linguagem, modificando os atores na rede e, conseqüentemente, a rede propriamente dita.<sup>(30,51)</sup>

Essas (re)invenções ocorridas durante o processo de implantação e utilização dos tablets, são sempre imperfeitas, pois expressam a apropriação local que cada ator faz do que emerge e circula na rede. Assim, as traduções aqui descritas, se conformaram como adaptações dos profissionais e de seu cotidiano de trabalho, visto que procuraram cumprir a ordem de registrar as informações em um dispositivo tecnológico, porém o fizeram à sua maneira, perante acordos e

invenções próprias. Para Law,<sup>(52)</sup> na dinâmica social, as concepções e princípios de cada ator interferem na interpretação particular do fenômeno.

Assim, as traduções e a consequente emissão de influências são resultantes do dinamismo constitutivo da própria vida coletiva, onde humanos e não-humanos interagem para atender certas demandas, controvérsias e conflitos que acabam por conformarem a identidade do fenômeno no social.<sup>(27,34,53)</sup> Desta forma, é possível dizer que a rede de atores construída a partir da implantação e utilização dos tablets, neste estudo, conforma o uso real da tecnologia no cotidiano, apesar de existir um padrão de uso previamente estabelecido a partir de parâmetros normatizadores. Neste contexto, as traduções promovidas pelos atores-rede (re)inventam formas de uso da tecnologia, essa é a maneira de influenciá-lo e impregnar sobre um não-humano inovações.

Apesar de alguns profissionais entenderem que os tablets agilizaram o registro das informações, os discursos e as cenas observadas também destacaram a tecnologia como algo que fragilizou a relação entre profissionais de saúde e pacientes. Atualmente, uma das principais controvérsias atreladas ao uso de dispositivos móveis na área da saúde, é a interferência destas inovações na relação profissional-pacientes.<sup>(54,55)</sup> É possível que tal interferência promovida pelo uso do *tablet*, deslocando os pacientes do centro do processo assistencial, esteja relacionada à deficiência de habilidades dos profissionais de saúde para usar a tecnologia, pois este ainda é um desafio eminente.<sup>(56)</sup> Além disso, a própria tecnologia, seu *hardware*, *software*, sua usabilidade e conectividade quando não adequadas às demandas do trabalho tendem a fragilizar a mediação entre profissionais de saúde e pacientes assistidos no processo de cuidado.<sup>(57,58)</sup>

Entretanto, entendemos que a relação entre humanos e máquinas (não humanos), neste caso os dispositivos móveis, pode ser qualificada no processo de cuidado. A experimentação da tecnologia por meio de processos formativos permanentes

tende a se conformar como um ponto de conexão na rede, potencialmente transformador da relação entre profissionais-tecnologia-pacientes.

Neste espaço de conexões, o desenvolvimento de habilidades, atitudes e criação de significados pode qualificar os processos de mediação, transformando-se em um espaço interrelacional, como a própria conformação da rede se apresenta, onde não há o local deslocado do global, mas conexões entre profissionais, pacientes, gestores, políticas e normativas (humanos e não-humanos em associação).<sup>(28)</sup> Neste sentido, as tecnologias móveis proporcionam, cada vez mais, a multiplicidade de conexões, aproximando pessoas dos processos e ações de promoção à saúde.<sup>(59)</sup>

É preciso compreender os dispositivos móveis como um não-humano possivelmente qualificador da ampliação do diálogo e da tangibilidade das informações no processo de cuidar, aproximando humanos e os empoderando no processo assistencial. Em alguns estudos já se verificou que o uso de dispositivo móvel na coleta de informações favoreceu a interação com o paciente, bem como permitiu maior contato visual quando comparada ao uso de formulários em papel.<sup>(60,61)</sup>

Outros estudos corroboram com este achado ao apontar que as pessoas optam por responder questionários informatizados quando comparados a questionários impressos, visto que esses são mais dinâmicos, beneficiam o contato visual, a interação e o diálogo entre o entrevistador e o entrevistado.<sup>(60,62)</sup> Além disso, o uso de dispositivos móveis favorece o aprimoramento do cuidado e o aumento da segurança do paciente, visto que garante melhoria da qualidade dos dados coletados em detrimento do papel.<sup>(63,64)</sup>

O uso de dispositivos móveis pode contribuir também no empoderamento de pacientes quanto da integração de estratégias para promoção da saúde e prevenção de danos, bem como a assumir papéis mais ativos no gerenciamento da sua saúde e do autocuidado.<sup>(14,65)</sup> A utilização dessas inovações é complementar no apoio a decisão para o autocuidado e otimização das condutas de tratamento para

cada indivíduo, com estabelecimento de metas que levam em consideração o grau de empoderamento dos pacientes para as práticas de saúde.<sup>(65)</sup>

### Contribuições para a Área

O estudo trouxe contribuições para o avanço da área de Enfermagem, sobretudo nas temáticas de Informática em Enfermagem e avaliação de tecnologias da informação em saúde. Profissionais de enfermagem estão passando pelo processo de implantação de tecnologias da informação, em especial dispositivos móveis, sendo sua utilização fundamental para a gestão da informação e qualificação da gestão do cuidado. Avançamos no conhecimento sobre as potencialidades e desafios que emergem a partir da inovação tecnológica, contribuindo para aprimorar a adoção de tecnologias por enfermeiros e demais profissionais de saúde. Além disso, são escassos os estudos com a abordagem teórica utilizada (ANT e a Cartografia de Controvérsias).

### Conclusões

A rede de atores humanos e não-humanos tem influenciado a utilização de tablets na Atenção Primária a Saúde ao emitir efeitos uns sobre os outros na dinâmica do cotidiano de trabalho. Efeitos que motivam as traduções do uso da tecnologia, promovendo (re)invenções da utilização além do normatizado. Verificamos resistências *versus* aceitação, acordos, conflitos e questionamentos; e o tablet protagonizando a centralidade do processo de trabalho em alguns momentos, gerando distanciamento na relação profissional-pacientes. Em relação às limitações desta pesquisa considera-se a possibilidade de aplicabilidade de seus resultados apenas ao cenário em estudo, não permitindo generalizações. Entretanto, sua originalidade e ineditismo podem contribuir para o norteamento de outras investigações envolvendo a implantação e utilização de dispositivos móveis no contexto da Atenção Primária a Saúde.

## Referências bibliográficas

1. Ministério da Saúde. Resolução nº 7, de 24 de novembro de 2016: Define o prontuário eletrônico como modelo de informação para registro das ações de saúde na atenção básica e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União; 2016.
2. World Health Organization. WHO guideline: recommendations on digital interventions for health system strengthening: evidence and recommendations. World Health Organization; 2019.
3. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.436, de 21 de setembro de 2017. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica. Brasília: Diário Oficial da União; 2017.
4. Bastos ML, Menzies D, Hone T, Dehghani K, Trajman A. The impact of the Brazilian family health on selected primary care sensitive conditions: a systematic review. PloS One. 2017;12(8):1-14. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0182336>
5. Ministério da Saúde. Política Nacional de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde; 2012.
6. Ngongo BP, Ochola P, Ndegwa J, Katuse P. The technological, organizational and environmental determinants of adoption of mobile health applications (m-health) by hospitals in Kenya. PloS One. 2019;14(12):e0225167. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0225167>
7. Iribarren SJ, Cato K, Falzon L, Stone PW. What is the economic evidence for mHealth? A systematic review of economic evaluations of mHealth solutions. PloS One. 2017;12(2):e0170581. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0170581>
8. Alami H, Gagnon MP, Fortin JP. Digital health and the challenge of health systems transformation. MHealth. 2017 [acesso: 15/12/2020];3-31. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5583041/>
9. Mengesha W, Steege R, Kea AZ, Theobald S, Datiko DG. Can mHealth improve timeliness and quality of health data collected and used by health extension workers in rural Southern Ethiopia? J Publ Health. 2018;40(Suppl. 2):74-86. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdy200>

10. Petersen A, Tanner C, Munsie M. Citizens' use of digital media to connect with health care: Socio-ethical and regulatory implications. *Health*. 2019;23(4):367-84. DOI: <https://doi.org/10.1177/1363459319847505>
11. Rowland SP, Fitzgerald JE, Holme T, Powell J, McGregor A. What is the clinical value of mHealth for patients? *NPJ Dig Med*. 2020;3(1):1-6. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41746-019-0206-x>
12. Smahel D, Elavsky S, Machackova H. Functions of mHealth applications: A user's perspective. *Health Inform J*. 2019;25(3):1065-75. DOI: <https://doi.org/10.1177/1460458217740725>
13. Medhanyie AA, Spigt M, Yebyo H, Little A, Tadesse K, Dinant GJ, Blanco R. Quality of routine health data collected by health workers using smartphone at primary health care in Ethiopia. *Internat J Med Inform*. 2017;101:9-14. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2017.01.016>
14. Qudah B, Luetsch K. The influence of mobile health applications on patient-healthcare provider relationships: a systematic, narrative review. *Pat educat Couns*. 2019; 102(6):1080-9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pec.2019.01.021>
15. White A, Thomas DS, Ezeanochie N, Bull S. Health Worker mHealth Utilization: A Systematic Review. *Comp Inform Nurs*. 2016;34(5):206-13. DOI: <https://doi.org/10.1097/CIN.0000000000000231>
16. Bradley SM. Use of Mobile Health and Patient-Generated Data-Making Health Care Better by Making Health Care Different. *JAMA Network Open*. 2020 [acceso: 19/01/2021];3(4):e202971. Disponible em: <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2764575>
17. Grande D, Luna Marti X, Feuerstein-Simon R, et al. Health Policy and Privacy Challenges Associated With Digital Technology. *JAMA Network Open*. 2020;3(7):e208285. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.8285>
18. Iwaya LH, Fischer-Hübner S, Åhlfeldt RM, Martucci LA. Mobile health systems for community-based primary care: Identifying controls and mitigating privacy threats. *JMIR mHealth uHealth*. 2019 [acceso: 19/01/2021];7(3):e11642. Disponible em: <https://mhealth.jmir.org/2019/3/e11642/>

19. Gopalakrishnan L, Buback L, Fernald L, Walker D, Diamond-Smith N, et al. Using mHealth to improve health care delivery in India: A qualitative examination of the perspectives of community health workers and beneficiaries. PLoS One. 2020;715(1):e0227451. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0227451>
20. Watkins JO, Goudge J, Gómez-Olivé FX, Griffiths F. Mobile phone use among patients and health workers to enhance primary healthcare: A qualitative study in rural South Africa. Soc Sci Med. 2018;198:139-47. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2018.01.011>
21. Schoen J, Mallett JW, Grossman-Kahn R, Brentani A, Kaselitz E, Heisler M. Perspectives and experiences of community health workers in Brazilian primary care centers using m-health tools in home visits with community members. Hum Resour Health. 2017;15(1):71-81. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12960-017-0245-9>
22. Bilodeau A, Galarneau M, Lefebvre C, Potvin L. Linking process and effects of intersectoral action on local neighbourhoods: systemic modelling based on actor-network theory. Sociol Health Illness. 2019;41(1):165-79. DOI: <https://doi.org/10.1111/1467-9566.12813>
23. Booth RG, Andrusyszyn MA, Iwasiw C, Donelle L, Compeau D. Actor-Network Theory as a sociotechnical lens to explore the relationship of nurses and technology in practice: methodological considerations for nursing research. Nurs Inq. 2016; 23(2):109-20. Disponible em: <https://doi.org/10.1111/nin.12118>
24. Tonelli DF. Orígenes e afiliações epistemológicas da Teoria Ator-Rede: implicações para a análise organizacional. Cadernos EBAPE.BR. 2016;14(2):377-90. DOI: <https://doi.org/10.1590/1679-395141596>
25. Esteves CJ, Gontijo TL, Brito MJ. Rede de atores e suas influências na informatização da Atenção Básica à Saúde no Brasil. Interf Comunic Saúde Educ. 2020;23. DOI: <https://doi.org/10.1590/Interface.180364>.
26. Desai A, Zoccatelli G, Adams M, et al. Taking data seriously: the value of actor-network theory in rethinking patient experience data. J Health Serv Res Policy. 2017;22(2):134-6. DOI: <https://doi.org/10.1177/1355819616685349>

27. Latour B, Venturini TY, Jensen P. Fill in the gap: A new alliance for social and natural sciences. *J Artif Societ Soc Simulat Sim Soc Consort*. 2015;18(2):18-29. DOI: <https://doi.org/10.18564/jasss.2729>
28. Latour B. *Reagregando o social: uma introdução à teoria do ator-rede*. Edufba; 2012
29. Callon M. Some elements of a sociology of translation: domestication of the scallops and the fishermen of St Brieuc Bay. *Sociol Rev*. 1984;32:196-233. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-954X.1984.tb00113.x>
30. Potvin L, Clavier C. *Actor-Network Theory: The governance of intersectoral initiatives: Health Promotion and the Policy Process*. Oxford University Press; 2014.
31. Bueger C, Stockbruegger J. Actor-network theory: objects and actants, networks and narratives. In: *Technology and World Politics*. Routledge; 2017;42-59.
32. Venturini T. Diving in magma: how to explore controversies with actor-network theory. *Publ Underst Sci*. 2010;19(3):258-73. DOI: <https://doi.org/10.1177/0963662509102694>
33. Esteves CJ, Pires MC, Freitas MD, Macedo AS. A Teoria Ator-Rede como referencial teórico-metodológico em pesquisas em saúde e enfermagem. *Tex Cont Enferm*. 2020;26(4). DOI: <https://doi.org/10.1590/0104-07072017000910017>
34. Venturini T. Building on faults: how to represent controversies with digital methods. *Publ Underst Sci*. 2012;21(7):796-812. DOI: <https://doi.org/10.1177/0963662510387558>
35. Pedro RM. Sobre redes e controvérsias: ferramentas para compor cartografias psicossociais. In: Ferreira AA, Freire LL. *Teoria Ator-Rede & Psicologia*. Rio de Janeiro: Nau; 2010:78-96.
36. Bernard HR. *Research methods in anthropology: qualitative and quantitative approaches*. AltaMira Press; 2017.
37. Feroz A, Jabeen R, Saleem S. Using mobile phones to improve community health workers performance in low-and-middle-income countries. *BMC Publ Health*. 2020;20(1):1-6. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-020-8173-3>

38. Latour B, Woolgar S. A vida de laboratório: a produção dos fatos científicos. Rio de Janeiro: Relume Dumará; 1997.
39. Ministério da Saúde Brasil. Resolução nº 7, de 24 de novembro de 2016. Define o prontuário eletrônico como modelo de informação para registro das ações de saúde na atenção básica e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União; 2016.
40. Ministério da Saúde Brasil. Portaria nº 1.645, de 2 de outubro de 2015. Dispõe sobre o Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ-AB). Brasília: Diário Oficial da União; 2015.
41. Ministério da Saúde Brasil. Manual do Aplicativo ACS - Agente Comunitário de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2015.
42. Ministério da Saúde Brasil. Portaria nº 2.073, de 31 de agosto de 2011. Regulamenta o uso de padrões de interoperabilidade e informação em saúde para sistemas de informação em saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde, nos níveis Municipal, Distrital, Estadual e Federal, e para os sistemas privados e do setor de saúde suplementar. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.
43. Ministério da Saúde Brasil. Sistema e-SUS Atenção Básica: manual de exportação. Brasília: Ministério da Saúde; 2017 [acesso: 15/12/2020]. Disponível em: [http://aps.saude.gov.br/ape/esus/manual\\_3\\_2/introdutorio](http://aps.saude.gov.br/ape/esus/manual_3_2/introdutorio)
44. Ministério da Saúde Brasil. Sistema e-SUS Atenção Básica: manual de implantação. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.
45. Ministério da Saúde Brasil. Portaria Nº 1.412, de 10 de julho de 2013. Institui o Sistema de Informação para a Atenção Básica (SISAB). Brasília: Diário Oficial da União, Ministério da Saúde; 2013.
46. Bardin L. Análise de Conteúdo. Lisboa: Edições 70; 2016.
47. Cucciniello M, Lapsley I, Nasi G, Pagliari C. Understanding key factors affecting electronic medical record implementation: a sociotechnical approach. BMC Health Serv Res. 2015;15(1):1-19. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12913-015-0928-7>
48. Greenhalgh T, Wherton J, Shaw S, Papoutsi C, Vijayaraghavan S, Stones R. Infrastructure revisited: an ethnographic case study of how health information

- infrastructure shapes and constrains technological innovation. *J Med Int Res.* 2019 [acceso: 12/12/2020];21(12):e16093. Disponible em:  
<https://www.jmir.org/2019/12/e16093/>
49. Sage D, Vitry C, Dainty A. Exploring the Organizational Proliferation of New Technologies: An Affective Actor-Network Theory. *Organiz Stud.* 2020;41(3):345-63. DOI: <https://doi.org/10.1177/0170840618815524>
50. Snowden A, Kolb H. Two years of unintended consequences: introducing an electronic health record system in a hospice in Scotland. *J Clin Nurs.* 2017;26(9-10), 1414-27. DOI: <https://doi.org/10.1111/jocn.13576>
51. Laasch O, Moosmayer D, Arp F. Responsible practices in the wild: An actor-network view on learning for responsible practices as translation through mobile apps. Springer; 2019. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10551-019-04214-8>
52. Law J. Traduction / Trahison: Notes on ANT. *Converg.* 2006 [acceso: 20/01/2021];13(42):47-72. Disponible em:  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-14352006000300004&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-14352006000300004&lng=es&nrm=iso)
53. Parra-Romero A, Gitahy L. Movimiento social como actor-red: ensamblando el comité por la defensa del agua y del páramo de Santurbán. *Univers Human.* 2017;84(84):115-59. DOI: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.uh84.msar>
54. Johansson P, Petersson G, Saveman BI, Nilsson G. Using advanced mobile devices in nursing practice-the views of nurses and nursing students. *Health Inform J.* 2014;20(3):220-31. DOI: <https://doi.org/10.1177/1460458213491512>
55. Giles-Smith L, Spencer A, Shaw C, Porter C, Lobchuk M. A study of the impact of an educational intervention on nurse attitudes and behaviours toward mobile device use in hospital settings. *J Can Health Libr Assoc.* 2017;38(1):12-9. DOI: <https://doi.org/10.5596/c17-003>
56. Daltro E, Barbosa D, Machado A, Santos E, Barrios R. Aceitação e uso de tecnologias móveis de informação pelos Agentes comunitários de saúde de Sapeaçu. *Rev Bai Saúde Públ.* 2017;41(2):2318-660. DOI: <https://doi.org/10.22278/2318-2660>

57. Morato YC, Carvalho DBF, de Oliveira VC, Dias TMR, Amaral GG. Análise do Sistema de Informação em Imunizações do Brasil sob a ótica das heurísticas de usabilidade. Rev Cubana Inf Cienc Salud. 2020;31(2):e1515. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.36512/rcics.v31i2.1515>
58. Silva BS, de Oliveira VC, Pinheiro MMK, Gontijo TL, Pinto IC. National Immunization Program Information System: implementation context assessment. BMC Health Serv Res. 2020;20:1-10. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12913-020-05175-9>
59. Risling T, Risling D, Holtlander L. Creating a Social Media Assessment Tool for Family Nursing. J Fam Nurs. 2017;23(1):13-3. DOI: <https://doi.org/10.1177/1074840716681071>
60. Wan X, Raymond HF, Wen T, et al. Acceptability and adoption of handheld computer data collection for public health research in China: a case study. BMC Med Inform Decis Mak. 2013;13(1):68-74. DOI: <https://doi.org/10.1186/1472-6947>
61. Gravlee CC. Mobile computer-assisted personal interviewing with handheld computers: The Entryware System 3.0. Field Meth. 2002;14(3):322-36. DOI: <https://doi.org/10.1177/1525822X0201400305>
62. Giduthuri JG, Maire N, Joseph S, Kudale A, Schaetti C, Sundaram N, Schindler C, Weiss MG. Developing and validating a tablet version of an illness explanatory model interview for a public health survey in Pune. India: PLoS One. 2014;9(9):1-8. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0107374>
63. Lane C. Podcasting at the UW: An evaluation of current use. University of Washington; 2006.
64. Vo V, Auroy L, Sarradon-Eck A. Percepções dos pacientes sobre aplicativos de saúde móvel: revisão metaetnográfica de estudos qualitativos. JMIR mHealth e uHealth. 2019;7(7):e13817. DOI: <https://doi.org/10.2196/13817>
65. Kumah-Crystal YA, Hood KK, Ho YX, Lybarger CK, O'Connor BH, Rothman RL, Mulvaney SA. Technology use for diabetes problem solving in adolescents with type 1 diabetes: relationship to glycemic control. Diab Technol Therap. 2015;17(7):449-54. DOI: <https://doi.org/10.1089/dia.2014.0422>

### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

### Contribución de los autores

*Daniela Dias Vasconcelos*: concepção e desenho do estudo; coleta, análise e interpretação dos dados, financiamento e redação e revisão crítica do manuscrito.

*Patrícia Rodrigues Braz*: concepção e desenho do estudo, análise estatística; análise e interpretação dos dados e revisão crítica do manuscrito.

*Tarcísio Laerte Gontijo*: concepção e desenho do estudo, análise estatística; análise e interpretação dos dados e revisão crítica do manuscrito.

*Eliete Albano de Azevedo Guimarães*: análise e interpretação dos dados e redação e revisão crítica do manuscrito.

*Valéria Conceição de Oliveira*: análise e interpretação dos dados e redação e revisão crítica do manuscrito.

*Fabiana Costa Machado Zacharias*: coleta, análise e interpretação dos dados e redação e revisão crítica do manuscrito.

*Luciana Aparecida Fabriz*: coleta, análise e interpretação dos dados e redação e revisão crítica do manuscrito.

*Ione Carvalho Pinto*: coleta, análise e interpretação dos dados e redação e revisão crítica do manuscrito.

*Ricardo Bezerra Cavalcante*: coleta, análise e interpretação dos dados e redação e revisão crítica do manuscrito.