

# Prêmio de Incentivo em Ciência e Tecnologia para o SUS - 2009

## Análise de custo-efetividade de teste rápido para o diagnóstico de casos novos de malária em doze municípios endêmicos do Estado do Pará

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA

Maria Regina Fernandes de Oliveira  
Orientador: Almério de Castro Gomes  
Co-orientadora: Cristiana Toscano



Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos  
Ministério da Saúde



## OBJETIVOS

- Geral
  - Realizar análise de custo-efetividade do uso do teste rápido OptiMAL<sup>®</sup> (Diamed), para o diagnóstico de casos novos de malária, comparado com a estratégia convencional – gota espessa, em um período hipotético de intervenção, no ano de 2006, em 12 municípios endêmicos para malária no Estado do Pará

## METODOLOGIA

- Tipo de estudo
  - Avaliação econômica – análise de custo-efetividade
- Modelo de decisão analítico – árvores de decisão
  - Árvore de decisão iniciada com paciente ambulatorial com suspeita de malária que chega aos postos de saúde ou laboratórios de diagnóstico do SUS
- Estratégias avaliadas
  - Teste rápido da marca OptiMAL® comparado com a estratégia convencional – gota espessa
- Perspectiva da análise
  - Sistema Único de Saúde
- Período de intervenção
  - Um ano, considerando os dados epidemiológicos de casos novos diagnosticados em 12 municípios endêmicos para malária no Estado do Pará em 2006
- Desfechos de interesse
  - Casos de malária diagnosticados adequadamente
  - Casos de malária conduzidos adequadamente



## METODOLOGIA

- Cenários de estudo
  - Cenário 1 – área global dos 12 municípios: 100% dos exames realizados
  - Cenário 2 – áreas com laboratórios de diagnóstico de malária: 70% dos exames realizados
  - Cenário 3 – áreas isoladas: 30% dos exames

## METODOLOGIA

- Parâmetros epidemiológicos do modelo
  - Fontes
    - SIVEP/Malária – SVS/MS
    - Literatura científica
    - Relatório da OPAS
  - Busca de literatura científica
    - Medline
    - Cochrane Library
    - SciELO
    - Lilacs
    - Centre for Reviews and Dissemination – CRD
    - Banco de Teses – Capes

## METODOLOGIA

- Custos
  - Custos diretos médicos e não-médicos
    - Diagnóstico da malária
    - Cuidados com a doença
- Fontes
  - Literatura científica
  - SVS/MS: Gab; PNCM; IEC; Cenadi
  - Sistema de Informações de Insumos Estratégicos – SIES/SVS
  - Dados da SMS do Novo Repartimento
  - SIH-SUS
  - Tabela de Procedimentos do SUS
  - Banco de Preços do MS
  - SES do Pará
  - SES de Roraima
  - Dados da OMS
  - Laboratório DiaMed

## METODOLOGIA

- Cálculo de razões de custo-efetividade
  - Razão média de custo-efetividade

$$R \text{ média de CE} = \frac{\text{custo da estratégia}}{\text{desfecho da estratégia}}$$

- Razão de custo-efetividade adicional

$$R \text{ adicional} = \frac{(\text{custo da estratégia B}) - (\text{custo da estratégia A})}{(\text{desfecho da estratégia B}) - (\text{desfecho da estratégia A})}$$



## METODOLOGIA

- Análise de sensibilidade
  - Univariada – parâmetros relevantes variados individualmente
- Análise dos dados
  - *software TreeAge Pro* – versão 2005
  - Excel 2003
  - SPSS 11.0
- Aspectos éticos
  - Dados secundários; benefícios coletivos; submetido ao CEP da FSP/USP – protocolo no. 1440

# Prêmio de Incentivo em Ciência e Tecnologia para o SUS - 2009

## RESULTADOS

Análise de custo-efetividade para o desfecho “caso diagnosticado adequadamente”

Estratégia *	Custo (R\$)	Custo adicional (R\$)	Efeito	Efeito adicional	R\$ por caso diagnosticado adequadamente	RCEA
<b>Cenário 1 - Análise Global - áreas com laboratório e áreas isoladas - 12 municípios</b>						
Microscopia	7,87		0,985		7,99	<b>(Dominada)</b>
Teste Rápido	11,09	3,22	0,982	-0,003	11,29	
<b>Cenário 2 - Áreas com laboratório - 12 municípios</b>						
Microscopia	7,46		0,985		7,57	<b>(Dominada)</b>
Teste Rápido	10,51	3,05	0,982	-0,003	10,70	
<b>Cenário 3 - Áreas isoladas - 12 municípios</b>						
Teste Rápido	11,15		0,982		11,35	<b>1.193,33</b>
Microscopia	14,73	3,58	0,985	0,003	14,95	

Nota: \* microscopia: comparador-base

# Prêmio de Incentivo em Ciência e Tecnologia para o SUS - 2009

## RESULTADOS

Análise de custo-efetividade para o desfecho “caso conduzido adequadamente”

Estratégia *	Custo (R\$)	Custo adicional (R\$)	Efeito	Efeito adicional	R\$ por caso conduzido adequadamente	RCEA
<b>Cenário 1 - Análise Global - áreas com laboratório e áreas isoladas - 12 municípios</b>						
Microscopia	27,22		0,904		30,11	
Teste Rápido	30,97	3,75	0,901	-0,003	34,37	(Dominada)
<b>Cenário 2 - Áreas com laboratório - 12 municípios</b>						
Microscopia	26,85		0,904		29,70	
Teste Rápido	30,42	3,57	0,901	-0,003	33,76	(Dominada)
<b>Cenário 3 - Áreas isoladas - 12 municípios</b>						
Teste Rápido	31,22		0,901		34,65	
Microscopia	34,27	3,05	0,904	0,003	37,91	1.016,67

Nota: \* microscopia: comparador-base

## RESULTADOS: *Break-even*

Análise de *break-even* para os cenários 1 e 2 e os desfechos: “casos diagnosticados adequadamente” e “casos conduzidos adequadamente”

Cenários e desfechos	Custo da estratégia “Teste Rápido” - ACE com o caso-base (R\$)	Preço do <i>break-even</i> para custo unitário do OptiMal® (R\$)	Custo da estratégia “Teste Rápido” (R\$) * - ACE com preços do <i>break-even</i>
Cenário 1 - área global - com desfecho: “caso diagnosticado adequadamente”	11,09	6,00	7,81
Cenário 1 - área global - com desfecho: “caso conduzido adequadamente”	30,97	5,50	27,19
Cenário 2 - áreas com laboratório - com desfecho: “caso diagnosticado adequadamente”	10,51	6,00	7,23
Cenário 2 - áreas com laboratório - com desfecho: “caso conduzido adequadamente”	30,42	5,50	26,64

Nota: \* custos da estratégia “teste rápido” em cada cenário e desfechos, que se tornariam mais baixos do que os custos da estratégia “microscopia” com a aplicação do preço de *break-even* em cada cenário.

## CONCLUSÕES

- Na relação de custo-efetividade, a estratégia “teste rápido” foi dominada pela estratégia “microscopia” nos cenários 1 e 2
- A estratégia “microscopia” também foi mais custo-efetiva no cenário 3 - áreas isoladas dos 12 municípios - quando considerados os limiares (*thresholds*) aceitos internacionalmente para a definição de intervenções custo-efetivas

## CONCLUSÕES

- O parâmetro epidemiológico que mais alterou os resultados de custo-efetividade na análise de sensibilidade foi a acurácia da microscopia, estimada pelos valores de sensibilidade e especificidade
- Reduções nos valores de sensibilidade e especificidade da gota espessa, em relação aos valores do caso-base, tornam o TR mais custo-efetivo em todos os cenários, especialmente no cenário 3, onde é a estratégia mais barata

## RECOMENDAÇÃO FINAL

Considerando que:

- O TR é a melhor alternativa para áreas isoladas, onde o custo da microscopia é mais elevado e os custos de implantação de laboratórios podem não ser justificáveis; e
- O TR é mais custo-efetivo em locais onde a acurácia da microscopia é menor,

Os gestores do SUS devem buscar a redução do custo de TR para viabilizar a ampliação do seu uso, especialmente em áreas isoladas

# Prêmio de Incentivo em Ciência e Tecnologia para o SUS - 2009

- Detalhes do estudo podem ser acessados no Portal de Teses da FSP/USP, no endereço:
- <http://www.theses.usp.br/>