



# Proposta de um modelo de vigilância a saúde para a saída do isolamento social por conta da COVID\_19

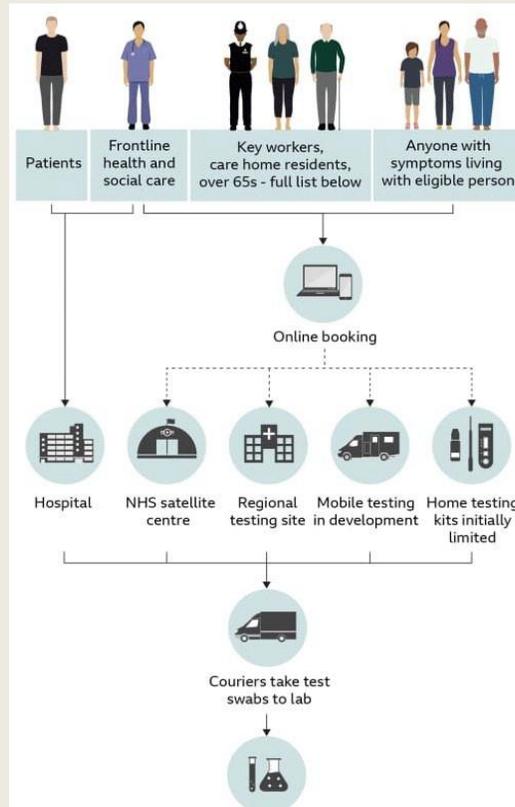
Grupo interinstitucional de estudos para análise e enfrentamento da COVID\_19

UFPE-IMIP-FIOCRUZ-SES-OPAS



**PROTEGE**  
**PERNAMBUCO**

# 1ª Etapa: AMPLIAÇÃO DA TESTAGEM



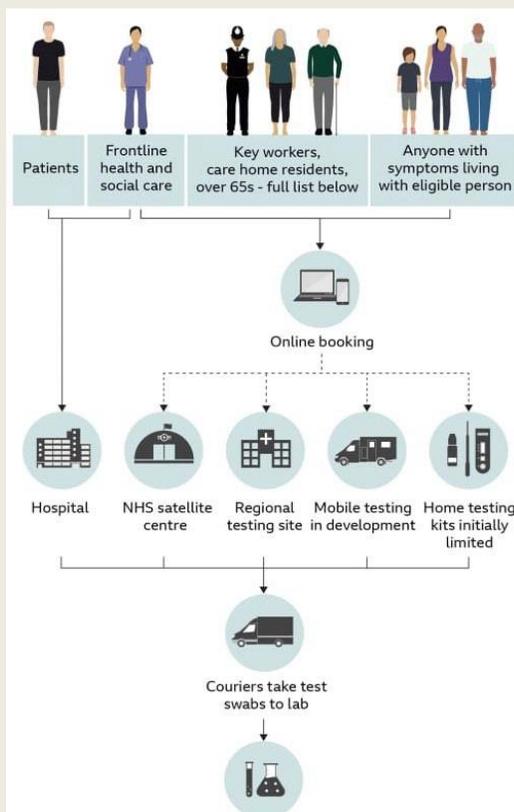
Reino Unido no início de Abril realizava cerca de 10 mil exames de RT-PCR/dia

- Implantou 3 Megas laboratórios (em Glasgow, Milton Keynes e Cheshire) e passou em Maio a realizar 120 mil exames de RT-PCR/dia para 68 milhões de habitantes



- **1.800 exames-dia/1.000.000 hab**

# 1º Etapa: AMPLIAÇÃO DA TESTAGEM



## - Laboratórios

(Lacen, IMIP, UFPE, Aggeu Magalhães, HLA e Genômica) hoje tem capacidade de realizar 12.000 exames de RT-PCR por dia.

- Ampliação da capacidade de testagem através da aquisição das máquinas Oko IntelliQube RT-PCR e de todos os insumos necessários para a realização de 12.000 testes no LACEN SES-PE

- Pernambuco poderá realizar até 9.216 exames/dia para 9.5 milhões de habitantes a partir de Agosto/2020

**955 exames-dia/1.000.000 hab**

Execução: SES-PE, Lacen e SMS



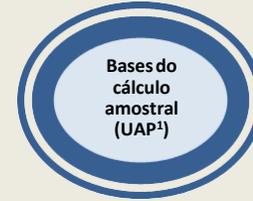
## 2º Etapa: Rastreamento do Vírus



- Estudo de incidência e prevalência do tipo coorte, com 20 mil famílias, seguindo essa população com RT-PCR(SWAB) semanalmente nas primeiras 5 semanas e depois todo mês por 1 ano.
- Acompanhado de questionários aplicados por profissionais de saúde.
- Terá uma subamostra neste estudo em que os participantes também farão teste sorológico para anticorpos.



# 2º Etapa: Rastreamento do Vírus



**1) Incidência e prevalência da COVID-19 no arquipélago de Fernando de Noronha** (RT-PCR (SWAB) e sorológico (coleta de sangue) em todas as fases). Estudo de base populacional sorteando os domicílios com 900 amostras em cinco fases. (0, 30, 60, 180 e 360 dias). Está em andamento e já foi concluída 1ª fase. Inicia 2ª fase em 25/06.

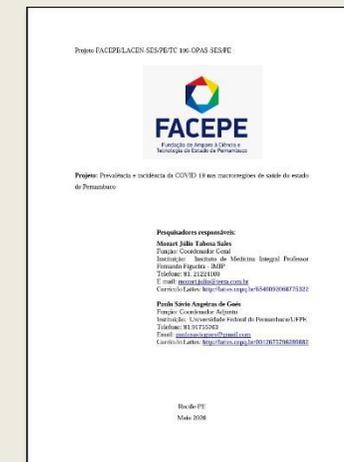
**2) Estudo de prevalência e incidência por demanda dos testes RT-PCR nas 4 macrorregiões de saúde** (A partir da análise do resultado dos testes que chegarão no LACEN e que serão processados pelas máquinas Oktopure e IntelliQube® até 120 mil exames). Será realizado através da pesquisa SES- FACEPE que adquiriu as máquinas e insumos necessários para o processamento desses exames com capacidade de quadruplicar a quantidade de exames/dia

**3) Estudo de Prevalência Sorológica no Estado de Pernambuco** (Estudo de base populacional sorteando os domicílios no estado)

1ª FASE sorológico (coleta de sangue) em Recife (1.722 amostras) e nas 4 macrorregiões de saúde do estado de Pernambuco. (13.848 amostras) Será realizada início de Julho no Recife e restante do mês de Julho no estado.

2ª FASE Sorológico (coleta de sangue) também em Recife (1.722 amostras) e nas 4 macrorregiões do estado de Pernambuco. (13.848 amostras) Será realizada início de setembro no Recife e restante do mês de setembro no estado.

Erro	1,5	1
Prevalência	5	5
Efeito de desenho <sup>1</sup>	2	2
Amostra mínima	1.622	3.462
Total da amostra <sup>2</sup>	1.946	4.154



# Método de extração automatizada com equipamento Oktopure

- O Sistema Oktopure™ para extração automatizada de ácidos nucleicos apresenta rendimento e qualidade na extração de amostras, e pode ter posterior utilização em aplicações como sequenciamento, microarranjos e genotipagem.
- O equipamento usa beads (micropartículas magnéticas sbeadex™) e é capaz de realizar a extração de 8 placas de microtitulação de 96 poços a cada 3 horas.

# Realização do Exame RT-PCR no IntelliQube®

## Real-Time Quantitative PCR

Ele faz a dispensação da mistura de reagentes para cada amostra e na sequência realiza as reações de RT e PCR, necessárias para a detecção do material genético do vírus.

Esse equipamento vem sendo utilizado em vários centros do mundo inclusive o IBMP-FIOCRUZ-PR , diminuindo o tempo de pipetagem e usando um volume menor de reagentes por reação (0,8 microlitros da mistura de reagentes) o que torna a reação extremamente barata chegando ao valor de R\$ 21,74 POR AMOSTRA, incluindo o valor do kit de extração. Situação que além da performance diária vai permitir a aquisição de maior quantidade de insumos e maior alcance de testagem em Pernambuco e região vizinha.

O equipamento permite detectar a fluorescência em 5 canais, de diferentes fluoróforos, como: (FAM, JOE, HEX, NED, TAMRA, ROX, Cy5, Cal Fluor, Quasar)

Pode ser usado para outras finalidades, como análise de expressão gênica, genotipagem, quantificação e análise de micro RNAs, além de todas as doenças tropicais (zika, chikungunya, dengue, febre amarela) e síndromes respiratórias virais. O equipamento tem capacidade de processar até 8 tipos de reações diferentes ao mesmo tempo.

Esse equipamento tem capacidade para processar até 9.216 testes em 24 horas. As operações podem ser realizadas com 8 placas de 96 amostras ou com placas de 768 amostras também.

A automação permite otimizar o fluxo de trabalho dentro do laboratório público, acelerar o processamento das amostras, diminuir erros associados a pipetagem e permitir que os colaboradores possam trabalhar em outras tarefas, como laudamento. O LACEN-PE está trabalhando numa perspectiva de interoperabilidade com o GAL e o e-SUSve para garantir rápido acesso aos resultados processados no sistema Oktopure/IntelliQube

# PESPECTIVAS DA VIGILÂNCIA

- Serão utilizados dados gerados através das máquinas adquiridas pela FACEPE para a realização do exame RT- PCR de modo automatizado: Sistema Oktopure™ e o e o Sistema INTELLIQUBE .
- O Sistema Oktopure™ será utilizado para a realização da extração do ácido nucleico;
- O Sistema INTELLIQUBE para as demais fases de dispensação de líquidos, amplificação, detecção e análise de dados.
- Propiciar a realização de até 9.216 exames de RT-PCR/dia.
- Essa quantidade de exames dará condições para a realização da presente pesquisa, e outras pesquisas epidemiológicas de base populacional.

Por que  
precisamos  
pensar um  
modelo de  
vigilância  
para a  
COVID\_19?

- Necessidade de agilidade e rapidez nas respostas
  - Inexistência de uma vacina (imunização em massa)
  - Eficácia do isolamento social ( Fácil entrar? Difícil sair? )
  - Inapropriedade do sistema de informação de agravos agudos e notificação compulsório para lidar com a situação
  - Falta de estruturação dos órgãos gestores do SUS em lidar com a situação; e uma dificuldade da academia de propor intervenções que pudessem potencializar a vigilância a saúde (Necessidade de agenda).
- 

A large orange circle is positioned on the left side of the slide, partially overlapping the text.

História  
natural da  
doença

---

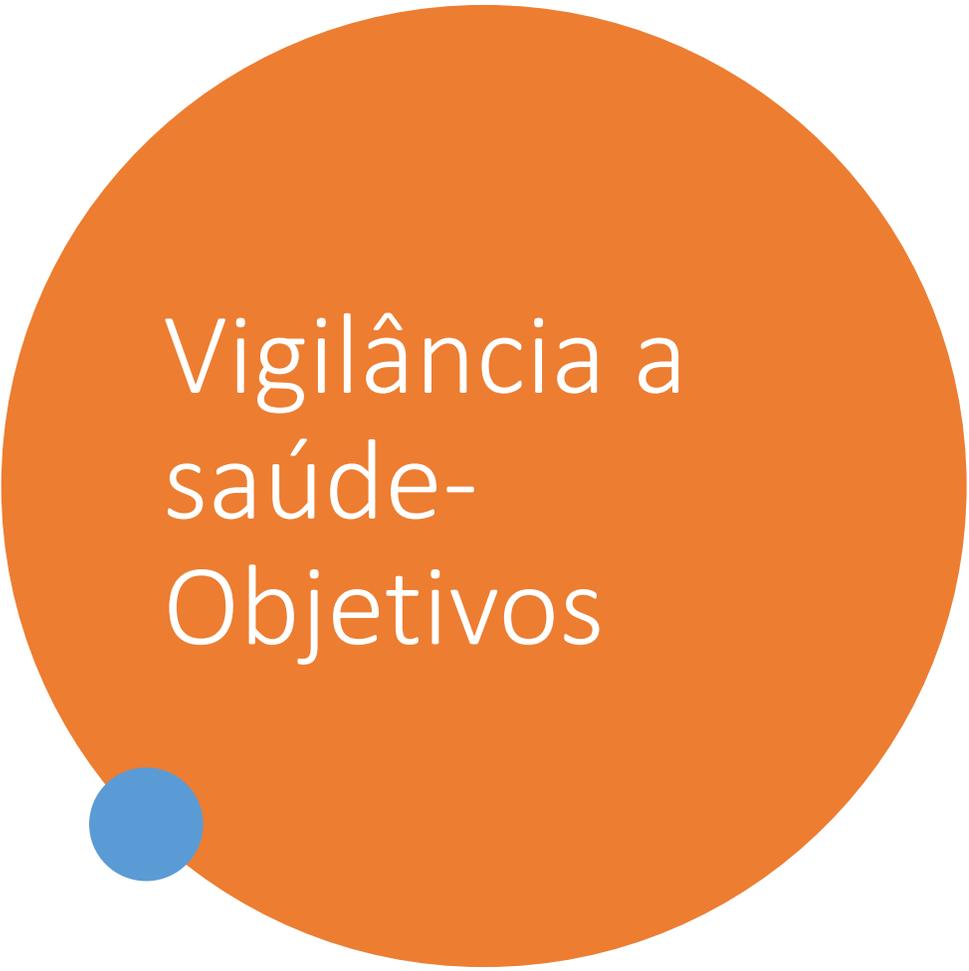
Pré-patogenese

---

Patogênese

---

Período de Cura



# Vigilância a saúde- Objetivos

- Epidemiologia descritiva dos problemas de saúde
- Ligações com os serviços e a pesquisa
- Projeções de doenças e serviços
- Educação e formulação de política
- Avaliação de intervenções

Buehler,1998

# Vigilância a saúde- Elementos do sistema de vigilância a saúde

- Definição de caso
- População sobre vigilância
- Ciclo de vigilância
- Confidencialidade
- Participação

Buehler,1998



# Arcabouço do modelo proposto

---



Estudo de corte no AFN (com ondas sequencias maio/2020 , 60,90, 180, 360 dias)- O estado passa a ter um laboratório dinâmico para análise da doença.



Estudo de demanda nas macrorregiões de demandas (FACEPE)



Inquérito de base populacional na cidade do Recife (Etapa 1) e no Estado Pernambuco (Etapa 2).



Estudo de  
demanda nas  
macrorregiões  
de demandas  
(FACEPE)

---



# Estudo de demanda nas macrorregiões de demandas (FACEPE)

## **Objetivo geral**

Estimar a prevalência e a incidência da COVID-19 nas macrorregiões de saúde do estado de Pernambuco e no Arquipélago de Fernando de Noronha.

## **Objetivos específicos**

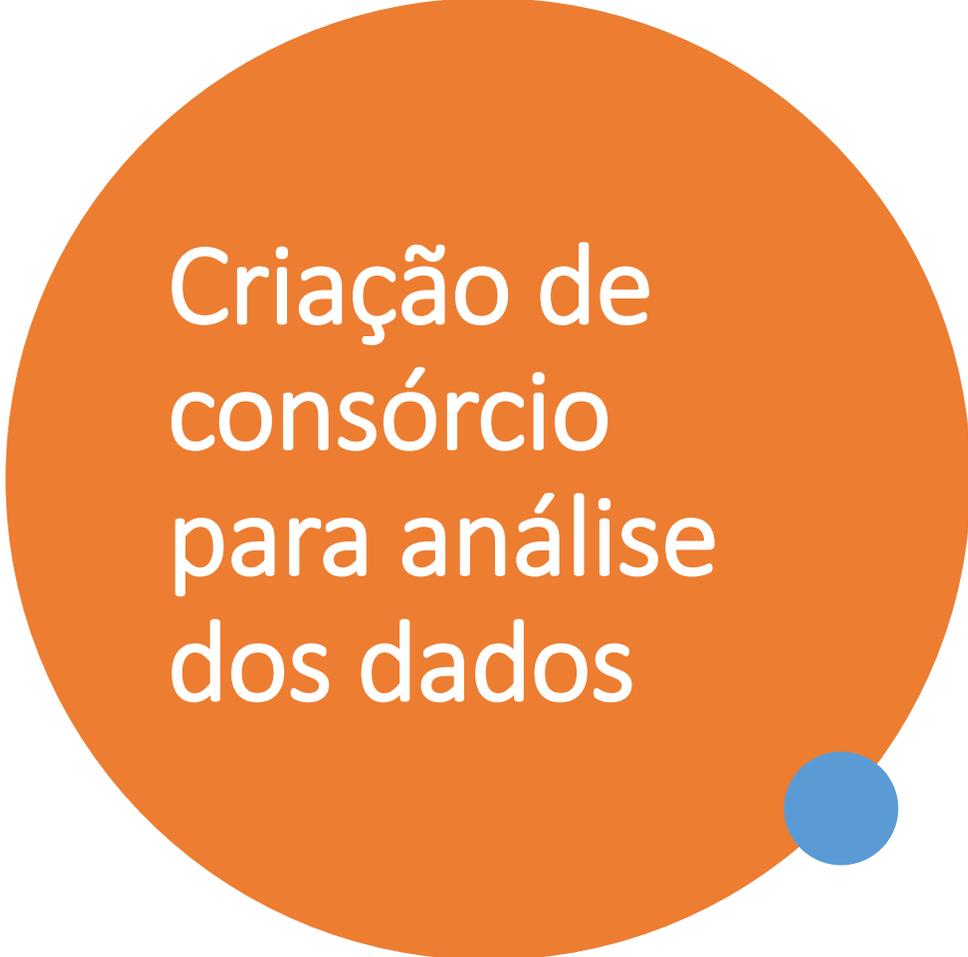
Estimar a prevalência e a incidência da COVID-19 nas macrorregiões de saúde do estado de Pernambuco e no Arquipélago de Fernando de Noronha.

Estimar a prevalência da COVID-19 nas macrorregiões de saúde do estado de Pernambuco

## **METAS**

- Testar até 120 mil pernambucanos das macrorregiões de saúde do estado de Pernambuco e no Arquipélago de Fernando de Noronha.

- 
- Permitirá também que outras instituições de ciência de pesquisa e tecnologia pernambucanas poderão ensejar estudos e pesquisas de cunho científico, com amostras populacionais elevadas, que serão cruciais para predizer, acompanhar e modificar as ações de controle da COVID-19, e conseqüentemente, o desfecho da pandemia no estado de Pernambuco e no país.



Criação de  
consórcio  
para análise  
dos dados

# Dúvidas ?

[mozart.sales@imip.org.br](mailto:mozart.sales@imip.org.br)

[paulosaviogoes@gmail.com](mailto:paulosaviogoes@gmail.com)

