

Ministério da Saúde
Fundação Oswaldo Cruz
Centro de Pesquisas René Rachou
Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde

**Um modelo experimental (evidengue) para o desenvolvimento de
tecnologia de instrução de proficiência na área da saúde.**

por

Ana Carolina Dias Bocewicz

Belo Horizonte

Maior/2009

DISSERTAÇÃO MSC-CPqRR

A.C.D. BOCEWICZ

2009

Ministério da Saúde
Fundação Oswaldo Cruz
Centro de Pesquisas René Rachou
Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde

**Um modelo experimental (evidengue) para o desenvolvimento de
tecnologia de instrução de proficiência na área da saúde**

por

Ana Carolina Dias Bocewicz

**Dissertação apresentada com vistas à
obtenção do Título de Mestre em Ciências na
área de concentração Saúde Coletiva**

Orientação: Prof^a. Dr^a. Virgínia Torres Schall

Colaboração: Prof. João Bosco Jardim

Belo Horizonte

Mairo/2009

Catálogo-na-fonte
Rede de Bibliotecas da FIOCRUZ
Biblioteca do CPqRR
Segemar Oliveira Magalhães CRB/6 1975

B664m
2009

Bocewicz, Ana Carolina Dias.

Um modelo experimental (evidengue) para o desenvolvimento de tecnologia de instrução de proficiência na área de saúde / Ana Carolina Dias Bocewicz. – Belo Horizonte, 2009.

xiv, 89 f.: il.; 210 x 297mm.

Bibliografia: f.: 96 - 103

Dissertação (Mestrado) – Dissertação para obtenção do título de Mestre em Ciências pelo Programa de Pós - Graduação em Ciências da Saúde. Área de concentração: Saúde Coletiva.

1. Dengue/Prevenção & Controle 2. Aedes/Crescimento & Desenvolvimento 3. Assistência à Saúde/Tendências 4. Instrução Programada como Assunto/Utilização I. Título. II. Schall, Virgínia Torres (Orientação). III. Jardim, João Bosco (Colaboração)

CDD – 22. ed. – 616.918 52

**Ministério da Saúde
Fundação Oswaldo Cruz
Centro de Pesquisas René Rachou
Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde**

**Um modelo experimental (evidengue) para o desenvolvimento
de tecnologia de instrução de proficiência na área da saúde**

por

Ana Carolina Dias Bocewicz

Foi avaliada pela banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof^a. Dr^a. Virgínia Torres Schall (Presidente)

Prof. Dr. Sérgio William Viana Peixoto

Prof^a. Dr^a. Thais Porlan de Oliveira

Suplente: Prof^a. Dr^a. Nágila Francinete Costa Secundino

Dissertação defendida e aprovada em: 07/05/2009

AGRADECIMENTOS

Para a concretização deste trabalho, muitas pessoas participaram dos mais variados momentos desta conquista... Registro aqui os meus sinceros agradecimentos:

À minha orientadora Prof^a. Dr^a. Virgínia Schall pelos desafios propostos e por acreditar que eu poderia superar os meus próprios limites.

Ao Professor João Bosco Jardim, pela dedicação e ensinamentos árduos e intensos para que este trabalho terminasse como terminou.

Ao meu amigo Héilton pela oportunidade de trabalhar no seu estudo e por me encorajar ao longo destes dois anos de pesquisa.

À Prof^a Dr^a. Celina Modena pelo apoio e palavras de incentivo nos diversos momentos dessa dissertação.

Aos amigos do Labes: Cecília, Maria, André, Pedro e Danielle pela convivência e palavras de incentivo durante a realização deste estudo.

Aos amigos Mariana, Samuel, Lucas Alves que participaram como observadores durante a pesquisa e foram sempre prestativos e profissionais em todos os momentos.

Aos estudantes Alberto, Amanda, Stephanie e Isabela pela atuação como observadores e acompanhamento de várias fases deste estudo.

À estudante de PROVOC Rafaela pelo apoio, compromisso e responsabilidade demonstrada durante o trabalho de campo na escola.

À Lecy Moreira pelos conselhos, torcida e ajuda na obtenção de materiais necessários para a realização do trabalho de campo.

À secretária mais prestativa Aline Sodré pelo carinho, dedicação e ajuda constante.

Às secretárias da pós-graduação, Andréia e Cristiane, que encaminharam tantos papéis desde o momento do meu ingresso no Centro de Pesquisas René Rachou até a finalização desta etapa final.

Ao bibliotecário Segemar pelas prestativas orientações e informações.

À Biblioteca do CPqRR em prover acesso gratuito local e remoto à informação técnico-científica em saúde custeada com recursos públicos federais, integrante do rol de referências desta dissertação, também pela catalogação e normalização da mesma.

À Grazielle pelo suporte estatístico dado durante as minhas análises dos resultados, atenção especial e acompanhamento na reta final.

Aos motoristas Augusto, Cléber e Gilvan que guiaram meus caminhos no trabalho de campo.

Ao Centro de Pesquisas René Rachou e todos os profissionais envolvidos na realização de pesquisas de qualidade.

Ao amigo Guinaldo que foi um conselheiro e profissional imprescindível na parte de campo deste trabalho.

À diretora Fátima Chalub e sua equipe em especial a Jocely, Júnior e Eduardo, da Escola Estadual Juscelino Kubitscheck de Oliveira, por apoiar e abrir mais uma vez as portas da escola para que este trabalho fosse realizado.

À direção da Escola Estadual Maria Carolina Campos e Escola Estadual Maestro Villa Lobos pelo consentimento da realização dos testes preliminares para a categorização comportamental da proficiência do uso da evidengue.

Ao diretor Marcelo e professor de biologia César da Escola Municipal Geraldo Teixeira da Costa pelo empenho e colaboração para a realização do piloto da ação instrutiva do uso da evidengue.

Às minhas amigas Marília, Mônica Garcia e Gilmara pelo carinho, confiança, força e torcida constante.

À professora e amiga Rosilene Siray Bicalho que influenciou tanto minha carreira como bióloga e sempre esteve presente em vários momentos decisivos da minha vida.

À Lara Saraiva pelos conselhos e relatos de experiência que me ajudaram a entender um pouco mais a fase final do mestrado.

À família Torre de Itabira que participou dos testes preliminares, colaborando com a pesquisa.

À Tia Beth e ao Marcelo pelo suporte para elaboração de materiais durante este estudo.

À minha segunda família, Edina, Jairo e Lorena, que sempre se mostrou interessada e valorizou os meus estudos.

À minha mãe por acreditar nos meus ideais e me incentivar nos momentos mais difíceis que passei na minha vida: “eu posso, eu quero, eu consigo”.

Ao meu pai pela dedicação incondicional para que eu chegasse até onde eu cheguei e conquistasse tudo que sempre acreditei.

À minha irmã e ao meu cunhado Gustavo pelos conselhos dados e experiências compartilhadas em vários momentos deste trabalho.

À minha avó Sophia (in memoriam) que sempre esteve ao meu lado e sempre estará.

Ao amor da minha vida, Luiz, com quem eu divido este trabalho e todas as demais conquistas de nossas vidas. Luiz, a sua presença e participação ativa foi vital para que eu chegasse até aqui! Te amo!

A Deus que iluminou o meu caminho em toda esta trajetória...

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	IX
LISTA DE QUADROS	X
LISTA DE TABELAS.....	XI
LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS.....	XII
RESUMO	XIII
ABSTRACT.....	XIV
1 INTRODUÇÃO.....	15
2 JUSTIFICATIVA	19
3 OBJETIVOS.....	20
3.1 OBJETIVO GERAL	20
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
4 REVISÃO DA LITERATURA	21
4.1 ASPECTOS RELEVANTES SOBRE A DENGUE	21
4.2 DESAFIOS DO CONTROLE DA DENGUE.....	23
4.3 PROFICIÊNCIA	26
4.4 EVIDENGUE COMO BARREIRA FÍSICA PARA CONTROLE VETORIAL	27
5 MÉTODO	29
5.1 CATEGORIZAÇÃO DA PROFICIÊNCIA.....	29
5.2 MATERIAIS ELABORADOS.....	36
5.2.1 Recursos informativos	36
5.2.2 Instrumentos de registro.....	37
5.3 AVALIAÇÃO DO CATÁLOGO DE CATEGORIAS.....	39
5.4 AMOSTRA.....	39
5.5 DELINEAMENTO EXPERIMENTAL	40
5.5.1 Ambiente e a prática de instrução	42
5.5.2 Ambiente e procedimento da demonstração.....	43
5.5.3 Coleta de dados da demonstração.....	45
5.6 ANÁLISE DE DADOS.....	46
5.6.1 Concordância entre observadores da demonstração do uso da evidengue.....	46
5.6.2 Cálculo do percentual de ocorrência do indicador.....	47
5.6.3 Cálculo do nível de proficiência.....	47
6 RESULTADOS	51
7 DISCUSSÃO.....	57
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	64
9 ANEXOS.....	66
9.1 ANEXO 1 TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	66
9.2 ANEXO 2 AUTORIZAÇÃO PARA USO DE IMAGEM	68
9.3 ANEXO 3 FOLHETO DISTRIBUÍDO NAS CONDIÇÕES DE INSTRUÇÃO A+F E A+V+F	69
9.4 ANEXO 4 VÍDEO AVULSO EXIBIDO NAS CONDIÇÕES DE INSTRUÇÃO (A+V E A+V+F).....	70
9.5 ANEXO 5 AULA EXPOSITIVA	71
9.6 ANEXO 6 PROTOCOLO DE OBSERVAÇÃO	86
9.7 ANEXO 7 FORMULÁRIO DE REGISTRO – CATEGORIAS FORA DO ROTEIRO	87
9.8 ANEXO 8 FORMULÁRIO DE REGISTRO - SLIDES E TEMPO	89
10 APÊNDICES	94
10.1 APÊNDICE 1 DADOS COMPLEMENTARES – DESEMPENHO DA PROFESSORA	94
10.2 APÊNDICE 2 CONCORDÂNCIA ENTRE OS OBSERVADORES DA AULA.....	95
11 REFERÊNCIAS.....	96

LISTA DE FIGURAS

Figura 4-1 Foto da evidengue.....	28
Figura 5-1 Diagrama das etapas metodológicas para desenvolvimento do catálogo de categorias de proficiência.....	32
Figura 5-2 Protocolo de observação.....	38
Figura 5-3 Lista de verificação (check list).....	39
Figura 5-4 Foto e croqui do espaço da sala de vídeo utilizado durante a ação instrutiva.....	42
Figura 5-5 Esquema do ambiente de demonstração.....	44
Figura 5-6 Dispositivo para Filmagem.....	45
Figura 5-7 Fotos de evidengues colocadas com diferentes níveis de proficiência.....	49
Figura 5-8 Etapas do método (fluxograma).....	50
Figura 6-1 Proficiência por categoria em cada condição de instrução.....	54
Figura 6-2 Níveis de Proficiência por condição de instrução.....	55

LISTA DE QUADROS

Quadro 5-1 Conjunto das sete categorias formadas a partir de 22 elementos comportamentais	33
Quadro 5-2 Catálogo das sete categorias comportamentais da “proficiência de vedação da evidengue”	33
Quadro 5-3 Catálogo de Categorias.....	34
Quadro 5-4 Interpretação dos valores de <i>Kappa</i> proposta por Landis JR e Koch GG (1977) .	47
Quadro 5-5 Níveis e critérios de proficiência.....	47

LISTA DE TABELAS

Tabela 5-1 Distribuição das turmas por condição de instrução (combinações dos recursos informativos)	41
Tabela 6-1 - Concordância geral dos registros da dupla 1 (observadores 1 e 2) e índice geral de concordância de <i>Kappa</i>	51
Tabela 6-2 Concordância geral dos registros da dupla 2 (observadores 3 e 4) e índice geral de concordância de <i>Kappa</i>	52
Tabela 6-3 - Sumário dos dados da avaliação da categorização da proficiência de vedação de pratos de vasos de planta com a evidengue	53
Tabela 6-4 Estatísticas descritivas do nível de proficiência por condição de instrução.....	55
Tabela 6-5 p-valores obtidos a partir do Teste de <i>Mann-Whitney</i> para as comparações dos níveis de proficiências entre as condições de instrução	56

LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

CPqRR – Centro de Pesquisas René Rachou

EEJKO – Escola Estadual Juscelino Kubitscheck de Oliveira

FIOCRUZ – Fundação Oswaldo Cruz

OMS – Organização Mundial de Saúde

WHO – World Health Organization

RESUMO

Os dados recentes de incidência da dengue no Brasil indicam que a prevenção da proliferação dos vetores da doença não tem sido efetiva, apesar dos esforços governamentais e da crescente alocação de recursos para o seu controle. Ênfase tem sido dada ao controle da transmissão por meio do combate ao mosquito *Aedes aegypti* e à diminuição da letalidade da doença, melhorando a qualidade das redes de atenção à saúde e seus serviços médicos. Este estudo situa-se na vertente do controle vetorial, buscando contribuir para a promoção da proficiência de comportamentos preventivos na área da saúde. Usando um modelo experimental de barreira física (evidengue[®]), o presente estudo elaborou um catálogo de categorias de proficiência de vedação de pratos de vasos de plantas. Posteriormente este catálogo foi avaliado experimentalmente, adaptado a um folheto e a um vídeo, e aplicado por estes meios a um procedimento de instrução da proficiência de vedação em quatro turmas de estudantes de ensino médio. A avaliação obedeceu a um delineamento experimental por meio do qual uma aula expositiva sobre a dengue (A) foi conjugada ao folheto (F) e ao vídeo (V), sendo uma turma exposta à condição A+F, outra à A+V e outra à A+V+F. A quarta turma (controle) foi submetida apenas a A. Imediatamente após o procedimento de instrução, os estudantes das quatro turmas foram solicitados a demonstrar individualmente a colocação da evidengue em um prato de vasos de planta. Duas duplas de observadores independentes registraram a ocorrência ou não-ocorrência de cada categoria por meio de uma lista de verificação (*check-list*). Medidas de concordância entre observadores foram obtidas e resultaram em índices de concordância superiores a 79%. A comparação da proficiência alcançada pelos alunos nas quatro condições de instrução mostra que a condição A+V+F, que combinou a aula expositiva à instrução explícita da proficiência por meio do folheto e do vídeo, resultou em níveis de proficiência significativamente mais elevados do que nas outras condições. Dada a constatação de numerosos estudos de que a conscientização das populações a respeito da gravidade do problema da dengue raramente se traduz em ações de efetivo controle vetorial, parece clara a necessidade da pesquisa de técnicas instrucionais de comportamentos que sejam diretamente relacionadas a este objetivo. O presente estudo parece indicar que a busca de uma tecnologia de instrução da proficiência de comportamentos preventivos na área da saúde pode caminhar paralelamente ao desenvolvimento de recursos tecnológicos destinados a prevenir a proliferação dos vetores da doença.

ABSTRACT

Recent data on the incidence of dengue in Brazil indicate that the prevention of the disease vectors' proliferation has not been effective, despite government's efforts and the increasing amount of financial resources allocated to its control. Emphasis has been given to controlling the disease by three means: (a) the fight against the mosquito *Aedes aegypti*, (b) the reduction of the disease's lethality and (c) the improvement of the quality of health care networks and its services. The present study places itself in the area of vector control, seeking to contribute to the promotion of proficiency skills of preventive health behaviors. Using an experimental model of physical barrier (evidengue[®]), the study produced a catalogue of proficiency categories for the sealing of flowerpot saucers. This catalogue was adapted to a folder and a video and was experimentally evaluated through an instruction procedure of proficiency skills in four classes of high school students. The evaluation followed an experimental design by which a lecture about dengue (L) was associated to the folder (F) and the video (V), being one class exposed to the condition L+F, another to the condition L+V, and the other to the condition L+V+F. The fourth class (control) was subjected only to L. Immediately after the instruction procedure, the students of the four classes were asked to demonstrate individually how to place the evidengue on a saucer of flowerpot. Two pairs of independent observers registered the occurrence or non-occurrence of each category of the catalogue by means of a check-list. Agreement measures between observers resulted in levels of agreement exceeding 79%. A comparison of the levels of proficiency achieved by the students in the four instruction conditions shows that the condition L+F+V – which associated the lecture to explicit instructions of proficiency through the folder and the video – yielded levels of proficiency significantly higher than the other conditions. Given that numerous studies have shown that the awareness of the seriousness of dengue rarely translates itself into actions for an effective vector control, it seems clear the need for the development of instructional techniques that are directly related to this objective. The present study suggests that the search for a technology of instruction of preventive health behaviors may be pursued together with the development of technological resources aimed at the prevention of the disease vectors' proliferation.

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, os esforços governamentais para controlar a dengue têm implicado em aumento de recursos financeiros, sobretudo aqueles voltados para as medidas de controle vetorial, as quais não têm sido efetivas, o que é atestado pelo aumento da transmissão em alguns estados brasileiros. O Estado da Bahia é um testemunho do insucesso das medidas de controle do vetor, apresentando os dados mais altos de incidência em 2009 no Brasil até o presente momento (Bahia, 2009).

De acordo com o boletim divulgado na segunda-feira (30/03/2009) pela Secretaria Estadual de Saúde, o número de casos de dengue na Bahia chega a 32.306. Os dados revelam que houve um aumento de 305% nas notificações em relação ao mesmo período do ano passado. Mais grave é o número de mortes comprovadas pela doença no estado (29) ocorrendo, em média, 2,4 mil notificações por semana e uma morte a cada três dias. O boletim também informa que o combate aos focos do mosquito transmissor do vírus da dengue foi intensificado nos bairros com maior nível de infestação, mas que, *“apesar de todas as advertências e recomendações das autoridades de saúde, 40% dos focos estão em tonéis e tanques descobertos e em vasos e pratos de plantas”* (Bahia, 2009).

Dentre as principais medidas para a prevenção da doença está o controle da transmissão, por meio do combate ao mosquito *Aedes aegypti*, e a diminuição a letalidade da doença, melhorando a qualidade das redes de atenção à saúde e seus serviços médicos (Tauil, 2002).

O presente trabalho situa-se no âmbito da pesquisa de novas alternativas de controle do vetor, buscando investigar um aspecto que não tem recebido atenção nos programas, e que denominamos de proficiência das ações de prevenção confiadas às populações de regiões endêmicas da dengue.

É tácito que, sobretudo nas grandes cidades, as medidas governamentais fundamentais são o abastecimento regular de água e a coleta de lixo, bem como a vigilância permanente dos domicílios e áreas desabitadas para controle do desenvolvimento do vetor. Por sua vez, a população, deveria adotar um comportamento permanente de cuidados preventivos no domicílio durante todo o ano e não apenas na época do verão, quando ocorre o pico de transmissão.

Um dos recursos de mobilização da população para assumir ações efetivas de controle do vetor em suas residências é a informação/educação em saúde, a qual dispõe de estratégias e materiais pedagógicos os mais diversos e pode ser realizada com base em diferentes pressupostos teóricos. Considerando a grave incidência da doença, a pesquisa e a intervenção

promovida na área da educação em saúde devem ser incentivadas em seus múltiplos recursos, visando somar esforços e registrar as iniciativas promissoras e aquelas mal sucedidas, estas últimas para serem evitadas (Schall, 2005).

A proficiência das ações de prevenção confiadas às populações de regiões endêmicas da dengue não constitui, geralmente, objeto de informação de campanhas públicas nem de programas educativos que visam o controle vetorial da doença. Dada a variabilidade natural da resposta humana às recomendações de conduta preventiva preconizadas por agências de controle da saúde pública, essas recomendações podem implicar na ocorrência de comportamentos que, embora alvo de ações educativas e por vezes praticados pelas populações afetadas pela doença, não caracterizam necessariamente uma ação efetiva (Khun & Manderson, 2007). Por exemplo, a efetividade de uma tela à prova dos mosquitos-vetores da dengue ficará comprometida se a colocação deste dispositivo no objeto a que se destina (janela, cama, recipiente de água etc.) não atender a critérios de proficiência de vedação próprios do recurso preventivo e, em conseqüência, deixar brechas para a passagem do mosquito.

Os folhetos, vídeos e outros meios informativos de campanhas educativas de prevenção da dengue trazem rotineiramente instruções para o tapamento de recipientes de água. No entanto, a vedação dos recipientes constitui um comportamento preventivo que provavelmente atende a critérios de proficiência muito mais efetivos para impedir a passagem de mosquitos do que o mero tapamento. Lenzi & Coura (2004) salientam a pertinência desta distinção no relato de uma avaliação dos conteúdos informativos de folhetos de campanhas educativas distribuídos por órgãos de saúde pública à população do Rio de Janeiro, durante a epidemia de dengue enfrentada pelo estado em 2002.

Idealmente, uma vedação efetiva pode ser alcançada com o uso de barreiras físicas à prova de mosquitos. Barreiras de tela têm sido usadas para impedir a passagem de vetores da dengue (Fernandez et. al. , 1998; Socheat et. al. , 2004; Schall, 2005; Kroeger et. al. , 2006; Lenhart et. al. , 2008), da doença de Chagas (Kroeger et. al. , 2003), da malária (Binka et. al. , 1996; Nevill; Some; Muigg'ala, 1996; D'Alessandro et. al. , 1995, Lines, 1996) e da leishmaniose cutânea e visceral (Kroeger; Ávila; Morison, 2002; Bern et. al. , 2000). Porém, na maioria dos estudos, a efetividade da barreira física parece associada à impregnação do material com substâncias químicas, o que constitui geralmente um fator de resistência à sua adoção por usuários potenciais (Kroeger et. al. , 2006). Nesta circunstância, a proficiência da vedação surge como uma provável alternativa para se avaliar a efetividade preventiva deste recurso no controle vetorial.

O estudo que é objeto da presente dissertação usou o protótipo de uma tecnologia de envoltórios de tela (capa evidengue[®])¹, ora em desenvolvimento no Laboratório de Educação em Saúde do Centro de Pesquisas René Rachou – CPqRR, FIOCRUZ/MG (Schall et. al. ., 2006) como modelo experimental de barreira física para a pesquisa de procedimentos de instrução da proficiência de vedação de recipientes de água. A evidengue se destina a barrar o acesso do *Ae. aegypti*, o principal vetor da dengue, ao interior de pratos coletores de água de vasos de planta, um tipo de recipiente que tem se revelado um criadouro freqüente de larvas do mosquito (Focks &, Chadee, 1997; Maciel-de-Freitas; Eiras; Lourenço-de-Oliveira, 2007).

Como qualquer comportamento (entendido aqui no sentido amplo de atividade de um organismo), a vedação de um recipiente de água consiste de uma seqüência encadeada e relativamente complexa de movimentos de manipulação. Para ser adequadamente estudada em termos de efetividade preventiva, esta seqüência precisa ser dividida em unidades discretas ou categorias de proficiência. Por exemplo, a manipulação que resulta no envolvimento integral de um prato de vasos de planta com a evidengue constitui uma categoria de proficiência, pois atende a um dos critérios de vedação do recipiente; de modo oposto, a manipulação que resulta equivocadamente no envolvimento do vaso, mas não do prato, não atende a qualquer critério de vedação do recipiente e, portanto, não constitui uma categoria de proficiência.

Esta dissertação é parte de um estudo desenvolvido que abrangeu três etapas. Na primeira etapa foi realizado trabalho de campo em residências de alunos da 3ª série do ensino médio de uma escola da rede estadual de ensino de Minas Gerais para estabelecimento de uma linha de base sobre uso da evidengue nos domicílios e uma investigação domiciliar sobre as ações preventivas dos moradores em relação à dengue. Na segunda etapa, foi elaborado e desenvolvido um método comportamental de instrução da proficiência de vedação da evidengue que foi aplicado na escola participante da primeira etapa. A terceira etapa uma investigação domiciliar foi feita em duas etapas sobre a proficiência de vedação da evidengue e sobre as ações preventivas dos moradores, após a ação instrutiva na escola.

Nesta dissertação, a segunda etapa deste estudo acima descrito será apresentada e explorada nas páginas a seguir. A primeira parte da dissertação descreve o processo usado para se desenvolver, através de observação direta da colocação da evidengue em pratos de vasos de planta, um conjunto de procedimentos exploratórios de categorização da proficiência de vedação de recipientes de água.

Na segunda parte da dissertação são descritos os resultados de uma avaliação preliminar do elenco de categorias resultante deste processo. Nesta etapa do estudo,

¹ Registrada no INPI como Modelo de Utilidade (ref. MU 8303239-8).

comparou-se a frequência de ocorrência das diversas categorias em situações de sala de aula, nas quais a proficiência foi explicitamente apresentada a quatro turmas de alunos do ensino médio por meio de combinações de recursos informativos (aula, folheto e vídeo), com uma situação controle (apenas aula, em que a proficiência não foi explicitamente apresentada).

2 JUSTIFICATIVA

Em virtude dos principais criadouros do mosquito *Ae aegypti* serem encontrados no ambiente intradomiciliar e peridomiciliar, há uma clara necessidade de prover informação e instrução às populações sobre como evitar que estes recipientes de água se tornem criadouros do *Ae. aegypti*.

As barreiras físicas podem impedir a ovipostura do mosquito nesses recipientes, mas a efetividade preventiva de tais dispositivos depende da proficiência com que são vedados. A proficiência da vedação constitui uma dimensão de comportamento preventivo ainda não estudada nem pela epidemiologia da dengue nem pela educação em saúde. Em geral, as habilidades de proficiência são raramente ensinadas e, talvez por isto, são raramente praticadas. Além disso, a precariedade das ações preventivas associadas às iniquidades sócio-econômicas, culturais e de escolaridade da população, podem explicar o fato dessas habilidades serem pouquíssimo praticadas.

Embora as campanhas de educação em saúde e alguns estudos de campo sobre o uso de recipientes domésticos de água tenham como tácito que estejam ensinando a proficiência da vedação (por exemplo, através de mensagens do tipo “tampe bem o recipiente”), esta asserção é geralmente baseada em impressões subjetivas e inferências a respeito deste comportamento do que em estudos empíricos sobre a proficiência propriamente dita. De fato, as abordagens comportamentais relacionadas à prevenção domiciliar da dengue têm se mostrado tão inadequadas que não são capazes de propor soluções senão em termos muito vagos.

Justifica-se, assim, a busca de uma solução para este problema fundamentada em estudos comportamentais experimentalmente validados para a instrução da proficiência de vedação. É possível que estudos exploratórios nesse sentido forneçam princípios gerais que, em longo prazo, poderão eventualmente contribuir para o desenvolvimento de uma tecnologia de instrução da proficiência de aplicabilidade mais geral na área da saúde.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Desenvolver uma tecnologia de instrução da proficiência na área de saúde

3.2 Objetivos Específicos

- Descrever o desenvolvimento de um processo exploratório de categorização da proficiência de vedação de recipientes de água, tendo a evidência como modelo experimental.
- Comparar experimentalmente as frequências de ocorrência de categorias de proficiência, tal como demonstradas por alunos de ensino médio após situações de aula em que a proficiência é explicitamente instruída por meio impresso (folheto), eletrônico (vídeo) em diferentes combinações destes meios com uma situação de aula em que a proficiência não é explicitamente instruída.

4 REVISÃO DA LITERATURA

4.1 Aspectos relevantes sobre a dengue

A dengue é um problema global de saúde pública com grande impacto social e econômico. Em torno de 50 milhões de novas infecções ocorrem anualmente, sendo que de 2,5 a 3 bilhões de pessoas vivem em países expostos ao vírus da dengue (WHO, 2001).

Durante todo o século XIX e início do século XX, epidemias de dengue foram relatadas nas Américas, sul da Europa, Norte da África, no leste Mediterrâneo, Ásia e Austrália e em várias ilhas do Oceano Índico, o Sul e o Pacífico Central e o Caribe (WHO, 1977).

Desde a segunda metade do século XIX até os dias atuais, a dengue está presente no Brasil. Foram vários episódios de dengue observados, conforme relato de Júnior e Nogueira, 2002, p 197-198:

“Ainda que a primeira epidemia laboratorialmente documentada de dengue no Brasil tenha ocorrido em 1982, na cidade de Boa Vista, estado de Roraima, sabe-se hoje de registros da doença no país desde o ano de 1846, no Rio de Janeiro, quando foi chamada 'polca'. São esparsos os relatos da doença, que adquire outros nomes, em momentos e locais diversos. Essa memória se havia perdido, quando o país foi reinfestado por Ae. aegypti em 1975/76, a partir da cidade de Salvador”.

No século XX ao longo das décadas de 80 e 90, vários estados brasileiros das regiões Nordeste e Sudeste apresentaram epidemias de dengue, conforme descrito por Torres (2005).

Atualmente, são notificados casos autóctones de dengue em todos os estados brasileiros com exceção de Santa Catarina. Este ano, destes estados, sete apresentaram aumento do número de notificação: Bahia, Acre, Roraima, Amapá, Minas Gerais, Espírito Santo e Mato Grosso do Sul. Conforme relatórios do Ministério da Saúde (2009), nessas regiões, há alta transmissão nos municípios de Jequié (BA); Vila Velha, Serra, Nova Venécia e Vitória (ES); Belo Horizonte e Coronel Fabriciano (MG); Rio Branco (AC); Boa Vista (RR); e Macapá (AP).

A existência da dengue em nosso meio exige a presença de três elos para manter a transmissão da doença: o vírus (gênero Flavivírus) infectando um ser humano (reservatório do vírus), o vetor, no caso, o mosquito *Ae. aegypti*, e um ser humano susceptível (sem anticorpos

específicos) (Teixeira, 1999). Os elos epidemiológicos envolvidos na transmissão da doença estão resumidos na cadeia:

Mosquito infectado —► **homem**
susceptível —► **homem infectado**
—► **mosquito infectado.**

Existem características dos elementos participantes dessa cadeia de transmissão que favoreceram a dispersão e a manutenção dessa doença em várias regiões do Brasil e do mundo.

Os vírus dengue são partículas que possuem RNA genômico infeccioso envolto por um nucleocapsídeo protéico contido em um envoltório lipídico com finas projeções em sua superfície (Torres, 2005). Atualmente, existem quatro sorotipos conhecidos: DEN-1, DEN-2, DEN-3 e DEN-4, que podem apresentar variações genéticas intertípicas e intratípicas virais, resultantes de mutações acumuladas e recombinações provocadas pelo aumento de contato entre os vírus e as populações humanas cada vez maiores (Torres, 2005).

Esses aspectos virais dificultam a elaboração de uma vacina que induza uma imunidade duradoura e seja tetravalente. Além desses fatores outras questões devem ser levadas em consideração na elaboração de uma vacina como: segurança, baixo-custo, efetividade e poucas reações adversas (Teixeira; Barreto; Guerra, 1999).

Atualmente, a inexistência de uma vacina ou drogas antivirais específicas, torna as medidas de controle restritas ao vetor *Ae. aegypti*. Essa situação remete ao uso de outras estratégias preventivas como campanhas educativas, vigilância epidemiológica e entomológica, porém não suficientes para o controle da proliferação do vetor (Tauil, 2001).

O vetor efetivo da dengue encontrado no Brasil é o *Ae. aegypti*. Embora não seja nativo das Américas, foi introduzido no Brasil a partir da África, provavelmente no início do século XIX (Penna, 2003). Ao chegar ao Brasil, esse agente transmissor conseguiu sobreviver e reproduzir progressivamente nesse novo país com grande extensão territorial pertencente aos limites geográficos de 45° latitude norte e 30° latitude sul, nos quais o vetor é normalmente encontrado.

O *Ae. aegypti* é um mosquito antropofílico que mede menos de um centímetro, encontrado principalmente no intradomicílio (endofilia) de ambiente urbano (Maciel-de-Freitas et. al., 2006). O desenvolvimento completo do mosquito compreende as fases de ovo, larva, pupa e adulto.

Os ovos são as principais formas de dispersão (passiva) do mosquito pela alta capacidade de resistência à dessecação, mantendo-se viáveis, na ausência de água, por até 450 dias. Eles são depositados de um a um pelas fêmeas principalmente nas paredes internas de

recipientes que acumulam água, ou sobre a sua superfície (Gomes; Sciavico; Eiras, 2006). Uma fêmea pode colocar cerca de 450 ovos em diferentes recipientes como caixa d'água, barris, tambores, calhas e pratos coletores de água de vasos de planta (Focks & Chadee, 1997) e materiais inservíveis lançados como lixo que favorecem a acumulação de água (copos descartáveis, tampinhas de garrafas, garrafas plásticas e de vidro) (Natal, 2002; Tauil, 2002).

Ao entrar em contato com água, o ovo eclode e libera uma larva. A fase larvária é o período de alimentação e crescimento. Os estágios de larvas (L1, L2, L3 e L4) se alimentam da matéria orgânica presente nos recipientes que armazenam água, enquanto que na fase seguinte, a pupa passa por transformações do estágio larval para o adulto, sem se alimentar. Os adultos dessa espécie se alimentam de seiva de plantas, porém, as fêmeas utilizam sangue com predileção pelo sangue humano (antropofagia) para auxiliar no amadurecimento dos ovos (Ministério da Saúde, 2001).

Ao picar uma pessoa com vírus da dengue na fase virêmica da doença, a fêmea se infecta com o vírus. Este vírus fica alojado nas glândulas salivares desta fêmea que ao picar outro indivíduo transmite o vírus através do fluido salivar. Frequentemente, a fêmea suga o sangue de mais de uma pessoa, pois o processo de alimentação de sangue (repasto) é interrompido pelo indivíduo antes da total ingurgitação da fêmea. Esta situação possibilita a transmissão a um grande número de pessoas por uma única fêmea infectada pelo vírus da dengue (Natal, 2002).

4.2 Desafios do controle da dengue

Embora a participação popular na prevenção da formação de criadouros domiciliares do mosquito seja considerada crucial para o controle da doença (Lloyd, 2003; Gubler, 1989; Parks; Lloyd, 2004a), diversas dificuldades do dia-a-dia dos moradores de regiões endêmicas da dengue são conflitantes com esse requisito. Por exemplo, deficiências no abastecimento de água induzem geralmente os moradores a armazenar a água necessária ao consumo diário nos seus domicílios em recipientes industrializados. Armazenando água parada sem vedação, tais recipientes se tornam criadouros potenciais do mosquito.

Além da habitual manutenção de recipientes de água não vedados nos domicílios, outros fatores condicionantes, como a resistência crescente do mosquito aos inseticidas (Braga & Valle, 2007), a contínua concentração populacional nas regiões urbanas e a dificuldade de integração setorial para regular a produção e o consumo excessivo de materiais descartáveis contribuem para a procriação do vetor (Tauil, 2002).

O *Ae. aegypti*, como observa Tauil (2006), constitui o único elo da cadeia de transmissão da dengue vulnerável ao conhecimento científico e tecnológico hoje disponível, já que não há vacina nem tratamento etiológico para a doença. Nesta circunstância, o combate ao *Ae. aegypti* se direciona tanto para o mosquito adulto quanto para as larvas, nos criadouros.

Nos últimos anos, a Organização Mundial de Saúde (OMS) tem recomendado o fomento à pesquisa do comportamento humano relacionado ao controle vetorial (WHO, 2006). Em virtude de tal recomendação, numerosos recursos preventivos de uso doméstico vêm sendo desenvolvidos e pesquisados em situações de campo, entre eles as barreiras físicas à passagem do *Ae. aegypti* para recipientes de água (Fernandez et. al., 1998; Socheat et. al, 2004; Schall et. al., 2006; Kroeger et. al., 2006; Lenhart et. al, 2008).

No entanto, o conhecimento que permitiria compartilhar informações com os moradores de áreas endêmicas da dengue para subsidiar e estimular o uso efetivo de tais recursos é limitado. A educação em saúde, a despeito do contínuo aperfeiçoamento da sua base científica nas últimas décadas (Glanz; Rimer; Lewis, 2002), ainda não dispõe de uma tecnologia de instrução capaz de aumentar a efetividade de comportamentos de controle vetorial de doenças como a dengue. É um curioso paradoxo que o conhecimento científico seja largamente empregado no desenvolvimento de tecnologias preventivas materiais, como drogas antilarvárias e inseticidas (além de métodos biológicos de controle vetorial), mas proporcionalmente muito menos empregado no desenvolvimento de tecnologias de instrução que conduzam a comportamentos de controle vetorial desta doença.

A OMS (WHO, 2008) tem incentivado as pesquisas na área da saúde pública que possam diminuir a distância entre aquilo que se sabe e aquilo que se faz na prática (The Global Knowledge Management for Bridging the “know-do” Gap). Trata-se de um conjunto de princípios, instrumentos e práticas que são propostas de modo a capacitar as pessoas a construir e compartilhar conhecimentos, buscando traduzi-los ou aplicá-los para ampliar a efetividade das ações tanto no nível individual, institucional e populacional.

Existem iniciativas e programas em diferentes países como Canadá, China, Afeganistão, Bangladesh e Brasil (WHO, 2007) que utilizaram estratégias para minimizar o abismo entre o saber e o fazer. Tais iniciativas fazem uso do conhecimento para solucionar problemas locais relativos à saúde coletiva; da organização local como a base de intervenções e da integração do conhecimento científico; das experiências locais e da capacidade de implementar políticas através da participação social. Em relação à dengue, Khun & Manderson (2007) sugerem novas abordagens para a tradução dos conhecimentos em práticas.

Contudo, no Brasil, o efeito dos esforços informativos/educativos ainda está distante de sua aplicação em ações preventivas efetivas. No país, em relação à dengue, há décadas é

dada ênfase às principais medidas preventivas concentradas no controle (mecânico e químico) vetorial. Porém, tais práticas tradicionais de controle mostram-se efetivamente ineficazes (Ministério da Saúde, 2002).

Embora a informação e educação em saúde, associadas à participação popular para o controle vetorial, sejam medidas valorizadas por diversos autores (Chiaravalloti Neto, 1997; Chiaravalloti Neto; Moraes; Fernandes, 1998; Brassolatti & Andrade, 2002), a maioria alerta para a necessidade de maior investimento, seja na escola e comunidade, para que as mesmas potencializem atitudes e comportamentos preventivos (Khun & Manderson, 2007). Na literatura, constata-se que o conhecimento básico dos moradores sobre as medidas preventivas para a dengue não condiz com a atuação dos mesmos nos domicílios (Donalísio, 2001; Chiaravalloti Neto, 1997; Chiaravalloti Neto, Moraes; Fernandes, 1998). Como reforça Tauil (2001, p 101):

“É importante a incorporação de determinados hábitos no cotidiano das populações, como evitar potenciais reservatórios de água em quintais, troca periódica da água de plantas aquáticas, manutenção de piscinas com água tratada. A estratégia para alcançar estas metas inclui uma intensa mobilização comunitária, por todos os meios de comunicação modernos e um processo continuado e sustentado de educação em saúde”.

Todos os esforços sinalizados acima por Tauil carecem de investimento em pesquisas, seja na linha estimulada pela OMS (2006, 2008), seja por quaisquer outras alternativas, ainda não efetivamente avaliadas. Inclui-se aqui o presente estudo, que busca desenvolver uma tecnologia de instrução que conduza a comportamentos de controle vetorial desta doença, como um exemplo que poderá ser aplicado a outras situações e recipientes domiciliares a serem vedados.

O desenvolvimento de uma tecnologia de instrução para este fim teria de começar pela seleção de uma classe de comportamento preventivo, suficientemente específica para impedir, dentro de limites toleráveis de variabilidade comportamental, que um recipiente de água se torne criadouro do *Ae. aegypti*. Uma vez selecionada, esta classe seria gerada em situações de instrução e observada sistematicamente para se identificar e categorizar os seus elementos constitutivos, segundo critérios adequados de efetividade preventiva. Este seria um começo compatível com os padrões de desenvolvimento de outras tecnologias comportamentais nas fases iniciais de incubação (Newland et. al., 2003).

A evidengue é um protótipo de barreira física (envoltório de tela) específico para recipientes coletores de água de vasos de planta. Usando a evidengue como modelo experimental, o presente trabalho selecionou a vedação de pratos de vasos de planta como

uma classe de comportamento preventivo específica para o fim de impedir que este recipiente se torne criadouro do *Ae. aegypti*. Posteriormente, esta classe foi gerada em situações de instrução, com participantes voluntários, e observada direta e sistematicamente. Ao longo deste processo, os seus elementos constitutivos foram identificados e categorizados em termos de proficiência de vedação.

4.3 Proficiência

O Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa (1986) define a palavra proficiência como uma qualidade de proficiente, ou seja, uma qualidade de quem tem “perfeito conhecimento”. A palavra comporta acepções distintas, como competência, aptidão, capacidade e habilidade. Na literatura psicológica anglo-saxônica, a proficiência é usada alternativamente com os significados de *accuracy* (exatidão, precisão) e *skill* (habilidade, destreza). É com estes significados que a palavra aparece mais frequentemente relacionada ao comportamento humano. Seu uso mais freqüente se dá na pesquisa comportamental em educação, onde é identificada com habilidades específicas, como as envolvidas no aprendizado da leitura (Daly et al, 2005), da escrita (Alber-Morgan, Hessler, Konrad, 2007) e da fluência em idiomas estrangeiros (Madrid & Torres, 1986).

Poucos são os trabalhos que se preocupam com a proficiência na área da saúde. Em um estudo sobre o que chamam de uso correto do aerossol por pacientes asmáticos (Bettencourt et. al., 2002) foi utilizada uma escala de “oito passos corretos” para avaliar o uso deste medicamento. O estudo, porém, não categorizou estes passos corretos nem os testou sistematicamente. Outro estudo, sobre o uso de colírio por pacientes portadores de glaucoma (Lisboa et. al., 2007), utilizou observadores e instrumentos de registro para avaliar a “qualidade do comportamento”, porém sem uma sistematização rigorosa.

No âmbito da saúde preventiva, um grupo de pesquisadores da medicina comportamental merece destaque por ter avaliado a efetividade preventiva de um treino de auto-exame da mama em termos de níveis de proficiência do desempenho dos treinandos. Entre os anos de 1976 e 1990, este grupo desenvolveu uma tecnologia de instrução (MammaCare) em que a obtenção de certos níveis de proficiência na detecção de nódulos nas mamas foi estabelecida como condição para que o auto-exame pudesse ser realizado pelas próprias mulheres (Pennypacker & Iwata, 1990). Curiosamente, os proponentes desta tecnologia não se preocuparam em definir o conceito.

No presente trabalho, a proficiência foi definida operacionalmente nos termos de uma sugestão de Jardim (2007), derivada do desenvolvimento da tecnologia de instrução do

MammaCare (Newland et. al., 2003). Nestes termos, a proficiência se define pelo grau de controle que um procedimento de instrução exerce sobre as categorias comportamentais requeridas para a colocação da evidengue segundo critérios predeterminados de efetividade preventiva. Neste contexto, a proficiência constitui uma dimensão mensurável de classes de comportamento específicas para se alcançar a efetividade do controle vetorial.

4.4 Evidengue como barreira física para controle vetorial

A evidengue é um modelo de barreira física para controle vetorial destinada a recipientes coletores de água específicos (pratos coletores de água de vasos de plantas), considerados um dos principais tipos de criadouros do *Ae. aegypti*, em áreas do sudeste do Brasil (Chiaravalloti Neto, Moraes; Fernandes, 1998; Souza-Santos, 1999; Cunha et. al., 2002; Vieira & Lima, 2006; Freitas et. al., 2007).

Este protótipo de uma tecnologia de envoltórios de tela está em desenvolvimento no Laboratório de Educação em Saúde, do Centro de Pesquisas René Rachou, Fundação Oswaldo Cruz (Schall et. al., 2006), e foi utilizada neste estudo como modelo experimental de barreira física para a pesquisa de procedimentos de instrução da proficiência de vedação de recipientes de água.

A evidengue, tal como descrita por Barros (2007), é uma capa de malha do tipo tela de mosquiteiro, em forma de círculo, feita de resina sintética de poliéster maleável, com trama igual ou inferior a 2 mm x 1 mm conforme ilustra a Figura 4-1. A capa possui um franzido junto à borda de abertura, por onde se embutem uma tira do mesmo material e, abaixo da borda, um elástico para maior pressão e aderência da capa ao vaso.

A maleabilidade da evidengue exige etapas de manipulação da mesma para que o seu ajuste rente ao vaso e a vedação sejam atingidos completamente. A tira e o elástico permitem ajustar a abertura ao vaso, de modo a envolver integralmente o prato. Quando colocada proficientemente, a evidengue veda por completo a passagem do *Ae. aegypti* para o prato (Schall et. al., 2006).



Figura 4-1 Foto da evidengue

5 MÉTODO

Usando um modelo experimental de barreira física (capa evidengue), o presente estudo: (a) selecionou uma seqüência de movimentos de manipulação típicos da colocação desta barreira em pratos de vasos de planta; (b) observou direta e sistematicamente esta seqüência; (c) distinguiu os seus elementos constitutivos; (d) categorizou-os preliminarmente segundo critérios de proficiência; (e) testou empiricamente as categorias preliminares com participantes voluntários e (f) tendo como referência os registros de observação obtidos nestes testes, elaborou um catálogo de seis categorias de proficiência de vedação com a evidengue.

Posteriormente, a categorização foi avaliada experimentalmente. Para tanto, o catálogo foi adaptado a um folheto e a um vídeo e aplicado por estes meios a uma prática de instrução da proficiência de vedação, que teve como participantes quatro turmas de estudantes de ensino médio. A avaliação obedeceu a um delineamento experimental por meio do qual uma aula expositiva sobre a dengue (A) foi conjugada ao folheto (F) e ao vídeo (V), do seguinte modo: uma das turmas foi submetida a A+F, outra a A+V e outra a A+V+F. A quarta turma (controle) foi submetida apenas a A.

Imediatamente após a prática de instrução, os estudantes das quatro turmas foram solicitados a demonstrar individualmente a colocação da evidengue em um prato de vasos de planta, em dois ambientes de demonstração adjacentes à sala de vídeo. Duas duplas de observadores independentes (um observador principal e um auxiliar em cada dupla) registraram a frequência de ocorrência e não ocorrência de cada uma das seis categorias do catálogo, uma em cada ambiente do laboratório.

Medidas de concordância entre observadores foram então obtidas para se avaliar a fidedignidade dos registros das duas duplas, categoria por categoria, em cada condição de instrução. A avaliação consistiu na comparação das porcentagens de concordância dos registros de frequência de ocorrência e não ocorrência das duplas 1 e 2 e também dos coeficientes de concordância *Kappa* de ambas as duplas.

Em síntese, esta seqüência de procedimentos metodológicos foi ilustrada na Figura 5-8. A seguir, foram descritas detalhadamente cada uma destas etapas metodológicas.

5.1 Categorização da Proficiência

Categorizar a proficiência de vedação de recipientes de água é uma tarefa que entrelaça dois procedimentos: a observação direta e sistemática de uma classe comportamental específica para a vedação (no presente caso, vedação de prato de vasos de

planta)² e o concomitante agrupamento dos elementos identificados nesta classe em categorias objetivamente definidas. A exemplo de outros estudos observacionais do comportamento humano e animal, o agrupamento pode ser feito de acordo com as propriedades comuns a esses elementos (Hutt & Hutt, 1974; Martin & Bateson, 1993). Trata-se de uma tarefa minuciosa, que requer numerosas observações e retificações de definições.

Apenas uma investigação descritiva é capaz de indicar ao pesquisador se o número de categorias que obteve é suficiente e necessário para abranger todos os elementos da classe comportamental selecionada (Cunha, 1976).

Como assinala Marturano (1976), ao empregar a observação direta o pesquisador se vê diante da dificuldade de selecionar, entre diferentes alternativas de procedimentos, aquela que melhor se adapta aos seus objetivos de pesquisa. Uma dificuldade freqüente consiste em estabelecer critérios para uma definição acurada do que se observa (Hutt & Hutt, 1974). Há, na linguagem coloquial, inúmeros termos descritivos da proficiência de comportamentos. Alguns aparecem associados a verbos transitivos, como manipular (precisamente), detectar (exatamente) etc., que exigem um objeto-estímulo. Outros são associados a verbos intransitivos, como correr e nadar. Em qualquer caso, a proficiência pode ser definida por critérios predeterminados, tendo-se como referência um resultado de curto, médio ou longo prazo – por exemplo, o reparo de uma porta de carro amassada, a produção de um composto químico com certo grau de pureza, a redução do número de casos de câncer de mama etc.

Vedar exige obviamente a manipulação de um objeto. No caso do presente estudo, além do objeto da vedação – o prato com o vaso de planta a ele associado – exige também a manipulação do dispositivo de vedação – a evidengue. Definir, portanto, categorias de proficiência de vedação de um prato de vasos de planta com a evidengue implica em observar uma seqüência de movimentos de manipulação comuns a esses três objetos, levando-se em consideração certos critérios predeterminados de efetividade preventiva. Um presumível resultado da utilização de tais critérios em uma tecnologia de instrução de proficiência seria a redução dos índices larvários do *Ae. aegypti* neste tipo de recipiente.

A definição de categorias comportamentais requer objetividade, clareza, precisão e especificidade (Cunha, 1976; Martin & Bateson, 1993). É preciso evitar termos que designem estados subjetivos, intenções e finalidades, assim como termos amplos, indefinidos, e expressões ambíguas. Os agrupamentos de elementos comportamentais devem ser mutuamente exclusivos, isto é, sem sobreposição de categoria (Danna & Matos, 1982). Após

² Entende-se por classe comportamental aquela em que os seus elementos têm funções comuns, resultantes de histórias semelhantes ou de relações emergentes em uma dada situação [Catania, 1999]. Este último caso se aplica especialmente ao estudo que é objeto da presente dissertação.

a definição, cada categoria é nomeada em termos observáveis. O conjunto das categorias que representa o repertório de comportamentos do estudo recebe o nome de catálogo comportamental (Batista, 1979).

O uso da evidengue como modelo experimental no presente estudo dá continuidade à investigação de Barros (2007) sobre a adoção desta barreira física por estudantes de ensino fundamental e médio de uma escola pública de Belo Horizonte. Como parte de uma ação educativa que visava estimular a adoção da evidengue pelos estudantes, Barros desenvolveu um vídeo de 70 segundos para demonstrar a colocação da evidengue em um prato de vaso de violeta.

Nesta demonstração, a seqüência dos movimentos de manipulação se inicia com a retirada da evidengue de uma embalagem plástica. Em seguida, o prato e o vaso de violeta são inseridos na evidengue. Feita a inserção, as bordas da evidengue são puxadas para cima (um movimento destinado a evitar o contato da tela com água parada que possa existir no interior do recipiente). Depois disto, é feito um movimento de contorno da abertura da evidengue com as tiras de ajustamento, após o que é dado um nó com as tiras e, finalmente, um laço.

Esta seqüência de movimentos foi usada no presente estudo como ponto de partida para a categorização da proficiência de vedação do prato de vasos de planta. A categorização baseou-se na metodologia de observação direta de comportamentos desenvolvida pela etologia e pela psicologia experimental (Batista, 1979; 1996; Bijou; Peterson; Ault, 1968; Cunha, 1976; Danna & Matos, 1982; Dessen & Borges, 1998; Fagundes, 1983; Hutt & Hutt, 1974; Martin & Bateson, 1993).

A Figura 5-1 apresenta um diagrama das etapas da categorização que serão descritas a seguir:

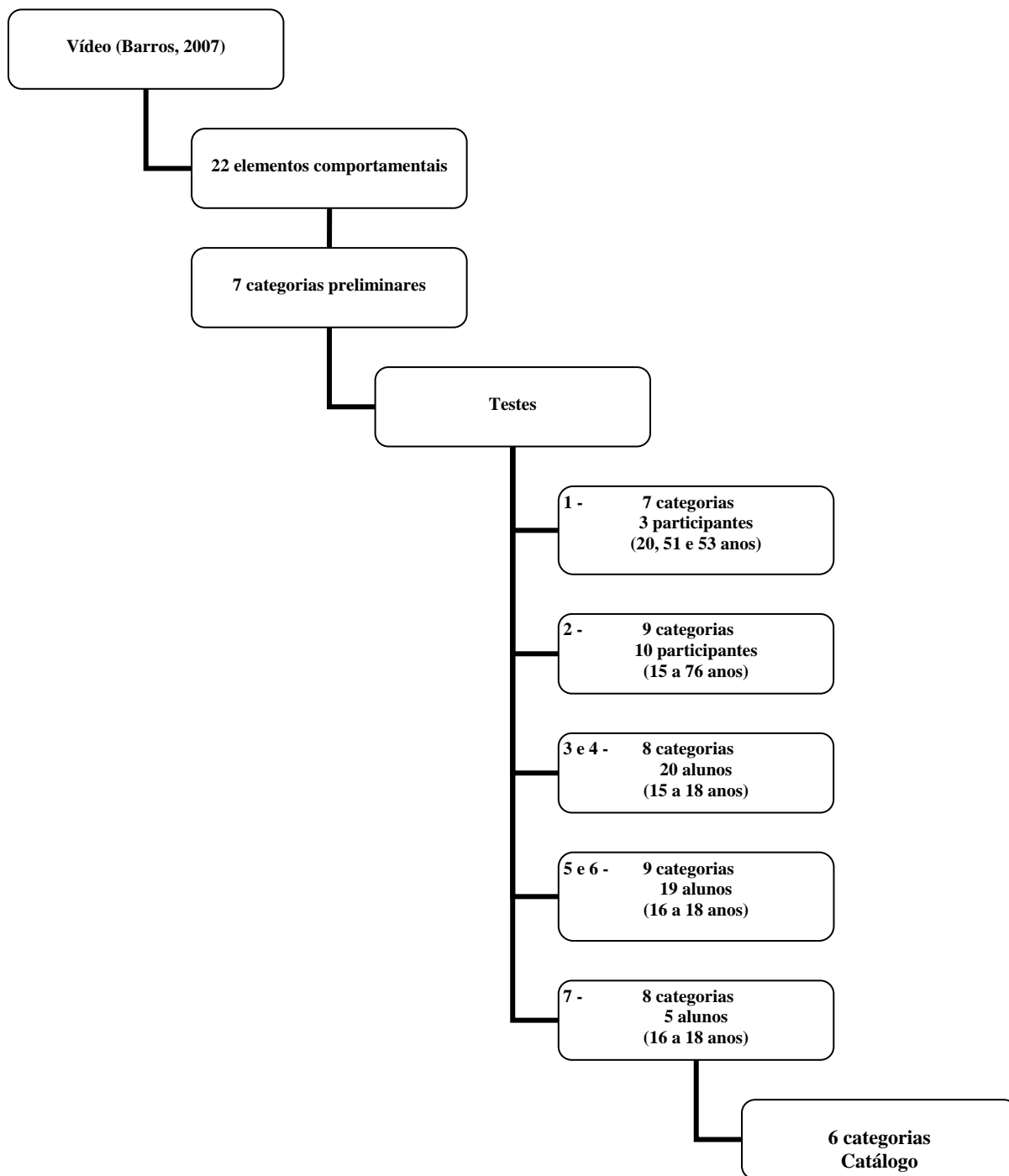


Figura 5-1 Diagrama das etapas metodológicas para desenvolvimento do catálogo de categorias de proficiência

Inicialmente, a observação repetida da seqüência de movimentos demonstrada no vídeo permitiu descrever esta seqüência em 22 elementos comportamentais. Posteriormente, uma análise destes elementos em termos das suas propriedades comuns, observadas no vídeo, permitiu agrupá-los em sete categorias preliminares mostradas no Quadro 5-1.

Quadro 5-1 Conjunto das sete categorias formadas a partir de 22 elementos comportamentais

Ordem	Elementos comportamentais	Categorias preliminares
1	Pegar a embalagem contendo a evidengue	1 - Retirar a evidengue da embalagem
2	Abrir a embalagem	
3	Pegar a evidengue dentro da embalagem	
4	Retirar a evidengue da embalagem	
5	Abrir a evidengue	2 – Abrir a evidengue
6	Pegar o vaso de planta	3 – Colocar o prato coletor dentro da evidengue
7	Colocar o vaso de planta ao lado do prato coletor	
8	Pegar o prato coletor	
9	Colocar o prato coletor dentro da evidengue	
10	Ajustar o prato ao fundo da evidengue	
11	Pegar o vaso de planta	4 - Colocar o vaso de planta dentro da evidengue
12	Colocar o vaso de planta dentro da evidengue	
13	Ajustar o vaso no prato coletor à evidengue.	
14	Puxar para cima a borda da evidengue	5 - Ajustar o elástico da borda da evidengue ao vaso
15	Ajustar o elástico da borda da evidengue ao vaso	
16	Girar a Evidengue	6 - Dar um nó com as fitas
17	Puxar para cima a borda da evidengue	
18	Passar as fitas pela borda da evidengue	
19	Dar um nó com as fitas	
20	Apertar o nó	
21	Fazer um laço com as fitas	7 - Fazer um laço com as fitas
22	Apertar o laço	

Concomitantemente às observações em vídeo, estas categorias foram definidas e nomeadas, conforme se vê no Quadro 5-2.

Quadro 5-2 Catálogo das sete categorias comportamentais da “proficiência de vedação da evidengue”.

Categoria comportamental	Instrução	Definição
1- Preparação	Tirar a evidengue da embalagem	Pegar a embalagem contendo a evidengue, abrindo a embalagem e puxando a evidengue para fora da embalagem.
2- Abertura	Abrir a evidengue	Afastar a abertura da evidengue, fazendo movimentos para estender a malha da evidengue.

3- Inserção I	Colocar o prato coletor dentro da evidengue	Pegar o prato coletor e direcioná-lo para a base interna da evidengue, encaixando o fundo da base externa do prato coletor ao fundo da evidengue.
4- Inserção II	Colocar o vaso dentro do prato coletor	Pegar o vaso de planta e posicionar o vaso em direção à base interna do prato coletor de água até que o mesmo esteja dentro e em contato com a base interna do prato coletor
5- Ajuste	Ajustar o elástico à parede do vaso	Elevar as bordas da evidengue e manipular as bordas da evidengue até o elástico ter contato com a parte superior na parede lateral do vaso de planta.
6- Nó	Dar um nó com as fitas	Pegar as duas fitas da evidengue, passando as fitas pelas bordas da evidengue. Segurar as tiras aproximando as mesmas, passando uma das tiras por dentro da outra e aproximando ambas as tiras, para em seguida estender as tiras em sentidos opostos (tração)
7- Laço	Fazer um laço com as fitas	Dobrar pequeno pedaço de uma das fitas passando esse pedaço por dentro da outra tira que será dobrada na proximidade do nó, estendendo a ponta dos laços de cada uma das tiras em sentidos opostos (tração) ou dobrar um pequeno pedaço de cada uma das fitas passando um deles por dentro da outra tira, estendendo a ponta dos laços de cada uma das tiras em sentidos opostos (tração).

Levadas a testes com participantes voluntários, as definições e instruções destas sete categorias foram então sucessivamente retificadas, sofrendo acréscimo, substituição e supressão de termos até se chegar a um catálogo de seis categorias. Este sistema está mostrado no Quadro 5-3.

Quadro 5-3 Catálogo de Categorias

Categoria 1: Preparação

Definição: O estudante abre a embalagem e retira a evidengue da embalagem

Categoria 2: Inserção do prato e do vaso

Definição: O estudante abre a evidengue e posiciona o vaso e o prato dentro do lado avesso da evidengue e encaixa, integralmente a base do vaso na base interna do prato.

Categoria 3: Puxada

Definição: O estudante eleva as bordas da evidengue até uma altura na metade superior sem atingir a abertura do vaso.

Categoria 4: Contorno

Definição: O estudante contorna a evidengue com as duas tiras de poliéster, em sentidos opostos, na altura do elástico, de modo a aproximá-las.

Categoria 5: Nó *

Definição: O estudante passa uma das tiras por dentro da outra puxando uma para cada lado, de modo a esticar ambas as tiras em sentidos opostos, formando um nó rente à parede do vaso.

* a realização de mais de um nó não foi considerada como Laçada

Categoria 6: Laçada

Definição: O estudante forma uma alça com uma das tiras, contorna esta alça com a outra tira, de modo a formar outra alça, e estica ambas as alças em sentidos opostos; ou o estudante forma uma alça com cada tira, contorna uma alça com a outra, e estica ambas as alças em sentidos opostos.

Os testes, realizados individualmente, consistiram na colocação da evidengue em pratos de vasos de planta, conforme a descrição de cada categoria. Antes de solicitado a colocar a evidengue, cada participante recebeu informação sobre a função da evidengue como dispositivo de vedação de pratos vasos de planta.

Nos testes, a pesquisadora deste estudo registrou a ocorrência ou a não ocorrência de cada categoria. Os testes 1 e 2 foram filmados. Seus participantes foram 13 membros de uma família com idades que variaram de 15 a 76 anos. Os testes 3, 4, 5 e 6 envolveram 39 participantes com idade entre 16 e 18 anos, alunos de uma escola pública de ensino médio com perfil sócio-econômico similar e localização próxima à da escola em que foi realizada a avaliação do sistema de categorias do presente trabalho (ver adiante). O teste 7 foi realizado com cinco estudantes de ensino médio desta mesma faixa etária, em outra escola pública.

Todos os participantes dos testes executaram “passos” resultantes das categorias definidas. Mesmo com tais “passos”, observou-se colocações inadequadas da evidengue, tais como: (1) a inserção do vaso de planta sem o prato coletor de água dentro da evidengue; (2) o encaixe do vaso de planta ao prato coletor inadequado com a boca do prato coletor de água virada para baixo e o fundo do prato encostado à base do vaso de planta; (3) a inserção do vaso de planta ao prato coletor porém a colocação do prato coletor de água por fora da evidengue; (4) a colocação da evidengue por cima da planta deixando a parte do prato coletor de água exposta; (5) a puxada das bordas da evidengue até atingir a borda do vaso e a planta; (6) a realização de mais de um nó e os variados tipos de nós ao final da demonstração e (7) a

colocação do conjunto de vaso de planta, prato coletor e evidengue dentro da embalagem de plástico na qual a evidengue foi entregue.

5.2 Materiais elaborados

Durante o processo exploratório de categorização, dois tipos de materiais foram elaborados: os recursos informativos e os instrumentos de registro.

5.2.1 Recursos informativos

Os recursos informativos³, folheto e vídeo, foram elaborados, a partir das categorias presente no sistema de categorização final conforme especificado no Quadro 5-3. Esses recursos e aula expositiva foram empregados em quatro condições de instrução em sala de aula. A aula expositiva apresentada na escola foi adaptada da aula de Barros (2007). Os recursos informativos estão descritos a seguir.

a) Folheto

Um folheto final, colorido, de 21 cm de largura por 30 de comprimento (Anexo 3), representou graficamente as categorias de proficiência. Na parte superior do folheto, uma chamada de texto em tarja verde destacava a importância da vedação. Logo abaixo, uma frase imperativa solicitava a realização de uma seqüência de “passos” para vedar o prato de vaso de planta com a evidengue. No centro do folheto, em quatro colunas, eram apresentadas as instruções de oito passos referentes às categorias de proficiência e fotos ilustrativas dos passos de vedação.

b) Vídeo

O vídeo final de 52 segundos demonstrou a proficiência da vedação com a evidengue através de uma seqüência de imagens representativas de oito “passos” referentes às categorias (Anexo 4). A demonstração em vídeo foi feita pela pesquisadora do presente trabalho. Caracteres exibidos no início do vídeo identificavam a pesquisadora e a sua qualificação profissional.

³ Os recursos informativos, folheto e vídeo, foram elaborados em parceria com a LUNA – Agência Experimental de Comunicação Integrada da U.N.A /BH.

c) Aula

Adaptada de Barros (2007), uma aula expositiva de oito minutos, ministrada pela pesquisadora, abrangeu sucintamente sete tópicos relativos à dengue: 1) conceito de dengue; 2) os sintomas da doença; 3) as formas da doença; 4) a transmissão; 5) o ciclo de vida do *Ae. aegypti*; 6) a prevenção e 7) a apresentação da evidengue. Textos e imagens relativos a estes tópicos foram projetados em tela coletiva, por meio de 28 slides coloridos, produzidos em software PowerPoint (Anexo 5). Sete destes slides mostravam fotos ilustrativas de pratos de vasos de planta descobertos, cobertos e vedados com a evidengue. Embora a vedação com a evidengue tenha sido ilustrada em três destes slides, nenhuma instrução explícita de proficiência baseada nas descrições e definições das categorias do catálogo comportamental foi apresentada na aula.

5.2.2 Instrumentos de registro

Os instrumentos de registro da proficiência de vedação da evidengue, protocolo de observação e lista de verificação (check list), foram utilizados na avaliação das categorias realizada com turmas de alunos da 3ª série do ensino médio diurno de uma escola da rede estadual de ensino de Minas Gerais. Estes instrumentos foram elaborados a partir do catálogo de categorias.

a) Protocolo de observação

O protocolo de observação especificava o conjunto das 6 categorias comportamentais conforme ilustra a Figura 5-2. Cada categoria possuía um nome, uma definição e um indicador comportamental utilizado como base para o registro de demonstração do uso da evidengue.

Cada indicador sintetizou a definição da categoria para efeito de observação nas sessões de demonstração. Assim, a ocorrência da categoria foi registrada pela observação do indicador de referência.


Protocolo de observação


Este protocolo se refere às categorias a serem registradas por observação direta do comportamento dos alunos. Estão definidas abaixo seis categorias e os seus respectivos indicadores comportamentais.


O indicador constitui o resultado de comportamentos que evidencia a ocorrência da categoria. O registro deve ser feito subsequentemente a cada ocorrência ou não ocorrência do indicador.


Categorias de observação


- **Preparação**
 Definição: O estudante abre a embalagem e retira a evidengue da embalagem
 Indicador: – Evidengue fora da embalagem


- **Inserção do vaso e prato**
 Definição: O estudante abre a evidengue e posiciona o vaso e o prato dentro do lado avesso da evidengue e encaixa, integralmente, a base do vaso na base íntima do prato.
 Indicador: Vaso encaixado integralmente no prato com a boca para cima, dentro do lado avesso da evidengue.


- **Puxada**
 Definição: O estudante eleva as bordas da evidengue até uma altura na metade superior sem atingir a abertura do vaso.
 Indicador: Bordas da evidengue para cima, sem ultrapassar a abertura do vaso.


- **Contorno**
 Definição: O estudante contorna a evidengue com as duas tiras de poliéster, em sentidos opostos, na altura do elástico, de modo a aproximá-las.
 Indicador: Contorno das tiras na altura do elástico


- **Nó**
 Definição: O estudante passa uma das tiras por dentro da outra puxando uma para cada lado, de modo a esticar ambas as tiras em sentidos opostos, formando um nó rente à parede do vaso.
 Indicador: Nó rente ao vaso


- **Laçada**
 Definição: O estudante faz um laço com as duas tiras da evidengue
 Indicador: Laço




Figura 5-2 Protocolo de observação

b) Lista de verificação ou check list

Conforme ilustra a Figura 5-3, a lista de verificação ou check list de preenchimento manual (lápis-papel) continha um cabeçalho para cada série de observações (por turma de alunos) e uma legenda sobre o tipo de registro diante da observação da ocorrência de determinado indicador (+) ou da não ocorrência (0).

Na parte central do formulário, um quadro exibia uma primeira coluna com os indicadores comportamentais e as demais colunas (10) eram preenchidas pelos observadores com o número do participante da demonstração da colocação da evidengue. Cada registro era feito logo após a ocorrência ou a não ocorrência de cada indicador comportamental.

Lista de verificação – Check List

Data: _____ Classe: _____
 Observador: _____

Legenda referente aos tipos de registro:
 + - indicador observado
 0 - indicador não observado

Indicador \ Participante										
Evidencie fora da embalagem										
Vaso encaixado integralmente no prato com a boca para cima, dentro do lado avesso evidencie.										
Bordas da evidencie para cima, sem ultrapassar a abertura do vaso.										
Contorno das tiras na altura do elástico.										
Nó rente ao vaso										
Laço										

Figura 5-3 Lista de verificação (check list)

5.3 Avaliação do catálogo de categorias

A avaliação comparou experimentalmente as frequências de ocorrência das categorias de proficiência em quatro condições de instrução em sala de aula. Em três delas a proficiência foi explicitamente instruída por meio impresso (folheto) e eletrônico (vídeo), elaborados com base nas descrições e definições das categorias do catálogo comportamental. Numa condição de controle, a proficiência não foi explicitamente instruída. A seção 5.5 (Delineamento experimental) detalha como estes recursos informativos foram combinados.

5.4 Amostra

A avaliação foi realizada em uma escola pública do bairro Paraúna (Escola Estadual Juscelino Kubitscheck de Oliveira – EEJKO) distrito de Venda Nova, na região Norte de Belo Horizonte, área endêmica para a dengue, com alto risco de transmissão, onde há contínuo processo de vigilância pela prefeitura da capital e grande potencial de circulação de informação sobre a doença.

Foram convidados a participar todos os alunos da terceira série do ensino médio do turno matutino distribuídos em quatro turmas heterogêneas quanto ao aprendizado. Dos 158 alunos matriculados, constituíram a amostra 145 estudantes, sendo 67 do gênero masculino e

78 do gênero feminino, frequentes às aulas. A faixa etária desses alunos era de 16 a 31 anos, sendo que 83,45% dos alunos estavam em idade regular com a série cursada (17-18 anos).

A série foi escolhida por conveniência, excluindo-se as turmas de alunos da primeira e segunda série do ensino médio da escola, que, em 2007, já haviam participado de outra investigação da mesma linha de pesquisa do presente estudo.

Foi obtido o consentimento escrito e a autorização dos pais e/ou responsáveis para a participação dos alunos e o uso de imagens (anexos 1 e 2). Todos receberam informações sobre os objetivos, etapas, possíveis riscos e benefícios esperados do estudo, além de garantias de manutenção do sigilo dos dados obtidos.

Este estudo foi previamente submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas em Seres Humanos do Centro de Pesquisas René Rachou / Fiocruz.

5.5 Delineamento experimental

A avaliação consistiu no registro da frequência de ocorrência das categorias de proficiência em situações de demonstração que envolveram quatro diferentes combinações dos seguintes recursos informativos: (1) aula expositiva (A), (2) folheto (F) e (3) vídeo (V).

Para testar as situações de demonstração e de registro foi realizado um piloto. O piloto consistiu no delineamento da avaliação, porém em dimensões reduzidas. Neste caso, uma única turma de 32 alunos da 3ª série do ensino médio de uma escola pertencente à rede pública municipal do distrito de Venda Nova participou de uma única aula expositiva. Após a aula, esta turma foi dividida em quatro grupos que foram submetidos a diferentes combinações dos recursos informativos para demonstrar a proficiência de vedação da evidência.

No estudo propriamente dito, dos 145 alunos da amostra participaram 125 estudantes que estavam distribuídos em quatro turmas regulares da escola EEJKO de Venda Nova/Belo Horizonte da rede pública estadual: turma 301 (35 alunos), turma 302 (30 alunos), turma 303 (30 alunos) e turma 304 (30 alunos). O delineamento experimental considerou cada turma como um grupo independente e a cada turma foi aplicada uma combinação diferente de A, F e V, tal como mostrado na Tabela 5-1. A turma 303 foi considerada controle. A turma 301 foi submetida a A+V, a 304 a A+F e a 302 a A+V+F.

A Aula (A) esteve presente em todas as condições de instrução. Este recurso informativo teve o papel de introduzir o assunto sobre dengue com informações básicas sobre a doença, prevenção, além de apresentar a evidência como recurso preventivo domiciliar para todas as turmas submetidas às diferentes condições de instrução.

A abordagem padronizada da aula foi uma condição de controle necessária para que as turmas recebessem as mesmas informações da aula programada, sem ocorrer condição favorável para nenhuma das turmas participantes.

Tabela 5-1 Distribuição das turmas por condição de instrução (combinações dos recursos informativos)

Componentes Turmas	RECURSOS INFORMATIVOS		
	Aula (A)	Folheto (F)	Vídeo (V)
303 (30 alunos)	X		
301 (35 alunos)	X		X
304 (30 alunos)	X	X	
302 (30 alunos)	X	X	X

A informação para cada turma, nas modalidades apresentadas na Tabela 5-1, foi transmitida nas quatro turmas em uma única manhã. A seqüência do procedimento foi definida por conveniência, de modo a se evitar que o folheto entregue às turmas 302 e 304 fosse inadvertidamente passado às outras duas turmas, o que seria uma variável de contaminação do processo comparativo dos recursos informativos e sua possível repercussão no grau de proficiência a ser verificado posteriormente.

As atividades desenvolvidas na escola, a prática de instrução e o procedimento da demonstração da proficiência de vedação da evidengue, foram realizadas em uma única manhã com a participação dos alunos das quatro turmas, de acordo com a seqüência pré-definida.

5.5.1 Ambiente e a prática de instrução

A prática de instrução foi realizada na sala de vídeo conforme ilustrado pela Figura 5-4. A professora-pesquisadora se posicionou ao lado da tela de projeção, em frente às carteiras. Os observadores da aula se posicionaram da seguinte maneira: os dois observadores que registraram a seqüência de conteúdo e o tempo gasto da aula se assentaram nas cadeiras localizadas nas extremidades anteriores da sala de aula e os observadores das categorias fora do roteiro ficaram nas carteiras localizadas nas extremidades posteriores da sala. Os alunos participantes se assentaram entre a primeira e a última fileira de carteiras.

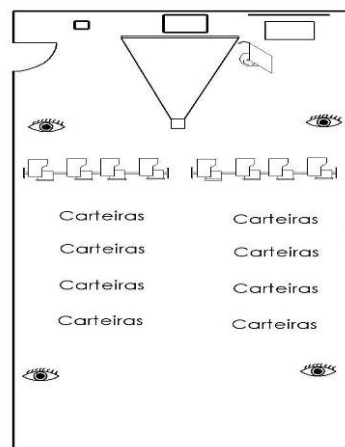


Figura 5-4 Foto e croqui do espaço da sala de vídeo utilizado durante a ação instrutiva

Na sala de vídeo, separadamente, todas as turmas passaram pela aula expositiva (A). O desempenho da professora-pesquisadora durante cada aula ministrada foi registrado pelos observadores independentes previamente treinados. Durante o treino, a demonstração dos comportamentos a serem registrados e a forma correta de registro destes comportamentos e do tempo foram feitas através de simulação de modo a exibir exatamente o que deveria ser registrado, de acordo com as definições do protocolo de observação (anexo 6). As três sessões de treinamento permitiram a capacitação dos observadores para observar e registrar os comportamentos da professora-pesquisadora na aula da ação instrutiva.

O sistema de registro da aula foi o mesmo utilizado por Barros (2007). Neste sistema quatro observadores independentes foram divididos em dois grupos. Uma dupla de observadores foi responsável pelo registro do cumprimento ou não do roteiro escrito, correspondente à seqüência pré-estabelecida de conteúdos da aula, slide por slide e do tempo gasto por slide para a realização desta aula pela professora-pesquisadora.

A outra dupla se encarregou de registrar a frequência de determinados comportamentos da professora-pesquisadora (apontar com o laser, olhar a para a turma, chamar a atenção e substituir slide) por slide durante a aula. Os registros foram feitos pelos observadores de forma independente em formulários manuais (lápiz-papel) próprios para cada tipo de observação, conforme anexos 6, 7 e 8. Os índices de concordância entre os observadores da aula responsáveis pelo registro do cumprimento do roteiro e tempo da aula e entre os observadores da aula responsáveis pelo registro da frequência de determinados comportamentos da professora-pesquisadora durante as aulas foram elevados (acima de 90%) em todos os quatro condições de instrução (A, A+V, A+F, A+V+F), conforme apêndices 1 e 2.

Neste mesmo espaço, foram realizadas a distribuição do folheto e a apresentação do vídeo, referentes às condições de instrução 2 (A+V), 3 (A+F) e 4 (A+V+F). O componente folheto representou graficamente as categorias de proficiência e o vídeo a exibição da seqüência de imagens da proficiência de vedação da evidengue, referentes às principais categorias deste comportamento.

5.5.2 Ambiente e procedimento da demonstração

A demonstração da proficiência de vedação da evidengue pelos alunos participantes de cada condição de instrução foi realizada no laboratório de ciências da EEJKO. O laboratório mede cerca de 45 m² com capacidade para acomodar 32 pessoas em bancos. Das 4 bancadas existentes, foram utilizadas as duas da frente. Separando as bancadas, existia uma cortina que serviu de anteparo, impedindo o contato visual entre os participantes, conforme ilustra a Figura 5-5. A professora-pesquisadora se posicionou entre as duas bancadas para que os participantes tivessem contato com a mesma durante a tarefa de demonstração de vedação da evidengue.

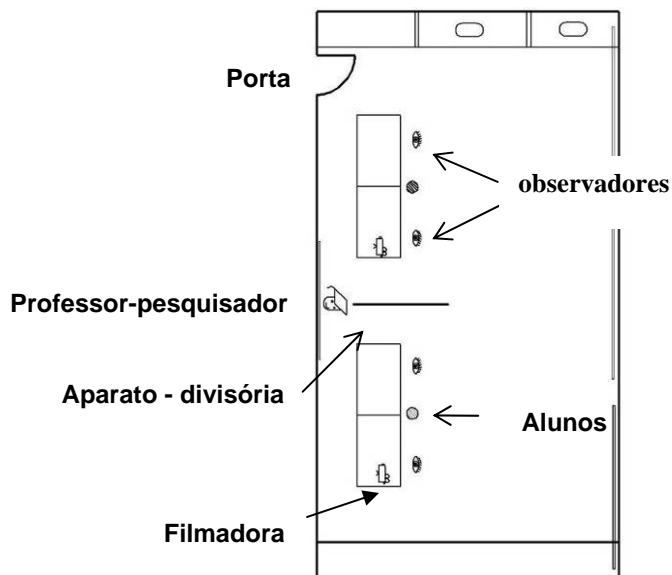


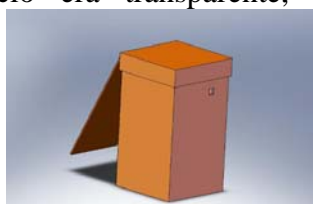
Figura 5-5 Esquema do ambiente de demonstração

Dos 125 alunos da prática de instrução, 96 participaram da demonstração. A disponibilidade de um horário de aula (50 minutos) para cada turma impossibilitou a realização da demonstração do uso da evidência com todos os alunos. De cada turma 301, 302, 303 e 304 participaram 22, 30, 22 e 22 alunos, respectivamente.

Aos pares, os alunos foram encaminhados ao laboratório. Em cada bancada foi colocado um conjunto de vaso de violeta com um prato coletor de água e uma evidência pequena embalada. Um dispositivo contendo uma câmera foi posicionado no canto superior de cada bancada para a filmagem da demonstração do uso da evidência realizada pelos alunos. As filmagens como um registro visual exato possibilitou a complementação de detalhes do comportamento que não foram explorados pelo sistema de observação comportamental.

A

Figura 5-6 ilustra este dispositivo formado por uma caixa de papelão pardo, retangular (21 cm de altura por 11 cm de largura) com uma tampa (11 cm por 11 cm) na base superior. A quatro centímetros da abertura da caixa, na parede anterior foi feito um pequeno orifício (1 cm por 1 cm) para o posicionamento da lente objetiva da câmera. A parede da caixa oposta ao pequeno orifício era transparente, possibilitando a observação do funcionamento da câmera, localizada dentro da caixa. Uma lâmina de papelão pardo do tamanho da lateral da caixa (21



cm de altura por 11 cm de largura) foi colocada sobre o visor transparente para evitar a projeção de luz e, conseqüentemente o desvio da atenção dos participantes.

Figura 5-6 Dispositivo para Filmagem

Ao se dirigir a uma das bancadas, o aluno se assentava entre os dois observadores independentes. Em seguida, os alunos foram convidados a demonstrar como usar a evidengue para proteger e vedar o prato de vaso de planta. Neste momento, cada aluno colocou a evidengue de tamanho pequeno no vaso de violeta contendo prato coletor de água sem nenhuma orientação dada pela professora. Os participantes que estavam com o folheto em mãos puderam consultar este recurso. Para cada turma participante, este procedimento foi filmado e registrado pelos dois observadores independentes (principal e auxiliar) em formulário manual (tipo lápis-papel) do sistema de registro de categorias comportamentais da proficiência de vedação da evidengue.

Após a demonstração do uso da evidengue, a dupla de alunos era conduzida até a sua sala de aula por um professor assistente.

5.5.3 Coleta de dados da demonstração

Durante a demonstração da colocação da evidengue, cada observador independente ficou responsável pelo registro de metade da amostra (par ou ímpar) dos alunos participantes. Na lista de verificação (check list), os observadores colocaram o número de cada participante na primeira linha de cada coluna e preencheram as demais linhas daquela coluna com símbolo (+) para a ocorrência e (-) para a não ocorrência de determinado indicador comportamental referente à determinada categoria de proficiência. A *puxada* foi única categoria registrada independentemente da ordem em que aparecia no check list, mesmo se ocorresse depois do contorno, do nó ou do laço.

Para a observação e o registro da ocorrência ou não ocorrência de cada indicador, os observadores foram previamente treinados com a obtenção de um percentual de concordância acima de 80% entre os observadores de cada dupla, na realização do piloto. Os registros dos observadores principais foram utilizados para calcular a proficiência e o nível de proficiência de vedação da evidengue demonstrada pelos alunos participantes. Os registros dos observadores auxiliares e principais de cada dupla de observadores (dupla 1 e 2) foram utilizados para calcular a concordância interobservacional.

5.6 Análise de dados

5.6.1 Concordância entre observadores da demonstração do uso da evidengue

A concordância entre os observadores independentes da demonstração do uso da evidengue foi calculada através da porcentagem geral de eventos concordantes registrados pelos observadores independentes e pelo índice geral estatístico de concordância de *Kappa*. O uso destes dois métodos foi realizado para identificar e quantificar a concordância interobservacional.

A porcentagem geral de concordância foi calculada pelo número de eventos concordantes (número de registros de ocorrências e não ocorrências) entre os observadores independentes dividido pelo número total de registros conforme as seguintes expressões:

$$\text{concordância entre a dupla 1} = \frac{N^{\circ} \text{ registros concordantes entre observador 1 e 2}}{N^{\circ} \text{ total de registros}}$$

$$\text{concordância entre a dupla 2} = \frac{N^{\circ} \text{ registros concordantes entre observador 3 e 4}}{N^{\circ} \text{ total de registros}}$$

A porcentagem geral de registros concordantes entre os observadores foi utilizada pela facilidade de cálculo. Tal medida não leva em consideração a concordância de diagnóstico atribuída ao acaso. Dessa forma, o teste de concordância de *Kappa* foi utilizado para avaliar o grau de concordância geral entre os observadores além do que seria esperado tão somente pelo acaso.

Nesse sentido desejou-se testar as seguintes hipóteses:

$$\begin{cases} H_0 : \text{A concordância (discordância) entre os dois observadores é puramente aleatória} \\ H_1 : \text{Existe concordância positiva (discordância) entre os dois observadores, ou seja a} \\ \text{concordância (discordância) não é puramente aleatória.} \end{cases}$$

Neste estudo, os valores de *Kappa* obtidos foram interpretados segundo Landis JR e Koch GG (1977), conforme o **Erro! Fonte de referência não encontrada.** a seguir:

Quadro 5-4 Interpretação dos valores de *Kappa* proposta por Landis JR e Koch GG (1977)

Valores de <i>Kappa</i>	Interpretação
<0	Nenhuma concordância
0-0,19	Concordância pobre
0,20-0,39	Concordância razoável
0,40-0,59	Concordância moderada
0,60-0,79	Concordância substancial
0,80-1,00	Concordância quase perfeita

As análises estatísticas do teste de *Kappa* foram realizadas ao nível de 95% de confiança, através do *software* estatístico SPSS versão 12.

5.6.2 Cálculo do percentual de ocorrência do indicador

A proficiência de vedação da evidengue foi calculada através da porcentagem de ocorrência total dos indicadores comportamentais (número total de registros da ocorrência dos indicadores comportamentais dividido pelo número total de registros) registrado pelos observadores principais de cada dupla por tipo de condição de instrução (A, A+V, A+F, A+V+F).

$$\% \text{ ocorrência do indicador} = \frac{N^{\circ} \text{ total de registros da ocorrência}}{N^{\circ} \text{ total de registros}}$$

5.6.3 Cálculo do nível de proficiência.

A partir dos indicadores comportamentais de cada categoria foram estabelecidos quatro níveis de proficiência (nível 0, 1, 2 e 3), conforme se vê no Quadro 5-5.

Quadro 5-5 Níveis e critérios de proficiência

Nível de Proficiência	Critério de proficiência	Indicador (es) comportamental (is) atingidos
0	Colocar a evidengue sem nenhum critério de proficiência	1- Evidengue fora da embalagem
1	Colocar a evidengue com o prato totalmente dentro da capa em contato com a base interna da mesma	1- Evidengue fora da embalagem 2- Vaso encaixado integralmente no prato com a boca para cima, dentro do lado avesso da evidengue.
2	Colocar a evidengue com o prato totalmente dentro da capa em contato com a base interna da mesma e o elástico em contato com a parede do vaso	1- Evidengue fora da embalagem 2- Vaso encaixado integralmente no prato com a boca para cima, dentro do lado avesso da evidengue. 3- Bordas da evidengue para cima sem ultrapassar a parede do vaso.
3	Colocar a evidengue com o prato totalmente dentro da capa em contato com a base interna da mesma, o elástico em contato com a parede do vaso e as tiras amarradas rente ao vaso.	1- Evidengue fora da embalagem 2- Vaso encaixado integralmente no prato com a boca para cima, dentro do lado avesso da evidengue. 3- Bordas da evidengue para cima sem ultrapassar a parede do vaso. 4- Contorno das tiras na altura do elástico 5- Nó rente ao vaso 6- Laço

Os níveis refletem a obediência a uma seqüência gradual do atendimento de indicadores comportamentais atingidos.

No nível de proficiência 0 está incluído o único indicador comportamental constatado: “Evidengue fora da embalagem” referente à categoria *preparação*. Este indicador foi definido como a retirada da evidengue da embalagem com a colocação da evidengue em vaso sem prato coletor de água ou em vaso não encaixado integralmente no prato coletor de água.

No nível de proficiência 1 estão incluídos os indicadores comportamentais “Evidengue fora da embalagem” referente à categoria *preparação* e “Vaso encaixado integralmente no prato com a boca para cima, dentro do lado avesso da evidengue” referente à categoria *inserção*, porém sem as bordas da evidengue estarem elevadas até uma altura na metade superior da parede do vaso.

No nível de proficiência 2, estão incluídos os indicadores presentes no nível de proficiência 1 acrescido do indicador “Bordas da evidengue para cima sem ultrapassar a parede do vaso” referente à categoria *puxada*.

No nível de proficiência 3 acrescenta-se o critério de amarração do nó e laço rente ao vaso aos critérios dos níveis anteriores (1 e 2). Assim, para atender ao nível máximo de proficiência, a evidengue foi retirada da embalagem, colocada integralmente no prato de planta, e com o elástico em contato com a parede do vaso e as tiras amarradas por um nó e laço.

Em síntese, o nível 3 representa o atendimento integral aos seis indicadores comportamentais; o nível 2 o atendimento aos indicadores 1, 2 e 3; o nível 1, o atendimento aos indicadores 1 e 2, e o nível 0 o atendimento a um único indicador comportamental (indicador 1).

A Figura 5-7 ilustra diferentes evidengues com o nível de proficiência 0, 1, 2 e 3.



A - Proficiência 0



B - Proficiência 1



C - Proficiência 2



D - Proficiência 3

Figura 5-7 Fotos de evidengues colocadas com diferentes níveis de proficiência.

Para comparar o nível de proficiência do aluno por condição de instrução foi utilizado o teste não-paramétrico de *Kruskal-Wallis*, indicado para comparar a mediana de três ou mais grupos (Armitage, Berry, Matthews, 2002).

Quando encontrada diferença significativa entre os grupos (condições de instrução) através do teste de *Kruskal-Wallis*, realizou-se comparações par a par para definir quais grupos diferiam entre si através do Teste de *Mann-Whitney*.

Estas análises estatísticas foram realizadas ao nível de 95% de confiança, através do *software* estatístico MINITAB 15.

Em síntese, todas as etapas metodológicas estão ilustradas na Figura 5-8.

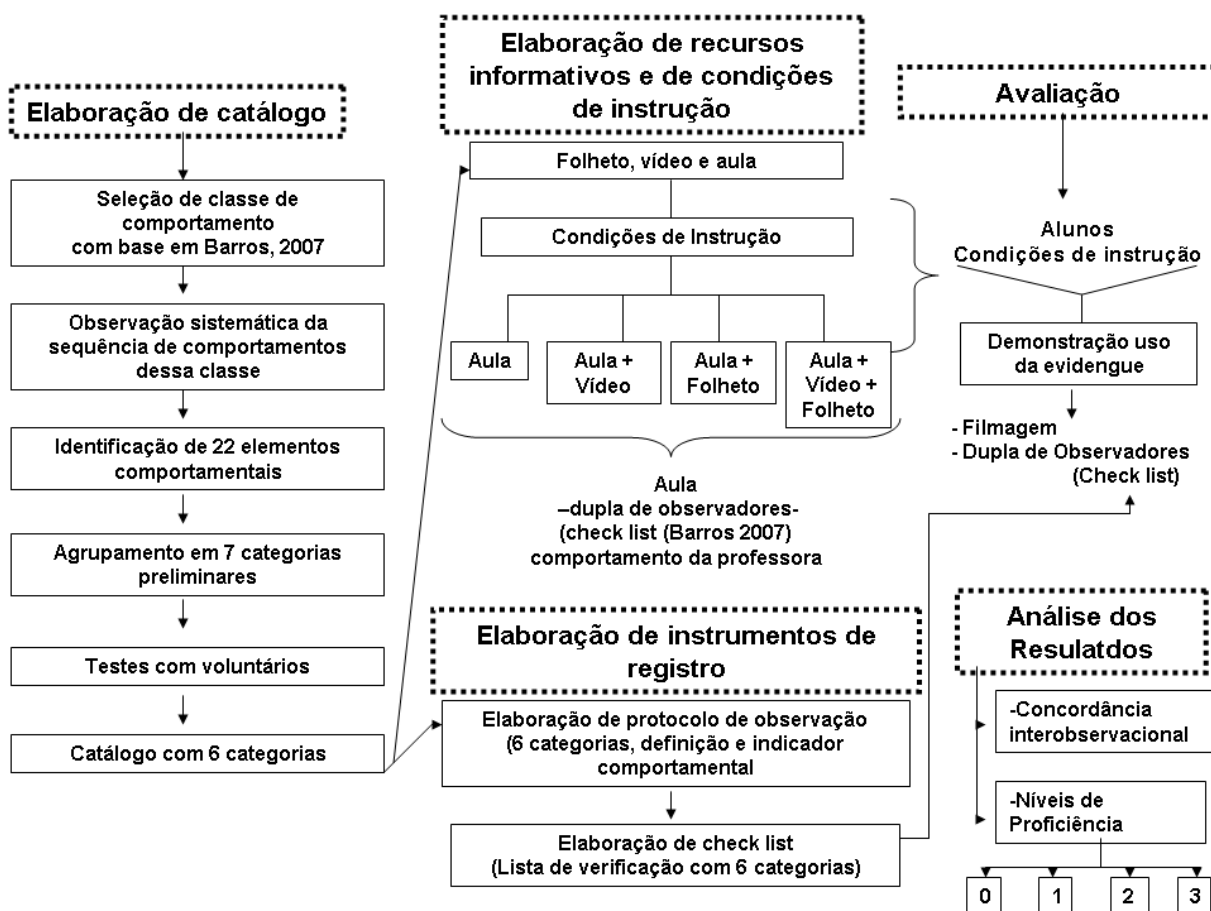


Figura 5-8 Etapas do método (fluxograma)

6 RESULTADOS

A Tabela 6-3 sumariza os dados da avaliação da categorização da proficiência de vedação de pratos de vasos de planta com a evidengue. Nota-se pela comparação dos dados da quinta e da sexta fileiras da tabela que os percentuais gerais de concordância da dupla 2 foram consistentemente mais altos do que os da dupla 1, independentemente da condição de instrução. Uma comparação categoria por categoria revela que os percentuais de concordância tanto da dupla 1 quanto da dupla 2 no registro da frequência de ocorrência das categorias *preparação*, *inserção*, *nó* e *laçada* são sempre superiores aos percentuais de concordância de ambas as duplas no registro da frequência de ocorrência das categorias *puxada* e *contorno*. No entanto, apenas a categoria *puxada* apresentou percentual de concordância inferior a 80% (dupla 1).

Tomadas em conjunto, estas diferenças nos percentuais de concordância seguem a tendência revelada nos somatórios dos registros de frequência geral dos observadores principais de cada dupla (segunda fileira de dados), que mostra uma frequência relativa consistentemente menor de ocorrência das categorias *puxada* e *contorno*. Comparando-se estes somatórios, nota-se que as categorias *preparação*, *inserção*, *nó* e *laçada* ocorreram com percentual acima de 90%, enquanto as categorias *puxada* e *contorno* ocorreram com percentuais de 54,01% e 71,89%, respectivamente.

Um detalhamento dos percentuais gerais de concordância é mostrado na Tabela 6-1. De um total de 288 registros, os observadores da dupla 1 (observadores 1 e 2) concordaram em 252 (87,5%), sendo 219 registros de ocorrência e 33 de não ocorrência. Detalhamento semelhante, na Tabela 6-2, mostra que os observadores da dupla 2 (observadores 3 e 4) concordaram em 282 (97,9%) dos 288 registros, sendo 236 de ocorrência e 46 de não ocorrência. Os índices *Kappa* foram 0,574 (concordância moderada) para a dupla 1 e 0,926 (concordância quase perfeita) para a dupla 2. Como o p-valor correspondente a esses testes foi inferior a 0,05 rejeita-se a hipótese nula de que a concordância geral entre os observadores de cada dupla tenha sido aleatória.

Tabela 6-1 - Concordância geral dos registros da dupla 1 (observadores 1 e 2) e índice geral de concordância de *Kappa*

Observador 1	Observador 2		TOTAL
	Ocorrência	Não-ocorrência	
Ocorrência	219	27	246
Não-ocorrência	9	33	42
TOTAL	228	60	288

Estatística *Kappa*: 0,574
P-valor < 0,001

Tabela 6-2 Concordância geral dos registros da dupla 2 (observadores 3 e 4) e índice geral de concordância de *Kappa*

Observador 3	Observador 4		
	Ocorrência	Não-ocorrência	TOTAL
Ocorrência	236	1	237
Não-ocorrência	5	46	51
TOTAL	241	47	288

Estatística *Kappa*: 0,926
P-valor < 0,001

Na Tabela 6-3, nota-se que os percentuais de concordância de ambas as duplas nas diferentes condições de instrução diferiram nas categorias *puxada*, *contorno* e *nó*, mantendo-se relativamente estáveis, acima de 90%, nas categorias *preparação*, *inserção* e *Laçada*. Os índices *Kappa* da dupla 1 nas categorias *preparação* e *inserção* mostram concordância perfeita (*Kappa* = 1). O mesmo ocorre com os índices *Kappa* da dupla 2 nestas mesmas categorias e na categoria *Laçada*. Na categoria *nó*, os índices *Kappa* mostram concordância apenas razoável na dupla 1 (*Kappa* = 0,284) e concordância substancial na dupla 2 (*Kappa* = 0,647). Nas categorias *puxada* e *contorno*, os índices *Kappa* entre a dupla 1 foi substancial (*Kappa* = 0,629) e moderada (*Kappa* = 0,586), respectivamente. Em relação aos índices de *Kappa* entre a dupla 2 para as categorias *puxada* e *contorno* revelaram a existência de uma concordância quase perfeita em ambas as categoria com índices de *Kappa* iguais à 0,872 e 0,954, respectivamente.

Tabela 6-3 - Sumário dos dados da avaliação da categorização da proficiência de vedação de pratos de vasos de planta com a evidengue

	CATEGORIAS DE PROFICIÊNCIA																							
	PREPARAÇÃO				INSERÇÃO				PUXADA				CONTORNO				NÓ				LAÇADA			
	A	A+V	A+F	A+V+F	A	A+V	A+F	A+V+F	A	A+V	A+F	A+V+F	A	A+V	A+F	A+V+F	A	A+V	A+F	A+V+F	A	A+V	A+F	A+V+F
Frequência de ocorrência (observadores principais)	22/22 100%	30/30 100%	22/22 100%	22/22 100%	20/22 90,91%	26/30 86,67%	21/22 95,45%	22/22 100%	9/22 40,91%	13/30 43,33%	13/22 59,09%	16/22 72,73%	13/22 59,09%	25/30 83,33%	14/22 63,64%	18/22 81,82%	21/22 95,45%	28/30 93,33%	21/22 95,45%	22/22 100%	19/22 86,36%	29/30 96,67%	21/22 95,45%	19/22 86,36%
Frequência relativa geral (observadores principais) por categoria	100%				93,25%				54,01%				71,89%				96,05%				91,21%			
Percentual de concordância Dupla 1	11/11 100%	15/15 100%	11/11 100%	11/11 100%	11/11 100%	15/15 100%	11/11 100%	11/11 100%	7/11 63,64%	12/15 80%	9/11 81,82%	10/11 90,91%	11/11 100%	12/15 80%	9/11 81,82%	8/11 72,73%	9/11 81,82%	13/15 86,67%	9/11 81,82%	8/11 72,73%	11/11 100%	15/15 100%	10/11 90,91%	10/11 90,91%
Percentual de concordância Dupla 2	11/11 100%	15/15 100%	11/11 100%	11/11 100%	11/11 100%	15/15 100%	11/11 100%	11/11 100%	10/11 90,91%	15/15 100%	11/11 100%	9/11 81,82%	11/11 100%	14/15 93,33%	11/11 100%	11/11 100%	10/11 90,91%	14/15 93,33%	11/11 100%	11/11 100%	11/11 100%	15/15 100%	11/11 100%	11/11 100%
Percentual de concordância geral por categoria Dupla 1	100%				100%				79%				83%				81%				96%			
Percentual de concordância geral por categoria Dupla 2	100%				100%				94%				96%				96%				100%			
Kappa geral por categoria Dupla 1	1 p<0,001				1 p<0,001				0,629 p<0,001				0,586 p<0,001				0,284 p=0,005				0,735 p<0,001			
Kappa geral por categoria Dupla 2	1 p<0,001				1 p<0,001				0,872 p<0,001				0,954 p<0,001				0,647 p<0,001				1 p<0,001			

A Figura 6-1 permite comparar as freqüências relativas das seis categorias de proficiência em cada condição de instrução. Verifica-se que as freqüências de ocorrência das categorias *preparação*, *inserção*, *nó* e *laçada* se alternam de modo inconsistente nas quatro condições de instrução. Entretanto, estas freqüências são consistentemente mais altas (acima de 87%) do que as das categorias *puxada* e *contorno*. Os percentuais da categoria *contorno* são consistentemente mais altos do que os da categoria *puxada* em todas as condições.

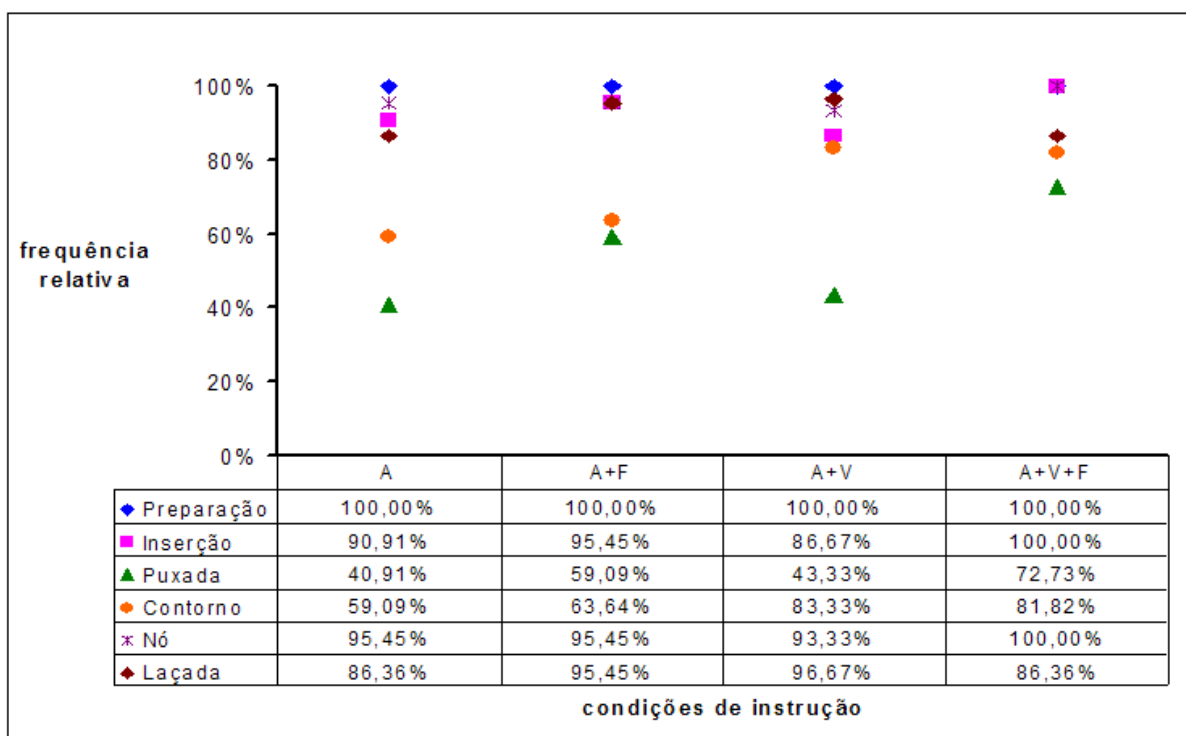


Figura 6-1 Proficiência por categoria em cada condição de instrução.

Figura 6-2 permite comparar as quatro condições de instrução em termos de níveis de proficiência atingidos pelos alunos submetidos às condições A, A+V, A+F, A+V+F. Nesta figura, os percentuais de freqüência das seis categorias foram agrupados em níveis que variam de maior proficiência (nível 3) a menor proficiência (nível 0). As colunas mostram os níveis 0, 1, 2 e 3 em cada condição de instrução. Quanto maior o nível de proficiência, maior o número de categorias de proficiência registradas pelos observadores (principais) durante a demonstração da colocação da evidengue.

Nota-se que na condição de instrução A+V+F, 54,5% dos alunos (n = 22) atingiram o nível de proficiência máximo. O nível de proficiência mais baixo foi verificado na condição de instrução A (aula expositiva), onde se verifica que 54,5% dos alunos (n = 22) atingiram apenas o nível 1, enquanto 22,7% atingiram o nível máximo. A condição de instrução A+V

apresentou níveis de proficiência próximos aos obtidos na condição A. Na condição A+F, a soma dos valores percentuais dos níveis de proficiência 2 e 3 é superior a 50%.

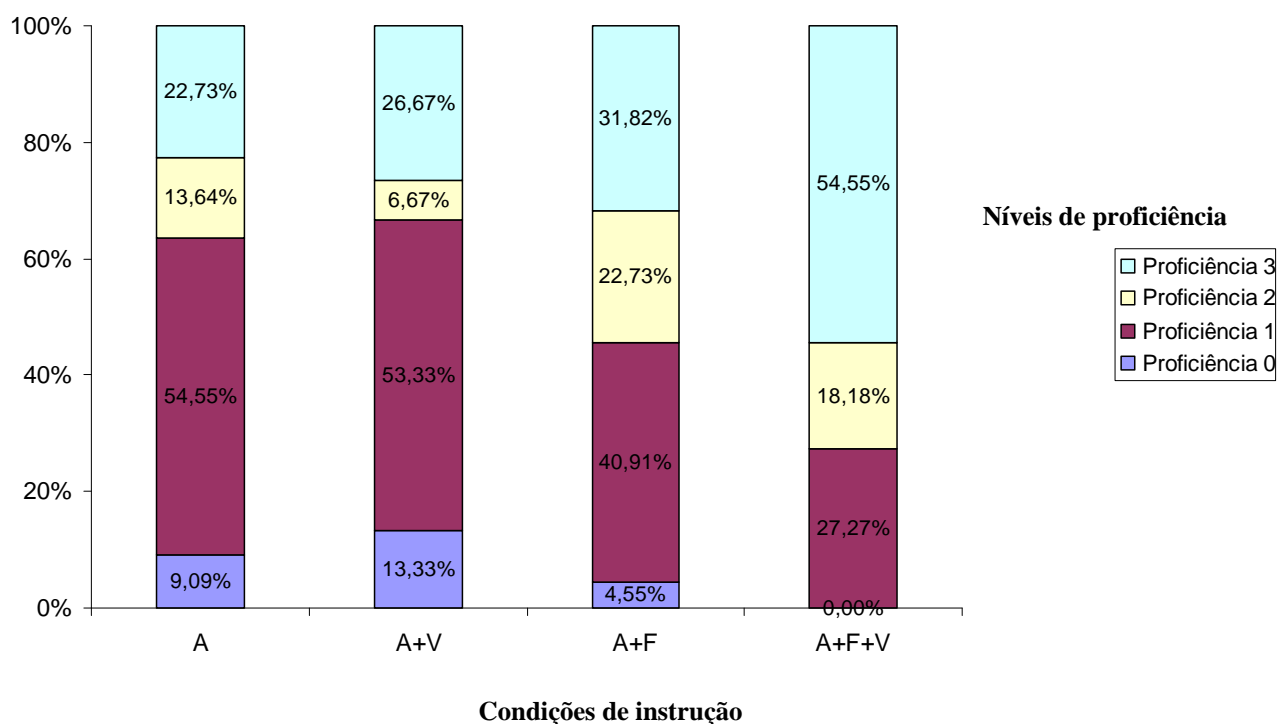


Figura 6-2 Níveis de Proficiência por condição de instrução.

A Tabela 6-4 apresenta estatísticas descritivas referentes ao nível de proficiência em diferentes condições de instrução. A condição A+V+F apresentou as maiores medidas. As condições A e A+V obtiveram valores semelhantes e inferiores aos demais grupos. Para verificar se as diferenças observadas foram estatisticamente significativas, utilizou-se o teste de *Kruskal-Wallis* cujo p valor obtido foi de 0,019. Dessa forma rejeita-se a hipótese de que todas as condições de instrução possuem a mesma mediana.

Tabela 6-4 Estatísticas descritivas do nível de proficiência por condição de instrução

Condição de Instrução	Média	Mínimo	Q1	Mediana*	Q3	Máximo	N
A	1,5	0	1	1	2,25	3	22
A+F	1,8	0	1	2	3	3	22
A+V+F	2,3	1	1	3	3	3	22
A+V	1,5	0	1	1	3	3	30

*Teste de Kruskal-Wallis, **p-valor = 0,019**

Comparando-se duas a duas, cada uma das condições de instrução pelo teste de *Mann-Whitney* foi possível identificar diferenças estatisticamente significativas entre as condições A e A+V+F (p-valor= 0,0106) e entre A+V e A+V+F (p-valor= 0,0062), conforme Tabela 6-5.

Em ambos os casos, foi observada que a condição de instrução mais indicada para a obtenção de um nível de proficiência máximo (nível 3) foi a A+V+F.

Tabela 6-5 p-valores obtidos a partir do Teste de *Mann-Whitney* para as comparações dos níveis de proficiências entre as condições de instrução

Comparações	A	A+F	A+V	A+V+F
A	-			
A+F	0,2614	-		
A+V	0,8306	0,1846	-	
A+V+F	0,0106	0,1161	0,0062	-

Em síntese, os dados da Figura 6-2 e da Tabela 6-5 mostram que o nível mais elevado de proficiência é obtido na condição de instrução A+V+F.

7 DISCUSSÃO

O uso da evidengue no presente estudo tornou possível a seleção e posterior categorização de certo número de elementos comportamentais que constituem a colocação de uma barreira física em pratos de vasos de planta segundo critérios de proficiência. Embora vários estudos tenham tentado avaliar a efetividade preventiva de barreiras físicas contra a ovipostura do *Ae. aegypti* em recipientes domésticos de água (Fernandez et. al., 1998; Socheat et. al., 2004; Schall et. al., 2006; Kroeger et. al., 2006; Lenhart et. al., 2008), não se tem notícia de investigações descritivas de classes de comportamento preventivo capazes de contribuir para avaliações desta natureza.

Na primeira parte do presente estudo, a colocação da evidengue em pratos de vasos de planta foi tomada como representativa de uma classe de comportamento preventivo provavelmente relevante para o controle vetorial em ambiente domiciliar, e a ela foi aplicado um conjunto de procedimentos exploratórios de categorização da vedação deste tipo de recipiente segundo critérios de proficiência. Tais procedimentos resultaram na elaboração de um catálogo de seis categorias de proficiência de vedação.

Várias questões podem ser levantadas para efeito de análise deste catálogo. As mais imediatas e naturais são: (a) as categorias são representativas de toda a classe comportamental selecionada? (b) o número de categorias é o suficiente e necessário para uma avaliação do catálogo em termos de efetividade preventiva?

Dado que a redução da densidade do *Ae. aegypti*, nas suas diversas formas, constitui hoje a principal medida disponível para a prevenção da transmissão da dengue (Tauil, 2006; Kroeger et. al., 2006), a resposta para ambas as questões depende de avaliações empíricas do catálogo em situação de campo, com base em parâmetros entomológicos de controle vetorial em pratos de planta vedados com a evidengue.

Tal avaliação constitui uma continuação natural e necessária do processo de categorização desenvolvido no presente estudo, e é possível que a partir dela se possa substituir, subdividir ou acrescentar categorias.

Outra questão pertinente diz respeito à generalidade deste processo para o estudo da proficiência de vedação de outros criadouros potenciais do vetor. A evidengue, como é óbvio, constitui um modelo de barreira física cuja aplicabilidade se restringe aos pratos de vasos de planta. No entanto, embora ainda exploratório, o processo de construção do presente catálogo, tendo a evidengue como modelo experimental, pode oferecer alguns procedimentos metodológicos gerais para a categorização da proficiência de vedação de outros tipos de recipientes de água e com outros tipos de barreira física.

Três procedimentos usados na construção deste catálogo parecem aplicáveis a outros estudos descritivos de proficiência de vedação. São eles: (1) a seleção de uma classe comportamental de vedação suficientemente específica para o tipo de recipiente e/ou barreira em questão; (2) a definição das categorias desta classe em termos diretamente observáveis; (3) a escolha de uma dimensão comportamental que possibilite avaliar a proficiência de vedação em uma escala discreta de mensuração multi-categorial, segundo critérios predeterminados de efetividade preventiva (no presente estudo, a frequência de ocorrência e não ocorrência das várias categorias do catálogo em uma determinada amostra de indivíduos).

O procedimento descrito no item (3), acima, permitiu determinar a fidedignidade das categorias do catálogo conforme Tabela 6-3. A fidedignidade, neste caso, diz respeito à consistência ou estabilidade da mensuração de cada categoria em quatro condições de instrução, durante a demonstração da colocação da evidengue em um prato de vaso de planta no ambiente de observação. Os próprios alunos representaram as unidades de mensuração nesta demonstração.

Em geral, as medidas de concordância entre os observadores de cada dupla foram relativamente altas (concordância mínima de 79% na dupla 1, para a categoria *puxada*), independentemente da condição de instrução. Isto revela a consistência das categorias nas duas metades da amostra.

A menor concordância entre os observadores da dupla 1, quando se comparam as medidas de concordância das duas duplas, pode ser atribuída a diferença de aprendizado entre os observadores perante às sessões de treinamento. Pode-se especular que para uma das duplas o número de sessões de treinamento foi insuficiente.

Os treinos fornecem um novo repertório de detecção de respostas alvo, mas não se pode esquecer da bagagem prévia dos observadores. Com o papel de manter a qualidade dos observadores, é necessário que durante o treinamento o pesquisador delineie as tarefas de observação e registro para que requerimentos comportamentais sejam compatíveis (Jonhston & Pennypacker, 1993).

O critério de registro da ocorrência ou não ocorrência de cada categoria com base na observação de seu respectivo enunciado foi simples e apresentado às duas duplas de forma suficientemente clara. No entanto, o treinamento dos observadores na aplicação deste critério foi provavelmente insuficiente na dupla 1 quando comparado ao da dupla 2.

Após o treinamento, a diferença nos índices de concordância de cada dupla na realização do piloto para a categoria *puxada* foi de 81,25% (dupla 1) e 93,75% (dupla 2); para a categoria *contorno* foi de 87,5% (dupla 1) e 93,75% (dupla 2). Mesmo com índices de concordância acima de 80%, acredita-se que para garantir uma concordância maior

interobservacional durante o procedimento de demonstração, a concordância deveria ter atingido valores acima de 90%, conforme resultado obtido pela dupla 2.

As possíveis deficiências no treinamento não explicam, porém, as diferenças nas medidas de concordância dos observadores de ambas as duplas quando estas medidas são comparadas, categoria por categoria, nos registros da demonstração. Tanto a dupla 1 quanto a dupla 2 registraram índices de concordância consistentemente mais baixos nas categorias *puxada*, *contorno* e *nó* (embora mais próximos de 100% na dupla 2). De modo geral, esta diferença se mantém quando as categorias são comparadas em cada condição de instrução.

Em particular, as medidas de concordância da categoria *puxada* são consistentemente mais baixas do que as de todas as outras categorias nas condições A, A+V e A+F. Tais diferenças se devem, muito provavelmente, a impropriedades da própria categorização, já que ocorrem, nas duas duplas de observadores, tanto na comparação geral das seis categorias quanto na comparação destas categorias em cada condição de instrução.

É possível que as eventuais impropriedades da categorização reflitam a complexidade de se dividir uma seqüência curta e rápida de movimentos de manipulação (executada, em média, em 56 segundos) em categorias que sejam, ao mesmo tempo, suficientemente inclusivas dos elementos que a constituem e mutuamente exclusivas umas das outras (Martin & Bateson, 1993).

No entanto, a despeito dessa complexidade, o enunciado da categoria *puxada* (“puxar as bordas da evidengue para cima, sem chegar até a boca do vaso de planta”), pode ter sido impropriamente formulado ao não especificar afirmativamente, com referencial mais preciso, uma extensão aceitável do movimento. Embora a definição da categoria se refira ao “terço superior da parede do vaso”, ainda assim esta especificação contém um elemento de imprecisão, o que obviamente dificulta o acordo entre os observadores quanto à sua ocorrência ou não ocorrência. Inversamente, os enunciados das categorias preparação, inserção e laço deixaram intrinsecamente pouca margem para interpretação pelos observadores.

Quando as categorias são agrupadas para efeito de comparação dos níveis de proficiência alcançados pelos alunos nas quatro condições de instrução conforme Figura 6-2, verifica-se que a condição A+V+F, que combina a aula expositiva à instrução explícita da proficiência por meio do folheto e do vídeo, é a que revela níveis de proficiência mais elevados. É provável, entretanto, que o folheto, individualmente, exerça mais controle sobre a proficiência do que o vídeo, como parece indicar a Figura 6-1.

A aula expositiva foi o componente comum a todas as condições de instrução. Slides coloridos apresentaram textos e imagens com informações básicas sobre a dengue, sua

transmissão e prevenção. Ênfase maior foi dada à prevenção, que foi tema de 10 (37%) dos 27 slides. Cerca de três minutos (quase 50% do tempo da aula) foram destinados a orientações preventivas, nas quais a evidengue foi apresentada como recurso de vedação de pratos de vasos de planta. No entanto, nenhuma instrução explícita quanto à proficiência da vedação foi incluída na condição A. Os dados da Figura 6-2 mostram que esta omissão resultou em níveis de proficiência mais baixos do que os encontrados nas outras condições de instrução.

No folheto e no vídeo, as categorias de proficiência foram adaptadas a textos e imagens, e instruídas explicitamente por estes meios. No folheto, as categorias foram claramente demarcadas por oito passos de colocação da evidengue. No vídeo não houve esta demarcação. Os alunos submetidos ao componente F puderam consultar livremente o folheto, tanto durante a prática de instrução quanto durante a demonstração da colocação da evidengue. Os alunos submetidos ao componente V tiveram contato com o vídeo (52 segundos) uma única vez, durante a prática de instrução. É possível que estas diferenças de procedimento expliquem a proficiência mais elevada demonstrada pelos alunos submetidos ao componente F nas condições A+ F e A+V+F.

O tempo médio gasto pelos alunos para colocar a evidengue foi maior no grupo submetido à condição de instrução A+F (65'') do que nas condições A (54''), A+V (53'') e A+V+F (53''). Ao observar os registros de gravação da condição A+F, foi constatado que dos 16 alunos que estavam com o folheto no momento da demonstração, 9 (56,3%) consultaram este recurso. Em relação à condição de instrução A+V+F, dos 15 alunos que estavam com o folheto em mãos, apenas 13%. Esta diferença entre o uso do folheto na condição A+V+F em relação à A+F foi estatisticamente significativa, quando aplicado o teste de qui quadrado de Pearson (p valor=0,03399).

Na condição A+V+F, o vídeo pode ter influenciado mais a forma de colocação da evidengue do que o folheto, fazendo com que este último não fosse utilizado com grande frequência. Outro fato constatado pelos registros das gravações deste grupo confirma que a maior influência do vídeo foi sobre a categoria que diz respeito à realização do contorno das tiras da evidengue, conforme demonstrado no vídeo da ação instrutiva, por cinco alunos dos 19 alunos filmados (26%).

No vídeo da ação instrutiva, a modelo que demonstrou como usar a evidengue, realiza um movimento de contorno diferente da tendência natural. Ao contornar as tiras na altura do elástico uma tira em sentido horário, a outra em sentido anti-horário, a modelo aproxima as tiras em direção oposta ao seu corpo. A tendência natural deste movimento é aproximar as tiras em direção ao corpo para facilitar a realização do nó (passagem de uma das tiras por

dentro da outra puxando uma para cada lado, de modo a esticar ambas as tiras com puxão em sentidos opostos).

A capacidade de imitação do contorno das tiras (categoria de proficiência *contorno*) foi mais observada no grupo submetido à condição A+V. Dos 26 alunos que colocaram a evidengue, 9 (35%) realizaram o contorno como demonstrado no vídeo da prática de instrução. Essa categoria exige a percepção de uma seqüência de movimentos e não somente do resultado final, como ocorre com as demais categorias. Acredita-se que, possivelmente, para o indicador comportamental desta categoria, o vídeo foi capaz de expressar melhor o movimento de contorno do que no folheto que apresenta uma imagem estática.

Além da possível influência não controlada do folheto, outros fatores podem ter influenciado os resultados da presente avaliação e podem ser vistos como limitações. Primeiro, não houve teste prévio da facilidade de leitura do folheto e da visualização do vídeo com amostras de estudantes de nível médio. Segundo, a demonstração foi curta pela circunstância de ter que se acomodar à duração de uma aula, no horário da escola. Esta mesma circunstância determinou a necessidade de se dividir as quatro turmas em dois grupos de demonstração simultânea e, conseqüentemente, a designação de duas duplas de observadores, uma para cada bancada do ambiente de observação. Uma única dupla, suficientemente treinada, evitaria as discrepâncias nas medidas de concordância entre observadores evidenciadas na avaliação da fidedignidade.

O delineamento da avaliação considerou que o desenvolvimento de uma tecnologia de instrução da proficiência na área da saúde requer não só a seleção e a categorização adequadas de classes de comportamentos preventivos específicas para um determinado objetivo socialmente desejável nessa área, mas também a identificação de procedimentos e meios de instrução capazes de controlar esses comportamentos segundo critérios predeterminados. No entanto, confrontando-se os dados e as limitações desta avaliação com objetivo geral da presente dissertação, uma questão final se impõe: como pode um estudo ainda tão exploratório contribuir para um objetivo tão distante como o desenvolvimento de uma tecnologia de instrução de proficiência na área da saúde?

É razoável imaginar que uma tecnologia de instrução produziria repertórios comportamentais de qualidade para aumentar a efetividade de numerosos recursos tecnológicos materiais, dos quais dependem hoje vários domínios da saúde pública. O desenvolvimento de uma barreira física contra o *Ae. aegypti* é fundamental, hoje, para o controle da dengue. Mas a sua efetividade depende largamente de técnicas de instrução que sejam similarmente efetivas para a geração e o controle de repertórios comportamentais.

Embora grandes nomes das tecnologias de informação e comunicação contemporâneas (Berners-Lee, Bernie Dodge, Paul Jesukiewicz, entre outros) estejam expandindo enormemente os horizontes da pesquisa educacional, grande parte do que se conhece por tecnologia de instrução, nesta área, deriva primariamente da pesquisa básica e aplicada da psicologia comportamental. Das máquinas de ensinar de Skinner (1968) ao Ensino de Precisão de Lindsley, (Binder,1988; Lindsley, 1990), passando pelo Sistema Personalizado de Instrução de Keller (1968) e pela Instrução Direta (Becker & Carmine, 1981), a psicologia comportamental tem oferecido tecnologias instrucionais que se mostram comprovadamente efetivas em diferentes níveis de proficiência de desempenho.

As tecnologias instrucionais usam métodos de ensino diretamente relacionados ao comportamento (Fawcett; Mathews; Fletcher, 1980). A palavra tecnologia, neste contexto, se refere a uma maneira sistemática de o indivíduo se comportar no seu ambiente físico e social, não a recursos tecnológicos, como projetores, computadores, softwares etc. (Vargas, 2004). Estes são instrumentos da engenharia e das ciências físicas, cuja efetividade depende largamente de técnicas de instrução de comportamentos que aperfeiçoem o seu uso.

A variabilidade natural do comportamento e não o recurso em si parece ser o aspecto crítico a ser controlado com tais técnicas. Trata-se de um aspecto especialmente pertinente ao desenvolvimento de tecnologias de instrução para a saúde não só na escola, mas em outros ambientes. No caso particular da dengue, é presumivelmente o controle da variabilidade do comportamento humano em resposta às campanhas e aos programas educativos que deve constituir um dos principais problemas da informação em saúde, considerando-se as diferenças econômicas, culturais e de escolaridade.

Esta é a tese central da presente dissertação ao propor, como seu objetivo geral, contribuir para o desenvolvimento de uma tecnologia de instrução na área da saúde. O MammaCare (Pennypacker & Iwata, 1990) e outras aplicações de tecnologias comportamentais à instrução nesta área, como o auto-exame testicular (Finney; Weist; Friman, 1993) e a auto-administração de procedimentos de sucção a crianças submetidas a traqueostomia (Derrickson; Neef; Parrish, 1991) são exemplos da viabilidade de tal contribuição.

Não se tem notícia, porém, do emprego de tecnologias comportamentais no estudo da proficiência do uso de recursos preventivos de qualquer natureza na área da dengue e de outras doenças vectoriais. Neste particular, a importância da proficiência da vedação de recipientes de água com barreiras físicas pode ser ilustrada por um estudo de campo que testou a efetividade de uma tela com inseticida para depósitos de água em uma comunidade (Seng et. al.,2008). Ainda que um *follow-up* deste estudo tenha encontrado um grande

percentual de recipientes cobertos com a tela, 16,5% dos recipientes integralmente cobertos estavam ainda infestados, porém o texto não permite saber se “integralmente coberto” significava estar de fato vedado.

Os procedimentos de categorização da proficiência de vedação de recipientes com barreiras físicas podem bem constituir um primeiro passo no sentido do desenvolvimento a que se propõe esta dissertação. Os índices satisfatórios de fidedignidade encontrados na amostra do presente estudo são indicadores positivos neste sentido. Como observam Martin & Bateson (1993), o comportamento, a exemplo de outros objetos de estudo da ciência, pode ser analisado em diferentes níveis, do molar ao molecular, e isto se aplica tanto aos padrões complexos da interação social humana quanto à especificidade de um detalhe espacial dos movimentos de um organismo individual. A escolha do nível de análise, dizem os autores, deve refletir a natureza das questões que o estudo se propõe a responder. O grau de especificação propiciado pela categorização tornou possível identificar certas características-chave da proficiência e quantificar uma dimensão do comportamento que rotineiramente é analisado somente em bases qualitativas.

No aspecto metodológico, o catálogo exploratório de categorias de proficiência permitiu integrar em um único instrumento de avaliação uma classe comportamental específica (a vedação de pratos de vasos de planta com a evidengue) e certo número de critérios de efetividade preventiva. Neste aspecto, a categorização se resumiu a uma investigação descritiva de especificações predeterminadas de proficiência. São estas especificações que, em última análise, irão configurar o êxito de uma ação preventiva. Uma vez estabelecidas, será possível avaliar o repertório comportamental de proficiência comparando-o com parâmetros entomológicos de controle vetorial.

Virtualmente todos os pesquisadores, educadores e autoridades de saúde de países afetados pela doença sustentam que a educação das populações de regiões endêmicas tem papel fundamental no sentido de prevenir a formação de criadouros do vetor em recipientes de água de uso doméstico (Parks et. al., 2004b). No entanto, dada a constatação de numerosos estudos de que a mera conscientização das populações a respeito da gravidade do problema raramente se traduz em ação efetiva nesse sentido (Claro;Tomassini; Rosa, 2004), parece clara a necessidade da pesquisa de técnicas instrucionais de comportamentos que sejam diretamente relacionados ao controle vetorial em tais recipientes (Winch et. al., 2002).

As pesquisas com a evidengue ora em desenvolvimento no Laboratório de Educação em Saúde da FIOCRUZ/Minas parecem indicar que a busca de uma tecnologia de instrução da proficiência na área da saúde pode caminhar junto ao desenvolvimento de recursos de vedação voltados para este objetivo.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo realizado tem como premissa desenvolver novas possibilidades de explicitar a importância de uma dimensão de comportamento na dinâmica de prevenção da dengue que se constitui na proficiência de **vedação** de recipientes coletores e armazenadores de água.

Utilizando como modelo uma capa protetora de pratos de vasos de planta, desenvolveu-se um processo de categorização dos comportamentos de vedação que pode facilitar a sua colocação apropriada para alcançar o nível máximo de proficiência. Isso significa **vedação** completa do recipiente, fazendo da capa uma **barreira física** à procriação dos mosquitos vetores, podendo auxiliar em seu controle.

O uso de recursos informativos da seqüência de comportamentos necessários para a vedação completa dos recipientes indicou que, a despeito de aperfeiçoamentos necessários em duas categorias, no geral, obteve-se bom nível de proficiência entre os escolares que realizaram a demonstração após a prática de instrução. Tal resultado é promissor quanto ao potencial de associar a informação bem detalhada a uma classe de comportamentos fundamentais para a vedação de recipientes no domicílio.

Embora promissores, os resultados requerem considerar uma série de obstáculos para a sua disseminação no contexto escolar e comunitário face às dificuldades sócio-econômicas, culturais e de escolaridade de grande parcela da população brasileira.

Estudos suplementares no campo se fazem necessários. Há numerosos aspectos a serem considerados e, sobretudo, a motivação da população para tornar-se participativa. O que se almeja é que o processo de construção de conhecimento sobre vedação e a demonstração de sua prática potencialize formas participativas de educação em saúde.

Pretende-se que possa ser estabelecido um processo de alteridade, onde, através dos recursos informativos e processos demonstrativos, quem participa possa se identificar e transformar a sua realidade. Ao atuar primeiro na escola, acredita-se no potencial papel dos estudantes, os quais ao estarem na posição de observadores do mundo real, podem alcançar a importância da sua participação responsável pelo cuidado do domicílio, bem como reivindicar soluções coletivas e ações essenciais do governo nas comunidades. Considerando-se algumas áreas de risco de violência e dificuldade topográficas de acesso aos domicílios pelos agentes, o escolar representa um elo de comunicação com as famílias e comunidade em geral, o que amplia a sua importância.

Outro ponto a considerar é o fato das campanhas informativas sobre dengue estarem desgastadas e seguirem um modelo tradicional que se repete há décadas, da mesma forma que para outras endemias como a esquistossomose e leishmaniose (Schall & Diniz, 2001; Luz;

Schall; Rabello, 2005). Os resultados dos esforços de controle que demandam recursos vultosos deixam a desejar e, portanto, requerem novas experimentações.

Há fatores cruciais envolvidos no insucesso do controle da doença, tais como as mudanças políticas e conseqüente interrupção de programas em curso, fatores climáticos que podem contribuir para maior e mais rápida proliferação do mosquito, como alternância entre chuva e calor excessivos. Entretanto, a participação da população segue como esforço fundamental.

O presente estudo traduz-se como uma experimentação de nova abordagem que, de qualquer modo, dependerá de vontade política para a sua efetiva contribuição, podendo, por exemplo, estimular novas relações entre a população e instituições como escola, centros de saúde, igrejas, visando sinergia das ações de controle.

Assim, o rigor metodológico e a base comportamental do presente estudo estão aliados ao processo de pensar novas alternativas pedagógicas e experimentais que potencializem novas práticas no campo da saúde coletiva, comprometidas com o processo participativo da população.

9 ANEXOS

9.1 Anexo 1 TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA PARTICIPAÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA:

“ESCOLA, SAÚDE E COMUNIDADE: ESTUDO DA INFLUÊNCIA DE DIFERENTES MEIOS DE INFORMAÇÃO NA PROFICIÊNCIA DO USO DE UM RECURSO PREVENTIVO DA DENGUE POR ESCOLARES E NA SUA ADOÇÃO NO DOMICÍLIO”.

INFORMAÇÕES AO PARTICIPANTE

Você está sendo convidado a participar, como voluntário, de uma pesquisa do Instituto René Rachou, unidade regional da Fundação Oswaldo Cruz em Minas Gerais, sobre ações de prevenção da dengue.

De acordo com a legislação, o participante tem o direito de conhecer antecipadamente o objetivo da pesquisa e os termos da sua participação.

Este estudo se justifica pelo preocupante e crescente número de casos de dengue na região de Venda Nova e seu entorno. Nesta área, um dos principais criadouros domiciliares do mosquito transmissor da doença, o *Aedes aegypti*, é o prato coletor de vasos de planta.

A pesquisa testará o uso de um modelo de capa de tela de poliéster, a partir de uma ação educativa. Esta capa, denominada *evidengue* impede que os pratos coletores de água dos vasos de planta se tornem criadouros do mosquito da dengue.

A ação educativa será desenvolvida na Escola Estadual Juscelino Kubitscheck de Oliveira, com a participação dos alunos da 3ª série do ensino médio diurno. Parte do estudo será realizada no domicílio destes alunos através da verificação de ações e práticas para o controle da dengue.

Você e _____, aluno pelo qual é responsável, poderão participar voluntariamente deste estudo. Vocês têm o pleno direito de não participar da pesquisa. No entanto, não há qualquer risco na participação. Não há risco à integridade ou à saúde dos participantes.

Sua participação consistirá em responder a algumas perguntas sobre a prevenção da dengue no domicílio e acompanhar, na residência, três verificações da presença de criadouros do mosquito. Estas verificações serão feitas por um agente sanitário e por um assistente de pesquisa, devidamente identificados por crachá do Instituto René Rachou. O aluno participante desta pesquisa realizará atividades na escola sobre ações preventivas para dengue.

Os pesquisadores do Instituto René Rachou se obrigam a tratar os dados obtidos de forma sigilosa. Os dados serão usados para fins da própria pesquisa e sua divulgação se dará estritamente em publicações científicas, eventos acadêmicos e apresentação para a comunidade envolvida por meio de evento local, resguardando o sigilo e o anonimato dos participantes.

Os resultados da pesquisa contribuirão para aumentar o conhecimento sobre a prevenção da dengue e para o desenvolvimento de programas educativos.

O projeto da pesquisa foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto René Rachou, conforme determina o Regimento da Instituição.

Antes de assinar este termo de consentimento livre e esclarecido, na página seguinte, tire suas dúvidas sobre esta pesquisa ou sobre sua participação. Fique também à vontade para procurar esclarecer conosco, os pesquisadores do Instituto René Rachou abaixo relacionados.

PESQUISADORES RESPONSÁVEIS

Dra. Virgínia Torres Schall
Laboratório de Educação em Saúde/LABES
Instituto René Rachou
Tel: 3349-7741

João Bosco Jardim
Laboratório de Educação em Saúde/LABES
Instituto René Rachou
Tel: 3349-7741

Ana Carolina Dias Bocewicz
Laboratório de Educação em Saúde/LABES
Instituto René Rachou
Tel: 3349-7741

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Em atendimento às normas da Resolução N° 1 do Conselho Nacional de Saúde, de 13 de junho de 1988, conforme publicado no Diário Oficial da União de 5 de janeiro de 1989).

Declaro estar ciente do inteiro teor do Termo de Consentimento para a participação na pesquisa do Instituto René Rachou (FIOCRUZ-Minas) “Escola, Saúde e Comunidade: Estudo da influência de diferentes meios de informação na proficiência do uso de um recurso preventivo da dengue por escolares e na sua adoção no domicílio”, consentindo em participar da investigação depois de ler este documento e de ter recebido respostas satisfatórias às minhas perguntas, ciente de que poderei fazer novas perguntas.

_____, ____ de _____ de 2008.

Assinatura do responsável

Endereço: _____

9.2 Anexo 2 AUTORIZAÇÃO PARA USO DE IMAGEM

AUTORIZAÇÃO PARA USO DE IMAGEM

ANTES DE ASSINAR ESTE TERMO, VOCÊ DEVE INFORMAR-SE PLENAMENTE SOBRE O MESMO, NÃO HESITANDO EM FORMULAR PERGUNTAS SOBRE QUALQUER ASPECTO QUE JULGA CONVENIENTE ESCLARECER.

Eu, _____, como responsável legal por _____, venho pela presente autorizar a utilização da imagem do (a) mesmo (a), no projeto de pesquisa intitulado **“ESCOLA, SAÚDE E COMUNIDADE: ESTUDO DA INFLUÊNCIA DE DIFERENTES MEIOS DE INFORMAÇÃO NA PROFICIÊNCIA DO USO DE UM RECURSO PREVENTIVO DA DENGUE POR ESCOLARES E NA SUA ADOÇÃO NO DOMICÍLIO”**, que é um estudo desenvolvido no INSTITUTO RENÉ RACHOU - FIOCRUZ.

Concordo que o INSTITUTO RENÉ RACHOU – FIOCRUZ está habilitado a usar a minha imagem no projeto, bem como os materiais promocionais do mesmo, incluindo o direito de cópia sem limitações do número de edições.

Por se tratar de um trabalho sem fins comerciais, estou de acordo que todo material resultante deste projeto de propriedade do INSTITUTO RENÉ RACHOU – FIOCRUZ, incluindo suas cópias, não produzirá qualquer forma de pagamento ou reembolso em seu benefício.

Também estou de acordo que o INSTITUTO RENÉ RACHOU – FIOCRUZ não se obriga a usar a imagem ora cedida na pesquisa caso não seja necessário, ficando esta questão a escolha do autorizado.

Belo Horizonte, _____ de _____ de 2008.

Assinatura do voluntário

9.3 Anexo 3 FOLHETO DISTRIBUÍDO NAS CONDIÇÕES DE INSTRUÇÃO A+F e A+V+F

**Para evitar a dengue, é preciso vedar.
A evidengue veda completamente o prato do vaso de planta.**

Siga os seguintes passos para vedar o prato com a evidengue:



1. Tirar a evidengue da embalagem.



2. Abrir a evidengue.



3. Colocar o prato com a boca para cima, dentro da evidengue.



4. Colocar o vaso de planta dentro do prato.



5. Puxar as bordas da evidengue para cima, sem chegar até a boca do vaso de planta.



6. Contornar a evidengue com as tiras, na altura do elástico.



7. Dar um nó rente ao vaso.



8. Fazer um laço com as tiras.

9.4 Anexo 4 VÍDEO AVULSO EXIBIDO NAS CONDIÇÕES DE INSTRUÇÃO (A+V e A+V+F)

Um novo recurso para ajudar as famílias a se protegerem da dengue

Profª Ana Carolina Dias Bocewicz
Bióloga – Instituto René Rachou

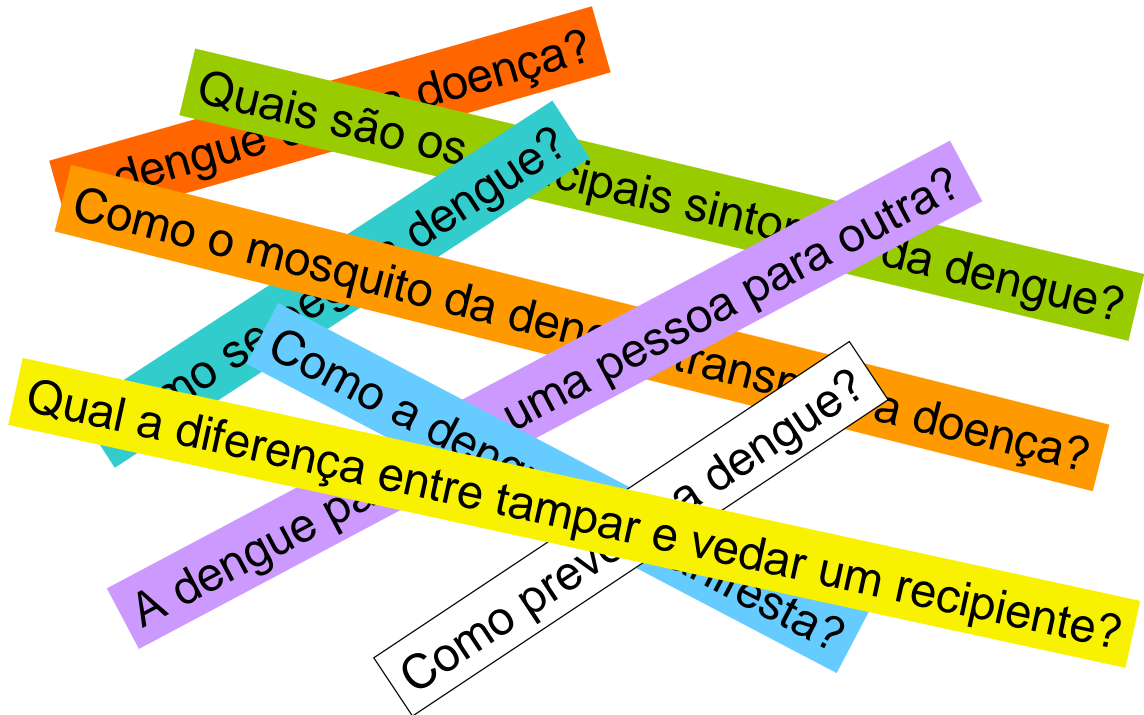


Laboratório de Educação em Saúde
Instituto René Rachou – Fiocruz Minas



Apresentação

2



Dengue é o nome de uma doença

**Quais são os
principais sintomas?**

Febre alta



Dores no corpo⁵



Dor de cabeça



6

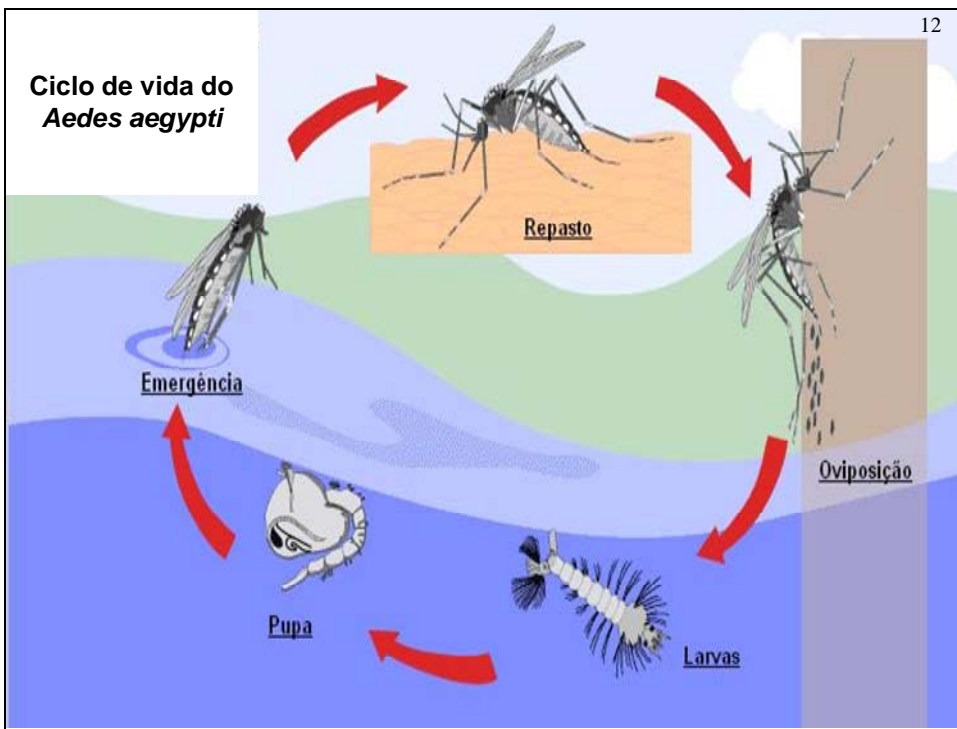


A dengue se manifesta nas formas clássica e hemorrágica

Como se pega?

**As pessoas pegam dengue
quando são picadas por um
mosquito infectado**





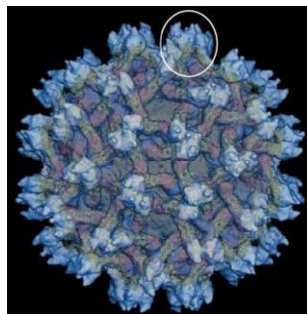
Como o mosquito da dengue transmite a doença?

Transmissor



Fêmea *Aedes aegypti*

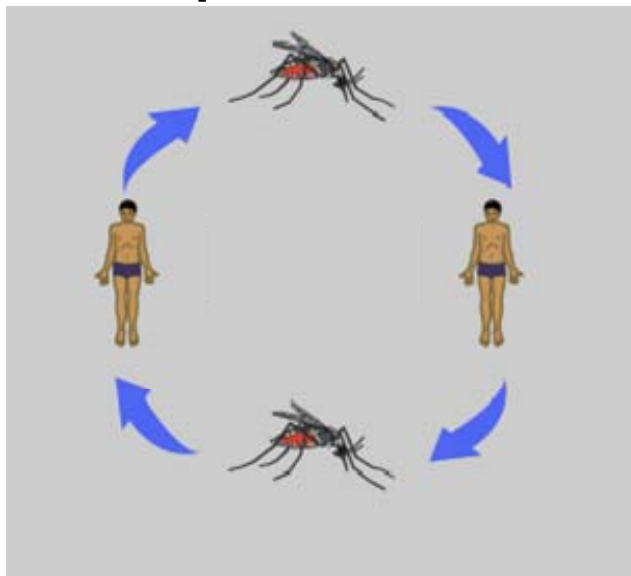
Causador



Vírus

A dengue só é transmitida pelo mosquito infectado

Não passa de uma pessoa para outra



Não existe vacina

Como prevenir?



água parada



pneus usados



calha



laje



lixo que pode acumular água



pratos de vasos de planta



prevenção falha



prevenção falha

Vaso descoberto



Vaso coberto/tampado

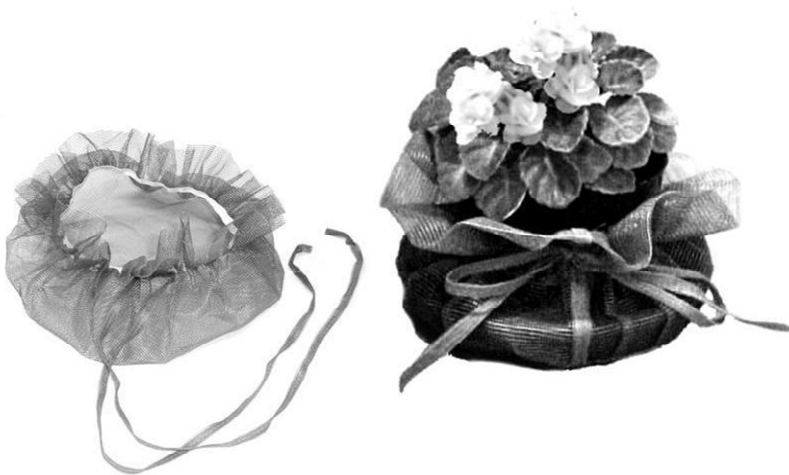


Vaso vedado



**Vaso descoberto é um perigo.
Para evitar a dengue é preciso
vedar. Não basta cobrir os
locais que acumulam água.**

Evidengue



Vaso descuberto



Vaso coberto/tampado



Vaso vedado



Muito obrigada



9.6 Anexo 6 PROTOCOLO DE OBSERVAÇÃO

Protocolo de observação

Este protocolo se refere aos procedimentos que deverão ser utilizados durante a coleta de dados feita pelos observadores. Estão descritas abaixo as cinco categorias comportamentais definidas para observação.

Cada categoria está associada a um ícone, o que facilita a sua identificação.

Categorias de observação

Cumprir o roteiro

Ícone: 


Falar as frases especificadas no roteiro do observador.

Apontar com o laser

Ícone: 


Manipular o laser de modo que o aparelho emita uma luz vermelha na tela de projeção.

Olhar para a turma

Ícone: 

Fazer movimento com a cabeça e/ou os olhos abertos, a partir da tela, teclado ou roteiro, para um ou mais alunos.

Chamar a atenção

Ícone: 

Chamar a atenção, através de fala imperativa, para algum aspecto mostrado na tela, utilizando frase ou expressão que contenha um dos seguintes verbos: notar, ver, observar, olhar.

Substituir o slide

Ícone: 

Manipular o mouse ou o teclado de modo a substituir o slide projetado na tela.

9.7 Anexo 7 FORMULÁRIO DE REGISTRO – CATEGORIAS FORA DO ROTEIRO

Formulário de registro - categorias fora do roteiro

Observador: _____
Classe: _____
Data: _____
Início: ____ : ____ Fim: ____ : ____

Legenda referente aos comportamentos do professor



Cumprir roteiro



Apontar com o laser



Olhar para a turma







Chamar a atenção (notem, vejam, observem ou olhem)







Substituir o slide





Slides

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
 Olhar											
 Laser											
 Chamar Atenção Notem Observem Vejam Olhem											
 Slide											





Slides

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total
 Olhar											
 Laser											
 Chamar Atenção Notem Observem Vejam Olhem											
 Slide											

Slides

	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Total
 Olhar											
 Laser											
 Chamar Atenção Notem Observem Vejam Olhem											
 Slide											

Slides

	31	32	33	34	35						Total
 Olhar											
 Laser											
 Chamar Atenção Notem Observem Vejam Olhem											
 Slide											

9.8 Anexo 8 FORMULÁRIO DE REGISTRO - SLIDES E TEMPO

Formulário de Registro

Observador: _____

Classe: _____

Data: _____

Início: ____ : ____

Fim: ____ : ____

SLIDE 1

Apresentação:

Bom dia a todos,

Muito do que será abordado aqui pode ser de conhecimento de vocês. Hoje, falarei de questões sobre a dengue e sobre um novo recurso preventivo para ajudar as famílias a se protegerem desta doença.

Tempo:

SLIDE 2

Durante a aula serão respondidas as seguintes perguntas.

Leitura de 8 perguntas.

Tempo:

SLIDE 3

Dengue é o nome de uma doença.

A dengue é uma doença muito comum em países em desenvolvimento como o Brasil.

Tempo:

SLIDE 4

Quais são os principais sintomas?

Tempo:

SLIDE 5

Febre alta, dor de cabeça e dores no corpo

Tempo:

SLIDE 6

Alguns doentes apresentam manchas pelo corpo.

Observem as manchas

Tempo:

SLIDE 7

Há duas formas de manifestação da dengue: a clássica e a hemorrágica.

A clássica é a forma mais comum da doença.

A hemorrágica é a forma mais severa.

A palavra hemorrágica vem de hemorragia, sangramento.

Tempo:

SLIDE 8

Como se pega?

Tempo:

SLIDE 9

As pessoas pegam dengue quando são picadas por um mosquito infectado.

Tempo:

SLIDE 10

Vejam, este é o *Aedes aegypti*, mosquito que transmite a dengue.

É um mosquito muito pequeno (3 a 6 mm de comprimento), menor que um pernilongo comum, escuro com listras brancas pelo corpo.

Este Aedes que vocês estão vendo, na imagem, picando a pele de uma pessoa é uma fêmea.

Somente as fêmeas picam.

Elas necessitam de sangue para o amadurecimento dos seus ovos.

Tempo:

Tempo:

SLIDE 11

- Vejam esta imagem de uma fêmea do *Aedes aegypti* próxima a um vaso de planta.
- As fêmeas colocam seus ovos nas paredes internas de objetos que acumulam água. Os ovos ficam próximos à superfície da água.

Tempo:

SLIDE 12

- Este é o ciclo de vida do *Aedes aegypti*.
- O ciclo possui quatro fases: ovo, larva, pupa e adulto.
- O ovo quando entra em contato com água, se rompe (se abre) e libera uma larva.
- A larva cresce e se transforma em pupa.
- Da pupa nasce o mosquito.
- O ciclo de vida dura aproximadamente 30 dias, dependendo das condições ambientais.

Tempo:

SLIDE 13

- Como o mosquito transmite a doença?

Tempo:

SLIDE 14

- Estas são imagens do mosquito transmissor e do vírus causador da dengue.
- Temos uma representação gráfica do vírus. Os vírus são muito pequenos e não podem ser vistos a olho nu, nem com a ajuda de microscópios comuns. É necessário um microscópio eletrônico, muito mais potente.
- Quando uma pessoa está com dengue, ela possui o vírus da dengue circulando no sangue.
- Se essa pessoa for picada por uma fêmea *Aedes aegypti*, a fêmea pega o vírus.
- Este vírus permanece no corpo da fêmea até a morte deste mosquito.
- Ao picar outra (s) pessoa (s) esta fêmea transmite o vírus da dengue.

Tempo:

SLIDE 15

- A dengue só é transmitida pelo mosquito infectado.

Tempo:

SLIDE 16

- A dengue não passa de uma pessoa para outra
- A transmissão é sempre assim: mosquito – homem – mosquito. O vírus passa do mosquito para a pessoa, da pessoa para o mosquito.

Tempo:

SLIDE 17

- Não existe vacina.
- A vacina contra a dengue seria a maneira mais eficiente de prevenção.

Tempo:

SLIDE 18

- Como prevenir?

SLIDE 19

- Observem essas imagens.
- É preciso evitar água parada em tanques, pneus usados, calhas, lajes, em objetos abandonados, recipientes destampados ou mal tampados e nos famosos pratinhos de vasos de planta.
- Observem estas imagens de prevenção falha.
- Notem que o pote está mal tampado. Observem que a tampa deixa espaços por onde o mosquito pode entrar.
- No caso do pratinho de vaso de planta existe areia, mas a quantidade de areia é insuficiente para evitar a formação de poças d água e o desenvolvimento de ovos.

Tempo:

SLIDE 20

- Nas imagens seguintes, vocês vão ver a diferença entre vasos descobertos, cobertos e vedados.
- Um vaso descoberto

Tempo:

SLIDE 21

- Um vaso coberto
- Notem os espaços por onde o mosquito pode entrar.

Tempo:

SLIDE 22

- Um vaso vedado
- Notem como vedar é diferente de cobrir ou tampar

Tempo:

SLIDE 23

- Vaso descoberto é um perigo. Para evitar a dengue, é preciso vedar. Não basta cobrir os locais que acumulam água.
- Existe um novo produto, uma redinha, que é capaz de vedar os pratinhos de vasos de plantas.

Tempo:

SLIDE 24

- Esta é a evidengue:
- A evidengue é uma redinha que possui duas tiras.
- Ela é feita com material resistente e possui uma trama muito pequena, menor que o comprimento do mosquito da dengue. Por isto, a evidengue veda totalmente a passagem de fêmeas para os pratinhos.
- A evidengue protege os pratinhos que coletam a água dos vasos de planta.

Tempo:

SLIDE 25

- Observem estas imagens de vasos de plantas.
- Notem outra vez como vedar é diferente de cobrir (tampar).

Tempo:

SLIDE 26

- Notem o espaço entre a evidengue e vaso (mostrar o espaço)

Tempo:

SLIDE 27

- Notem como a evidengue veda completamente o pratinho

Tempo:

Tempo:

SLIDE 28

- Vocês vão assistir agora a um vídeo que demonstra a maneira de se usar a evidengue.
- Passar o vídeo

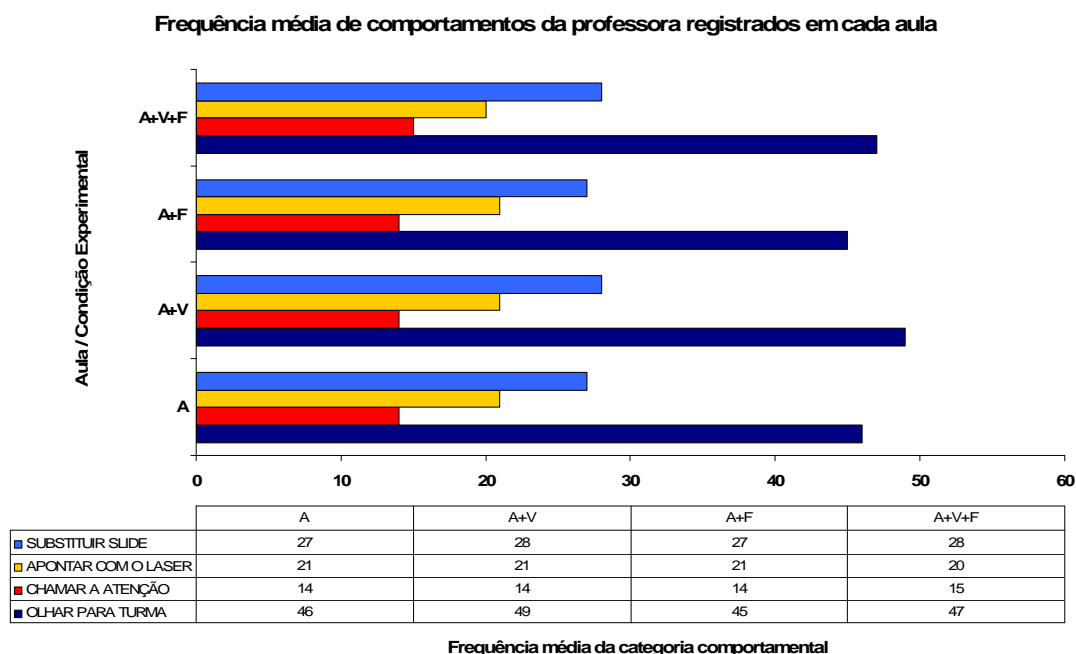
Tempo:

SLIDE 29

- Muito obrigada.

10 Apêndices

10.1 Apêndice 1 DADOS COMPLEMENTARES – DESEMPENHO DA PROFESSORA



A figura acima, apresenta a média da frequência de quatro comportamentos (“olhar para a turma”, “chamar a atenção”, “apontar com o laser” e “substituir o slide”) da pesquisadora-professora registrados em cada aula expositiva, ou seja, a média do número de vezes que cada comportamento foi registrado pelos observadores durante as aulas de cada condição de instrução (A, A+V, A+F, A+V+F). Conforme ilustra a legenda desta figura, nas quatro aulas ministradas, estes quatro comportamentos tiveram a média de frequências equivalentes em todas as aulas.

As frequências médias do comportamento da professora-pesquisadora “substituir slide” por condição de instrução A, A+V, A+F e A+V+F foram respectivamente 27, 28, 27 e 28. Esta variação de um slide ocorreu porque as aulas em que o vídeo foi passado possuíam ao final um slide específico para o vídeo.

O comportamento de “apontar com o laser” foi registrado 21 vezes nas condições A, A+V, A+F, e, 20 vezes na condição A+V+F. A frequência do comportamento chamar a atenção apresentou registros de frequência de 14 vezes nas condições de instrução A, A+V, A+F e de 15 vezes na condição A+V+F.

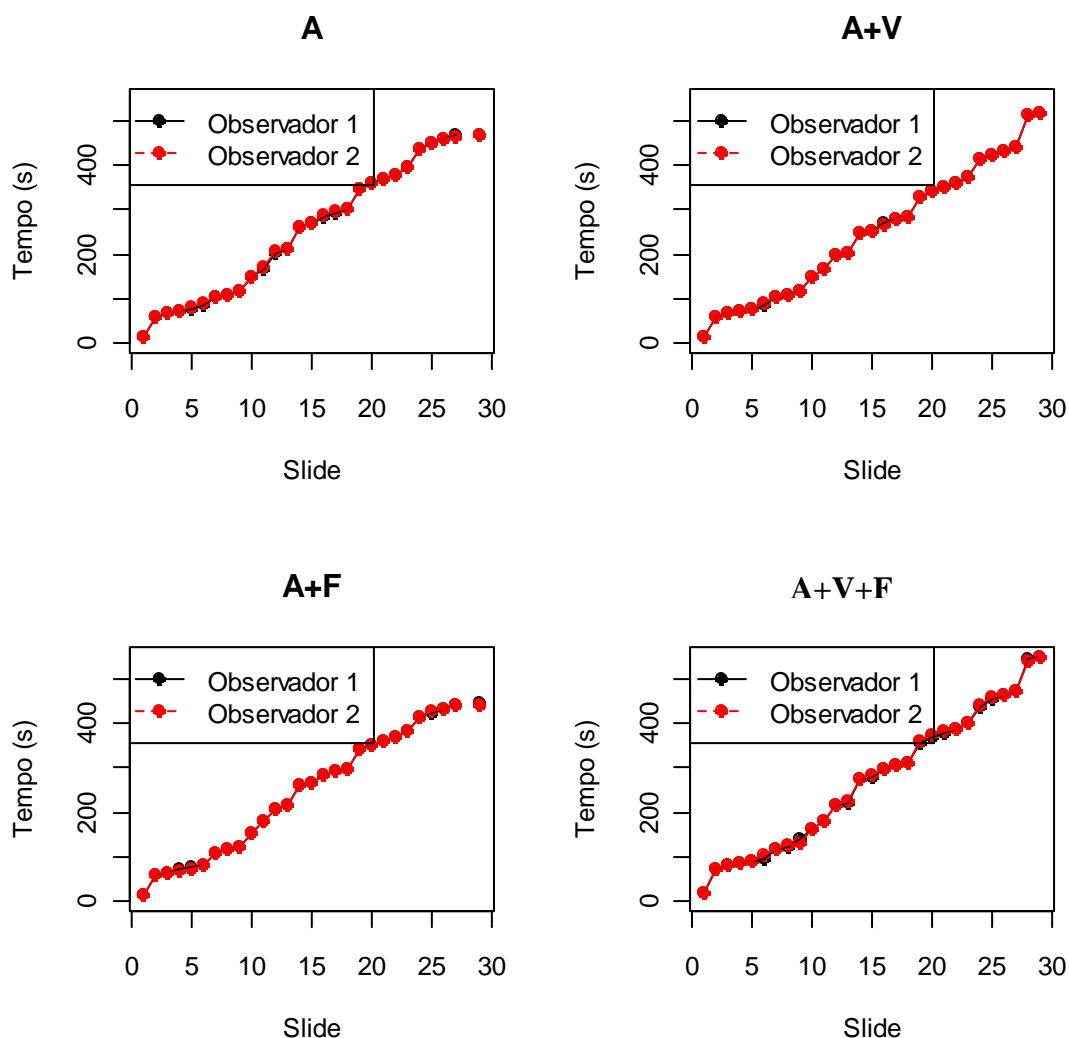
O comportamento “olhar para turma” apresentou um número médio de 46, 49, 45 e 47 registro nas aulas das condições A, A+V, A+F, A+V+F, respectivamente.

Estes resultados demonstraram um desempenho similar da professora durante as aulas, o que possibilitou uma abordagem padronizada para as turmas submetidas às diferentes condições de instrução.

10.2 Apêndice 2 CONCORDÂNCIA ENTRE OS OBSERVADORES DA AULA

Os índices de concordância entre os observadores da aula responsáveis pelo registro do cumprimento do roteiro e tempo da aula e entre os observadores da aula responsáveis pelo registro da frequência de determinados comportamentos da professora-pesquisadora durante as aulas foram elevados (acima de 90%) em todas as quatro condições de instrução (A, A+V, A+F, A+V+F). Os índices de concordância entre os observadores do tempo gasto para cada slide em cada aula foram superiores a 90% .

A figura a seguir mostra os registros do tempo acumulado feitos pelas duplas de observadores durante cada aula ministrada pela professora-pesquisadora em cada condição de instrução. As figuras apresentaram registros idênticos ou aproximados do tempo (em segundos) gasto por slide de cada aula.



Registros feitos pelos observadores em relação ao tempo das aulas ministradas nas diferentes condições de instrução (A, A+V, A+F, A+V+F)

11 REFERÊNCIAS

ALBER-MORGAN, S. R; HESSLER, T; KONRAD, M. Teaching writing for keeps. **Education and Treatment of children**, vol. 30, no. 3, 107-12, 2007.

ARMITAGE, P., BERRY G., MATTHEWS J.N.S. **Statistical Methods in Medical Research** (4th edition). Oxford: Blackwell Science 2002.

BAHIA. Secretaria da Saúde. Situação Epidemiológica da dengue no Estado da Bahia. **Boletim Epidemiológico**, ano 2, no. 9, mar. 2009.

BARROS, H.S. **Investigação de conhecimentos sobre a dengue e do índice de adoção de um recurso preventivo (capa Evidengue®) no domicílio de estudantes, associados a uma ação educativa em ambiente domiciliar**. 2007. 110 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Biociências e Saúde) – Fundação Oswaldo Cruz. Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2007.

BATISTA, C.G. O estudo descritivo como etapa preliminar à análise funcional do comportamento em situação natural. **Psicologia**, São Paulo, vol.5, no.1, p. 17-30, 1979.

_____. Observação de Comportamento. In: PASQUALI, L.(Org.). **Teoria e Métodos de Medida em Ciências do Comportamento**. Brasília: INEP, 1996. Cap. 10, p. 263-303.

BECKER, W. & CARNINE, D. 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, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1981. p. 145-210.

BERN, C.; JOSHI, A.B.; JHA, S.N.; DAS, M.L.; HIGHTOWER, A.; THAKUR, G.D.; BISTA, M.B. Factors Associated with visceral leishmaniasis in Nepal: bed-net use is strongly protective. **American Journal Tropical Medicine and Hygiene**, vol. 63, p.184-188, 2000.

BETTENCOURT, A.R.C.; OLIVEIRA, M.A.; FERNANDES, A.L.G.; BOGOSSIAN, M. Educação de pacientes com asma: atuação do enfermeiro. **Jornal de Pneumologia**, São Paulo, vol.28, no.4, p.193-200, Jul./Aug. 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-35862002000400004&lng=en>. Acesso em 25 fev. 2009. doi: 10.1590/S0102-35862002000400004.

BIJOU, S.W; PETERSON, R.F; AULT, M.H. A method to integrate descriptive field studies at the level of data and empirical concepts. **Journal of Applied Behavior Analysis**, Lawrence (KS), vol.1, no.2. p.175-191,1968.

BINDER, C. Precision teaching: Measuring and attaining exemplary academic performance. **Youth Policy**, vol. 10, p.12-15, 1988.

BINKA, F.N.; KUHNJE, A.; ADJUIK, L. *et. al.* . Impact of permethrin impregnated bednets on child mortality in Kassena-Nankana District, Ghana: a randomized controlled trial. **Tropical Medicine & International Health**, vol.1, p. 147-154, 1996.

BRAGA, I.A.; VALLE, D. *Aedes aegypti*: inseticidas, mecanismos de ação e resistência. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, vol.16, no.4, p. 179-293, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Dengue instruções para pessoal de combate ao vetor**: manual de normas técnicas. 3. ed. rev. Brasília, 2001. 84 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Programa Nacional de Controle da Dengue**. Brasília: [s.n.], 2002. 32p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portal da Saúde. **Casos de dengue caem 28,6% no Brasil**. Brasília: [s.n]. Disponível em <http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/noticias/default.cfm?pg=dspDetalhes&id_are a=124&CO_NOTICIA=10066>. Acesso em: 11 abr. 2009.

BRASSOLATTI, R.C.; ANDRADE, C.F.S. Avaliação de uma intervenção educativa na prevenção da dengue. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, vol.7, n.2, pp. 243-251, 2002.

CATANIA, A.C. Aprendizagem: comportamento, linguagem e cognição. Tradução de Souza, D.G. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

CHIARAVALLOTI NETO, F. Conhecimentos da população sobre dengue, seus vetores e medidas de controle em São José do Rio Preto, São Paulo. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, vol.13, no.3, p.447-453, 1997.

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**, Rio de Janeiro, vol.14, suppl.2, p.101-109, 1998.

CLARO, L.B.L.; TOMASSINI, H.C.B.; ROSA, M.L.G. Dengue prevention and control: a review of studies on knowledge, beliefs and practices. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, vol.20, no.6, p.1447-1457, 2004.

CUNHA, S.P.; ALVES, J.R.C.; LIMA, M.M.; DUARTE, J.R.; BARROS, L.C.V.; SILVA, J.L.; GAMMARO, A.T.; MONTEIRO FILHO, O.S.; WANZELER, A.R. Presença de *Aedes aegypti* em Bromeliaceae e depósitos com plantas no Município do Rio de Janeiro, RJ. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, vol.36, p. 244-245, 2002.

CUNHA, W.H.A. Alguns princípios de categorização, descrição e análise do comportamento. **Ciência e Cultura**, São Paulo, vol. 28, no. 1, p. 15-24, 1976.

D’ALESSANDRO, U; OLALEYE, B.O.; MCGUIRE, W. *et. al.* A comparison of the efficacy of insecticide-treated and untreated bednets in preventing malaria in Gambian children. **Transaction of the Royal Society of Tropical Medicine & Hygiene**, vol. 89, p.596-598, 1995.

DALY, E. J. III; BONNFIGLIO, C. M.; MATTSON, T; PERSAMPIERI, M; And Kristin FOREMAN-YATES, K. Refining the experimental analysis of academic skills deficits: Part I. An investigation of variables that affect generalized oral reading performance. **Journal of Applied Behavior Analysis**, vol 38, 485–497, no. 4, 2005.

DANNA, M.F.; MATOS, M.A. **Ensinando observação**: uma introdução. São Paulo: Edicon, 1982. 143 p.

DERRICKSON, J.G.; NEEF, N.A.; PARRISH, J.M. Teaching self-administration of suctioning to children with tracheostomies. **Journal of Applied Behavior Analysis**, vol. 24, p. 563-570, 1991.

DESSEN, M.A. & BORGES, L.M. Estratégias de observação do comportamento em psicologia do desenvolvimento. In: Romanelli, G. & Biasoli-Alves Z.M.M. (Orgs.). **Diálogos Metodológicos sobre Prática de Pesquisa**. Ribeirão Preto-SP: Legis Summa, 1998. Cap. 2, p. 31-50.

DONALISIO, M.RITA.; 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. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, vol.34, no.2, p.197-201, Abr 2001.

FAGUNDES, A.J.F.M. **Descrição, definição e registro de comportamento**. 13. ed. São Paulo: EDICON, 1983. 144 p.

FAWCETT, S.B; MATHEWS, R.M; FLETCHER R.K. Some promising dimensions for behavioral community technology journal of applied behavior analysis. **Journal of Applied Behavior Analysis**, vol. 13, no. 3, p. 505-518, 1980.

FERNANDEZ, E.A.; LEONTSINI, E.; SHERMAN, C.; CHAN, A.S.T.; REYES, C.E.; LOZANO, R.C; FUENTES, B.A.; NICTER, M.; WINCH, P.J. Trial of a community-based intervention to decrease infestation of *Aedes aegypti* mosquitoes in cement washbasins in El Progreso, Honduras. **Acta Tropica**, vol. 70, p. 171-183, 1998.

FERREIRA, A.B.H.; ANJOS, M.; FERREIRA, M.B.; FERREIRA, E.T; MARQUES, J.C.; MOUTINHO, S.R.O. **Novo Dicionário da Língua Portuguesa**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.

FINNEY, J.W.; WEIST, M.D.; FRIMAN, P.C. Evaluation of two health education strategies for testicular self-examination. **Journal of Applied Behavior Analysis**, vol. 28, p. 39-46, 1993.

FOCKS, D.A.; CHADEE, D.D. Pupal survey: an epidemiologically significant surveillance method for *Aedes aegypti*: an example using data from Trinidad. **American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, vol. 56, no. 2, p.159-167, 1997.

FREITAS, R. M.; MARQUES, W. A.; PERES, R. C.; CUNHA, S. P.; OLIVEIRA, R.L. Variation in *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) container productivity in a slum and a suburban district of Rio de Janeiro during dry and wet seasons. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, 2007, vol.102, no.4, p. 489-496, 2007.

GLANZ, K.; RIMER, B.K.; LEWIS, F.M.; (Eds.). **Health Behavior and Health Education: Theory, Research, and Practice**. 3 Ed. San Francisco, CA: Jossey-Bass, 2002. 583 p.

GOMES, A.S.; SCIAVICO, CJS.; EIRAS, A.E. Periodicidade de oviposição de fêmeas de *Aedes aegypti* (Linnaeus, 1762) (Diptera: Culicidae) em laboratório e campo. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, vol.39, no.4, p.327-332, 2006.

GUBLER, D.J. *Aedes aegypti* and *Aedes aegypti*-borne disease control in the 1990s: top down or bottom up. **American Journal of Tropical Medicine And Hygiene**, vol. 40, no. 6, p. 571–578, 1989.

HUTT, S.J. & HUTT, C. **Observação direta e medida de comportamento** - tradução de Carolina Martuscelli Bori. São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 1974.

JARDIM, J.B. Um modelo experimental para a difusão de tecnologias de controle da dengue em ambiente domiciliar. In: **Disciplina Difusão de Inovações Tecnológicas para a saúde**. Belo Horizonte: Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde, Centro de Pesquisa René Rachou/Fiocruz, 2007. Notas de aula.

JONHSTON, J. M. & PENNYPACKER, H. S. **Strategies and Tactics of Behavioral Research**. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1993.

KELLER, F.S. Good-bye teacher.... **Journal of Applied Behavior Analysis**, vol. 1, p. 79-89, 1968.

KHUN, S.; MANDERSON, L. Community and School-based Health Education for dengue control in rural Cambodia: a process evaluation. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, vol. 1, no. 3 p. e143, 2007.

KROEGER, A.; ÁVILA, E.V.; MORISON, L.. Insecticide impregnated curtains to control domestic transmission of cutaneous leishmaniasis in Venezuela: cluster randomised trial. **British Medical Journal**, vol. 325, p. 810-813, 2002.

KROEGER, A.; VILLEGAS, E.; ORDOÑEZ-GONZALEZ, J.; PABON, E.; SCORZA, J.V. Prevention of the transmission of Chagas' disease with pyrethroid-impregnated materials. **American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, vol. 68, no. 3, p. 307-311, 2003.

KROEGER, A.; LENHART, A.; OCHOA, M.; VILLEGAS, E.; LEVY, M.; ALEXANDER, N.; MCCALL, P.J. Effective control of dengue vectors with curtains and water container covers treated with insecticide in Mexico and Venezuela: cluster randomised trials. **British Medical Journal**, vol. 332, p. 1247-1252, 2006.

LANDIS, J.R.; KOCH, G.G. The measurement of observer agreement for categorical data. **Biometrics**, vol. 33, p. 159-174, 1977.

LENHART, A.; ORELUS, N.; MASKILL, R.; ALEXANDER, N.; STREIT, T.; MCCALL, P.J. Insecticide-treated bednets to control dengue vectors: preliminary evidence from a controlled trial in Haiti. **Tropical Medicine & International Health**, vol. 13, no. 1, p. 56-67, Jan. 2008.

- LENZI, M. F.; COURA, L. C.; Prevenção da dengue em foco. **Revista Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, vol.37, no.4, p. 343-350, 2004.
- LINDSAY, S.W.; ALONSO, P.L.; ARMSTRONG SCHELLENBERG, J.R.M.; HEMINGWAY, J.; ADIAMAH, J.H.; SHENTON, F.C.; JAWA, M.; GREENWOOD, B.M. A malaria control trial using insecticide-treated bednets and targeted chemoprophylaxis in a rural area of The Gambia, West Africa. 7. Impact of permethrin-impregnated bednets on malaria vectors. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine & Hygiene**, vol. 87, (Supplement 2), p. 45-51, 1993.
- LINDSLEY, O.R. Precision teaching: By teachers for children. **Teaching Exceptional Children**, vol. 22, p. 10-15, 1990.
- LINES, J. Mosquito nets and insecticides for net treatment: a discussion of existing and potential distribution systems in Africa. **Tropical Medicine and International Health**, vol. I, no. 5, p. 626-632, 1996.
- LISBOA, R.D.R.; PICOSSE, F.R.; MELLO, P.A.A.; PARANHOS JUNIOR, A. Avaliação do uso de colírio no paciente portador de glaucoma. **Revista Brasileira de Oftalmologia**, Rio de Janeiro, vol.66, no.5, p.327-331, set./oct. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72802007000500007&lng=en>. Acesso em: 15 mar. 2009. doi: 10.1590/S0034-72802007000500007.
- LLOYD, L.S. **Best practices for dengue prevention and control in the Americas**. Washington, DC: Environmental Health Project, 2003. 120p.
- LUZ, Z.M.P.; SCHALL, V.; RABELLO, A. Evaluation of a pamphlet on visceral leishmaniasis as a tool for providing disease information to healthcare professionals and laypersons. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, vol. 21, no. 2, p. 606-621, 2005.
- MACIEL-DE-FREITAS, R.; EIRAS, A.E.; LOURENÇO-DE-OLIVEIRA, R. Field evaluation of effectiveness of the BG-Sentinel, a new trap for capturing adult *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae). **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, vol.101, no.3, p.321-325, 2006.
- MACIEL-DE-FREITAS, R.; MARQUES, W.A.; PERES, R.C.; CUNHA, S.P.; LOURENÇO-DE-OLIVEIRA, R. Variation in *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) container productivity in a slum and a suburban district of Rio de Janeiro during dry and wet seasons. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, vol. 102, no. 4, p. 489-496, 2007.
- MADRID, D. & TORRES, I. An experimental approach to language training in second language acquisition. **Journal of Applied Behavior Analysis**, vol 19, 203-208, 1986.
- MARTIN, P.; BATESON, P. **Measuring Behaviour: An Introductory Guide**. 2. ed. Cambridge University Press, 1993. 222 p.
- MARTURANO, E. M. . Interação Criança-Mãe: Características do componente verbal em três situações. **Psicologia**, vol. 2, no. 3, p. 43-57, 1976.
- NATAL, D. Bioecologia do *Aedes aegypti*. **Biológico**, São Paulo, vol. 64, no.2, p.205-207, jul./dez. 2002.

NEVILL, C.G.; SOME, E.S.; MUIIG'ALA, V.O. Insecticide-treated bednets reduce mortality and severe morbidity from malaria among children on the Kenyan coast. **Tropical Medicine and International Health**, vol.1, p.139-148, 1996.

NEWLAND, M.C.; PENNYPACKER, H.S.; ANGER, W.K. & MELE, P. Transferring behavioral technology across applications. **Neurotoxicology and Teratology**, vol. 25, p. 529-542, 2003.

PARKS, W.; LLOYD, L. **Planning social mobilization and communication for dengue fever prevention and control: a step-by-step guide**. Genebra: WHO, 2004a. 158p. Disponível em: < <http://www.who.int/tdr/svc/publications/training-guideline-publications/planning-social-mobilization-dengue-fever>. >. Acesso em: 21 dez. 2008.

PARKS, W.J.; LLOYD, L.S.; NATHAN, M.B.; HOSEIN, E.; ODUGLEH, A.; CLARK, G.G.; GUBLER, D.J.; PRASITTISUK, C.; PALMER, K.; SAN MARTIN, J.L.; SIVERSEN, S.R.; DAWKINS, Z.; RENGANATHAN, E. International experiences in social mobilization and communication for dengue prevention and control. **Dengue Bulletin**, vol. 28, suplemento, p. 1-7, 2004b.

PENNA, M.L.F. Um desafio para a saúde pública brasileira: o controle do dengue. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, vol.19, no.1, p.305-309, 2003.

PENNYPACKER, H. S. & IWATA, M. MammaCare: A case history in behavioural medicine. In BLACKMAN, D. & LEJEUNE, H. (Eds.). **Behavior analysis in theory and practice: Contributions and controversies** Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum & Associates, 1990. p. 259-288.

RISI JUNIOR, J.B.; NOGUEIRA, R.P. As Condições de Saúde no Brasil. In: FINKELMAN, J. **Caminhos da Saúde Pública no Brasil**. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 2002.Cap.2, p.117-134.

SCHALL, V.T.; DINIZ, M.C.P. Information and education in schistosomiasis control: An analysis of the Minas Gerais State, Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, vol. 96, Suppl.I, p. 35-44, 2001.

SCHALL, V. T. Educação em saúde no contexto brasileiro - Influências sócio-históricas e tendências atuais. **Educação em Foco**, Belo Horizonte, vol. 1, p. 41-58, 2005.

SCHALL, V. T. ; BARROS, H. S. ; SECUNDINO, N. F. C. ; PIMENTA, P. F. P. Prevenção e controle da dengue no domicílio: avaliação de capa de tela protetora para pratos coletores de água de vasos de plantas. In: REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 58., 2006, Florianópolis. **Anais...**, Florianópolis: [s.n.], 2006.

SENG, C.H.; SETHA, T.; NEALON, J.; CHANTRA, N.; SOCHEAT, D.; NATHAN, M.B. The effect of long-lasting insecticidal water container covers on field populations of *Ae. aegypti* (L.) mosquitoes in Cambodia. **Journal of Vector Ecology**, vol. 33, p. 333-341, 2008.

SKINNER, B.F. **The technology of teaching**. New York: Appleton-Century-Crofts, 1968.

SOCHEAT D, CHANTA N, SEHA T, HOYER S, SENG CM, NATHAN MB. The development and testing of water storage jar covers in Cambodia. **Dengue Bulletin**, vol.28, suplemento, 2004.

SOUZA-SANTOS, S.R. Fatores associados à ocorrência de formas imaturas de *Aedes aegypti* na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, vol.32, n. 4, p. 373-382, 1999.

TAUIL, P.L. Urbanização e ecologia do dengue. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, vol.17, suppl, 2001. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2001000700018&lng=en&nrm=iso >. Acesso em: 15 mar. 2009. doi: 10.1590/S0102-311X2001000700018.

TAUIL, P.L. Aspectos críticos do controle do dengue no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.18, no.3, Jun. 2002. Disponível em: < http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2002000300035&lng=en&nrm=iso >. Acesso em: 15 mar. 2009. doi: 10.1590/S0102-311X2002000300035.

TAUIL, P.L. Perspectivas de controle de doenças transmitidas por vetores no Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, vol. 39, no. 3, p. 275-277, 2006.

TEIXEIRA, M.G.; BARRETO, M.L.; GUERRA, Z. Epidemiologia e medidas de prevenção do Dengue. **Informações Epidemiológicas do Sus**, vol.8, no.4, p.5-33, dez. 1999.

TORRES, EM. **Dengue**. Tradução do espanhol por Rogério Dias. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2005. 344p.

VARGAS, E.A. The triad of science foundations, instructional technology, and organizational structure. **The Spanish Journal of Psychology**, vol. 7, no. 2, p.141-152, 2004.

VIEIRA, G. S. S.; LIMA, S. C. Distribuição geográfica da dengue e índice de infestação de *Aedes aegypti* em Uberlândia (MG), 2000 a 2002. **Caminhos da Geografia** (UFU. Online) ^{scii}, Uberlândia, vol. 7, n. 17, p. 107-122, 2006.

WHO. Community health workers: What do we know about them?. **Evidence and Information for Policy**, Department of Human Resources for Health, Geneva; 2007. Disponível em: < http://www.who.int/hrh/documents/community_health_workers.pdf >. Acesso em: 15 fev. 2009.

WHO. **Dengue haemorrhagic fever: diagnosis, treatment, prevention and control**. 2 ed. Geneva : World Health Organization, 1977. 84p.

WHO. **Dengue prevention and control**: Report by the Secretariat. Executive Board, 109th Session, Nov. 2001, 4p.

WHO. Programmes and projects. **Bridging the "know-do" gap in global health**, 2008. Disponível em: < <http://www.who.int/kms/en/> >. Acesso em: 18 mar. 2009.

WHO. Scientific Working Group on Dengue Research. **Report on Dengue**. Geneva: Suíça, oct. 2006. 168 p. Disponível em: < http://www.who.int/tdr/publications/publications/swg_dengue_2.htm >. Acesso em 15 fev. 2009.

WINCH, P.J.; LEONTSINI, E.; RIGAU-PÉREZ, J.G.; RUIZ-PÉREZ, M.; CLARK, G.G.; GUBLER, D.J. Community-based dengue prevention programs in Puerto Rico: Impact on knowledge, behavior, and residential mosquito infestation. **American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, vol. 67, p. 363-370, 2002.