

Proposta de procedimento geoestatísticos para a gestão estratégica do atendimento presencial da Receita Federal do Brasil

Celso Mattheus Cantanhede Silva

02/09/2019

Introdução

Seção 1 (por que?)

Os recursos, sabemos, são escassos frente às necessidades e desejos; a nobreza do serviço público não subverte tal incômoda realidade. Cabe aos gestores da coisa pública planejar, executar e controlar o que estiver sob sua responsabilidade de forma a conhecer a demanda e maximizar a oferta.

Serviços, diz a definição, são intangíveis: transações que não envolvem a entrega de bens materiais e conquanto, não assumem uma forma. Como tal, não podem ser manufaturados, transportados, nem guardados para uso futuro. São produzidos e consumidos simultaneamente. Hoje, com o advento da internet e das TIC (tecnologias da informação e da comunicação), é possível oferecer diversos serviços sem que seja necessária a presença do ofertante e do demandante no mesmo local físico. O acesso a essas tecnologias, claro, ainda é limitado.

Este é o caso do atendimento presencial oferecido por diversos órgãos públicos, conjunto no qual está inserida a Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB). Esse é um dos principais canais de contato do cidadão com a Receita Federal, junto aos entrepostos aduaneiros. Por ele, o cidadão pode tanto entregar quanto requisitar informações, declarações e documentos essenciais à conformidade tributária, auxiliando no papel da instituição de recolher os recursos necessários ao provimento dos diversos serviços públicos oferecidos pelo Estado brasileiro. No papel de orientação, são também instrumentos de educação fiscal e promoção da auto-regularização, fomentando uma cultura de conformidade pro-ativa e cidadã.

O atendimento já foi alvo de larga digitalização, evidenciada em seus números.

A virtualização dos serviços de atendimento da RFB avança a passos largos; entre 2012 e 2017, o e-Cac, portal de atendimento na internet da RFB, passou de 66,6 milhões de atendimentos para 145,6 milhões de atendimentos. Enquanto isso, os atendimentos presenciais caíram de 20,2 milhões para 14,9 milhões no mesmo período, de forma que o percentual destes passou de cerca de 24% do total para apenas 9% ?. Mesmo assim, 14,9 milhões equivalem a 40.000 cidadãos recebidos nas centenas de unidades da RFB por dia, em todo o país.

Desta realidade surgem os dilemas do gestor. Para suprir essa necessidade de simultaneidade física entre os servidores da RFB e o cidadão demandando serviços, cabe a ele escolher como distribuir geograficamente os recursos materiais e os servidores disponíveis.

Estes dilemas não tem solução única. Possíveis respostas tem sido levantadas em outros setores de serviço, como de transporte e de saúde, com a aplicação de Sistemas de Informações Geográficas (GIS, na sigla em inglês) e técnicas de geoestatísticas que permitam encontrar soluções numericamente satisfatórias.

No exemplo do setor de saúde, por exemplo, o problema é exposto da seguinte forma: “health care services are provided at a finite number of fixed locations, yet they serve populations that are continuously and unevenly distributed throughout a region [?, pp. 1]”. Consequência natural desse arranjo é que as desigualdades são inevitáveis, mas a dimensão dessas é função: do arranjo de distribuições

das partes do sistemas; da distribuição no espaço da população; e das características do espaço, como infraestrutura e relevo, que dificultem ou facilitem a movimentação [?].

Ao se analisar a relação entre população e o espaço físico, podemos evidenciar o atrito contrário ao acesso a um serviço de diferentes grupos populacionais, identificar áreas de maior limitação no acesso, e, assim, “understand the effects of opening, closing, or reallocating health care facilities [?, pp. 2]”. Desta forma, promove-se a equidade, que “(...) manifests itself in the distribution, access to and utilization of health services between population groups” [?, p.917].

A relevância da distribuição ótima é tanto mais importante quanto mais escassos forem os recursos disponíveis. O Brasil enfrenta desde meados de 2014 uma grave crise econômica, com efeitos diversos sobre a população e sobre a estrutura administrativa do Estado. Mesmo o órgão arrecadador não escapa das restrições necessárias ao ajuste fiscal aplicado na tentativa de debela-la. Neste sentido, o TCU, em auditoria operacional realizada na RFB, relata que “além da crise econômica que o País vem enfrentando, que impacta a receita fazendária e a previdenciária, tem-se constatado a ocorrência de baixa recuperação dos créditos tributários administrados pela RFB” [?, pp. 1].

Os reflexos internos na Receita Federal do Brasil são o contingenciamento de despesas e a consequente paralisação de concursos, estancando o fluxo de renovação de servidores. Em paralelo, há um processo de aceleração no quantitativo de aposentadorias, muitas delas influenciadas pelo temor que os anúncios da reforma previdenciária inspirem. Vale lembrar que muitos servidores na ativa já alcançaram o requisito mínimo para aposentar-se, mas continuam em serviço, incentivados pelo chamado abono permanência [?]. Entre 2015 e 2017, a RFB perdeu 1.831 servidores, de um total inicial de 23.687, o que representa uma diminuição de 7,7% de sua força de trabalho em apenas 3 anos.

Este enxugamento, pode-se argumentar não seria de todo impactante na organização, posto que, com o avançar da digitalização do governo, espera-se um aumento na produtividade que compense em parte ou mesmo totalmente os efeitos da diminuição no quantitativo de pessoal. Todavia, lembra o TCU que “(...) não se pode contar apenas com a evolução dos meios de tecnologia da informação, pois os mesmos dependem de fatores exógenos como questões orçamentárias, disponibilidade do Serpro para desenvolvimento de sistemas e outros que não permitem sua evolução com velocidade o suficiente para suprir a nova demanda” [?, pp. 20].

Desta forma, temos todos os fatos em frente aos gestores da Receita Federal do Brasil. De um lado, há um quantitativo decrescente de servidores disponíveis para todas as tarefas da organização, não apenas o atendimento. De outro, percebemos uma gama de obstáculos que impossibilitam sua substituição imediata por canais digitais. Cabe-os então decidir, como distribuir os recursos da forma mais eficiente? De que maneira promover a equidade no acesso aos serviços da organização? O objetivo do presente trabalho é sugerir um modelo que, incluído num processo maior, possa responder às essas necessidades.

Acreditamos, antes de tudo, que esse processo de distribuição das unidades de atendimento está no âmago da estratégia da Receita Federal do Brasil e de seu propósito para a sociedade. Como tal, sugerimos que, definidas as balizas estratégicas de qual o público alvo deve ser atingido pelas unidades de atendimento, a organização empregue modelos geoestatísticos na tomada de decisões de que unidades abrir e fechar e quantos servidores devem se dedicar em cada unidade, de acordo com a demanda estimada para cada ponto geográfico. Desta forma, a distribuição destes recursos estaria mais alinhada ao seu objetivo social, tornando-o menos vulnerável a captura política.

Este trabalho, de forma mais pontual, busca mostrar a viabilidade do cruzamento de dados estatísticos e geoestatístico do IBGE e de outras fontes para conhecer e explorar informações relevantes sobre o público alvo das unidades de atendimento, um dos passos necessários ao processo descrito acima.

Antes de passarmos a sua execução, cabe uma ressalva importante que deve ser levada em conta quando da promoção de acessibilidade. Embora a disponibilidade e a distância sejam fatores relevantes, não são suficientes; o aumento da acessibilidade nem sempre é acompanhado de um aumento da utilização dos serviços, e outros fatores devem ser avaliados também, como qualidade do serviço oferecido e disponibilidade de canais mais convenientes [?], como os próprios canais digitais supracitados. Que fique claro que a definição de onde dispor unidades de atendimento é apenas um passo do objetivo

estratégico de atender bem a população.

Seção 2 (como?)

Há duas formas de se dispor dados em sistemas de informação geográficas. Há os modelos vetoriais, que podem ser analisados como grafos em redes (network graphs); e os modelos em grade (raster).

Os modelos vetoriais consistem de uma série de nós, conectados por linhas, representando os objetos geográficos. Pontos no mapa são representados por nós; conexões e infraestruturas como ferrovias e rodovias são linhas, e regiões são delimitadas por polígonos, nós combinados com vértices. Nos modelos vetoriais, o custo para atravessar uma linha é função do tamanho da linha e da velocidade de viagem associado àquele tipo de infraestrutura [?]. a movimentação, portanto, ocorre entre pontos, de acordo com as linhas disponíveis para cada ponto.

Os modelos de grade são compostos por uma série de células regulares, geralmente retangulares, de tamanho e distância padronizados. Cada ponto do mapa é resumido em um dos retângulos, e todas as informações relevantes do mapa dentro da região encoberta por aquele retângulo são a ele atribuído. No modelo de grade, as viagens ocorrem na passagem de uma célula para outra, sempre em entre células adjacentes; assim, diferente do modelo em rede, os passos da viagem são sempre regulares em distância, variando apenas na velocidade [?].

Vemos acima, do artigo [?], uma conversão entre um mapa em network para um mapa em grid. (figure 12 no documento)

Há uma diferença fundamental na forma como esses modelos compreendem o espaço.

“The raster data model defines space as a continuous surface where each cell within the data extent has a specific location and attribute value. The network data model defines space as an empty container that is populated only by features having specific locations and attributes.” [?, pp. 12]

Como todas as localizações do mapa são explicitamente definidas nos modelos de grade, isso torna-os “(...) attractive for creating service areas, specially in regions without a all-encompassing transportation network [?, p. 4]”. Todavia, “real-world connectivity is not accounted for in the raster data model.” (...) “Therefore, movement is less restricted in the raster data model than in the real world and travel time estimates will generally be underestimated” [?, pp. 15]. Isso ocorre porque o modelo considera que todos os pontos do mapa são atravessáveis, fazendo, por exemplo, que um viajante pudesse aproveitar-se da infraestrutura ferroviária entrando em qualquer ponto que fosse mais próximo dele, ignorando a existência de estações ou, no caso de rodovias, intersecções [?].

Para nós, a adoção de um modelo em grade nos parece mais interessante. Embora ele tenha as limitações mencionadas acima, sem falar no seu custo computacional mais elevado, nós acreditamos que, ao se analisar a movimentação em todo o Brasil, especialmente em regiões mais afastadas dos grandes centros populacionais, os mapas em grade acabarão por nos fornecer uma perspectiva mais realista.

A forma como essa movimentação é modelada também deve ser explicitada. Certamente que, até computacionalmente, seria consideravelmente mais simples estimar as distâncias “as the crow flies” (com o voar do corvo), ou seja, a distância linear entre cada um dos pontos e as unidades de atendimento. Todavia, essa estimativa ignora completamente a infraestrutura e os obstáculos existentes, tornando a análise pouco útil [?]. Não faz sentido considerar que um posto de atendimento é o mais próximo de um município se houver outros postos mais acessíveis devido à infraestrutura disponível.

Mais interessante é a estimativa “as the wold run” (com o correr dos lobos), pelo custo mínimo de viagem. Nele, atribuímos um custo de fricção a cada um dos pontos da grade, de acordo com as infraestruturas e obstáculos daquele ponto, e assim, estimamos o caminho com menor fricção entre os pontos e as unidades de atendimento. Para tal fim, utilizaremos o pacote em R gdistance, que “(...) provides functionality to calculate various distance measures and routes in heterogeneous geographic spaces represented as grids” [?, pp. 1].

Para este trabalho, utilizaremos o mapa gerado pelo Malaria Atlas Project para estimar o custo de fricção. Ele “quantifies travel time to cities in 2015 at a spatial resolution of approximately one by one kilometre by integrating ten global-scale surfaces that characterize factors affecting human movement rates and 13.840 high-density urban centres within an established geospatial-modelling framework” [?, pp. 333]. O resultado é um mapa com informações que “(...) characterize the spatial locations and properties of roads, railroads, rivers, bodies of water, topographical conditions (elevation and slope angle), land cover and national borders” [?, pp. 337].

Algumas presunções devem ser explicitadas antes de qualquer análise. Primeiro, os modelos assumem que todos possuem acesso a veículos similares e que se movimentam nesses veículos de forma similar, o que pode ser pouco realista mesmo considerando-se apenas viagens terrestres. “Wealth, in particular, is a likely determinant of whether someone travels on foot rather than taking a vehicle and thus substantially affects accessibility on the level of the individual” [?, pp. 338].

Em segundo lugar, assume-se uniformidade nas condições de viagem, ignorando-se horário, sazonalidades como horário de rush ou fins de semana e feriados, variações temporais e climáticas, etc. Em terceiro lugar, assume-se que as pessoas conhecem o caminho mais eficiente; uma presunção razoável atualmente, com o amplo acesso à sistemas de navegação em celulares e computadores. Em quarto lugar, presume-se que as populações concentram-se num único ponto; ou seja, qualquer variação da distribuição interna a cada um dos retângulos da grade é ignorada, e atribui-se à centroide de cada retângulo a totalidade da população daquele espaço [?].

Por fim, há um problema específico a análise do público-alvo de cada uma das unidades de atendimento, como definiremos abaixo.

Possuímos as informações da distribuição da população num mapa em grade, mas não possuímos diversas outras estatísticas relacionadas à demografia com esse nível de detalhe; em geral, elas estão registradas no nível municipal. Como tal, podemos calcular a distância dos postos de atendimento a cada um dos pontos do mapa, mas temos que usar essa informação para tomar uma decisão de qual unidade de atendimento atende a cada município.

Seria mais realista um modelo que pudessemos combinar as informações demográficas dos grupos populacionais mais próximos, independente de divisões municipais. Todavia, esse tipo de levantamento de dados não seria apenas custoso mas também traria diversos riscos à privacidade da população analisada. Como tal, fazemos o registro apenas para reconhecer o risco, em nossa análise, de enfrentarmos algumas falácias estatísticas, como a falácia ecológica e o problema da unidade de área modificável.

“R # RFB: extração web dos serviços de atendimento RFB: extração web das unidades de atendimento IBGE: tabelas utilizadas e cruzamento das tabelas IBGE: localização dos municípios Open Street Map: servidor local e cruzamento dos dados com pacote osrm TUDO: cruzamento de unidades de atendimento, municípios e locais mais próximos

Seção 3 (o que?)

Seção 3.1

“R # AnSeleção dos contribuintes-alvo ## justificar que os serviços às pessoas jurídicas são mais facilmente digitalizáveis, posto que é quase obrigatório que todos tenham certificados digitais ## Levantar os serviços disponíveis às pessoas físicas ## hipótese, a ser confirmada: basicamente serviços de cadastro e de IRPF ## se confirmado, e posto que serviços de cadastros tem sido terceirizados a outras instituições como o Banco do Brasil e os Correios, selecionar os contribuintes fora dos limites de isenção do IRPF nos municípios, para fazer nova análise

Análise e simulações dos dados dos municípios, agrupados por unidade de atendimento, com a exclusão e adição de postos de atendimento

tentar usar modelo do Ministério do Planejamento para digitalização de serviços (ou outro modelo melhor) para estimar o custo para a sociedade incluir no Leaflet

Seção 3.2

<! – rescar livros com definição de políticas públicas e a importância do público alvo → Po líticas públicas são respostas intencionais do Estado a um problema específico, seja pela ação ou pela omissão. Como tal, são definidas em torno de um problema enfrentado por uma seção da população. Para serem efetivas, as políticas públicas devem ser construídas de forma a maximizar o efeito dos recursos empregados sobre a população-alvo ao mesmo tempo em que se minimiza o dispêndio de recursos com aqueles fora da população-alvo, de forma a garantir a eficiência da resposta do Estado.

A definição de qual é a população-alvo de uma política pública, é portanto, um dos pontos mais cruciais para garantir sua eficiência, eficácia e efetividade. Se essa população não estiver bem definida, corre-se o risco de, dentro de um orçamento finito, não haver recursos o suficiente para resolver o problema para o qual a política pública foi inicialmente desenhada.

A disponibilização de atendimento presencial na Receita Federal do Brasil é uma política pública. O serviço serve, primordialmente, para garantir que o cidadão terá acesso não só a informações necessárias para agir em conformidade com a norma tributária, mas também e eventualmente, ter acesso aos meios de efetivar essa conformidade, pela entrega e emissão de documentos e formulários assim como na geração e atualização de cadastros e outras informações.

Com o avanço da digitalização dos serviços governamentais, cabe ao Estado repensar o público-alvo do atendimento presencial. Como o custo do atendimento digital é múltiplas vezes menor que o de manter postos de atendimento presenciais, cabe ao Estado equilibrar a garantia de acesso com a disponibilidade de recursos, buscando um ponto que maximize as duas variáveis conflitantes. Este ponto de equilíbrio muito provavelmente estará na oferta do serviço presencial preferencialmente àqueles que não podem ou não saber como acessar digitalmente. O primeiro passo, portanto, é identificar, hoje, quem são essas pessoas.

Seria interessante que a Receita Federal do Brasil testasse hipóteses em cima das relações entre variáveis demográficas como renda, idade, gênero e nível educacional e a preferência entre os canais digitais e presenciais. Esses estudos podem ser realizados em cima das bases de dado internas de acesso ao e-Cac e de atendimentos realizados, estes últimos registrados no Sistema Nacional de Apoio ao Gerenciamento de Atendimento (SAGA). Conhecendo-se o perfil demográfico do público-alvo, seria interessante utilizar dados do IBGE e de outras fontes para se medir o nível de acesso dessa população aos serviços presenciais da secretaria.

Para avaliarmos esse nível de acesso, poderia-se expandir o processo de mensuração do acesso realizado nesse artigo. Uma primeira opção seria realizar comparação mais paciente entre o uso de mapas de grade e mapas de rede, especialmente nas regiões do país com menor acesso à infraestrutura de transporte. A comparação forneceria maior flexibilidade ao modelo, buscando-se a melhor simulação possível.

Segunda opção seria, em vez de utilizar apenas os dados do OpenStreetMap, adicionar mais bases de dados de infraestrutura e mais modais de transporte, como o hidroviário no norte do país. Aumentaria-se assim o realismo do modelo geográfico, possibilitando a construção de estimativas mais úteis.

Por fim, devemos entender que isso é um processo, não um projeto, ou seja, ele é contínuo no tempo. À medida que os canais de atendimento presencial e físico vão se modificando, e a população também se modifica, novos testes devem ser realizados continuamente, seguindo o tradicional ciclo de planejamento, execução, controle e avaliação. Métricas devem ser estabelecidas e melhorias implementadas, buscando fidedignidade no modelo.

Acreditamos que, dessa forma, estará estabelecido um processo de planejamento do atendimento presencial com foco no cidadão, otimizando o gasto público mas sem deixar de lado a garantia do direito de acesso desse ao serviço público.

Conclusão

Referências