

# Explorar novas soluções em áreas de prioridade de saúde global

XVII Rodada do Grand Challenges Explorations  
Fevereiro de 2016

## A OPORTUNIDADE

Esta chamada de ideias faz parte da XVII Rodada do Grand Challenges Explorations (GCE). Ao longo dos últimos oito anos do GCE, experimentamos uma diversidade de tópicos – amplos e abertos, que deram asas à imaginação dos inovadores, bem como tópicos com um foco mais definido, que propunham um conjunto específico de ferramentas ou critérios – cobrindo tudo, de novos tratamentos, vacinas e diagnósticos a serviços financeiros para os pobres e ferramentas agrícolas para pequenos agricultores. Uma coisa que ficou clara para nós é que o mundo parece não esgotar o repertório de grandes ideias. Para estimular mais ainda a geração dessas grandes ideias sem limitar a criatividade e a ousadia, estamos continuando a apresentar uma série de desafios que, em sua maior parte, permanecem sem solução nas áreas onde trabalhamos. Apresentamos aqui uma certa orientação sobre o que financiaremos ou não, mas deixamos a solução aberta para a sua imaginação.

Acima de tudo, a nossa meta é utilizar os avanços em ciências e tecnologia para salvar vidas e todos os nossos investimentos são motivados pela necessidade de desenvolver e aplicar soluções que possam ser implementadas, aceitas e sustentadas no mundo em desenvolvimento.

Os desafios apresentados abaixo se encaixam perfeitamente dentro das nossas áreas de foco e identificam lacunas em conhecimento ou tecnologia que, se compreendidas e desenvolvidas, poderiam acelerar o nosso trabalho de salvar vidas e melhorar a qualidade de vida das populações mais pobres do mundo.

## O DESAFIO

Para incentivar os inovadores de todo o mundo a pensar de modo não convencional e, possivelmente, abordar desafios fora do seu campo de trabalho principal, estamos colocando uma lista breve e concisa dos principais desafios que as maiores cabeças do mundo ainda não conseguiram resolver. Pedimos aos candidatos que examinem as nossas áreas de subvenção prioritária para obter mais informações e considerem ideias que possam ser testadas suficientemente dentro do escopo de um prêmio de Fase I do GCE (US\$ 100.000 ao longo de 18 meses). Embora esses desafios sejam grandes e não esperemos soluções completas nesta fase, esperamos propostas que descrevam com clareza a medição do êxito para que possamos entender se a ideia será transformadora em última análise. Buscamos ideias que não sejam convencionais, com premissas audaciosas e claramente distintas das abordagens desenvolvidas ou empregadas atualmente.

Esta lista não está classificada em ordem de prioridade nem representa a totalidade dos desafios que buscamos resolver; no entanto, para fins desta chamada de propostas, as **ideias devem mostrar uma relevância clara para um desses desafios específicos**. Informações mais específicas sobre cada desafio e sobre o que financiaremos ou não podem ser encontradas depois da lista.

Estamos buscando ideias inovadoras para avaliar a carga de doenças e para desenvolver novos diagnósticos, especificamente para:

- [Desenvolver métodos para a simples preparação e conservação de amostras de fezes para transporte em temperatura ambiente e análise remota;](#)
- [Melhor entendimento da causa da morte a partir de amostras de tecido;](#)
- [Desenvolver técnicas de diagnóstico de ácido nucleico no local de atendimento a um custo inferior a \\$2 por exame;](#)
- [Possibilitar autoexames de câncer cervical;](#)
- [Desenvolver métodos de diagnóstico de malária para acelerar a sua erradicação.](#)

**As propostas aprovadas terão que:**

- Descrever com clareza como a ideia, se bem-sucedida, *ajudaria* a resolver um dos desafios descritos na chamada;
- Ser diretamente relevantes para o mundo em desenvolvimento (por ex., útil em várias regiões do mundo e em vários ambientes culturais, autossustentável);
- Ter uma hipótese clara e testável e incluir um plano correspondente sobre como a ideia seria testada ou validada;
- Gerar dados interpretáveis e inequívocos na Fase I, para serem consideradas para subvenção na Fase II.

**Buscamos, especificamente, propostas nessas categorias. Abaixo se encontram mais informações sobre cada uma.**

***Desenvolver métodos para a simples preparação e conservação de amostras de fezes para transporte em temperatura ambiente e análise remota***

Os métodos coprológicos para o diagnóstico de infecções por helmintos exigem análises quase imediatas por estes motivos: a) o trabalho é feito com as fezes como amostra principal, e b) a estabilidade dos ovos é dependente da espécie, e os ovos são contados para determinar a presença e a intensidade da infecção. Os recursos necessários para realizar o mapeamento e vigilância dessas doenças com exatidão poderiam ser reduzidos com uma logística radial ou centralizada de exames. Procuramos novos métodos para o preparo e preservação de amostras de fezes que possam ser realizados no ponto de coleta com o mínimo de treinamento e recursos. Os métodos devem preservar os ovos derivados das fezes produzidos por diversas espécies de helmintos de modo que as amostras possam ser transportadas por longas distâncias, sob várias condições, e extraídas para a identificação e contagem exatas em laboratórios remotos usando-se equipamento básico. É preciso tratar da compatibilidade com ferramentas atuais, tais como Kato-Katz, McMaster ou métodos similares.

***Melhor entendimento da causa da morte a partir de amostras de tecido***

Para que as intervenções certas sejam feitas nas crianças certas no local certo para salvar vidas, particularmente nos países em desenvolvimento, precisamos entender melhor as causas da morbidade e mortalidade. Para tanto, estamos buscando formas melhores para identificar patógenos e respostas imunes em amostras de tecido colhidas em autópsia minimamente invasiva. Aceitamos ideias ousadas que possibilitem a identificação de patógenos e patologias associadas em amostras de tecido que possam superar um ou mais desafios, com resultados mais robustos e com maior reprodutibilidade, processamento de tecidos mais simples e mais rápido, e uma dependência reduzida em reagentes específicos (por ex., anticorpos disponíveis), e métodos criativos para a seleção de amostras de tecido

para biópsia. As amostras de tecido de maior interesse são as dos pulmões, fígados e cérebro. Métodos baseados em patologia e imuno-histoquímica padrões não serão considerados para subvenção.

### ***Desenvolver técnicas de diagnóstico de ácido nucleico no local de atendimento a um custo inferior a \$2 por exame***

Existe a necessidade de exames no local de atendimento para alvos de ácido nucleico que tenham custo extremamente baixo mas que retenham a capacidade de processar diversos tipos de amostras (tais como escarro, sangue total, fezes, esfregaços e urina) e a capacidade de quantificar os alvos. Buscamos novas plataformas ou tecnologias de diagnóstico que maximizem a flexibilidade do preparo de amostras de vários tipos de espécimes, mantenham a sensibilidade e quantificação e tenham custo muito baixo, com um custo-alvo do início ao fim abaixo de \$2, incluindo a coleta da amostra. São de interesse especial o exame da carga viral de HIV, detecção de casos de tuberculose e triagem de HPV.

### ***Possibilitar autoexames de câncer cervical***

Os programas de prevenção de câncer cervical que usam campanhas de triagem móvel do HPV precisam de exames no ponto de atendimento/contato que tenham baixo custo e alta produtividade. Biomarcadores de ácido nucleico clinicamente validados para diagnosticar mulheres com câncer cervical ou pré-câncer cervical (lesões CIN+2 ou mais altas confirmadas histologicamente) mas que sofram de especificidade de baixa a média, resultando em recursos adicionais para identificar aquelas que corram risco de desenvolver câncer ou que tenham câncer. Buscamos biomarcadores que possam ser medidos em amostras cervicais, vaginais e de urina cuja coleta seja simples, a fim de diagnosticar mulheres com câncer cervical ou pré-câncer (lesões CIN+2 ou mais altas confirmadas histologicamente) na população de triagem. Os biomarcadores preferidos deverão demonstrar evidência clínica preliminar de que os biomarcadores alvo não são inferiores aos biomarcadores validados atualmente, e que podem ser medidos com confiança em menos de duas horas com o mínimo de instrumentação e processamento por operadores.

### ***Desenvolver métodos de diagnóstico de malária para acelerar a sua erradicação***

Na busca da erradicação da malária, precisamos de exames diagnósticos apropriados que sejam projetados para comportar as táticas de eliminação. Para tanto, buscamos novas ideias para um Ponto de Atendimento (PDA) de malária de baixo custo. Especificamente:

- Diagnósticos mais sensíveis no PDA. Na fase de controle, microscopia e exames de diagnóstico rápido comerciais parecem ser suficientes para atender as metas dos programas de controle da malária de reduzir morbidade e mortalidade. Entretanto, para passar da fase de "Controle" para "Eliminação", precisamos de exames mais sensíveis para identificar indivíduos na comunidade com densidades parasitárias mais baixas e que não são diagnosticados com os exames de diagnóstico rápido atuais, mas contribuem significativamente para a transmissão da malária. Estamos buscando tecnologias não moleculares que conduzam a uma melhora no nível de detecção cem vezes superior ao que os TDRs disponíveis comercialmente.
- Testes de diagnóstico rápido não invasivos À medida que passamos para a fase de eliminação, achamos que será difícil testar "ativamente" a população usando o exame de sangue do dedo por lanceta, especialmente em regiões de prevalência muito baixa. Portanto, buscamos testes de diagnóstico rápido realizados em amostras não invasivas, como saliva. Para atender a necessidade, esses testes devem ser

simples, completamente integrados, tão sensíveis como os testes de diagnóstico rápido feitos com sangue e, o mais importante, continuem a ter um custo muito baixo.

Neste desafio, não financiaremos ideias que proponham amostras de urina como a única inovação, diagnósticos baseados em aptâmeros, novos biomarcadores, microscopia ou tecnologias aplicadas a apenas uma proteína.

**Não financiaremos:**

- Ideias que não tratem um dos principais desafios descritos nesta chamada;
- Ideias ou soluções não alinhadas com as áreas de prioridade e estratégias de Saúde Global da Gates Foundation listadas acima;
- Ideias sem uma hipótese claramente articulada e passível de teste;
- Ideias não diretamente relevantes para os países em desenvolvimento.
- Ideias para as quais não possa ser demonstrado um indicador relevante de sucesso dentro do escopo do prêmio GCE Fase 1 (US\$100.000 em 18 meses);
- Abordagens que representem melhorias incrementais a soluções convencionais (por ex., pesquisa de métodos atuais para descoberta de vacinas, desenvolvimento e produção que visem ampliar, melhorar ou integrar tecnologias ou ferramentas existentes);
- Pesquisa básica sem relevância clara para as metas deste tópico;
- Iniciativas que visem exclusivamente mudanças comportamentais/educativas (por ex., programas de treinamento, bolsas de estudo, programas de educação);
- Iniciativas restritas a infraestrutura ou capacitação;
- Abordagens que apresentem riscos inaceitáveis à segurança em etapas posteriores (por ex., como uma barreira ao desenvolvimento do produto);

Para obter informações mais específicas sobre as estratégias da fundação nas áreas prioritárias de Saúde Global, visite: <http://www.gatesfoundation.org/What-We-Do>