



NEW CITIES
FOUNDATION

Um Projeto Urbano de *E-health* no Rio

Comunidade de Santa Marta, Rio de Janeiro

Pesquisa e análise da força tarefa da New Cities Foundation no Rio de Janeiro



Este estudo foi encomendado e publicado pela New Cities Foundation. Você pode copiar, fazer o download ou imprimir este relatório para uso próprio, e também incluir trechos das publicações, dados e produtos multimídia da New Cities Foundation em seus documentos, apresentações, blogs, sites e materiais de ensino, desde que sejam dados reconhecimento e crédito adequados à New Cities Foundation como fonte e proprietária dos direitos autorais. Todos os pedidos de uso público ou comercial e os direitos de tradução devem ser submetidos à contact@newcitiesfoundation.org. Pedidos de autorização para photocópias de partes deste material para uso público ou comercial devem ser dirigidos diretamente à New Cities Foundation.

Por favor, cite esta publicação como:

New Cities Foundation (2013), *Um projeto urbano de e-health no Rio*, [online] Disponível em: <http://www.newcitiesfoundation.org/wp-content/uploads/PDF/Research/New-Cities-Foundation-E-Health-Full-Report.pdf>

A New Cities Foundation gostaria de agradecer às seguintes pessoas por sua liderança de pensamento, sugestões e participação neste projeto: Dr. Hans Dohmann, Marcelo Santoro e Andrea Haddad, da Secretaria da Saúde da cidade do Rio de Janeiro; Reinaldo Garcia, Clara Gaymard, Daniel Meniuk, Henrique Carvalho, Greg Farrell, Gustavo Saraiva e Alexandre Alfredo, todos da GE. A Fundação também agradece ao Prof. Denizar Vianna Araujo, Michelle Quarti e Ricardo Garcia, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro; Caroline Marques, Dr. Pedro Hakme, Dr. Fernando Chapermann, Dr. Julia Wambier, Dr. Ana Maria Guedes, Arlene Lopes, Ana Claudia Pinas, Sancler Correa, Julio Cesar Costa, Sonia Oliveira, David Velasco, da Clínica da Família em Santa Marta; Heitor Gottberg e Amos Maidantchick, da Cisco. Finalmente, a New Cities Foundation gostaria de agradecer à Orange por seu envolvimento inicial no projeto. Um agradecimento especial a Janaina Herrera e Rosalie Marin da New Cities Foundation.

Todas as imagens estão sob a Licença Creative Commons 3.0 atribuídas à New Cities Foundation. Fotos para download disponíveis em: <http://flic.kr/s/aHsjEZx4EH>

Conteúdo

Resumo Executivo.....	4
Resumo dos Achados Principais.....	5
Introdução.....	7
Por que o Brasil?.....	9
Por que o Rio de Janeiro?.....	10
Por que a Comunidade de Santa Marta?.....	11
O Projeto Piloto: Escopo e Objetivos.....	12
A Força Tarefa em <i>E-health</i> da The New Cities Foundation.....	14
Objetivos.....	15
Membros da Força Tarefa: um ecossistema sólido entre os setores.....	15
População Alvo.....	15
A Mochila <i>E-health</i>	16
Desenvolvimento da Mochila e Implementação do Projeto.....	18
Treinamento e Extensão.....	19
Coleta de Dados.....	19
Estabelecendo o estudo piloto no coração da comunidade Santa Marta....	20
Metodologia de Pesquisa.....	21
Resultados e Achados Chave.....	22
Impacto Econômico.....	23
Impacto Clínico.....	24
Impacto Social.....	25
Desafios.....	27
Conclusões e Recomendações.....	29
Além do Piloto.....	31



Resumo Executivo



Os sistemas de saúde nos países emergentes estão em um momento crucial, definido por mudanças demográficas e epidemiológicas: mais especificamente, uma população que está envelhecendo e uma transição das doenças infecciosas para condições crônicas complexas como hipertensão, diabetes, obesidade e doenças cardiovasculares. Essa nova realidade traz um grande desafio para as cidades, particularmente em comunidades desassistidas ou de baixa renda, caracterizadas por duras condições de vida e pela falta de acesso ao sistema de saúde e a outros serviços públicos. Essa transição dupla gera uma pressão sem precedentes sobre os sistemas de saúde de países emergentes, que já estão impactados por recursos limitados.

Para abordar esse desafio, a New Cities Foundation estabeleceu uma **Força Tarefa em E-health**, trabalhando em colaboração próxima com a Prefeitura do Rio de Janeiro, com a GE Healthcare e com a Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ). O objetivo: testar um modelo de cuidado em saúde replicável, custo-efetivo, que utilizasse a tecnologia para melhorar o acesso à atenção primária em uma comunidade urbana desprivilegiada. (O termo atenção primária refere-se ao primeiro ponto de consulta dos pacientes e ao mecanismo pelo qual os pacientes ganham acesso aos especialistas que podem vir a precisar). A Força Tarefa buscou resposta para as seguintes questões:

- O uso da tecnologia e-health pode gerar economia de recursos ao sistema de saúde pública, ao mesmo tempo em que melhora o acesso a atenção à saúde em uma comunidade urbana desassistida?

- O e-health melhora a experiência das consultas, tanto para os profissionais da saúde, quanto para os pacientes?
- O e-health auxilia o sistema de saúde pública na abordagem das doenças crônicas em pacientes idosos de baixa renda?

A Força Tarefa equipou uma unidade básica de saúde na comunidade de Santa Marta, no Rio de Janeiro, com um kit para e-health composto por uma mochila que continha várias ferramentas e dispositivos para medir indicadores de saúde. Para o projeto piloto, a equipe da unidade realizou visitas domiciliares em uma amostra de 100 pacientes idosos portadores de doenças crônicas e problemas de mobilidade, com o objetivo de produzir um diagnóstico abrangente, usando a mochila de e-health. Os dados dos pacientes também foram coletados com o uso do kit. Enquanto isso, uma equipe independente de pesquisadores da UERJ realizou uma avaliação qualitativa e quantitativa do impacto do estudo piloto sobre os pacientes e sobre a equipe de profissionais de saúde da comunidade.

Resumo dos Achados Principais

1. A aplicação de um modelo e-health em uma comunidade urbana desprivilegiada pode trazer uma economia significativa de custos para o sistema de saúde pública.

Ao habilitar os profissionais de saúde para que alcancem pacientes de difícil acesso, o modelo do e-health para atenção primária torna mais

simples monitorar indicadores de saúde em comunidades urbanas desassistidas. De acordo com o estudo, o monitoramento regular de indicadores básicos de saúde em pacientes idosos, assim como o diagnóstico precoce de doenças crônicas em geral, reduzem o risco de hospitalização para pacientes com certas condições crônicas. Por sua vez, evitar a hospitalização resulta em uma economia substancial para o sistema de saúde pública. Esse benefício é particularmente evidente no caso de pacientes idosos, cuja recuperação é mais lenta, mais complexa e mais custosa do que para o restante da população, além de necessitarem de mais tempo de internação hospitalar. O total da economia de recursos obtido com a prevenção de complicações clínicas para tipos específicos de doenças crônicas variou entre USD \$4.000 (insuficiência cardíaca) e USD \$200.000 (insuficiência renal) para cada 100 pacientes idosos no programa de *e-health*. De maneira semelhante, a economia de recursos devido às hospitalizações evitadas em pacientes com doenças cardiovasculares foi de cerca de USD \$136.000 para cada 1000 pacientes no programa *e-health*. Como referência, o preço de mercado para a mochila para *e-health* é de USD \$42.000.

2. A tecnologia *e-health* facilita o trabalho dos profissionais da saúde e melhora a experiência da avaliação médica domiciliar para os pacientes.

O equipamento da mochila para *e-health* reduziu o tempo necessário para se obter resultados de exames. Com procedimentos de avaliação médica convencional, os resultados de exames de sangue podem demorar até 15 dias, em comparação com 3 minutos com o kit *e-health*.

Consequentemente, pacientes e profissionais de saúde revelaram altos níveis de satisfação com o uso da mochila para conduzir visitas médicas domiciliares.

3. Um modelo *e-health* de cuidados em saúde acelera a habilidade do sistema de saúde pública em ultrapassar barreiras de acesso nas comunidades desprivilegiadas.

O projeto piloto *e-health* ajudou a ultrapassar a lacuna social e digital entre os residentes da comunidade de Santa Marta e o sistema de saúde pública da cidade. Ao trazer ferramentas médicas de alta tecnologia para Santa Marta – equipamentos concebidos para uma comunidade desassistida e adaptados especificamente às necessidades dessa comunidade – o piloto *e-health* ultrapassou essencialmente o processo gradual das melhorias no sistema de saúde do Rio de Janeiro. Os serviços de saúde urbana em todo o mundo podem aprender com esse modelo e adaptá-lo à sua abordagem de cuidados em saúde – tanto como um processo ou como uma forma de renovação tecnológica – em áreas urbanas densas e de baixa renda.

O relatório técnico completo da UERJ e a análise dos dados podem ser encontrados em:

<http://www.newcitiesfoundation.org/wp-content/uploads/PDF/Research/New-Cities-Foundation-E-Health-Final-Report-UERJ-PORT.pdf>



Introdução



Os países de baixa e média renda em todo o mundo estão se urbanizando rapidamente. E os estilos de vida urbanos estão mudando em conjunto: cidadãos de países de baixa e média renda estão vivendo mais, consumindo mais alimentos industrializados e se exercitando com menor frequência. Como resultado, o perfil de adoecimento das populações urbanas em países emergentes está mudando de doenças predominantemente transmissíveis (malária, tuberculose, hepatite e outras doenças de origem infecciosa) para doenças predominantemente não transmissíveis. (Doenças não transmissíveis ou crônicas são aquelas que tipicamente apresentam um curso de longa duração e não são transmitidas de um indivíduo ao outro). Existem quatro tipos principais de doenças crônicas: cardiovasculares, neoplásicas, respiratórias e diabetes¹. Essas doenças estão aumentando em taxas epidêmicas, afetando milhões de pessoas pelo mundo. Em todos os países, exceto nos mais pobres, as incapacidades e óbitos por doenças crônicas excedem aqueles atribuídos a doenças transmissíveis.

Estudos conduzidos nas últimas duas décadas em países de baixa renda mostraram um aumento persistente na proporção da população com sintomas de alto risco para doenças crônicas, como a obesidade². Além disso, de acordo com a Organização Mundial de Saúde, o número de mortes causados por doenças não transmissíveis está projetado para aumentar em 15% globalmente ao longo da próxima década, com maiores incidências ocorrendo em países de

baixa ou média renda, onde espera-se que esses óbitos aumentem em mais de 20%³.

Essas doenças, embora afetem principalmente os países ricos, estão progressivamente afetando populações mais pobres em países emergentes. Com o crescimento da população das cidades e com a mudança do perfil de saúde da crescente população urbana, o acesso ao serviço de saúde e a outros serviços públicos nem sempre é adequado. Essa transição epidemiológica é ainda mais crítica em países onde as pessoas têm dificuldade de acesso aos serviços básicos, na ausência de recursos de cuidados em saúde especializados no monitoramento da saúde e prevenção de doenças. A infraestrutura existente em países de baixa e média renda foi criada principalmente para lidar com doenças infecciosas e um cuidado muito diferente é necessário para lidar com doenças crônicas de maior duração. O resultado é um fardo sem precedentes sobre sistemas de saúde pública em termos de habilidades, equipamentos e gestão.

Nesse contexto, como uma cidade com recursos limitados pode arcar com a remoção das barreiras ao acesso universal aos serviços de atenção primária? É possível assegurar tratamento igualitário entre áreas desprivilegiadas e mais favorecidas? A tecnologia e-health pode trazer uma solução que reduza custos ao mesmo tempo em que expanda a cobertura da atenção primária?

A New Cities Foundation, uma organização sem fins lucrativos dedicada a construir cidades mais

¹ World Health Organization (WHO), 2013. *Noncommunicable diseases. Fact sheet*. [online] Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs355/en/> [Acesso em 25 de abril de 2012]

² Nugent, R., 2008. Chronic Diseases in Developing Countries Health and Economic Burdens. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1136: 70-79 (2008). [online] Disponível em: http://www.cgdev.org/doc/expert%20pages/nugent/Nugent_Annals_article.pdf [Acesso em 25 de abril de 2012]

³ WHO, 2012. *Prevention and control of NCDs: Guidelines for primary health care in low-resource settings*. [online] Disponível em: <http://www.who.int/nmh/publications/en/> [Acesso em 25 de abril de 2012]

justas, criativas, dinâmicas e sustentáveis em todo o mundo, busca abordar essas questões complexas de forma prática e orientada para soluções. Em parceria com a Secretaria Municipal de Saúde do Município do Rio de Janeiro, GE Healthcare e a Universidade Estadual do Rio de Janeiro, a New Cities Foundation desenhou um projeto piloto e desenvolveu uma Força Tarefa em *e-health* em uma comunidade carente do Rio de Janeiro. A Cisco forneceu suporte adicional ao projeto. O objetivo: testar um modelo replicável e custo-efetivo que aproveita a tecnologia para facilitar o acesso à atenção primária em saúde a populações descobertas, ao mesmo tempo em que melhora a qualidade e a eficiência do fornecimento do cuidado em saúde. Apesar do potencial da tecnologia móvel de *e-health* já ter sido testado em áreas rurais isoladas e em situações extremas (por exemplo, zonas de guerra, condições climáticas excepcionais...), a Força Tarefa em *E-Health* da New Cities Foundation está entre as poucas iniciativas a levar esse tipo de tecnologia de avaliação de indicadores de saúde a um ambiente urbano densamente populado e sub atendido.

Por que o Brasil?

O aumento das doenças crônicas é particularmente significativo no Brasil. De acordo com o Ministério da Saúde brasileiro, os problemas cardiovasculares, como infarto do miocárdio e acidente vascular encefálico, são a principal causa de mortalidade entre brasileiros. Em 2007, cerca de 72% dos óbitos no Brasil foram atribuídos à doenças não transmissíveis como condições respiratórias, diabetes, câncer e doenças cardiovasculares⁴.

Além disso, de acordo com o Banco Mundial, "comparado com a década de 1980, houve um aumento de cerca de dez anos na expectativa de vida para uma criança nascida em 2008", no Brasil. Estimativas mostram que por volta de 2050, a expectativa de vida para bebês nascidos no Brasil vai chegar a 81 anos, ultrapassando a expectativa alcançada pela maioria dos países em desenvolvimento no mundo⁵. Em 2005, os cidadãos com mais de 65 anos constituíam 15% da população brasileira; espera-se que esse grupo corresponda a 55% da população total em 2050, perfazendo cerca de 120 milhões de pessoas⁶. Junto com o envelhecimento, o Banco Mundial relata que as doenças cardiovasculares e neoplásicas estão entre as principais causas de morte no Brasil e que as doenças não transmissíveis são uma

⁴ Schmidt et al., 2011. Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. *The Lancet*, Volume 377, Edição 9781, 4 a 10 de junho de 2011, Páginas 1949–1961

⁵ Gragnolati et al., 2011. *Growing Old in an Older Brazil. Implications of Population Ageing on Growth, Poverty, Public Finance, and Service Delivery*. The World Bank. [online] Disponível em: http://www.wds.worldbank.org/external/default/WDSCContentServer/WDSP/IB/2011/09/09/000333037_20110909015302/Rendered/PDF/644410PUB00Gro00ID0188020BOX361537B.pdf [Acesso em 25 de abril de 2012]

⁶ Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2008. Projeção da população do Brasil por sexo e idade 1980-2050. Revisão 2008. *Informação Demográfica e Socioeconômica*, número 24. [online] Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/2008/projecao.pdf [Acesso em 25 de abril de 2012]

causa muito comum de óbito na população mais velha⁷.

Como consequência desse aumento projetado da expectativa de vida e do crescimento conjunto da prevalência das doenças crônicas, um maior peso é colocada sobre os serviços sociais e de saúde. Uma demanda significativamente maior pelos serviços de saúde surge a partir do segmento mais idoso da população. Em 2006, enquanto a população de idosos no Brasil era de cerca de 10%, ela correspondia a 26% dos custos hospitalares⁸. Ao mesmo tempo, as demandas associadas às necessidades em saúde desses cidadãos não podem ser adequadamente atendidas pela infraestrutura em saúde do Brasil, enquanto o sistema de saúde do país permanecer focado nas doenças infecciosas⁹. Essa mudança epidemiológica requer uma reorientação do sistema de saúde do Brasil para o cuidado com doenças crônicas.

Por que o Rio de Janeiro?

Os desafios na atenção à saúde da cidade do Rio de Janeiro antecipam as tendências de outras

grandes metrópoles emergentes ao longo das últimas décadas:

- **Uma população com rápido envelhecimento:** O Rio de Janeiro possui uma elevada proporção de cidadãos idosos quando comparada com a população total da cidade – a maior proporção do Brasil¹⁰.
- **Mudança nos hábitos dietéticos e vidas mais sedentárias, levando a um aumento das doenças crônicas:** Os estudos mostram que o problema da obesidade, por exemplo, está crescendo entre os menos favorecidos no Brasil e não pode mais ser considerado como uma doença dos ricos¹¹. No Rio de Janeiro, estudos mostraram que as doenças crônicas são a principal causa de mortalidade entre os idosos de bairros pobres¹².
- **Os serviços de saúde pública ainda estão se ajustando** à transição epidemiológica das doenças transmissíveis para as crônicas.

⁷ Gragnolati et al., 2011.

⁸ Gragnolati et al., 2011.

⁹ Gragnolati et al., 2011.

¹⁰ Carneiro, A., 2005. Idosos: um perfil estatístico da terceira idade no Rio de Janeiro. *Coleção Estudos Cariocas*, Fevereiro - 2005. [online] Disponível em: http://portalgeo.rio.rj.gov.br/estudoscariocas/download/2360_Idosos%20%20Um%20perfil%20estat%C3%ADstico%20da%20terceira%20idade%20no%20Rio%20de%20Janeiro.pdf [Acesso em 25 de abril de 2012]

¹¹ Monteiro, C. A. et al., 2007. Income-Specific Trends in Obesity in Brazil: 1975–2003. *American Journal of Public Health*, Outubro de 2007, Vol 97, No. 10. [online] Disponível em: <http://ajph.aphapublications.org/doi/pdf/10.2105/AJPH.2006.099630> [Acesso em 25 de abril de 2012]

¹² Salomão, B., 2013. Causa da morte de idoso é ligada a local de moradia. *O Dia*, 13.04.2013. [online] Disponível em: <http://odia.ig.com.br/portal/cienciaesaude/causa-da-morte-de-idoso%C3%A9-ligada-a-local-de-moradia-1.571605> [Acesso em 25 de abril de 2012]

- **A rápida elevação dos preços dos imóveis** gerou uma desaceleração em grandes projetos de infraestrutura, como novos hospitais¹³.
- **A prevalência de áreas urbanas desprivilegiadas** que possuem pouco ou nenhum acesso aos cuidados de saúde. O Rio de Janeiro possui a maior população em favelas do Brasil. Mais de 22%, ou 1,4 milhões, dos habitantes da cidade, residem em 763 favelas¹⁴.

Considerando esses desafios, o município do Rio de Janeiro lançou o programa Saúde Presente, em 2009, para expandir os serviços de saúde para áreas previamente negligenciadas. Mais de 30 unidades já estão operando sob esse programa. Os objetivos e características do Saúde Presente incluem:

- Certificar-se de que todos os cidadãos possuem acesso a profissionais de saúde que fornecem diretrizes para a prevenção e diagnóstico precoce.
- Melhorar os indicadores de mortalidade materna e infantil e reduzir custos hospitalares através da diminuição das hospitalizações, consultas e exames.
- Integrar as unidades de atenção primária: o caminho para isso é a Clínica da Família, onde os pacientes podem obter exames laboratoriais, radiografias, ultrassonografias, consultas e outros procedimentos básicos.

- Acesso a uma equipe de profissionais de saúde na Clínica da Família: médicos, enfermeiras, técnicos de enfermagem, agentes de saúde comunitária, dentistas, assistentes de odontologia e agentes de vigilância em saúde para monitorar pacientes com doenças crônicas. Os pacientes são referenciados para clínicas ambulatoriais e especialistas, conforme necessário, para reduzir o surgimento de doenças mais graves que, se não tratadas adequadamente, podem resultar em complicações graves (por exemplo, insuficiência renal, acidente vascular encefálico, insuficiência cardíaca).

Por que a Comunidade de Santa Marta?

A Força Tarefa em *E-health* conduziu o projeto piloto em Santa Marta, uma comunidade de baixa renda situada adjacente a um bairro de classe média-alta chamado Botafogo, no coração do Rio de Janeiro. Historicamente, as favelas do Rio correspondem a algumas das comunidades menos favorecidas no Brasil, não possuindo acesso a muitos dos serviços públicos básicos, como saneamento, eletricidade e atenção a saúde. Atualmente, a comunidade de Santa Marta, uma das favelas mais íngremes da cidade, ainda possui poucas ruas e o deslocamento é difícil. Um bonde lento e lotado é o meio de transporte principal. A maioria dos 8.000 habitantes de Santa Marta usa íngremes escadarias para se movimentar, e acessar o

¹³ Sainte Croix (de), S., 2010. Rio Prices May Double in 5 Years. *The Rio Times*, 16 de março de 2010. [online] Disponível em: <http://riotimesonline.com/brazil-news/rio-real-estate/rio-prices-may-double-in-5-years/> [Acesso em 25 de abril de 2012]

¹⁴ Hurell, F., 2011. Rio Favela Population Largest in Brazil: Daily. *The Rio Times*, 23 de dezembro de 2011. [online] Available at: <http://riotimesonline.com/brazil-news/rio-politics/rios-favela-population-largest-in-brazil/> [Acesso em 25 de abril de 2012]

serviço de saúde é um desafio, principalmente para os idosos. O hospital público frequentado pela maioria dos residentes fica a 6 quilômetros de Santa Marta, enquanto a unidade básica da favela, a Clínica da Família, fica localizada bem na base do morro.



Morro Santa Marta



Comunidade de Santa Marta

Anteriormente um bairro violento e perigoso, Santa Marta hoje serve como um exemplo de transformação urbana de uma comunidade pouco privilegiada. Conforme recomendação da cidade do Rio de Janeiro, a Força Tarefa selecionou Santa Marta para o local do projeto piloto por dois motivos principais. Primeiro,

porque foi a primeira comunidade a se beneficiar com o “programa de pacificação” do Rio de Janeiro, com o objetivo de reduzir os altos índices de violência e criminalidade nesses bairros¹⁵. Segundo, porque Santa Marta é uma das áreas beneficiadas com o programa Saúde Presente descrito acima. A Clínica da Família de Santa Marta foi inaugurada em 2009 para fornecer a atenção primária a comunidade. Privados do acesso formal a saúde até relativamente pouco tempo, muitos dos residentes de Santa Marta – especialmente os idosos – sofrem de doenças crônicas. A unidade atualmente conta com um médico, uma enfermeira, um técnico de enfermagem, duas equipes de cuidados com saúde bucal e seis agentes de saúde comunitária, que são residentes de Santa Marta e treinados para ultrapassar as lacunas sociais entre o serviço de saúde e a comunidade.

O Projeto Piloto: Escopo e Objetivos

Em resposta ao contexto delineado acima, a Força Tarefa optou por estudar os efeitos de se trazer a tecnologia de ponta nos cuidados de saúde para uma comunidade urbana previamente ignorada, encarando grandes desafios demográficos e epidemiológicos. A Força Tarefa equipou a Clínica da Família de Santa Marta com um kit portátil para e-health, fornecido pela GE Healthcare, que consiste de uma mochila contendo nove dispositivos médicos desenhados para possibilitar que profissionais da saúde realizem medidas essenciais como pressão arterial e glicemia de forma rápida e eficiente. A

¹⁵ O programa, que começou em 2008, envolve o emprego da força para expulsar traficantes de drogas seguido pela implantação permanente de unidades policiais dentro da favela e o subsequente estabelecimento de serviços públicos como saúde e educação. Para mais informações, consulte http://www.proarq.fau.ufrj.br/revista/public/docs/Proarq19_TourismSlums_CarvalhoSilva.pdf

equipe da clínica regularmente conduz visitas domiciliares para consultas à pacientes que têm dificuldade de acessar a unidade, como orientado pelo programa Saúde Presente. Durante o projeto piloto, esses profissionais da saúde usaram a mochila para o monitoramento e tratamento domiciliar. Uma das principais vantagens da mochila é que ela pode ser transportada facilmente nas escadas íngremes de Santa Marta, onde falta transporte público suficiente.

Através desse programa piloto em Santa Marta, a Força Tarefa procurou responder a duas questões principais:

4. A tecnologia e-health pode reduzir os custos de cuidados em saúde em uma comunidade previamente sub-atendida?

5. A tecnologia e-health ajuda a superar barreiras aos cuidados em saúde nesse tipo de comunidade?

Um aspecto único desse projeto é que ele leva a alta tecnologia para onde ela pode ter o maior impacto. As inovações de alta tecnologia tendem a ser desenhadas primariamente para populações economicamente favorecidas. A Força Tarefa em *E-health* procurou testar a hipótese de que populações na base da pirâmide seriam as maiores beneficiadas pela inovação, que permitiria que tivessem acesso a formas básicas do fornecimento da saúde. O piloto de *e-health* acelera o processo de melhorar os serviços de saúde através do desenvolvimento de ferramentas médicas adaptadas as necessidades de uma comunidade sub atendida. Ao fazer isso, o piloto do *e-health* aborda diretamente a lacuna do acesso aos serviços

públicos entre Santa Marta e a vizinhança adjacente mais favorecida.



A Força Tarefa em *E-health* da The New Cities Foundation

Objetivos

Ao iniciar com esse projeto piloto, a Força Tarefa em *E-health* objetivou destacar a relevância global do projeto em aumentar o acesso ao sistema de saúde em comunidades urbanas pobres e fornecer um modelo que possa ser replicado em qualquer cidade. O objetivo final é apresentar um modelo que demonstre o potencial da tecnologia e políticas de *e-health* em:

- abordar desafios atuais e futuros na saúde, que afetam a maioria das cidades emergentes
- derrubar as barreiras econômicas, sociais e físicas para os cuidados em saúde para as comunidades pouco assistidas
- desenvolver um novo modelo econômico de cuidados em saúde

Membros da Força Tarefa: um ecossistema sólido entre os setores

A Força Tarefa em *E-health* da New Cities Foundation é composta por parceiros públicos e privados – um ecossistema único representando autoridades locais, fornecedores privados de tecnologia e a área acadêmica. A New Cities Foundation age como o iniciador e corpo

coordenador para o projeto e também está a cargo da implementação do piloto.

O piloto foi implementado em parceria com o município do Rio de Janeiro, com o apoio em particular da Secretaria Municipal de Saúde. O município recomendou o local de realização do piloto e também forneceu o suporte político e a estrutura legal necessários para a implementação do projeto. GE, uma empresa global de tecnologia e infraestrutura e Membro Fundador da New Cities Foundation, forneceu a tecnologia assim como o suporte financeiro para o estabelecimento da Força Tarefa. O projeto também recebeu apoio da Cisco, Membro Fundador da NCF e um fabricante líder de equipamentos para redes de computadores. Um grupo proeminente de economistas em saúde no Departamento de Clínica Médica da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ) forneceu uma equipe de pesquisas independente, que realizou a avaliação do impacto do estudo piloto.

População Alvo

A Força Tarefa foi direcionada especificamente aos habitantes idosos de Santa Marta. O cuidado com a saúde dos idosos é um dos programas prioritários da Prefeitura do Rio de Janeiro¹⁶. O aumento da longevidade, que é largamente atribuído ao progresso médico e a melhor cobertura dos serviços de saúde, traz um desafio para as políticas públicas quanto às

¹⁶ Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2013. Relatório final do piloto *e-health* versão em português. Disponível em: <http://www.newcitiesfoundation.org/wp-content/uploads/PDF/Research/New-Cities-Foundation-E-Health-Final-Report-UERJ-PORT.pdf>

necessidades dos idosos. O número de consultas médicas aumenta com a idade, assim como o número de exames, medicamentos e o tempo de duração das hospitalizações. A recuperação é mais lenta e complexa e os tratamentos se tornam mais prolongados e caros¹⁷.

Uma população em envelhecimento requer serviços de saúde preventivos que foquem na qualidade de vida, nutrição adequada, exercício físico e reabilitação. Programas dedicados a cuidados domiciliares, ambulatoriais e saúde da família também são necessários. Com um população idosa proporcionalmente maior que a média nacional¹⁸, a cidade do Rio de Janeiro está particularmente interessada em medidas que melhorem a efetividade e a eficiência dos cuidados em saúde para idosos, em acordo com a Política Nacional do Idoso.

O estudo piloto foi então conduzido com uma amostra de 100 pacientes com idade superior a 60 anos, acometidos por doenças crônicas (diabetes, hipertensão, doenças cardiovasculares...) e/ou problemas de mobilidade. A coleta de dados durou sete meses, iniciando em agosto de 2012 e sendo concluída em março de 2013.

A Mochila E-health

Como parte da iniciativa Saúde Presente e ainda antes do projeto piloto e-health, enfermeiras da Clínica da Família realizavam visitas domiciliares

de maneira semanal, conduzindo avaliações de pacientes incapazes de descer o morro até a Unidade de Saúde. A capacidade diagnóstica da equipe era limitada a mensurações básicas, como temperatura corporal e pressão arterial. Exames laboratoriais, como de sangue, precisavam ser enviados ao laboratório e os pacientes recebiam os resultados até duas semanas depois. Com a mochila e-health, as enfermeiras tiveram a capacidade de andar pelas ruas estreitas da comunidade para realizar visitas domiciliares. O equipamento na mochila pode detectar em média 20 doenças diferentes, como diabetes e hipertensão, em questão de minutos.



A mochila e-health



Comunidade de Santa Marta

¹⁷ IBGE, 2010. Síntese de indicadores sociais. Uma análise das condições de vida da população brasileira 2010. *Informação Demográfica e Socioeconômica*, número 27. [online] Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/indicadoresminimos/sinteseindicadoressociais2010/SIS_2010.pdf [Acesso em 25 de abril de 2012]

Veja também Schramm, JMA et al. Transição epidemiológica e o estudo de carga de doença no Brasil. *Ciênc. saúde coletiva*, Rio de Janeiro, 9(4)2004. [online] Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232004000400011&script=sci_abstract&lng=pt [Acesso em 10 de setembro de 2012]

¹⁸ Vieira, S., 2010. Rio de Janeiro é capital brasileira com mais idosos. *R7*, 13/10/2010. [online] Disponível em: <http://noticias.r7.com/rio-de-janeiro/noticias/rio-de-janeiro-tem-maior-proporcao-de-idosos-do-brasil-20101013.html> [Acesso em 25 de abril de 2012]

and contains the equipment detailed below.

O preço de mercado do kit e-health é de R\$ 85.000 (ou USD \$42.000) e contém o equipamento detalhado abaixo.

Devido a vários fatores técnicos e logísticos, os profissionais de saúde eram capazes de usar apenas algumas das ferramentas de medidas de indicadores de saúde na mochila. O V-scan, por exemplo, não foi utilizado nas visitas domiciliares pois depende de treinamento especializado para interpretação das imagens de ultrassom. Como resultado, nessa fase do estudo piloto, a mochila teve mais um objetivo de kit de saúde móvel – ou m-health - do que de e-health com conectividade

O objetivo de se utilizar a mochila foi de melhorar a qualidade da atenção primária fornecida pelos profissionais de saúde ao atender pacientes em domicílio.

De forma importante, o projeto piloto foi mais focado no processo de integrar a mochila à rotina diária da Clínica da Família. Esse processo inclui o treinamento da equipe clínica e sua familiarização com o equipamento, assim como a avaliação da capacidade do equipamento em melhorar o acesso à atenção primária para as populações carentes.



V-Scan, um dispositivo de ultrassom de bolso para exames obstétricos, abdominais e cardíacos



Oxímetro de pulso Tuffsat, para medir a oxigenação sanguínea e frequência cardíaca



Eletrocardiograma



Monitor sanguíneo Accutrend para glicose, colesterol e triglicérides



Fita métrica para medir a circunferência abdominal



Balança para avaliar bioimpedância, peso, gordura e hidratação



Estetoscópio para auscultar coração e pulmões



Monitor para pressão arterial

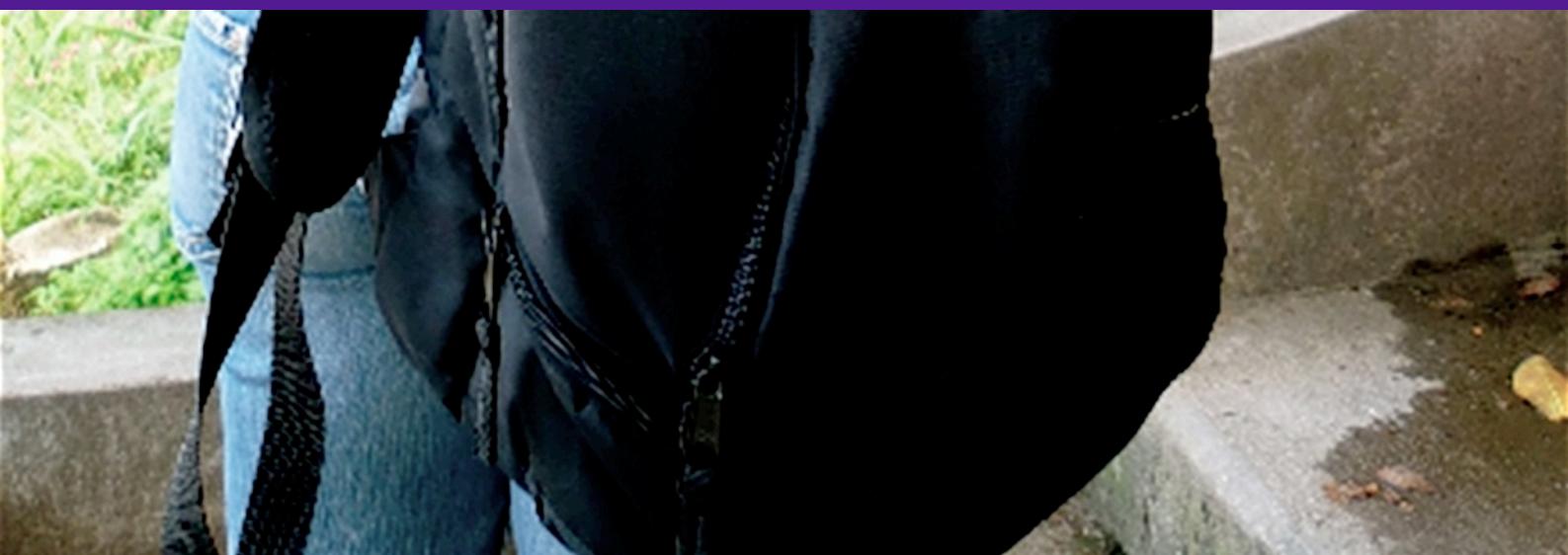


Termômetro

sem fio e capacidade de transmissão de dados.



Desenvolvimento da Mochila e Implementação do Projeto



A New Cities Foundation coordenou um processo colaborativo e transparente entre os membros da Força Tarefa e os atores locais. Devido a alta sensibilidade do manejo dos dados clínicos, a Força Tarefa seguiu procedimentos rígidos para assegurar a total confidencialidade e garantir a deontologia da pesquisa. Por exemplo, em relação aos dados de saúde, a Prefeitura garantiu aos pesquisadores autorizados da UERJ o acesso exclusivo aos prontuários médicos dos pacientes de Santa Marta.

Todas as três equipes da unidade estiveram envolvidas no projeto. Cada equipe era composta por um médico, uma enfermeira, um técnico de enfermagem e seis agentes comunitários de saúde.

Treinamento e Extensão

Uma equipe composta por 11 profissionais de saúde (quatro médicos, uma enfermeira supervisora, três enfermeiras e três técnicos de enfermagem) foi treinada antes do início da coleta de dados. A primeira sessão de treinamento envolveu ensinar aos profissionais como usar o equipamento da mochila. Por exemplo, todos eles foram treinados a realizar um eletrocardiograma para avaliar a atividade elétrica cardíaca do paciente.



Sessão de treinamento com o equipamento E-health, Clínica da Família de Santa Marta Family Clinic, Julho de 2012

Posteriormente, os médicos foram treinados quanto ao uso do V-scan, um equipamento de ultrassom de tamanho portátil. A mochila foi utilizada principalmente por profissionais que realizavam visitas domiciliares. Embora a enfermeira supervisora e os médicos não tenham utilizado a mochila, eles estiveram envolvidos na interpretação dos dados coletados com o uso do equipamento. Os agentes comunitários da Clínica da Família divulgaram o projeto, ajudando a alcançar os pacientes mais vulneráveis e isolados em Santa Marta. Por fim, após o treinamento, o projeto piloto foi iniciado na medida em que o uso da mochila foi integrado à agenda regular da Clínica da Família. Isso implicou em tornar a mochila como parte integrante das visitas domiciliares semanais da equipe da unidade, alternando seu uso entre os vários profissionais para assegurar o alcance ao maior espectro de pacientes.



Agentes comunitários de saúde foram de porta em porta informar aos residentes de Santa Marta sobre o projeto piloto e-health

Coleta de Dados

Metade dos dados dos pacientes foi coletada em dois ciclos separados de visitas domiciliares, um no início e outro ao final do estudo piloto. A segunda metade foi obtida durante um evento de coleta de dados como parte de uma campanha comunitária de alerta e prevenção. Os pacientes

identificados durante esse evento foram visitados mais uma vez em suas casas, com a mochila.

Ao longo do período de 30 semanas para a coleta de dados, 200 visitas foram realizadas com a mochila, em uma média de 6,6 visitas por semana. A mochila também foi utilizada por pacientes que não apresentavam os critérios de inclusão no estudo, como gestantes, pacientes com menos de 60 anos e pacientes com incapacidades. A ideia foi diversificar os dados e testar a mochila entre diversos pacientes. No final, no entanto, os dados desses pacientes foram excluídos da análise final. Para pacientes incluídos no estudo, a equipe de pesquisa coletou as seguintes informações:

Tabela 1: Dados clínicos dos pacientes

Nome do Paciente:	Sexo:
Idade:	Altura:
Peso:	Temperatura:
Glicemia:	Triglicérides:
Colesterol:	Frequência cardíaca:
Saturação de oxigênio:	Pressão arterial:
Circunferência abdominal:	

Estabelecendo o estudo piloto no coração da comunidade Santa Marta

Na quinta-feira pela manhã, 18 de outubro de 2012, a equipe médica da Clínica da Família se reuniu em uma via pública estratégica, na parte de cima da estação do terceiro bonde, com o objetivo de chegar aos pacientes mais isolados de Santa Marta.



Em poucos minutos, a pressão arterial, e os níveis de glicose e colesterol foram medidos de graça por profissionais da saúde da clínica local. Alguns desses moradores nunca haviam estado na clínica; outros descobriram que sofriam de hipertensão. Todos se beneficiaram das orientações de estudantes de nutrição voluntários enquanto o Professor Eduardo, o

educador físico da unidade, encorajava a todos a serem mais ativos e a participarem das atividades externas que ele organiza semanalmente na comunidade.

Como resultado desse evento, a NCF pôde testar **uma nova maneira do kit e-health quebrar barreiras físicas e servir como ponte para reduzir a lacuna social** entre as populações de baixa renda e os serviços de saúde pública locais.

Metodologia de Pesquisa

A New Cities Foundation comissionou pesquisadores da UERJ, especialistas em economia em saúde, para desenhar uma rede metodológica e definir indicadores para avaliar o impacto do piloto. A Fundação identificou três questões estratégicas para guiar a pesquisa:

1. O *e-health* é custo-efetivo sob uma perspectiva de saúde pública?
2. O piloto melhorou o acesso aos serviços de saúde para populações desassistidas?
3. Qual foi a experiência do usuário final?

Para responder a essas questões, a equipe de pesquisa avaliou:

Benefícios Econômicos: a UERJ avaliou os benefícios econômicos para o sistema de saúde com base no número de hospitalizações evitadas ou complicações clínicas evitadas. Se as condições clínicas dos pacientes podem ser prevenidas quanto a progressão para um estágio em que precisam de tratamento intensivo ou hospitalização, isso poupa recursos para o sistema de saúde pública. Dessa forma, os pesquisadores realizaram uma ampla revisão da literatura recente sobre os custos das doenças no

sistema de saúde brasileiro para estimar o benefício econômico das doenças e procedimentos médicos evitados no grupo de pacientes em uso do *e-health* (veja o questionário detalhado sobre custo do tratamento no [Apêndice I](#)).

Impacto Clínico: O desfecho clínico foi calculado para derivar a redução de custos derivada da análise mencionada acima. O objetivo foi comparar os resultados de pacientes no piloto *e-health* com aqueles de um grupo controle de indivíduos que não participaram do piloto, para medir a diferença nos custos em saúde associados com os desfechos dos dois grupos clínicos. Em concordância com padrões éticos de pesquisa, a equipe de pesquisadores comparou dados da população alvo seguindo a introdução do piloto, com dados de um grupo controle histórico¹⁹, ao invés de comparar com a mesma população depois do programa piloto²⁰. Os pesquisadores desenharam indicadores (veja o [Apêndice III](#)) e questionários para coletar um conjunto de dados da população alvo.

Satisfação do usuário final: A equipe de pesquisa avaliou a satisfação dos pacientes e da equipe médica com o uso da mochila utilizando questionários de pesquisa (veja os [Apêndices III](#) e [IV](#)).

¹⁹ Um grupo controle histórico se refere a um grupo de pacientes cujas condições de doença ou saúde são consideradas semelhantes as do grupo de estudo, mas que foi estudado em um período prévio ao grupo de estudo ou cujos dados de saúde estão disponíveis através de registros.

²⁰ A comparação com um grupo controle histórico traz certas limitações metodológicas devido a diferenças sócio-econômicas entre as duas populações. No entanto, a grande magnitude de efeito nos desfechos como acidente vascular encefálico e insuficiência cardíaca mitigou esse viés metodológico. De acordo com o sistema de Classificação de Recomendações para Abordagem, Desenvolvimento e Avaliação (GRADE) para classificação das evidências, um grande efeito de magnitude é um fator que pode elevar a qualidade da evidência com base em estudos observacionais. Além disso, o sistema GRADE identificou a escolha de desfechos clínicos difíceis (como a pressão arterial) em oposição a marcadores substitutos como um fator que contribui para tornar os resultados mais robustos. Em outras palavras, a avaliação do projeto piloto foi baseada diretamente na ocorrência de desfechos médicos dentro da população alvo. Um desfecho clínico é a incidência de uma doença em particular ou anormalidade clínica que faz com que um alvo resulte da avaliação clínica. Um marcador (ou desfecho) substituto mede o impacto de um tratamento específico que pode estar relacionado com um desfecho clínico verdadeiro, mas cuja relação não está necessariamente garantida.



Resultados e Achados Chave



Os seguintes resultados foram baseados no relatório de avaliação de impacto técnico submetido pela equipe de pesquisa da UERJ após a conclusão do período de coleta de dados e análise (para ler o relatório técnico completo, por favor [veja aqui](#)).

Impacto Econômico

Uma das principais áreas do estudo foram as hospitalizações evitadas, uma fonte importante de economia de recursos para o sistema de saúde público. Os resultados de Santa Marta indicam que o sistema instituído recentemente pelo Rio de Janeiro para o diagnóstico precoce e prevenção através do programa Saúde Presente tem tido um impacto positivo na saúde dos cidadãos, e, consequentemente, sobre a incidência de hospitalizações ou de outras complicações clínicas graves. A equipe de pesquisa observou que as visitas domiciliares semanais da Clínica de Família foram aprimoradas com a integração da mochila e-health. Um melhor monitoramento do paciente e

o diagnóstico rápido das doenças e seu tratamento contribuíram para a redução ou prevenção das doenças crônicas com necessidade de tratamentos caros ou de hospitalização, levando a uma economia de recursos para o sistema de saúde pública.

Com base nos custos dos eventos clínicos e hospitalizações evitados, a equipe de pesquisa produziu uma estimativa de economia por tipo de evento médico e uma estimativa de hospitalizações gerais evitadas para pacientes com condições cardiovasculares. Esses dados estão reduzidos na Tabela 2, abaixo. A metodologia de custo para essa pesquisa não levou em conta os benefícios sócio-econômicos amplos para pacientes, suas famílias e a sociedade como um todo. Se benefícios indiretos como custos poupadados para pacientes (por exemplo, custos de transporte, ou custos com o adoecimento e o tratamento) fossem calculados, os benefícios agregados com o e-health seriam potencialmente muito maiores.

Para cálculos completos dos custos com o tratamento das doenças, divididos pelo tipo

Tabela 2: Custos evitados como resultado de complicações médicas evitadas

Evento clínico evitado em paciente do e-health	Redução de custo associada
Acidente vascular encefálico (por 100 pacientes por ano)	R\$ 65.454,36 (USD \$ 32.521)
Insuficiência cardíaca (por 100 pacientes por ano)	R\$ 8.055,00 (USD \$ 4.002)
Insuficiência renal (por 100 pacientes por ano)	R\$ 403.628,40 (USD \$ 200.541)
Hospitalizações por condições cardiovasculares (por 1000 pacientes por ano)	R\$ 273.750,00 (USD \$ 135.876)

específico de doença, e a prevalência das doenças entre os pacientes, por favor [veja o relatório técnico da UERJ](#).

Devido ao envelhecimento e a fatores dietéticos discutidos previamente, espera-se que o número de pacientes com necessidade de terapia de substituição renal, como diálise ou transplante, venha a crescer no Brasil nos próximos anos. Como a terapia de substituição renal é financiada pelo serviço público no Brasil, a proporção crescente de casos necessitando de tratamento leva a um aumento correspondente de custos para a saúde pública. No entanto, a detecção precoce de doenças crônicas através de visitas semanais e do monitoramento regular permite que os pacientes sejam tratados antes que avancem para um estágio terminal de insuficiência renal. Dado o alto custo desses tratamentos, o piloto e-health demonstrou uma oportunidade para reduzir significativamente os custos no Brasil: mais de USD \$200.000 por 100 pacientes por ano.

De forma semelhante, o piloto e-health também revelou uma redução na gravidade da doença cardiovascular em pacientes da população alvo que foram hospitalizados por doença cardíaca. Novamente, graças ao diagnóstico e tratamento precoces através da pesquisa consistente de indicadores de saúde relevantes, houve uma redução significativa do risco de hospitalização, ao se comparar pacientes no projeto e-health com os dados históricos do grupo controle. De uma perspectiva das políticas de saúde, isso se traduz em uma estimativa de redução de 360 hospitalizações por 1000 pacientes no projeto e-health, o que significa uma economia de recursos de aproximadamente R\$ 273.750 (USD \$135.876) por 1000 pacientes por ano.

Impacto Clínico

A equipe da UERJ observou uma prevalência significativamente menor de certas condições clínicas entre pacientes no projeto piloto de Santa Marta comparado com o grupo controle histórico, em particular para acidentes vasculares encefálicos, insuficiência cardíaca e disfunção renal. Um resumo é mostrado abaixo na Tabela 3.

Tabela 3: Comparação da prevalência de doenças entre pacientes do ehealth e do grupo controle histórico

Prevalência (%) de acidente vascular encefálico em pacientes com hipertensão	
% eventos no controle histórico	14,8%
% eventos no piloto e-health	0,82%
Prevalência (%) de insuficiência cardíaca em pacientes com diabetes tipo II e hipertensão	
% eventos no controle histórico	17,1%
% eventos no piloto e-health	6,36%
Percentual anual de pacientes com diabetes tipo II submetidos a hemodiálise	
% eventos no controle histórico	28%
% eventos no piloto e-health	2,71%

Embora esses resultados sejam significativos, é necessário um pouco de cautela. Devido ao período relativamente curto de coleta de dados durante o estudo piloto e da longa duração das doenças crônicas, seria pouco sábio atribuir a

melhora dos eventos clínicos aqui mostrada somente ao projeto e-health. Também não se pode dissociar o impacto do piloto e-health do sucesso global do programa Saúde Presente do Rio de Janeiro. No entanto, a melhora dos desfechos clínicos é notável em termos de que indica as implicações positivas potenciais da implementação de programas e-health em áreas urbanas onde há falta de acesso a saúde.

Impacto Social

A maioria dos pacientes e profissionais da saúde em Santa Marta estavam entusiasmados quanto a adoção da mochila e-health. Em particular, aqueles pacientes e profissionais diretamente beneficiados com a redução do tempo necessário para receber os resultados de exames. Obter resultados mais rápidos também resulta em uma menor lacuna entre a consulta inicial e o seguimento. O impacto desse melhor acesso à saúde através da mochila e-health foi medido através de pesquisas de satisfação conduzidas com pacientes no estudo e com a equipe clínica que utilizou a mochila.

Satisfação do Paciente

Veja o [Apêndice III](#) para o questionário completo.

O gráfico 1 abaixo mede a satisfação dos pacientes em relação às visitas domiciliares em geral, enquanto o gráfico 2 mostra a satisfação do paciente especificamente com o kit e-health. Ambos os gráficos retratam o percentual dos pacientes que forneceram suas impressões sobre as visitas domiciliares e o kit e-health.

A grande maioria dos pacientes estavam satisfeitos tanto com as visitas domiciliares quanto com o kit e-health. Setenta por cento dos

pacientes consideraram as visitas domiciliares "boas" enquanto 73% avaliaram o kit e-health como "bom". O menor nível de satisfação com as visitas domiciliares foi registrado no Gráfico 1 (i.e. "tempo para obter o exame"), relacionado aos atrasos em se obter os resultados após um exame domiciliar. Ao fornecer os resultados de exames em três minutos, o kit e-health atendeu a principal necessidade do sistema de visitas domiciliares.

O retorno verbal recebido dos pacientes sobre sua experiência com o piloto e-health revela ainda mais. "Agora [a enfermeira da Clínica da Família] faz exames e mede a pressão arterial em casa", disse Francisco, filho e cuidador de uma paciente de 87 anos do programa que não pode mais andar. "Isso facilita muito nossa vida. Nós não temos que descer o morro até a unidade com ela".

Satisfação da Equipe da Unidade

Veja o [Apêndice IV](#) para o questionário completo.

O gráfico 3 abaixo mede a satisfação de seis membros da equipe que utilizaram a mochila em suas visitas domiciliares aos pacientes. As categorias incluíram a facilidade de uso da mochila, satisfação quanto a duração da consulta, e a qualidade do equipamento da mochila. Conforme mostrado no gráfico, os profissionais de saúde como um todo estiveram satisfeitos com o uso da mochila ao conduzir consultas domiciliares.

"Em média existe uma demora de 15 dias para se obter o resultado de exames laboratoriais", explicou Caroline Marques, chefe da Clínica da Família em Santa Marta. "Agora nós obtemos em 180 segundos". O Dr. Pedro Hakme, um médico

SATISFAÇÃO DO PACIENTE COM A VISITA DOMICILIAR

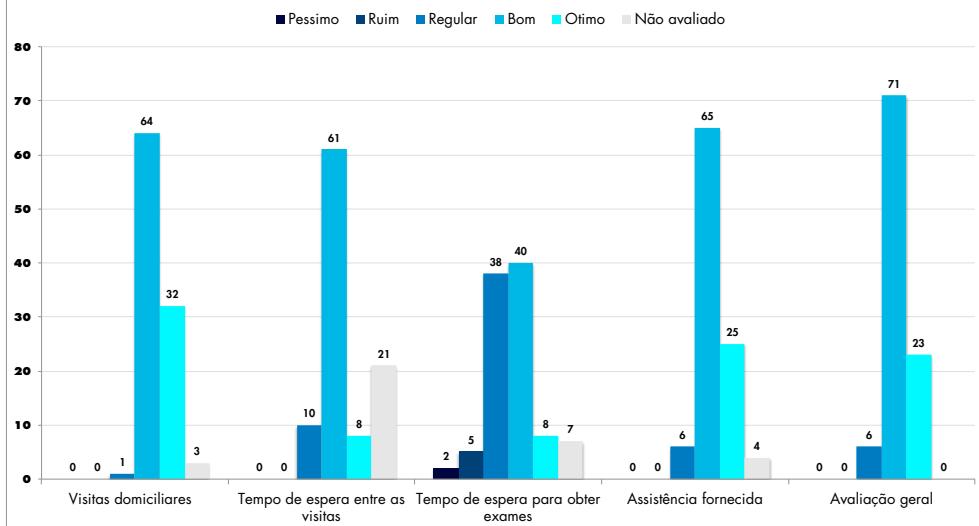


Gráfico 1

SATISFAÇÃO DO PACIENTE COM O KIT E-HEALTH

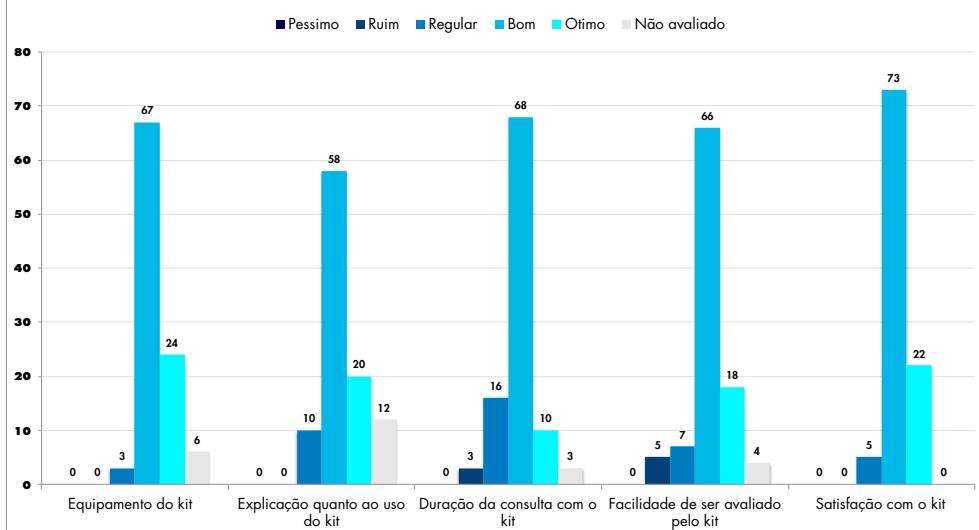


Gráfico 2

SATISFAÇÃO DOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE COM O KIT E-HEALTH

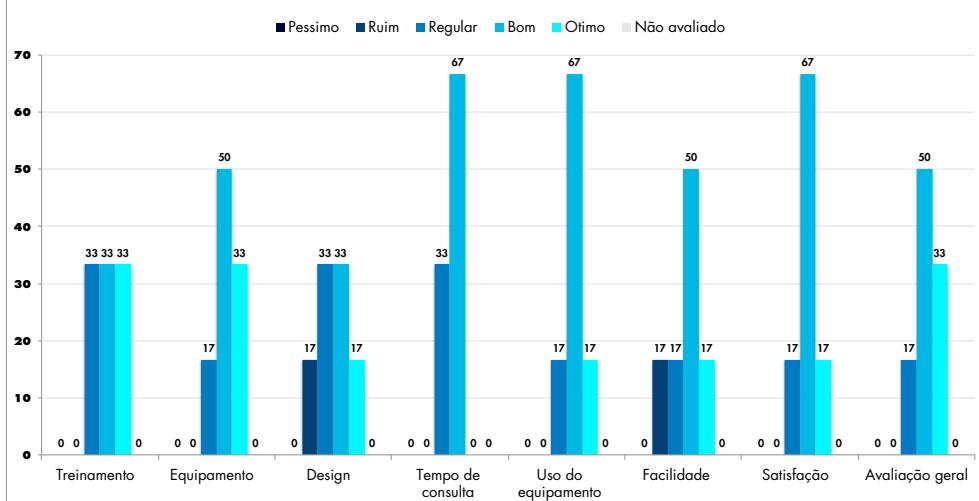


Gráfico 3

na clínica, apontou que o kit e-health "permite que tomemos decisões imediatas, sem que os pacientes precisem ir ao laboratório ou a um hospital onde o atraso em obter os resultados é importante".

Por fim, mas não menos importante: o impacto social. A mochila se tornou uma fonte de orgulho na comunidade, apontando a queda das barreiras sociais e digitais em Santa Marta. Por exemplo, de acordo com Suzanne Nascimento, uma agente comunitária de saúde que participou da implantação do piloto, "Essas ferramentas móveis facilitaram para todos os envolvidos. É muito mais confortável para pacientes com dificuldade de mobilidade realizarem os exames em casa, assim como tornou as coisas mais fáceis para seus parentes, que algumas vezes precisam deixar o trabalho para cuidar deles".

O aspecto humano do estudo piloto também merece ser destacado. Fortalecidos pela mochila e-health, os residentes de Santa Marta e a equipe da Clínica da Família relataram consistentemente se sentirem orgulhosos de que esse piloto tenha sido conduzido em sua comunidade ao invés de partes mais ricas da cidade. Um projeto tão inovador ter sido iniciado em Santa Marta criou um senso de propriedade entre os pacientes no estudo e os profissionais de saúde. A comunidade sentiu que o sistema público de saúde estava prestando atenção em um segmento da população da cidade sub atendido, que alguns poderiam chamar de esquecido. Embora as observações anedóticas descritas aqui necessitem de maior exploração, a New Cities Foundation conclui que esses elementos emocionais também deveriam ser vistos como um resultado positivo do piloto.

Desafios

Dado que esse tipo de projeto urbano de e-health não havia sido testado antes, a Força Tarefa encontrou alguns desafios durante a implementação do projeto, que se seguem:

- **Atrasos:** O processo de autorização para o lançamento de dados médicos levou a atrasos substanciais na implementação do piloto e na pesquisa. Além disso, completar o kit e-health levou mais tempo que inicialmente planejado, atrasando o treinamento e a entrega da mochila à Clínica. Consequentemente, a coleta de dados não começou até meses após a data original de início do projeto.
- **Técnica:** A equipe da unidade básica de saúde não foi capaz de operar o dispositivo de ultrassom V-scan nas visitas domiciliares. Embora o V-scan seja relativamente simples de se operar, ele requer a presença de um médico especialista para interpretar as imagens. Esses especialistas não fazem tipicamente parte da equipe médica em unidades de atenção primária como a Clínica da Família.
- **Processo:** A integração da mochila na rotina clínica se mostrou um pouco difícil. Como o uso da mochila ainda não era um processo estabelecido no dia-a-dia da clínica, levou algum tempo para ajustar as rotinas da equipe. Por exemplo, a equipe estava ocupada com o atendimento de pacientes e tinha pouco tempo disponível para se dedicar ao piloto.

- **Coleta de dados:** Devido às dificuldades iniciais de se integrar o kit na rotina da clínica, o ritmo de coleta de dados foi lento nos estágios iniciais.

A New Cities Foundation teve um papel chave em superar esses desafios. Enfermeiros e profissionais de saúde da clínica viram como a mochila, ao invés de representar uma carga de trabalho adicional, poderia ajudá-los a entregar os cuidados de saúde de forma mais eficiente. A agenda da enfermagem foi organizada para integrar o uso da mochila em suas rotinas. Essas enfermeiras utilizaram o kit regularmente todas as semanas, demonstrando assim a importância de se focar no aspecto da reforma no processo de integração tecnológica. Enquanto os médicos priorizavam os pacientes na unidade, as enfermeiras e técnicos de enfermagem se tornaram os usuários mais ativos da mochila. Finalmente, para acelerar o processo de coleta de dados, a New Cities Foundation organizou um evento para coleta de dados na comunidade, obtendo dados de 50% da amostra em um dia.



Conclusões e Recomendações



“Esta experiência que devolvemos no Santa Marta foi um grande sucesso, os resultados foram de muita satisfação, seja pelos usuários, seja para os profissionais de saúde que trabalhavam com essa tecnologia no nível primário de atenção e que a gente tem à partir dessa experiência a expectativa de poder expandir para outras áreas da cidade trazendo essa ferramenta inovadora dentro do contexto de atenção primária no cuidado dos idosos do rio de janeiro sendo por tanto um dos caminhos para vencer os desafios que estão colocados para a nossa cidade”

Hans Dohmann, Secretário Municipal de Saúde, Rio de Janeiro.

Com os custos dos cuidados em saúde aumentando globalmente, os governantes enfrentam um desafio. Eles precisam avaliar quais intervenções em saúde vão resultar em medidas custo-efetivas que aumentem a qualidade e o alcance da saúde. Os achados da Força Tarefa em *E-health* da New Cities Foundation são particularmente relevantes. Mesmo no caso do uso apenas de equipamentos básicos de monitorização da mochila, o estudo piloto *e-health* aponta para um impacto significativamente positivo na prevenção e gerenciamento de doenças crônicas em comunidades urbanas menos favorecidas ao redor do mundo.

A pesquisa avaliou se o investimento inicial no kit *e-health* e o melhor tratamento das doenças no nível da atenção primária resultaria em uma redução dos custos associada com a necessidade de admissão hospitalar ou procedimentos clínicos. Os resultados do estudo indicam que com a adoção de uma estratégia de *e-health* no sistema de saúde pública a morbidade pode ser reduzida entre pacientes portadores de doenças crônicas, demonstrando benefícios clínicos aos pacientes e redução de custos para o sistema de saúde como um todo. Além disso, o kit *e-health* beneficia diretamente tanto os pacientes, quanto os profissionais de saúde ao aumentar drasticamente a velocidade do diagnóstico.

Apesar de certas limitações metodológicas do estudo, a pesquisa demonstrou impactos substanciais da tecnologia *e-health* ao entregar uma política abrangente para a cobertura de atenção primária e prevenção de doenças. A economia relacionada às intercorrências e hospitalizações evitadas, por exemplo, supera o custo inicial do equipamento de R\$85.000 ou USD \$42.000, o que torna a solução custo-efetiva para o sistema de saúde pública. A integração da mochila na rotina da Clínica da Família demonstrou melhorias claras no processo. Os benefícios de saúde e a economia de custos indicados pelos resultados no estudo piloto *e-health* revelam que esse tipo de modelo é um bom investimento em uma cidade como o Rio de Janeiro para todas as suas Clínicas da Família.

Os resultados do estudo piloto *e-health* em Santa Marta sugerem que inovações de alta tecnologia em atenção primária podem ser aplicadas em cidades emergentes e em comunidades urbanas desprivilegiadas em todo o mundo, saltando o padrão, por vezes de uma saúde sucateada, disponível à população urbana pobre. O potencial do projeto piloto *e-health* é magnificado quando consideramos os efeitos possíveis sobre as pessoas em áreas urbanas que possuem ainda menos acesso ao serviço de saúde que os moradores de Santa Marta. Em favelas onde as unidades de saúde ainda não foram estabelecidas, um solução portátil como a mochila *e-health* seria especialmente útil. O

acrédito de dispositivos de tecnologia mais sofisticada na mochila, como a conectividade sem fio, armazenamento digital de dados de pacientes e capacidade de transmissão de dados, poderiam ampliar o impacto desse modelo de *e-health* em comunidades urbanas negligenciadas. Os benefícios econômicos, de saúde e sociais da replicação do piloto *e-health* nessas comunidades serão possivelmente maiores, destacando que o sistema de saúde pública precisa priorizar as populações na base da pirâmide urbana nos investimentos realizados em *e-health*.

A lição principal que a Força Tarefa aprendeu com o trabalho realizado em Santa Marta é que soluções de alta tecnologia podem – e devem – ser usadas onde há grandes necessidades. Mais do que esperar que a inovação e o progresso cheguem a comunidades desfavorecidas, os representantes governamentais deveriam estar atentos para onde estes são mais necessários e fornecer a melhor tecnologia disponível.

Além do Piloto

A Força Tarefa em *E-health* claramente cria as bases para uma expansão do projeto piloto em Santa Marta e outras localidades. No futuro, a Força Tarefa deveria expandir o escopo do projeto das seguintes formas:

1. De m-health para e-health: Enquanto a fase piloto focou na integração do uso do kit *e-health* da Clínica da Família de Santa Marta com os procedimentos operacionais padronizados, uma oportunidade significativa ainda permanece a ser explorada com a utilização completa da capacidade tecnológica da mochila. Melhorias

tecnológicas do kit poderiam mudar radicalmente o manejo dos dados dos pacientes, assim como a habilidade da unidade em triar pacientes e gerenciar melhor os recursos. Um importante passo adicional seria desenvolver um tablet sem fio para a mochila e medir o impacto de um conjunto completo de ferramentas de *e-health*.

2. Expandir o tipo e a localização de pacientes no programa e-health:

Para explorar a habilidade do modelo de cuidado *e-health* entre não idosos, assim como o efeito dessa tecnologia em comunidades ainda não expostas a serviços de saúde pública, seria importante aumentar o número de pacientes no programa e medir o impacto do uso da mochila em comunidades com menos serviços de saúde que Santa Marta.

3. Estender a análise das medidas obtidas:

Para conduzir uma análise mais profunda dos impactos sociais, ambientais e econômicos do modelo *e-health*, a pesquisa deveria incluir indicadores como economia de custos para os pacientes, redução da emissão de carbono pelo tratamento domiciliar e ganhos de produtividade econômica pela melhoria da saúde. É recomendado que um cientista social especializado, como um sociólogo urbano ou um antropólogo da saúde, faça parte da pesquisa.

O potencial desse projeto piloto de *e-health* em mudar dramaticamente a forma com que a atenção primária é oferecida em comunidades urbanas sub atendidas é enorme. É agora uma questão de identificar como esse potencial pode ser atingido.



NEW CITIES FOUNDATION

www.newcitiesfoundation.org

contact@newcitiesfoundation.org

