

PARTICIPAÇÃO SOCIAL NO CONTROLE DA DENGUE: A IMPORTÂNCIA DE UMA MUDANÇA CONCEITUAL

João Bosco Jardim
Virginia Torres Schall



Uma questão central nas disciplinas científicas que lidam com o comportamento humano não tem sido devidamente examinada pela literatura de pesquisa educativa sobre a participação social ou comunitária no controle da dengue: como conceber a relação entre o que as pessoas *fazem* (para controlar a doença) e o que essas pessoas *dizem conhecer* (sobre a transmissão da doença)? Embora as razões da expansão mundial da dengue nas últimas décadas sejam complexas e insuficientemente compreendidas (Gubler, 1998, 2002a, 2002b; TaUIL, 2001), no nível estritamente domiciliar a transmissão do vírus está relacionada com a colonização, pelo mosquito vetor, de recipientes de água usados pelos moradores na rotina doméstica. Em tal circunstância, as mesmas pessoas cujo comportamento favorece inadvertidamente a transmissão do vírus nas residências têm sido solicitadas, via educação e outras áreas do conhecimento, a participar socialmente de iniciativas de controle do vetor.

Ver o capítulo 19 para relação entre o conceito de participação social e determinantes sociais da saúde e a dengue.

Participar, tomar parte, compartilhar, requer em última análise que os moradores sob risco da doença mudem o seu comportamento em relação aos recipientes domésticos onde o vetor se reproduz. Esse requisito é reconhecido consensualmente por educadores, pesquisadores, agências internacionais e governos dos países afetados pela dengue como indispensável para se alcançar a participação social no controle vetorial (Gubler, 1989; WHO, 1995). No entanto, chama a atenção a maneira como a mudança no comportamento vem sendo conceituada nos programas educativos que visam a promover a participação de moradores. Essa forma pouco tem contribuído para conter a expansão da doença (Gubler, 1989; Spiegel *et al.*, 2005; Farrar *et al.*, 2007).

As seções seguintes apresentam considerações de ordem conceitual sobre o foco desses programas. Argumenta-se que os programas educativos de prevenção da dengue falham ao insistir na busca de uma relação, reiteradamente não evidenciada pela pesquisa empírica, entre uma mudança no conhecimento sobre a transmissão da doença – entendido como um atributo subjetivo, presumidamente *armazenado* no educando – e a mudança no comportamento por meio da qual os moradores participariam socialmente do controle vetorial. O objetivo do capítulo é propor um novo enquadramento conceitual para o desenvolvimento de programas educativos focados na participação social para o controle vetorial da dengue.

A Estratégia Global e o Comportamento Humano

A dengue é transmitida por mosquitos *Aedes*, gênero de inseto que tem na espécie *Aedes aegypti* o seu principal vetor (Gubler, 1998; Martínez, 2005). Uma característica dessa espécie é a sua particular afinidade com moradas humanas. Tipicamente, é nos ambientes de residência que o *Ae. aegypti* encontra o sangue humano que assegura a continuidade do seu ciclo de vida (Gubler, 1998).

O capítulo 2 trata especificamente da biologia do vetor.

O ciclo é essencialmente ligado à água, já que a postura e o desenvolvimento dos ovos ocorrem predominantemente em recipientes deixados com água exposta e parada. Não por outra razão, o comportamento humano relacionado ao uso de recipientes naturais e artificiais de coleta e armazenamento de água no interior e nas imediações das residências, a par da redução da carga da doença e da vigilância epidemiológica e entomológica, tornou-se um aspecto principal da estratégia global da Organização Mundial da Saúde (OMS) para a prevenção e o controle da doença.

Elaborado originalmente em 1995 (WHO, 1995) por um grupo de especialistas em epidemiologia da dengue e disciplinas relacionadas, o documento de 17 páginas (atualizado posteriormente – WHO, 2000b) recomenda explicitamente a incorporação nas iniciativas de controle vetorial do que chama de indicadores de mudança comportamental, tidos pela OMS como a terceira faceta da vigilância epidemiológica e entomológica. O desenvolvimento de tais indicadores se destinaria a monitorar o progresso de programas educativos de controle vetorial com participação de moradores de áreas de risco de dengue.

A recomendação da estratégia global encontrou eco em documentos posteriores (WHO, 2000a, 2002). Entretanto, ao incluir a mudança comportamental entre as diretrizes do documento, a OMS trouxe a lume uma controvérsia conceitual que não tem sido devidamente considerada pela literatura de pesquisa educativa sobre controle vetorial com participação social. Trata-se, em resumo, da antiga e ainda prevalente questão filosófica (Schlinger, 2004; Bem & Looren de Jong, 2006) de se atribuir, ou não se atribuir, nexos causal ou correlação entre o comportamento observado e os indicadores, geralmente verbais, de conhecimento,

Enquanto o conceito e as atribuições da educação em saúde se ampliam, a estratégia global segue vigente e inalterada nas suas diretrizes gerais desde 1995. Na época em que foi formulada, havia poucos dados consolidados sobre a efetividade da participação social no combate à doença (Winch, Kendall & Gubler, 1992; Gubler & Clark, 1994, 1996). Se já na época, pelo que revelavam as tendências epidemiológicas, essa modalidade de prevenção e controle era reclamada como opção estratégica por educadores, pesquisadores e agências internacionais de saúde (Gubler, 1989; Gubler & Clark, 1994, 1996; PAHO, 1994), nos anos seguintes ela adquiriu a força de um preceito categórico, uma ação imperativamente necessária para o controle vetorial (Dias, 1998; Gubler, 2002a; Martínez, 2005). Martínez (2005: 252) é eloquente a esse respeito:

Se o hábitat dos vetores da dengue é fundamentalmente intradomiciliar e peridomiciliar,² e o mosquito depende intimamente das formas de vida de cada família, podemos afirmar categoricamente que não existe governo nem sistema de saúde que possa resolver este problema sem a participação ativa e consciente dos indivíduos e a ação organizada da comunidade. (tradução nossa)

Nessa ótica, numerosos programas de intervenção educativa, tidos como uma “nova geração” de programas da dengue, passaram a mobilizar comunidades sob risco da doença em diferentes regiões endêmicas, com o objetivo de identificar aspectos-chave da participação social e maneiras de abordá-los (Parks *et al.*, 2004). Como desdobramento dessas iniciativas, um guia passo a passo do planejamento e da implantação de programas nacionais e locais, encomendado a especialistas de diversas áreas em 2001, foi publicado pela OMS (Parks & Lloyd, 2004) com o propósito de contribuir para o desenvolvimento de intervenções educativas e de informação que tivessem por objetivo, agora em conformidade com a estratégia global, a *mudança no comportamento* de comunidades e populações, não mais a *mudança no conhecimento* sobre a doença. Afirma-se na publicação:

Em alguns países, as pessoas sabem [*know*, no original inglês] que a dengue é causada por mosquitos e que esses mosquitos se reproduzem em recipientes aquíferos; porém, elas não fazem o que seria melhor para elas, e deixam recipientes desprotegidos. Lamentavelmente, um indivíduo bem informado e bem educado não é necessariamente um indivíduo de comportamento responsável. Muitos programas insistem em pôr o foco apenas na mudança no conhecimento ou na conscientização, imaginando que o comportamento irá mudar. Quando o comportamento não muda (e geralmente o comportamento não muda), a resposta padrão consiste em bombardear ainda mais o indivíduo com dados entomológicos e epidemiológicos, muitas vezes com apelo a técnicas sofisticadas de propaganda. Ocorre simplesmente que mais informação, pôsteres pretensiosos, camisetas coloridas, folhetos chamativos, documentários bombásticos na televisão, nada disso por si só leva a respostas comportamentais se o foco não estiver no comportamento. (Parks & Lloyd, 2004: 3, tradução nossa)

² Diz-se de ambiente localizado nos arredores de uma residência.

O guia da OMS, como se nota, critica os programas cujo foco esteja apenas na mudança no conhecimento – e o uso do advérbio deixa entrever que os autores sugerem um duplo foco. Além do duplo foco, o uso dos verbos saber/*to know* (sobre a causa de dengue) e fazer (o que é melhor para as pessoas) distingue o conhecer do fazer, tacitamente identificando o fazer com comportamento. O guia distingue também um hipotético evento mediador, a mudança no conhecimento, da mudança no comportamento. Faz referência, algo nebulosa, à conscientização, tema difícil para a ciência (Dennett, 1996).

A utilidade que teriam essas distinções para a efetividade dos programas de intervenção é um quebra-cabeça. Se recursos informativos (ou educativos – outra distinção) do ambiente social, admitidamente, podem estimular, produzir ou, num sentido lato, causar, como variáveis independentes – o que o guia chama de “respostas comportamentais”, tais respostas têm o claro *status* de variável dependente. Qual seria o *status* conceitual do conhecimento nessa relação? Seria um construto? Seria um evento? Que base empírica, observável, justificaria a sua postulação como objeto de intervenção? E como demonstrar objetivamente que tal postulação estaria, ou não, funcionalmente relacionada com a eventual mudança no comportamento observado, mesmo estando o foco no comportamento? De que maneira, enfim, o conhecimento moveria o indivíduo? Que mecanismo o levaria a funcionar como estímulo de “respostas comportamentais”? Esse quebra-cabeça parece ainda longe de ser solucionado pelas ciências do comportamento (ver, por exemplo, Palmer, 2003).

Passando ao largo do exame de tais distinções, dezenas de estudos de programas educativos foram desenvolvidos e aplicados, agora objetivando alcançar a chamada redução da fonte, ou seja, a eliminação ou redução dos criadouros do vetor (PAHO, 1994, 2001). Esse novo objetivo requeria obviamente a intervenção em determinadas classes comportamentais,³ previamente pesquisadas, que tivessem efeito direto e evidente nos ambientes de reprodução do vetor, não a intervenção (apenas) no conhecimento sobre a doença ou a sua transmissão.

Assim, coerentemente, ainda que vários dos novos estudos tenham-se resumido à educação verbal (Raju, 2003), muitos deles associaram a educação verbal a operações comportamentais *in situ* de esvaziamento e eliminação de criadouros (Sanchez *et al.*, 2005), à aplicação de larvicidas e a comportamentos manipulativos menos comuns de combate ao vetor, como o uso de produtos de limpeza doméstica ou o uso de peixes larvófagos e de copépodes (*Mesocyclops*) de água doce consumidores de larvas de

³ Classe comportamental é uma coleção de atos individuais que têm função ou efeito comum no ambiente (Johnston & Pennypacker, 1993; Cuvo, 2000). Por exemplo: um morador que faça uso de tela mosquiteira para impedir a postura de ovos no interior de um recipiente doméstico de água irá, entre outras possibilidades: 1) obter a tela de algum modo; 2) manejá-la previamente; 3) ajustá-la no recipiente; 4) expor (ou reexpor) o recipiente em local suscetível à presença do vetor. Tais atos ou elementos podem constituir uma classe comportamental de redução da fonte se, coletivamente, tiverem essa função ou esse efeito comum (Jardim *et al.*, 2009).

Ae. aegypti (Espinosa-Gomez, Hernandez-Suarez & Coll-Cardenas, 2002; Kay *et al.*, 2002; Leontsini *et al.*, 2004; Nam *et al.*, 2005).⁴

No entanto, em que pese todo o esforço para se alcançar a efetiva participação social, os dados (agora razoavelmente numerosos) da grande maioria desses estudos trouxeram para o âmbito do combate à dengue a evidência daquilo que a estratégia global, em 1995, tomara de empréstimo de outros programas de saúde pública, ou seja: a falta de relação sistemática, de causal ou mera correlação, entre mudança no conhecimento e mudança no comportamento requerida para a solução do problema de saúde. As revisões de Heintze, Garrido e Kroeger (2007) e de Erlanger, Keiser e Utzinger (2008) sintetizam essa conclusão. Numa revisão de estudos brasileiros, Claro, Tomassini e Rosa (2004) concluem que a indicação de conhecimento sobre a doença não resultou em “ações efetivas” de controle vetorial.

É importante sublinhar que nenhum dos estudos mensurou diretamente o comportamento requerido para a redução da fonte. Ao contrário, eventuais mudanças no comportamento eram avaliadas ora por respostas verbais a questionários (ver adiante), ora verificadas por meio de outros indicadores, como a redução nos índices de formas imaturas (larvas e pupas) de *Ae. aegypti* em criadouros do vetor. Tais índices são frequentemente influenciados por fatores, entre outros, de saneamento básico – abastecimento de água e coleta de lixo, por exemplo – de densidade populacional humana, cujo controle está, geralmente, além do alcance de moradores ou ocupantes de prédios e residências de regiões infestadas pelo mosquito. Assim, as mudanças nos habitats das formas imaturas, além de serem indicadores apenas indiretos, podem não mostrar fidedignamente as mudanças no comportamento dos moradores (Focks, 2003).

Com efeito, a despeito de haver um foco em classes de comportamento potencialmente efetivas para reduzir a fonte por meio da participação social, a quase totalidade dos estudos não dispensou a pesquisa da relação conhecimento-comportamento. O instrumento para isso foi o método de *survey* denominado CAP, com o qual se avalia a qualidade de respostas verbais de moradores a questionários estruturados ou semiestruturados, com o propósito de encontrar indicadores de aspectos-chave de conhecimentos (C), atitudes (A) e práticas (P) referentes a uma questão ou problema específico e, por tentativa, buscar correspondência entre eles, geralmente depois de uma intervenção educativa.⁵ Invariavelmente, os *surveys* do

⁴ Anteriormente, Swaddiwudhipong e colaboradores (1992) e Nam e colaboradores (1998) já haviam usado, respectivamente, peixes larvófagos e copépodes em programas de intervenção com participação social. Kroeger e colaboradores (1995) usaram bactérias (*Bacillus thuringiensis israelensis*), e Fernández e colaboradores (1998) e Sherman e colaboradores (1998) usaram uma pasta de alvejante clorado e detergente.

⁵ Não encontramos referência na literatura científica que indique de modo confiável a origem e os fundamentos do método CAP. Launiala (2009) assevera que o método surgiu no âmbito do planejamento familiar e dos estudos humanos. Um exame de duas revisões sistemáticas de intervenções de controle vetorial da dengue com participação social (Heintze, Garrido & Kroeger, 2007; Erlanger, Keiser & Utzinger, 2008) mostra que nenhum dos estudos forneceu indicação sobre a validade ou a fidedignidade do *survey* CAP utilizado, ou sobre o método em geral.

tipo CAP sobre controle vetorial da dengue envolvem quesitos de questionários relacionados à busca de indicadores de mudança no conhecimento a respeito do vetor, da transmissão da doença, dos recipientes de água e dos métodos (ou práticas) apropriados de controle, entre outros itens avaliativos (Chiaravalloti-Neto, Moraes & Fernandes, 1998; Winch *et al.*, 2002; Pérez-Guerra *et al.*, 2005; Koenraad *et al.*, 2006; Itrat *et al.*, 2008).

O uso extensivo desses *surveys* faz supor que a inferência de mudança no conhecimento com base em respostas verbais constitui uma condição indispensável à avaliação do progresso ou da eficácia de programas educativos que visam a participação social no controle vetorial da dengue. Porém, não é o conhecimento – ou a falta dele – que está diretamente relacionado aos ambientes de reprodução do mosquito vetor da doença; é o próprio comportamento. É, em síntese, o que o morador faz ou deixa de fazer ao lidar cotidianamente com recipientes domésticos de água que evidencia a eficácia de um programa.

Ora, se é em recipientes deixados com água exposta e parada que o *Ae. aegypti* põe ovos e se desenvolve, são logicamente as classes comportamentais capazes de provocar o efeito direto e específico de privar o mosquito vetor de ambientes favoráveis a sua reprodução que devem ser objeto da educação. Esse é o argumento principal deste capítulo: os programas educativos que almejam a participação social no controle vetorial da dengue têm falhado na concepção do foco das suas intervenções. Ao se buscar a participação social por meio da educação, é importante que o foco dos programas educativos seja posto diretamente nas relações entre classes específicas de comportamento e os ambientes de reprodução do vetor, ainda que tal procedimento contrarie a tendência comum entre educadores e pesquisadores de intervir no que esteja porventura ocorrendo subjetivamente *na cabeça* do educando, para daí se postular, *post hoc*, uma relação entre o conhecimento presumido e o comportamento diretamente observado. Importa à educação demonstrar, como resultado, que o seu benefício último nas iniciativas de controle vetorial consiste em estabelecer relações efetivas de natureza comportamental.

Decorre desse argumento a proposição de que os programas educativos que objetivem a participação de moradores e comunidades no controle vetorial da dengue podem ser enquadrados conceitualmente, e assim desenvolvidos, nos termos do sistema teórico-metodológico da psicologia originalmente desenvolvido por Skinner (1938), que tem nas interações históricas e recíprocas entre o chamado comportamento operante e o ambiente a sua principal unidade de análise. Aplicado à educação, o sistema skinneriano se atém apenas a conceitos descritivos de relações entre classes comportamentais do educando e as condições ambientais observáveis em que tais classes ocorrem. Em conformidade com a estratégia global, esse quadro conceitual contornaria o dualismo conhecimento-comportamento que tem prevalecido no desenvolvimento dos programas atuais. Diferentemente deles, tal proposição dispensa a postulação de mudança no conhecimento como evento mediador.

No livro *The Behavior of Organisms* (1938), com o qual inicia formalmente o seu sistema de comportamento, Burrhus Frederic Skinner (1904-1990) define o comportamento operante como a parte do funcionamento de um organismo empenhada em transacionar com/ou atuar sobre o ambiente em que o comportamento ocorre. O comportamento operante não obedece ao controle de um estímulo eliciador (antecedente) identificável, como no caso dos reflexos. O controle se refere a um evento posterior, ou seja, aos efeitos – positivos ou negativos – do comportamento no ambiente (Skinner, 1938, 1966b). O comportamento, mais amplamente, é definido pelo autor como aquilo que o organismo faz – ou, nos termos do autor, “aquilo que outro organismo observa que um organismo esteja fazendo” (Skinner 1938: 6).⁶

Não se trata, portanto, de duplicar focos e verbos; não se trata de avaliar a extensão em que o conhecimento é posto ou não é posto em prática, como sugere o emprego de *surveys* do tipo CAP; nem se trata de correlacionar ou de buscar (sem êxito, embora), nexos causais entre conhecimento e comportamento. Também não se trata de negar o conhecimento da dengue e de sua transmissão, por parte de moradores e comunidades, como um importante objeto de estudo. Trata-se, inicialmente, de desenvolver uma proposta conceitual de natureza descritiva, com base na psicologia operante, capaz de dar suporte ao desenvolvimento de programas educativos que promovam a participação social no controle vetorial por meio da redução da fonte. Em seguida, trata-se de pesquisar prospectivamente relações funcionais (ver adiante) entre variáveis educativas e a participação dos moradores, nas dimensões pertinentes e com a especificidade requerida para esse fim.

Numa crítica à insistência na pesquisa do conhecimento, Elder e Lloyd questionam a possibilidade e a maneira de se alcançar o controle vetorial com participação social:

Alguns moradores podem não ter consciência de como ocorre a transmissão da dengue; outros podem desconhecer a origem do mosquito vetor; outros podem conhecer onde o mosquito é produzido ou podem saber como controlar ou eliminar criadouros, mas não têm motivação para agir preventivamente. Mesmo aqueles que seguem as recomendações podem ter o *Ae. aegypti* (...) em suas casas – e, pior, podem ser infectados se os vizinhos não participarem do controle (...). A questão do controle vetorial, portanto, não é se a redução da fonte é efetiva, mas se e como a participação da comunidade pode ser parte das iniciativas que visam a essa redução. (Elder & Lloyd, 2007: 2, tradução nossa)

⁶ Todorov (2002) faz uma análise da evolução do conceito de comportamento operante segundo a definição original, e Todorov e Moreira (2009) discutem as dificuldades que ainda envolvem o uso do conceito, muitas décadas depois da publicação do livro. Contemporaneamente, a definição de comportamento operante inclui a aceção de atividade estendida no tempo, dita “molar” (Baum, 2002, 2012), que é particularmente aplicável a estudos comportamentais de redução da fonte. A propósito da evolução do conceito, ver também Skinner (1957a), Schick (1971) e Glenn, Ellis e Greenspoon (1992). Uma descrição ampla da utilidade do conceito de comportamento operante em diversas áreas de pesquisa básica e aplicada pode ser encontrada em Skinner (1966b). Johnston e Pennypacker (1993) e Lee (1983) fazem um exame extenso do conceito de comportamento. Levitis, Lidicker-Jr. e Freund (2009) discutem as variações do conceito na biologia.

A resposta à primeira parte da questão, ao *se*, é empírica, a despeito da forma categórica como a participação social vem sendo enfocada nos programas educativos de controle vetorial. A resposta à segunda parte, ao *como*, vem sendo buscada indiretamente, via conhecimento. O enquadramento conceitual com foco nas relações comportamento-ambiente aqui proposto é parte de uma maneira alternativa, a ser tentada, de se desenvolver e aplicar programas educativos tendo em vista a participação social (ver seção "Análise do Comportamento" adiante). Tal enquadramento não desconsidera que indicadores de conhecimento e comportamento possam se correlacionar (Arunachalam *et al.*, 2010), mas considera que a busca denexo causal, ou de correlação, além de inoportuna, pouco tem acrescentado à perspectiva de êxito dos programas de intervenção educativa que buscam o controle da doença por participação social.

Cabe notar que, refletindo uma tendência mais geral na promoção da saúde (Okui, 2004), muito do que se tem escrito na literatura sobre participação social nas iniciativas de prevenção e controle da doença é notoriamente impreciso. A expressão carece de uma definição operacional e parcimoniosa (Krogstad & Ruebush, 1996), e o seu uso na literatura da área frequentemente deixa em aberto o exame de questões relativas às definições dos comportamentos que constituem a participação social e às dimensões pelas quais tais comportamentos podem ser operacionalizados e mensurados. Lavery e colaboradores (2010) observam que as práticas de participação social são ainda pouco sistemáticas, e que a identificação dos fatores determinantes da efetividade dessas práticas envolve muitas vezes uma mistura de intuição, experiência e opinião. Allison e Rootman (1996) chamam a atenção para a necessidade de se assegurar às pesquisas na área um "alto grau de rigor científico", já que as abordagens da participação social na promoção da saúde são tidas, com frequência, como retóricas, "baseadas mais no entusiasmo do que na evidência empírica".

Lloyd (2003) salienta que a falta de estudos de "comportamentos específicos" tem resultado no emprego de métodos de controle "irrelevantes, impossíveis de sustentar e sem efetividade". Aparentemente, a insistência na busca de relações entre mudança no conhecimento e mudança no comportamento, para além da insuficiência dos resultados, tem sido pouco exitosa também para o desenvolvimento de métodos de controle vetorial que sejam relevantes, sustentáveis e efetivos.

Nesse estado de coisas, um curso de ação provavelmente mais produtivo seria o abandono da pretensão de se extrair da pesquisa do conhecimento sobre a dengue alguma contribuição significativa para elucidar o *como* da questão de Elder e Lloyd (2007) quanto à participação social no controle da doença. Parece plausível argumentar que a alternativa no momento, dada a urgência do problema, não é outra senão a de se estudar diretamente as classes pertinentes de comportamento operante dos moradores na especificidade requerida para a redução da fonte, prescindindo-se pragmaticamente da busca de uma conexão que se tem mostrado infrutífera e reiteradamente pouco efetiva para a prática da educação

em saúde. Resta evidente que o foco na mudança no conhecimento, da maneira como vem sendo posto na pesquisa atual, equivale a insistir numa bifurcação de curso que a estratégia global pretendeu corrigir ao recomendar o desenvolvimento e a aplicação de programas educativos visando à mudança no comportamento. Em face de tais ponderações, a linha de pesquisa aqui denominada Estudos CPS (Comportamentos de Participação Social) poderia estabelecer bases conceituais e metodológicas mais apropriadas ao desenvolvimento de práticas de controle vetorial efetivas.

Busca de Definições Ordenadoras

A literatura sobre programas educativos de controle vetorial da dengue, embora ainda pouco volumosa na comparação com suas congêneres de outras doenças, tem dimensões desproporcionalmente colossais quando confrontada com o que se poderia estimar de uma presumida taxa de êxito da pesquisa empírica na área. Colossais e com vários e numerosos exemplos de desordem conceitual e metodológica.

No primeiro aspecto – desordem conceitual –, além da indefinição do conceito de participação social, os termos conhecimento e comportamento, também usados sem definição (Elder & Lloyd, 2007), ora são referidos, respectivamente, como consciência e prática (Rosenbaum *et al.*, 1995), ora como concepção e atitude (Claro, Tomassini & Rosa, 2004), ora como compreensão e medida(s) preventiva(s) (Donalisio, Alves & Visockas, 2001), entre outras imprecisões.

No aspecto metodológico, evidenciam-se as diferenças entre os tipos e as dimensões dos comportamentos estudados, entre os grupos-alvo, as variáveis independentes, as mensurações e entre os próprios procedimentos de intervenção. Tudo isso contribui para uma notória dificuldade de comparação e avaliação dos dados, como mostram Heintze, Garrido e Kroeger (2007).

A busca de definições ordenadoras numa área de estudos é um preceito inerente à atividade científica, e dela não pode desobrigar-se o pesquisador, qualquer que seja o seu contexto de pesquisa (Cohen & Nagel, 1934; Hempel, 1966). Nas ciências desenvolvidas, tais definições costumam ser um desfecho natural da mera exploração intensiva de uma área de pesquisa (Sidman, 1960). Entretanto, como se constata, os novos estudos comportamentais do controle vetorial da dengue estão ainda distantes dessa possibilidade. Mas há vários tipos de ordem científica (Cohen & Nagel, 1934).

Em coerência com a ênfase dada aqui ao controle operante, o primeiro tipo de definição ordenadora a ser buscado é aquele que envolve a organização ou o agrupamento do comportamento em classes demonstradamente efetivas para redução da fonte. O sistema skinneriano oferece nesse caso um quadro de referência para o estabelecimento de uma

taxonomia funcional contínua dos comportamentos humanos relacionados à transmissão da dengue. A redução da fonte pode requerer que se verifique, por exemplo, o que há de similar entre o uso de uma tela mosquiteira para evitar o acesso de fêmeas de *Ae. aegypti* a um prato de vaso de planta e a desobstrução de uma calha que acumula água no telhado. Ou entre a remoção de restos de garrafas *pet*, expostos à chuva, e a eliminação de um oco de árvore de quintal. O critério de classificação, nesse caso, será a função comum verificada pela consequência positiva, ou êxito, da redução da fonte, segundo padrões entomológicos pré-especificados de efetividade. É de Bronowski (1953) a asserção de que a ordenação na ciência (numa referência à classificação botânica de Lineu) não pode ter outra base que não seja o seu êxito.⁷

O segundo tipo de definição ordenadora é aquele que procura assegurar certa uniformidade nas diferentes dimensões comportamentais atualmente estudadas nos programas educativos. O comportamento operante pode ser estudado em dimensões de frequência, duração, amplitude, variação, intervalo entre ocorrências, fluência, proficiência, tempo decorrido desde o começo de uma intervenção etc. Quais delas seriam mais relevantes para a demonstração do controle vetorial operante? Não há como engessar a pesquisa definindo-se *a priori* a dimensão que melhor contribui para esse tipo de ordem. Esse é outro aspecto da questão relativa ao *como*, posta por Elder e Lloyd (2007), e a resposta não será encontrada senão por meio de pesquisa empírica.

O terceiro tipo de definição diz respeito às variáveis educativas, e nele se incluem não só as variáveis antecedentes que compõem a educação, mas também aquelas que são consequentes ao comportamento instruído. Que variáveis são mais relevantes? Como elas se operacionalizam no programa educativo? Seria a forma de operacionalização semelhante à de alguma outra variável testada anteriormente? Se não, que base empírica há para se assegurar o controle da sua aplicação, ainda que com certa margem de tolerância, tendo em vista as limitações do controle na pesquisa de campo? Em que aspectos os meios de aplicá-las (aula, vídeo, impressos, oficinas, demonstrações) se assemelham ou não aos utilizados em outros estudos? E que correspondência há, funcionalmente, entre esses meios?

Uma característica negativa dos estudos sobre a participação social no controle da dengue tem sido a falta de pesquisa descritiva, sistemática, das variáveis educativas. Quando o interesse do estudo vai além da mera demonstração de mudança num determinado comportamento de controle vetorial, é importante assegurar se a mudança verificada pode ser inequivocamente atribuída às variáveis educativas manipuladas, e não a variáveis estranhas ao programa de intervenção. Dessa maneira, a par da descrição das dimensões do comportamento (a variável dependente), também a descrição das dimensões das variáveis independentes torna-se um tipo de ordenação necessária ao desenvolvimento da área.

⁷ Como na botânica, o comportamento humano e animal pode também ser classificado em termos da sua estrutura. A classificação estrutural tem como referência a forma ou topografia do comportamento.

Análise do Comportamento

Muitas e diferentes maneiras científicas de desenvolver e aplicar programas educativos para o controle vetorial da dengue já foram testadas pela educação em saúde relacionada à doença. Ainda não se incluiu entre elas, porém, a maneira de pesquisar problemas comportamentais que Skinner criou experimentalmente, e que evoluiu como sistema teórico-metodológico na disciplina da psicologia denominada análise do comportamento (Skinner, 1966a, 1966b, 1967; Blackman & Lejeune, 1990; Johnston & Pennypacker, 1993; Guerin, 1994; ABAI, 2011).

A análise do comportamento compreende uma abordagem teórico-metodológica alternativa às tradições científicas que postulam construtos (inferências) para explicar relações de causalidade entre o comportamento e as influências do ambiente físico e social. Tradicionalmente, a psicologia e outras ciências interessadas no estudo do comportamento humano usam a metodologia experimental para identificar o que é tratado na linguagem científica como relações de causa e efeito. A análise do comportamento adotou uma concepção menos estrita dessas relações. Diz Skinner (1967: 33):

Os termos “causa” e “efeito” já não são usados em larga escala na ciência. Têm sido associados a tantas teorias da estrutura e do funcionamento do universo que já significam mais do que os cientistas querem dizer. Contudo, os termos que os substituem se referem ao mesmo núcleo factual. Uma “causa” vem a ser uma “mudança numa variável independente”, e um “efeito”, uma “mudança numa variável dependente”. A antiga “relação de causa e efeito” se torna uma “relação funcional”. Os novos termos não sugerem *como* uma causa produz o seu efeito, meramente afirmam que eventos diferentes tendem a ocorrer juntos, em uma certa ordem. (destaques do original)

A análise do comportamento concebe o seu objeto de estudo como coisa primária, não um produto observado de supostos processos mentais, que ocorreriam de modo independente da biologia dos organismos, tampouco como resultado inevitável de processos fisiológicos. Nevin (1973: 3) distingue assim essa posição:

Alguns psicólogos estudam o comportamento com o mero interesse de encontrar indicadores de processos ou eventos privados que, embora inferidos, são tomados como objeto de estudo. Outros entendem que a explicação do comportamento só pode advir de análises do sistema nervoso, razão por que concentram o interesse na informação que o comportamento possa oferecer a respeito do funcionamento de processos fisiológicos. Num caso e noutro, o estudo do comportamento constitui um meio, não um objetivo. Outros psicólogos, porém, entendem que o comportamento dos organismos constitui um objeto de estudo por direito próprio, independentemente de servir para dar conta de velhas questões de natureza mentalística ou fisiológica. (tradução nossa)

Na concepção analítico-comportamental, os fenômenos inferidos da observação direta, na condição de construtos derivados do comportamento observado, não têm o *status* lógico de causa, que, segundo Skinner, deve ser buscada no ambiente físico e social, não nas pessoas que relatam tais fenômenos. Uma vez que comportamento e eventos do ambiente são naturais e independentes, a relação causal entre eles pode ser interpretada como uma relação funcional entre variáveis. Desse modo, Skinner (1974: 274) inverte as explicações tradicionais das ações humanas: "É praticamente uma questão de mover a explicação do comportamento de dentro para fora" (tradução nossa), diz, numa síntese extrema da sua filosofia de ciência, o behaviorismo radical.

Skinner (1950) sustenta que o uso de construtos explicativos não só insere etapas intermediárias desnecessárias ao estudo das relações ambiente-comportamento. Essa prática também substitui a pesquisa de variáveis passíveis de manipulação e controle por teorizações que, segundo argumenta, nada acrescentam além de um problema novo, muitas vezes insolúvel.

Os estudos que utilizam *surveys* do tipo CAP atestam a dificuldade de explicar e, conseqüentemente, de prever, com base no conhecimento inferido do que uma pessoa diz a respeito da dengue, aquilo que ela observadamente fez, faz, deixa de fazer ou eventualmente fará como parte da sua participação no controle vetorial. A alternativa econômica, nos termos do sistema skinneriano, seria abandonar a teorização improdutiva e buscar de modo sistemático as variáveis ambientais (no presente caso, educativas, antecedentes e consequentes) de que o comportamento de controle vetorial pode ser função.

Comumente, a palavra conhecimento designa uma inferência do comportamento verbal (por exemplo, responder com acerto a uma pergunta) ou não verbal (por exemplo, dirigir-se rotineiramente a um local designado), na maioria das vezes baseada em algum evento privado ou público concernente ao indivíduo que se comporta. Skinner (1968) argumenta que o que um indivíduo conhece (sabe) é aquilo que ele faz, verbalmente ou não, no ambiente em que vive. A sabedoria convencional aceita que o conhecimento resulta de relações de aprendizagem do indivíduo com o ambiente físico e social. Entretanto, também aceita tacitamente que, uma vez *adquirido*, o conhecimento fica de algum modo armazenado numa mente imaterial ou no cérebro, onde passa a existir como uma realidade diferenciada. Dada uma circunstância qualquer, o conhecimento é evocado para explicar o que a pessoa faz, verbalmente ou não verbalmente.

Num *survey* CAP de intervenção educativa para redução da fonte, a resposta a uma pergunta do tipo "qual é o mosquito da dengue?", ou "que fazer para evitar a reprodução do mosquito num criadouro?", será interpretada como indicadora de conhecimento do mosquito num criadouro?"; e como indicadora de conhecimento sobre o que fazer para alcançar a redução listadinho"; e como indicadora de conhecimento sobre o que fazer para alcançar a redução da fonte se for verbalizada, no segundo caso, em termos como "tampar, lavar ou esvaziar

recipientes com água exposta e parada”. Registrada a resposta, o pesquisador constrói uma inferência, com a qual não só explica o que a pessoa diz, como também, além do que diz, explica o que ela fez, faz, deixa de fazer ou fará para a redução da fonte. Porém, um *survey CAP*, por suas características metodológicas, não permite mais do que o estudo descritivo de um relato verbal que é, ele próprio, correlacionado à observada redução da fonte. Falta aos *surveys*, obviamente, a identificação das relações funcionais entre as variáveis educativas relevantes e o comportamento que produz a redução da fonte. A correlação, por sua vez, não constitui relação funcional.

A análise do comportamento privilegia o estudo dos processos de aprendizagem pelos quais o comportamento humano pode ser mudado. É no ambiente social que o indivíduo humano aprende a se comportar verbalmente. A linguagem das palavras, mesmo quando privativa, é aquela que o indivíduo aprende socialmente (Skinner, 1957b, 1967, 1968). Assim, o significado, o conteúdo e os referentes do relato verbal de um morador a respeito da dengue ou do controle vetorial seriam determinados, de acordo com a análise que Skinner (1957b) faz do comportamento verbal, pela história das interações verbais, positivas e negativas, do morador com o ambiente social em que vive.

Até onde conseguimos investigar, não constitui um procedimento dos *surveys CAP* de participação social no controle vetorial da dengue inquirir o morador – e, eventualmente, obter dele indicadores verbais – a respeito das suas relações com o ambiente social que o levaram a dizer o que diz. Provavelmente, os indicadores apontariam para uma história de interações sociais que o estimularam a aprender a dizer o que foi dito (Skinner, 1957b; De Rose, 2001). Muito do que se considera como conhecimento do indivíduo a respeito do ambiente em que vive é adquirido por meio da linguagem (Guerin, 1992; Skinner, 1957b, 1968).⁸ Usualmente, porém, a explicação do pesquisador não se remete a uma possível história de interações sociais evocada na resposta verbal do morador, mas a alguma presumida relação com a construção teórica *conhecimento*, cuja existência nunca é verificada independentemente – ao contrário, a sua existência, uma vez inferida do que é dito, é também postulada como causa do que é dito, num curioso raciocínio circular.⁹

Similarmente, a indicação da existência ou não de conhecimento é sempre tomada como um dado terminal (Catania & Harnad, 1988), ou seja, o *survey CAP* se encerra nas respostas aos quesitos que o compõem, não importando o processo comportamental que deu origem ao conhecimento ou à eventual mudança nele. A busca de correlação ou nexos causal entre o

⁸ Cabe aqui salientar a importância que Skinner (1967, 1957b) atribui à influência do que chama de comunidade verbal, não só para a aquisição do comportamento verbal em si, mas também para a manutenção de certas respostas no repertório verbal, por serem tais respostas de algum modo reforçadas pela comunidade ou, ocasionalmente, pelo pesquisador. Ver, a propósito, De Rose (2001).

⁹ Um exemplo de tal circularidade ou falácia lógica partiria da asserção de existência de um dado conhecimento sobre a transmissão da dengue. Diante da pergunta “como é que você sabe que o morador conhece a forma de transmissão?”, o interlocutor responderia: “eu ouvi (ou li) o que ele disse sobre a picada do vetor”; se instado a esclarecer por que o morador teria dito o que disse, o raciocínio circular se completaria: “porque ele conhece”.

construto e a prática prescinde, assim, da análise do próprio comportamento que é tomado como indicador.

Mas que seria um estudo analítico-comportamental de intervenção educativa para o controle vetorial da dengue? Genericamente, um estudo dessa natureza procura descrever a maneira como um determinado comportamento se relaciona funcionalmente com o ambiente em que ocorre. A expressão análise do comportamento significa literalmente a separação, em partes componentes, das influências que definem a relação ambiente-comportamento.

Num artigo seminal sobre a aplicação da análise do comportamento a problemas humanos, Baer, Wolf e Risley (1968) definem uma intervenção analítico-comportamental como o processo pelo qual certos princípios derivados da pesquisa em laboratório são testados tanto para mudar o comportamento como, também, para avaliar experimentalmente se há evidência plausível de que a mudança observada pode ser fidedignamente atribuída às variáveis ambientais (educativas ou outras) prevalentes ou manipuladas na situação de teste. Em outras palavras, uma intervenção será analítica se demonstrar empiricamente o pleno controle do comportamento-alvo pelas variáveis de teste, ainda que o grau de controle seja substancialmente menor do que na pesquisa de laboratório. "Analisar o mais aberta e rigorosamente possível", diz Skinner (1938: 9), é tão somente "bom senso". Não se encontra ordinariamente esse rigor de análise nas intervenções educativas da participação social no controle da dengue.

Em outro aspecto, um estudo analítico-comportamental de intervenção educativa tem como característica a abordagem tecnológica dos procedimentos de intervenção. Isso significa, em síntese, que as etapas e os processos da intervenção são suficientemente descritos e registrados de modo a permitir que sejam replicados, se for o caso, com o mínimo possível de variabilidade comportamental.

Ainda sobre a análise do comportamento, destaque-se a importância que a disciplina atribui à estrita especificação de um critério quantitativo para a avaliação da evidência de efetividade de uma intervenção comportamental. Para ser avaliada como efetiva, a intervenção deve produzir efeitos amplos o bastante para solucionar o problema a que se destina. Assim, por exemplo, a avaliação da efetividade de um programa de controle vetorial por redução da fonte requer que se demonstre a extensão em que a diminuição do número de recipientes com (ou sem) larvas foi observada e pode ser inequivocamente relacionada ao comportamento-alvo, nas dimensões pertinentes, e de modo consistente e sustentável.

Note-se, em conclusão, que a análise do comportamento é pragmática. Baer, Wolf e Risley (1968: 93) sintetizam assim essa característica:

Ela [a análise do comportamento] quer saber como conseguir que um indivíduo faça alguma coisa de maneira efetiva. Assim, a análise do comportamento estuda geralmente o que os indivíduos podem ser levados a *fazer*, em vez de estudar o

que eles podem ser levados a *dizer*; a não ser, claro, que uma resposta verbal seja o comportamento de interesse. (tradução e destaques nossos)

Há cerca de sete anos, o Laboratório de Educação em Saúde e Ambiente (Laesa) do Centro de Pesquisas René Rachou (Fiocruz Minas) desenvolve simultaneamente um método de controle do *Ae. aegypti* e um modelo de programa de intervenção educativa. O método se destina a interferir na fase ovo do vetor por meio de uma barreira física, uma capa de tela mosquiteira (evidengue®), que bloqueia o acesso de fêmeas grávidas do mosquito a recipientes de água (Jardim & Schall, 2009; Schall *et al.*, 2009).

Uma característica dos estudos do Laesa é a abordagem da variabilidade comportamental pela mensuração da proficiência do uso da evidengue® (Jardim & Schall, 2009; Jardim *et al.*, 2011). Como ressalta Vargas (2004), a variabilidade de repertórios comportamentais é um problema inerente à educação. No que diz respeito à educação para controle vetorial com participação social, tal variabilidade implica a adoção de uma tecnologia de controle.

Vai além do objetivo deste estudo examinar a utilidade e o benefício do desenvolvimento de uma tecnologia comportamental de instrução para auxiliar o controle vetorial da dengue. É suficiente assinalar que grande parte do que se conhece por tecnologia de instrução na pesquisa educacional deriva de aplicações da análise do comportamento à educação (Burton, Moore & Magliaro, 1996). A literatura comportamental destaca com frequência o sistema personalizado de instrução (Keller, 1968), o ensino de precisão (Lindsley, 1990) e a instrução direta (Becker & Carmine, 1981). Na saúde, entre outros exemplos, o MammaCare® (Pennypacker & Iwata, 1990) tornou-se modelo de tecnologia de instrução de autoexame da mama. Alguma aplicação incipiente a intervenções em comunidades tem-se mostrado promissora (Fawcett, Mathews & Fletcher, 1980; Luyben, 2009). Mas não há notícia do emprego de tecnologias de instrução em programas educativos que visam ao controle da dengue.

Numa veemente defesa da participação social no controle vetorial, Gubler descreve o que parece ser a percepção comum dos pesquisadores envolvidos no combate à dengue quanto ao padrão de comportamento das populações afetadas pela doença.

Em vez de aprenderem a aceitar responsabilidade pelo destino da própria saúde, as pessoas ficam dependentes dos governos para a realização desse serviço [o controle de mosquitos]. O resultado é uma geração inteira que responsabiliza governos por uma doença que subsiste, pelo menos em parte, porque os cidadãos se recusam a participar de práticas de redução da fonte larvária, cuja origem está nas imediações de suas residências. (Gubler, 1989: 574, tradução nossa)

Há dois aspectos nessa descrição, centrais em nosso ponto de vista, que, ao contrário do argumento de Gubler, podem ser traduzidos assim, numa abordagem analítico-comportamental do controle vetorial: 1) a aceitação de responsabilidade pelos destinos da

saúde das pessoas depende de aprendizagem de comportamentos; 2) a dengue subsiste, na parte que compete às pessoas, pela ausência de comportamentos de controle vetorial entre os que poderiam alegadamente participar de práticas de redução da fonte.

Subentende-se, no segundo aspecto, que a recusa à participação nessas práticas equivale à constatação de que certos comportamentos de efeito preventivo, tidos como necessários para a redução da fonte, não ocorrem; e que aceitar a responsabilidade por essa redução implica não culpabilizar as populações sob risco da doença, mas mudar, via educação, uma situação de não ocorrência para uma situação de ocorrência desses comportamentos. Talvez tenha sido essa a aceção dada pela estratégia global à expressão “mudança no comportamento”. Criar e avaliar estratégias e processos educativos que estimulem os cidadãos a serem comportamentalmente responsáveis pela redução da fonte nas suas residências pode ser uma forma de superar essa dificuldade.

O reexame de foco aqui proposto não exclui que se levem em conta os múltiplos fatores e questões macroestruturais envolvidos na proliferação do vetor e permanência da doença, entre os quais a iniquidade que afeta populações em grande parte das áreas onde a dengue é prevalente. É frequente na literatura sobre dengue a constatação de serviços públicos precários ou inexistentes, como é o caso da falta de abastecimento de água, que exige manter reservatórios para uso cotidiano. Aqui o protagonismo do cidadão empoderado pela educação para se comportar preventivamente em seu domicílio requer simultaneidade de ações paralelas em esferas que extrapolam o campo da saúde.

Referências

- ALLISON, K. R. & ROOTMAN, I. Scientific rigor and community participation in health promotion research: are they compatible? *Health Promotion International*, 11: 333-340, 1996.
- ARUNACHALAM, N. *et al.* Eco-bio-social determinants of dengue vector breeding: a multicountry study in urban and periurban Asia. *Bulletin of the World Health Organization*, 88: 173-184, 2010.
- ASSOCIATION FOR BEHAVIOR ANALYSIS INTERNATIONAL (ABAI). Site. Disponível em: <www.abainternational.org>. Acesso em: jan. 2015.
- BAER, D. M.; WOLF, M. M. & RISLEY, T. R. Some current dimensions of applied behavior analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1(1): 91-97, 1968.
- BAUM, W. M. From molecular to molar: a paradigm shift in behavior analysis. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 78(1): 95-116, 2002.
- BAUM, W. M. Rethinking reinforcement: allocation, induction, and contingency. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 97(1): 101-124, 2012.
- BECKER W. C. & CARMINE, D. W. Direct instruction: a behavior theory model for comprehensive educational intervention with the disadvantaged. In: BIJOU, S. W. & RUIZ, R. (Eds.). *Behavior Modification: contributions to education*. Hillsdale: Erlbaum, 1981.
- BEM, S. & LOOREN DE JONG, H. *Theoretical Issues in Psychology*. 2. ed. London: Sage, 2006.

- BLACKMAN, D. E. & LEJEUNE, H. (Eds.). *Behaviour Analysis in Theory and Practice: contributions and controversies*. Hove: Lawrence Erlbaum, 1990.
- BRONOWSKI, J. *The Common Sense of Science*. Cambridge: Harvard University Press, 1953.
- BURTON, J. K.; MOORE, D. M. & MAGLIARO, S. G. *Behaviorism and Instructional Technology: the handbook of research for educational communications and technology*. Blacksburg: Virginia Polytechnic Institute, 1996. Disponível em: <<http://is.gd/rUh0gT>>. Acesso em: jan. 2015.
- CATANIA, A. C. & HARNAD, S. (Eds.). *The Selection of Behavior: the operant behaviorism of B. F. Skinner*. New York: Cambridge University Press, 1988.
- CHIARAVALLOTI-NETO, F.; MORAES, M. S. & FERNANDES, M. A. Avaliação dos resultados de atividades de incentivo à participação da comunidade no controle da dengue em um bairro periférico do município de São José do Rio Preto, São Paulo, e da relação entre conhecimentos e práticas desta população. *Cadernos de Saúde Pública*, 14, supl. 2: 101-109, 1998.
- CLARO, L. B. L.; TOMASSINI, H. C. B. & ROSA, M. L. G. Prevenção e controle do dengue: uma revisão de estudos sobre conhecimentos, crenças e práticas da população. *Cadernos de Saúde Pública*, 20(6): 1.447-1.457, 2004.
- COHEN, M. R. & NAGEL, E. *An Introduction to Logic and Scientific Method*. New York: Harcourt, Brace & World, 1934.
- CUVO, A. J. Development and function of consequence classes in operant behavior. *The Behavior Analyst*, 23: 57-68, 2000.
- DENNETT, D. C. *Kinds of Minds: toward an understanding of consciousness*. New York: Basic Books, 1996.
- DE ROSE, J. C. C. O relato verbal segundo a perspectiva da análise do comportamento: contribuições conceituais e experimentais. In: BANACO, R. A. (Org.). *Sobre Comportamento e Cognição: aspectos teóricos, metodológicos e de formação em análise do comportamento*. Santo André: Esetec, 2001.
- DIAS, J. C. Problemas e possibilidades de participação comunitária no controle das grandes endemias no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 14, supl. 2: 19-37, 1998.
- DONALISIO, M. R.; ALVES, M. J. C. P. & VISOCKAS, A. Inquérito sobre conhecimentos e atitudes da população sobre a transmissão do dengue: região de Campinas, São Paulo, Brasil, 1998. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 34: 197-201, 2001.
- ELDER, J. P. & LLOYD, L. Achieving behaviour change for dengue control: methods, scaling-up and sustainability. Report of the Scientific Working Group on Dengue. World Health Organization Special Programme for Research and Training in Tropical Medicine. Geneva: World Health Organization, 2007.
- ERLANGER, T. E.; KEISER, J. & UTZINGER, J. Effect of dengue vector control interventions on entomological parameters in developing countries: a systematic review and meta-analysis. *Medical & Veterinary Entomology*, 22: 203-221, 2008.
- ESPINO, F.; KOOPS, V. & MANDERSON, L. Community participation and tropical disease control in resource-poor settings. Special Programme for Research and Training in Tropical Diseases (TDR/STR/SEB/ST/04.1). Geneva: Unicef, UNDP, World Bank, OMS, 2004. Disponível em: <<http://is.gd/pZMffP>>. Acesso em: dez. 2014.
- ESPINOSA-GOMEZ, F.; HERNANDEZ-SUAREZ, C. M. & COLL-CARDENAS, R. Educational campaign versus malathion spraying for the control of *Aedes aegypti* in Colima, Mexico. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 56: 148-152, 2002.
- FARRAR, J. et al. Towards a global dengue research agenda. *Tropical Medicine & International Health*, 12: 695-699, 2007.
- FAWCETT, S. B.; MATHEWS, R. M. & FLETCHER, R. K. Some promising dimensions for behavioral community technology. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 13(3): 508-518, 1980.

- FERNÁNDEZ, E. *et al.* Trial of a community-based intervention to decrease infestation of *Aedes aegypti* mosquitoes in cement washbasins in El Progreso, Honduras. *Acta Tropika*, 70: 171-183, 1998.
- FOCKS, D. A. A review of entomological sampling methods and indicators for dengue vectors. OMS Special Programme for Research and Training in Tropical Diseases (TDR/IDE /Den/03.1). Geneva: Unicef, UNDP, World Bank, OMS, 2003. Disponível em: <<http://is.gd/dQWG5v>>. Acesso em: dez. 2014.
- GLENN, S. S.; ELLIS, J. & GREENSPOON, J. On the revolutionary nature of the operant as a unit of behavioral selection. *American Psychologist*, 47(11): 1.329-1.336, 1992.
- GUBLER, D. J. *Aedes aegypti* and *Aedes aegypti*-borne disease control in the 1990s: top down or bottom up. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 40: 571-578, 1989.
- GUBLER, D. J. Dengue and dengue hemorrhagic fever. *Clinical Microbiological Reviews*, 11: 480-496, 1998.
- GUBLER, D. J. Epidemic dengue/dengue hemorrhagic fever as a public health, social and economic problem in the 21st century. *Trends in Microbiology*, 10: 100-103, 2002a.
- GUBLER, D. J. The global emergence/resurgence of arboviral diseases as public health problems. *Archives of Medical Research*, 33: 330-342, 2002b.
- GUBLER, D. J. & CLARK, G. G. Community-based integrated control of *Aedes aegypti*: a brief overview of current programs. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 50, supl. 6: 50-60, 1994.
- GUBLER, D. J. & CLARK, G. G. Community involvement in the control of *Aedes aegypti*. *Acta Tropika*, 61: 169-179, 1996.
- GUERIN, B. Behavior analysis and the social construction of knowledge. *American Psychologist*, 47(11): 1.423-1.432, 1992.
- GUERIN, B. *Analyzing Social Behavior: behavior analysis and the social sciences*. Reno: Context Press, 1994.
- HEINTZE, C.; GARRIDO, M. V. & KROEGER, A. What do community-based dengue control programmes achieve? A systematic review of published evaluations. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine & Hygiene*, 101: 317-325, 2007.
- HEMPEL, C. G. *Philosophy of Natural Science*. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1966.
- ITRAT, A. *et al.* Knowledge, awareness and practices regarding dengue fever among the adult population of dengue hit cosmopolitan. *PLoS One*, 3: e2.620, 2008.
- JARDIM, J. B. & SCHALL, V. T. Prevenção da dengue: a proficiência em foco. *Cadernos de Saúde Pública*, 25(11): 2.529-2.530, 2009.
- JARDIM, J. B. *et al.* The control of *Aedes aegypti* for water access in households: case studies towards a school-based education programme through the use of net covers. *Dengue Bulletin*, 33: 176-186, 2009.
- JARDIM, J. B. *et al.* Specifying skills for proficient control of *Aedes aegypti* oviposition in flowerpot saucers through the use of net covers. *Dengue Bulletin*, 35: 161-172, 2011.
- JOHNSTON, J. M. & PENNYPACKER, H. S. *Strategies and Tactics of Behavioral Research*. 2. ed. Hillsdale: Lawrence Erlbaum, 1993.
- KANTOR, J. R. *Interbehavioral Psychology: a sample of scientific system construction*. Bloomington: Principia Press, 1959.
- KANTOR, J. R. & SMITH, N. W. *The Science of Psychology: an interbehavioral survey*. Chicago: Principia Press, 1975.
- KAY, B. H. *et al.* Control of *Aedes* vectors of dengue in three provinces of Vietnam by use of *Mesocyclops* (Copepoda) and community-based methods validated by entomologic, clinical, and serological surveillance. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 66: 40-48, 2002.

- KELLER, F. S. Good-bye teacher... *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1(1): 79-89, 1968.
- KOENRAADT, C. J. M. *et al.* Dengue knowledge and practices and their impact on *Aedes aegypti* populations in Kamphaeng Phet, Thailand. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 74: 692-700, 2006.
- KROEGER, A. *et al.* Community based dengue control in Columbia: people's knowledge and practice and the potential contribution of the biological larvicide Bti (*Bacillus thuringiensis israelensis*). *Tropical Medicine and Parasitology*, 46: 241-246, 1995.
- KROGSTAD, D. J. & RUEBUSH, T. K. II. Community participation in the control of tropical diseases. *Acta Tropika*, 61: 77-78, 1996.
- LAUNIALA, A. How much can a KAP survey tell us about people's knowledge, attitudes and practices? Some observations from medical anthropology research on malaria in pregnancy in Malawi. *Anthropology Matters*, 11: 1-8, 2009. Disponível em: <<http://is.gd/1blhpP>>. Acesso em: dez. 2014.
- LAVERY, J. V. *et al.* Towards a framework for community engagement in global health research. *Trends in Parasitology*, 26: 279-283, 2010.
- LEE, R. F. *Questioning Nineteenth-Century Assumptions about Knowledge: dualism*. New York: Suny Press, 2010.
- LEE, V. L. Behavior as constituent of conduct. *Behaviorism*, 11: 199-124, 1983.
- LEONTSINI, E. *et al.* Negociación de Prácticas Mejoradas – Nepram (Negotiation of Improved Practices): the development of a national behaviour change strategy for community-base prevention of dengue fever in the Dominican Republic. *Dengue Bulletin*, 28: 22-25, 2004.
- LEVITIS, D. A.; LIDICKER-JR., W. Z. & FREUND, G. Behavioural biologists do not agree on what constitutes behaviour. *Animal Behavior*, 78(1): 103-110, 2009.
- LINDSLEY, O. R. Precision teaching: by teachers for children. *Teaching Exceptional Children*, 22(1): 10-15, 1990.
- LLOYD, L. S. *Best Practices for Dengue Prevention and Control in the Americas*. Washington: United States Agency for International Development (Usaid), Organización Panamericana de la Salud, 2003. (Strategic Report, 7).
- LUYBEN, P. D. Applied behavior analysis: understanding and changing behavior in the community – a representative review. *Journal of Prevention & Intervention in the Community*, 37(3): 230-253, 2009.
- MARTÍNEZ, E. *Dengue*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2005.
- NAM, V. S. *et al.* Eradication of *Aedes aegypti* from a village in Vietnam, using copepods and community participation. *American Journal of Tropical Medicine & Hygiene*, 59: 657-660, 1998.
- NAM, V. S. *et al.* Elimination of dengue by community programs using *Mesocyclops* (Copepoda) against *Aedes aegypti* in central Vietnam. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 72(1): 67-73, 2005.
- NEVIN, J. A. Problems and methods. In: NEVIN, J. A. & REINOLDS, G. S. (Eds.). *The Study of Behavior*. Glenview: Scott, Foresman, 1973.
- OKUI, O. Community participation: an abused concept? *Health Policy and Development*, 2: 7-10, 2004.
- PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION (PAHO). *Dengue and Dengue Haemorrhagic Fever in the Americas: guidelines for prevention and control*. Washington: Pan American Health Organization, 1994.
- PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION (PAHO). *Dengue Prevention and Control*. Washington: Pan American Health Organization, 2001.
- PALMER, D. C. Cognition. In: LATTAL, K. A. & CHASE, P. H. (Eds.). *Behavior Theory and Philosophy*. New York: Plenum, 2003.

- PARKS, W. J. *et al.* International experiences in social mobilization and communication for dengue prevention and control. *Dengue Bulletin*, 28: 1-8, 2004.
- PARKS, W. J. & LLOYD, L. Planning social mobilization and communication for dengue fever prevention and control: a step-by-step guide. Geneva: OMS, TDR, PAHO, 2004. (TDR/STR/SEB/DEN/04.1). Disponível em: <<http://is.gd/N5XRnT>>. Acesso em: jan. 2015.
- PENNYPACKER, H. S. & IWATA, M. M. MammaCare: a case history in behavioural medicine. In: BLACKMAN, D. E. & LEJEUNE, H. (Eds.). *Behaviour Analysis in Theory and Practice: contributions and controversies*. Hove, East Sussex: Lawrence Erlbaum, 1990.
- PÉREZ-GUERRA, C. L. *et al.* Knowledge and attitudes in Puerto Rico concerning dengue prevention. *Revista Panamericana de Salud Pública/Pan American Journal of Public Health*, 17: 243-253, 2005.
- RAJU, A. Community mobilization in *Aedes aegypti* control programme by source reduction in peri-urban district of Lautoka, Viti Levu, Fiji Islands. *Dengue Bulletin*, 27: 149-155, 2003.
- ROSENBAUM, J. *et al.* Community participation in dengue prevention and control: a survey of knowledge, attitudes, and practice in Trinidad and Tobago. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 53: 111-117, 1995.
- RYLE, G. *The Concept of Mind*. New York: Barnes & Noble, 1959.
- SANCHEZ, L. *et al.* Intersectoral coordination in *Aedes aegypti* control: a pilot project in Havana City, Cuba. *Tropical Medicine & International Health*, 10: 82-91, 2005.
- SCHALL, V. T. & STRUCHINER, M. Educação em saúde: novas perspectivas. *Cadernos de Saúde Pública*, 15, supl. 2: 4-6, 1999.
- SCHALL, V. T. *et al.* Prevenção domiciliar da dengue: avaliação preliminar de tela protetora para pratos de vasos de planta. *Revista de Saúde Pública*, 43(5): 895-897, 2009.
- SCHICK, K. Operants. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 15: 413-423, 1971.
- SCHILINGER, H. D. Why psychology hasn't kept its promises. *The Journal of Mind and Behavior*, 25: 123-144, 2004.
- SHERMAN, C. *et al.* La untadita: a procedure for maintaining washbasins and drums free of *Aedes aegypti* based on modification of existing practices. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 58: 257-262, 1998.
- SIDMAN, M. *Tactics of Scientific Research: evaluating experimental data in psychology*. New York: Basic Books, 1960.
- SKINNER, B. F. *The Behavior of Organisms: an experimental analysis*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1938.
- SKINNER, B. F. Are theories of learning necessary? *Psychological Review*, 57: 193-216, 1950.
- SKINNER, B. F. The experimental analysis of behavior. *American Scientist*, 45: 343-371, 1957a.
- SKINNER, B. F. *Verbal Behavior*. New York: Appleton-Century-Crofts, 1957b.
- SKINNER, B. F. What is the experimental analysis of behavior? *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 9: 213-218, 1966a.
- SKINNER, B. F. Operant behavior. In: HONIG, W. K. (Ed.). *Operant Behavior: areas of research and application*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1966b.
- SKINNER, B. F. *Ciência e Comportamento Humano*. Trad. João C. Todorov e Rodolpho Azzi. Brasília: Editora UnB, 1967.
- SKINNER, B. F. *The Technology of Teaching*. New York: Appleton-Century-Crofts, 1968.
- SKINNER, B. F. *Contingencies of Reinforcement: a theoretical analysis*. New York: Appleton-Century-Crofts, 1969.

- SKINNER, B. F. *About Behaviorism*. New York: Random House, 1974.
- SMITH, N. W. Events and constructs. *Psychological Record*, 57: 169-186, 2007.
- SPIEGEL, J. *et al.* Barriers and bridges to prevention and control of dengue: the need for a social-ecological approach. *EcoHealth*, 2: 273-290, 2005.
- SWADDIWUDHIPONG, W. *et al.* Effect of health education on community participation in control of dengue hemorrhagic fever in an urban area of Thailand. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health*, 23: 200-206, 1992.
- TAUIL, P. L. Urbanização e ecologia da dengue. *Cadernos de Saúde Pública*, 17, supl. 1: 99-102, 2001.
- TODOROV, J. C. A evolução do conceito de operante. *Psicologia: teoria e pesquisa*, 18: 123-127, 2002.
- TODOROV, J. C. & MOREIRA, M. B. Psicologia, comportamento, processos e interações. *Psicologia: reflexão e crítica*, 22: 404-412, 2009.
- TONES, K. & TILFORD, S. *Health Promotion: effectiveness, efficiency, and equity*. 3. ed. Cheltenham: Nelson Thornes, 2001.
- VARGAS, E. A. The triad of science foundations, instructional technology, and organizational structure. *Spanish Journal of Psychology*, 7(2): 141-152, 2004.
- WINCH, P.; KENDALL, C. & GUBLER, D. J. Effectiveness of community participation in vector borne disease control. *Health Policy and Planning*, 7(4): 342-351, 1992.
- WINCH, P. J. *et al.* Community-based dengue prevention programs in Puerto Rico: impact on knowledge, behavior, and residential mosquito infestation. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 67(4): 363-370, 2002.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Ottawa charter for health promotion. Geneva: World Health Organization, 1986. (OMS/HPR/HEP/95.1). Disponível em: <<http://is.gd/X6MTeu>>. Acesso em: dez. 2014.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Report of the consultation on key issues. *In: DENGUE VECTOR CONTROL TOWARD THE OPERATIONALIZATION OF A GLOBAL STRATEGY*, 6-10 June 1995. Geneva: World Health Organization, 1995. Disponível em: <<http://is.gd/PNI6by>>. Acesso em: dez. 2014.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Scientific working group on dengue. *In: MEETING REPORT, SCIENTIFIC WORKING GROUP ON DENGUE*, 3-5 Apr. 2000. Geneva: World Health Organization, 2000a. Disponível em: <<http://is.gd/JdXhN1>>. Acesso em: jan. 2015.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Strengthening implementation of the global strategy for dengue fever/dengue haemorrhagic fever prevention and control. *In: REPORT OF THE INFORMAL CONSULTATION*, 18-20 Oct. 1999. Geneva: World Health Organization, 2000b. Disponível em: <<http://is.gd/PNI6by>>. Acesso em: jan. 2015.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Dengue prevention and control. World Health Assembly Resolution A55/19. New York: World Health Organization, 2002. Disponível em: <<http://is.gd/pVmFYv>>. Acesso em: jan. 2015.