

**VALIDAÇÃO DA TÉCNICA RT-LAMP E SUA APLICABILIDADE NO  
DIAGNÓSTICO E TRIAGEM DE CONTACTANTES DE INDIVÍDUOS POSITIVOS  
PARA COVID-19 ENTRE ATLETAS, ALUNOS E PROFESSORES DA REDE  
PÚBLICA EM SÃO CAETANO DO SUL UTILIZANDO AMOSTRAS DE SALIVA**

**Prof. Edgar Casado; Dr. Fábio Eudes Leal, Profa. Dra. Ester Sabino,  
Profa. Dra. Maria Rita Passos-Bueno, Profa. Dra. Silvia Figueiredo Costa**

**Escola Municipal Oscar Niemeyer**

**Universidade Municipal de São Caetano do Sul - Campus São Caetano – USCS**

**Secretaria da Saúde do Município de São Caetano do Sul**

**Universidade de São Paulo**



## Equipe

Universidade Municipal de São Caetano do Sul - Campus São Caetano

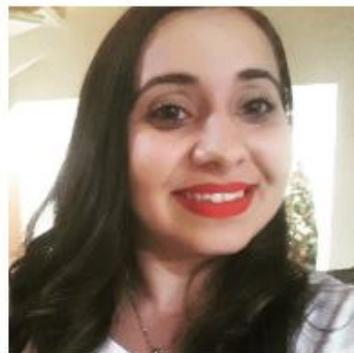
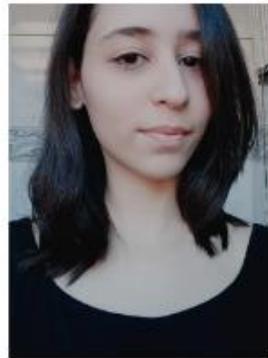
Universidade de São Paulo

Escola Municipal Oscar Niemeyer



todos  
pela  
saúde

# Laboratório LAMP-COVID-19 São Caetano do sul



# Vantagens do LAMP-COVID-19 colorimétrico na SALIVA



## Custo

- <30 reais
- Resultado 1 hora

## Atenção primária/Escolas

- Não usa termociclador
- Apenas termobloco

## Saliva (auto-coleta)

- Reduz exposição e risco escola

## Até o momento sem teste rápido (Antígeno)

- Boa sensibilidade para SALIVA

Evaluation of the rapid antigen test Panbio COVID-19 in saliva and nasal swabs in a population-based point-of-care study

Vanesa Agulló <sup>†</sup> • Marta Fernández-González <sup>†</sup> • Victoria Ortiz de la Tabla • ... José A. García • Mar Masiá <sup>✉</sup> # <sup>✉</sup> • Félix Gutiérrez <sup>✉</sup> # <sup>✉</sup> • Show all authors • Show footnotes

Published: December 09, 2020 • DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.12.007> • Check for updates

VOLUME 82, ISSUE 5, P186-230, MAY 01, 2021

**Table 1 Performance of the Panbio COVID-19 antigen Rapid Test Device.**

Overall	TP	FP	TN	FN	PPA (95% CI)	NPA (95% CI)
Saliva sample						
Symptomatic	25	0	277	64	28.1% (19.3–38.8)	100% (98.3–100)
Ct ≤ 25	21	0	0	30	41% (28–56)	
Ct ≤ 30	25	0	0	42	37% (26–50)	
Ct ≤ 35	25	0	0	61	29% (20–40)	
Asymptomatic	3	0	212	29	9.4% (2.5–2.6)	100% (97.8–100)
Ct ≤ 25	3	0	0	9	25% (7–57)	
Ct ≤ 30	3	0	0	17	15% (4–39)	
Ct ≤ 35	3	0	0	26	10% (3–28)	

610 pts amostra de saliva

PPA, positive percent agreement; NPA, negative percent agreement;

# Porque São Caetano do Sul



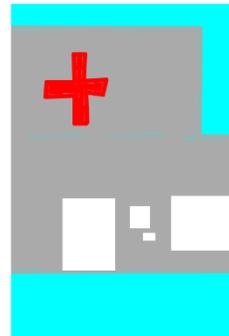
**O município de São Caetano do Sul**

- população de 161.000 habitantes.



**Índice de Desenvolvimento Humano é um dos mais altos do país.**

- (97,4%) crianças de 6 a 14 anos estão na escola
- 31% da população completou o ensino superior
- (média nacional brasileira é de 11%).

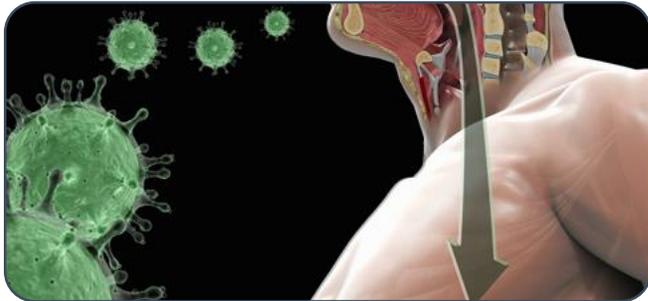


**12 UBS**

- 2 Hospitais públicos referência COVID-19



# Plataforma São Caetano- CORONA São Caetano



## objetivo

- atendimento clínico para pacientes com síndrome de respiratória aguda

## Por meio da plataforma multimídia

- Site ou telefonema

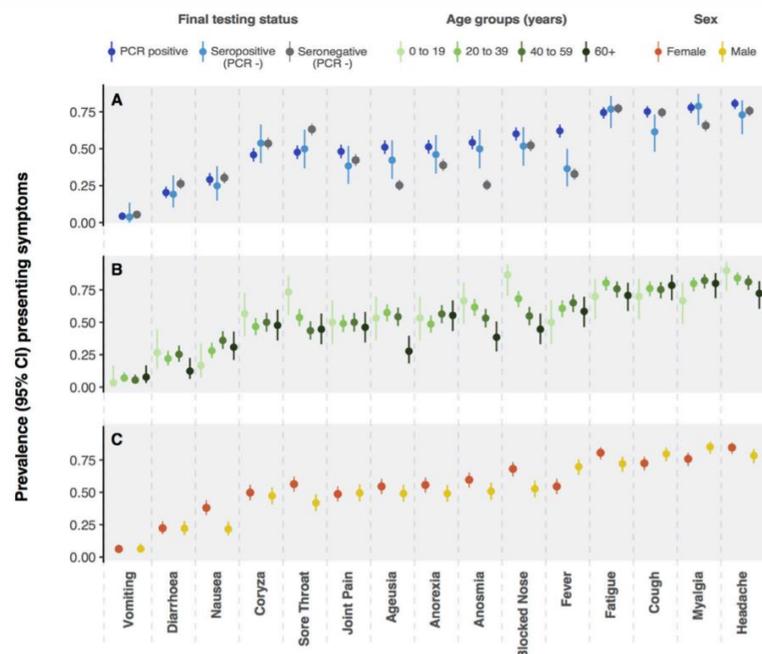
## Pts

- Triados e orientados
- Testados
- Sem ter que sair de casa

# BMJ Open Clinical features and natural history of the first 2073 suspected COVID-19 cases in the Corona São Caetano primary care programme: a prospective cohort study

Fabio E Leal,<sup>1,2</sup> Maria C Mendes-Correa,<sup>3</sup> Lewis Fletcher Buss ,<sup>3</sup> Silvia F Costa,<sup>3</sup> Joao C S Bizario,<sup>1</sup> Sonia R P de Souza,<sup>1</sup> Osorio Thomaz,<sup>4</sup> Tania Regina Tozetto-Mendoza,<sup>3</sup> Lucy S Villas-Boas,<sup>3</sup> Léa Campos de Oliveira-da Silva,<sup>5</sup> Regina M Z Grespan,<sup>1</sup> Ligia Capuani,<sup>6</sup> Renata Buccheri,<sup>3</sup> Helves Domingues,<sup>7</sup> Neal Alexander,<sup>8</sup> Philippe Mayaud,<sup>8</sup> Ester Cerdeira Sabino<sup>3</sup>

BMJ Open: first published as 10.1136/bmjopen-2020-042



## 2073 casos suspeitos COVID-19

- 1583 (76.4%) foram testados RT-PCR
- 444 (28.0%, 95% CI 25.9 to 30.3)

Hospitalização 6.7%  
Óbito 0.7%

# Escola Municipal Oscar Niemeyer-São Caetano do Sul

## Qual o desempenho do Oscar Niemeyer Arquiteto Emefm na nota do ENEM?

Veja abaixo como foi o desempenho do Oscar Niemeyer Arquiteto Emefm no ENEM 2019, comparado ao desempenho das demais escolas da cidade e do Brasil:

Média geral da escola no Enem



Fonte: INEP/ENEM 2019  
[Ver todos os indicadores do ENEM](#)

**Online/ presencial**

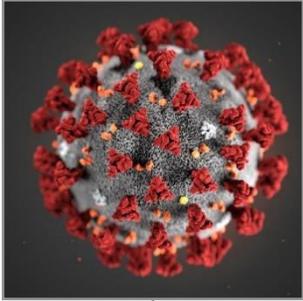
**Área construída 22290 m<sup>2</sup>**

- **83 funcionários**
- **857 alunos**
- **3-4 turmas por ano- 30 alunos por turma**
  
- **14 salas de aula**
  - **429 alunos ensino médio**
  - **428 alunos ensino fundamental**

**Todos os funcionários vacinado duas doses**



# *Objetivos gerais*



**Este projeto de  
pesquisa visa**

- **Implementar a técnica colorimétrica de RT-LAMP na universidade USCS**
- **Para diagnóstico e rastreamento de contactantes próximos de indivíduos positivos para COVID-19 utilizando amostras de saliva**
- **Professores e alunos da Escola municipal Oscar de São Caetano do Sul.**

# Objetivos específicos



**Estabelecer infraestrutura adequada para**

- realização da técnica RT-LAMP;



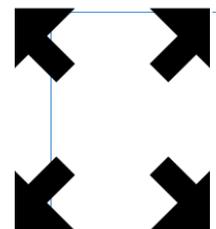
**Realizar validação da metodologia RT-LAMP**

- com amostras de saliva de indivíduos cadastrados na plataforma Corona São Caetano e positivos para SARS-COV-2 em exame de RT-PCR;



**Estabelecer sistema de vigilância clínica**

- diária, e laboratorial, semanal, usando a nova metodologia RT-LAMP em amostras de saliva de professores e de alunos escola municipal ON



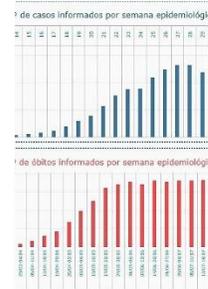
**Expandir o sistema de vigilância clínica**

- diária, e laboratorial, semanal, para alunos e professores da rede pública de ensino de São Caetano do Sul na retomada das atividades de ensino presencial



**Bloquear a propagação viral e monitorar a dinâmica de transmissão com estratégias**

- de testagem de contactantes dos indivíduos que testarem positivo para SARS COV-2 nas ações de vigilância laboratorial propostas.



**Avaliar a transmissão da COVID-19**

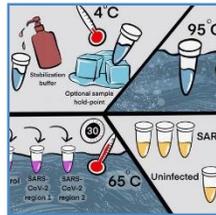
- nestes grupos específicos em São Caetano do Sul.

# Etapas do projeto LAMP COVID-19 São Caetano/USP



## Fase 1

- Estabelecer infraestrutura e treinamento
- 1 mês



## Fase 2

- Validar – LAMP colorimétrico São Caetano
- 2 meses



## Fase 3

- Professores alunos e contactantes
- 2 meses

## **Etapas do projeto LAMP COVID-19 São Caetano/USP**

**Fase 3**

**Coleta dos dados clínicos diários e amostras semanais de alunos professores escola pública Oscar Niemeyer de São Caetano do Sul**

**Saliva de 1,000 alunos e professores da rede pública de São Caetano do Sul**

**até cinco contactantes durante**

**8 semanas**

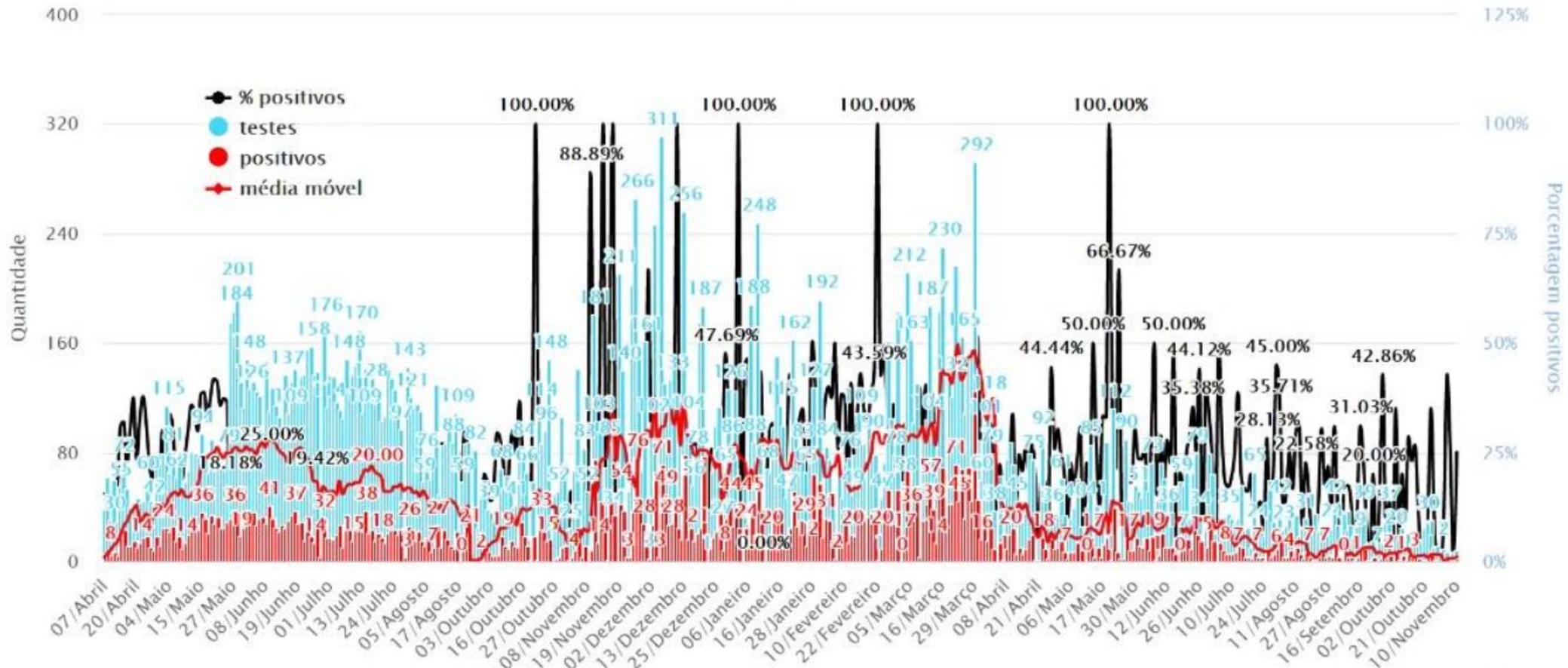
# Cronograma de atividades do Projeto LAMP São Caetano/USP



# Plataforma São Caetano: COVID-19 2020-2021

## Evolução de testes e resultados positivos

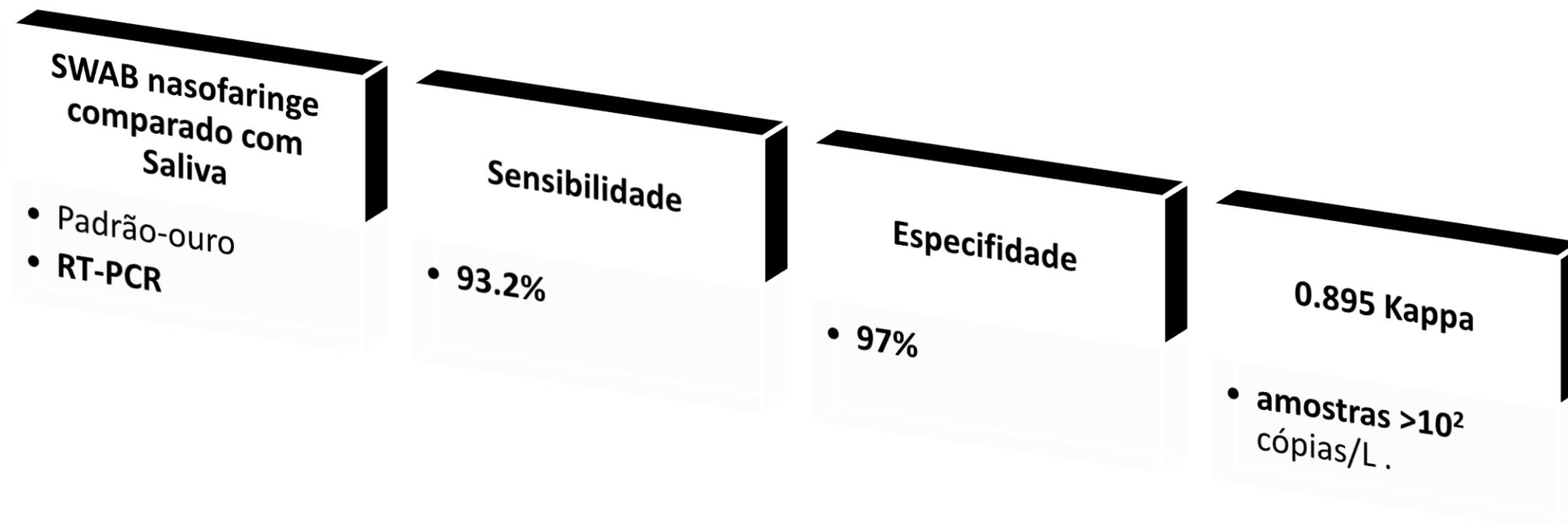
Total = testes: 31234 – positivos: 7795 (24.96%)



Article

## A Novel Saliva RT-LAMP Workflow for Rapid Identification of COVID-19 Cases and Restraining Viral Spread

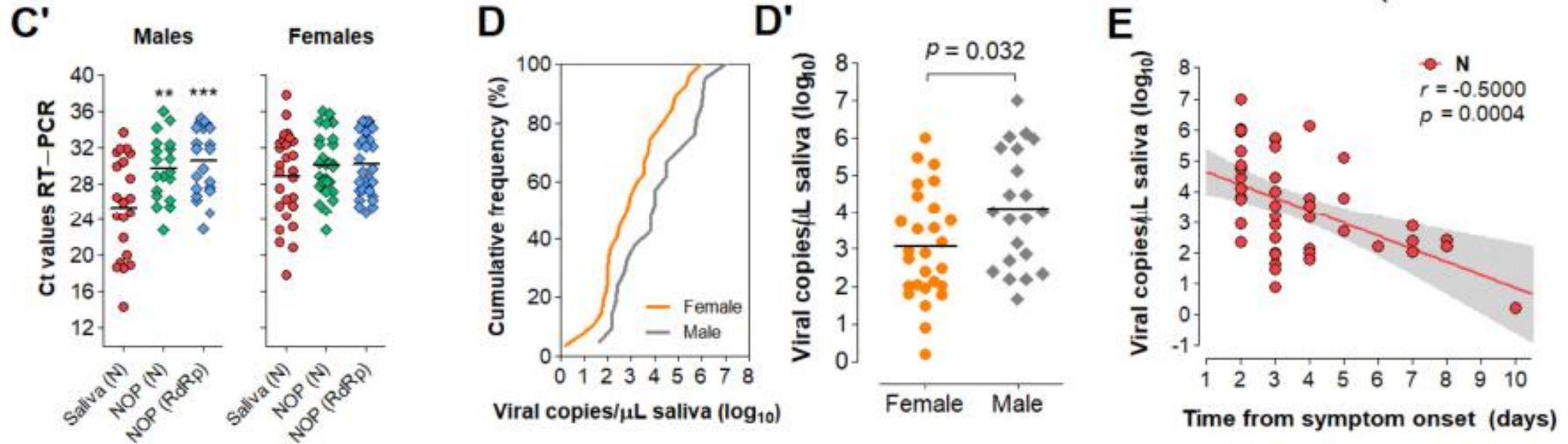
Gerson Shigeru Kobayashi <sup>1,\*</sup>, Luciano Abreu Brito <sup>1</sup>, Danielle de Paula Moreira <sup>1</sup>, Angela May Suzuki <sup>1</sup>, Gabriella Shih Ping Hsia <sup>1</sup>, Lylyan Fragoso Pimentel <sup>1</sup>, Ana Paula Barreto de Paiva <sup>1</sup>, Carolina Regoli Dias <sup>1</sup>, Naila Cristina Vilaça Lourenço <sup>1</sup>, Beatriz Araujo Oliveira <sup>2</sup>, Erika Regina Manuli <sup>2</sup>, Marcelo Andreetta Corral <sup>1</sup>, Natale Cavaçana <sup>1</sup>, Miguel Mitne-Neto <sup>3</sup>, Maria Mirtes Sales <sup>4</sup>, Luiz Phellipe Dell' Aquila <sup>4</sup>, Alvaro Razuk Filho <sup>4</sup>, Eduardo Fagundes Parrillo <sup>4</sup>, Maria Cássia Mendes-Corrêa <sup>2</sup>, Ester Cerdeira Sabino <sup>2</sup>, Silvia Figueiredo Costa <sup>2</sup>, Fabio Eudes Leal <sup>5</sup>, Germán Gustavo Sgro <sup>6,7</sup>, Chuck Shaker Farah <sup>6</sup>, Mayana Zatz <sup>1</sup> and Maria Rita Passos-Bueno <sup>1,\*</sup>



Article

## A Novel Saliva RT-LAMP Workflow for Rapid Identification of COVID-19 Cases and Restraining Viral Spread

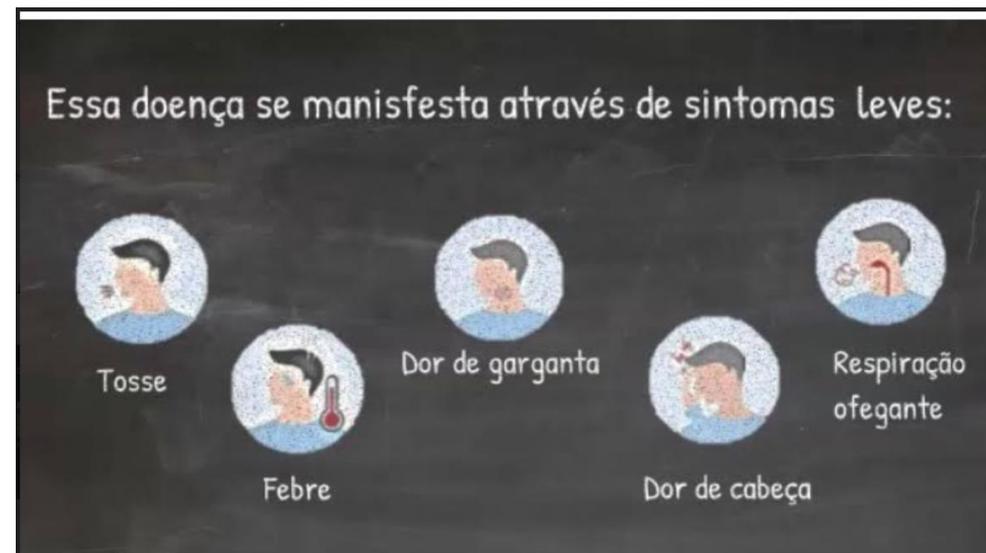
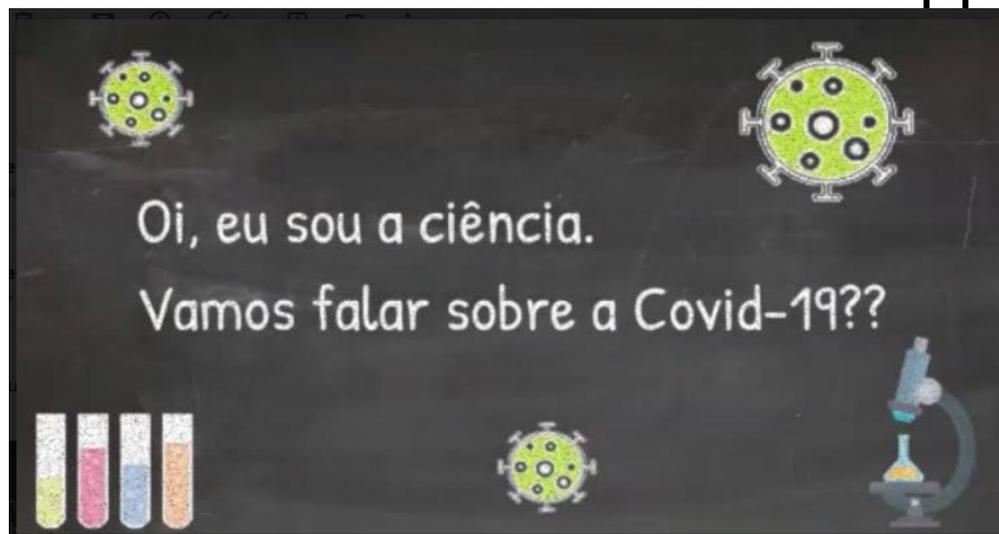
Gerson Shigeru Kobayashi <sup>1,\*</sup>, Luciano Abreu Brito <sup>1</sup>, Danielle de Paula Moreira <sup>1</sup>, Angela May Suzuki <sup>1</sup>, Gabriella Shih Ping Hsia <sup>1</sup>, Lylyan Fragoso Pimentel <sup>1</sup>, Ana Paula Barreto de Paiva <sup>1</sup>, Carolina Regoli Dias <sup>1</sup>, Naila Cristina Vilaça Lourenço <sup>1</sup>, Beatriz Araujo Oliveira <sup>2</sup>, Erika Regina Manuli <sup>2</sup>, Marcelo Andreetta Corral <sup>1</sup>, Natale Cavaçana <sup>1</sup>, Miguel Mitne-Neto <sup>3</sup>, Maria Mirtes Sales <sup>4</sup>, Luiz Phellipe Dell' Aquila <sup>4</sup>, Alvaro Razuk Filho <sup>4</sup>, Eduardo Fagundes Parrillo <sup>4</sup>, Maria Cássia Mendes-Corrêa <sup>2</sup>, Ester Cerdeira Sabino <sup>2</sup>, Sílvia Figueiredo Costa <sup>2</sup>, Fabio Eudes Leal <sup>5</sup>, Germán Gustavo Sgro <sup>6,7</sup>, Chuck Shaker Farah <sup>6</sup>, Mayana Zatz <sup>1</sup> and Maria Rita Passos-Bueno <sup>1,\*</sup>



- Carga viral picos nos primeiros dias de sintomas
- Diminui a partir do 3 dia
- carga viral é ~10 vezes menor em mulheres

# Estratégias divulgação do projeto LAMP-COVID-19 Escola Oscar Niemeryer

- Vídeo enviado email e WhatsApp



- Reunião professores
- Cartazes

# VALIDAÇÃO DA TÉCNICA RT-LAMP NO DIAGNÓSTICO DA COVID-19 POR MEIO DE AMOSTRAS DE SALIVA DE ALUNOS E PROFESSORES DA REDE PÚBLICA DE SÃO CAETANO DO SUL

## QUESTIONÁRIO ONLINE

É necessário que seja preenchido diariamente para acompanhamento de sinais e sintomas.

## COMO ACESSAR??

✓ Acesse o site: <https://rtlampescola.org>

✓ Coloque seu usuário e senha.

Responda apenas 1 pergunta diariamente :

Você tem sintomas (febre, tosse, dor de garganta, nariz escorrendo ou alteração no olfato)?

Não

Sim

✓ Grave e encerre a sessão

## COMO É FEITA A COLETA?

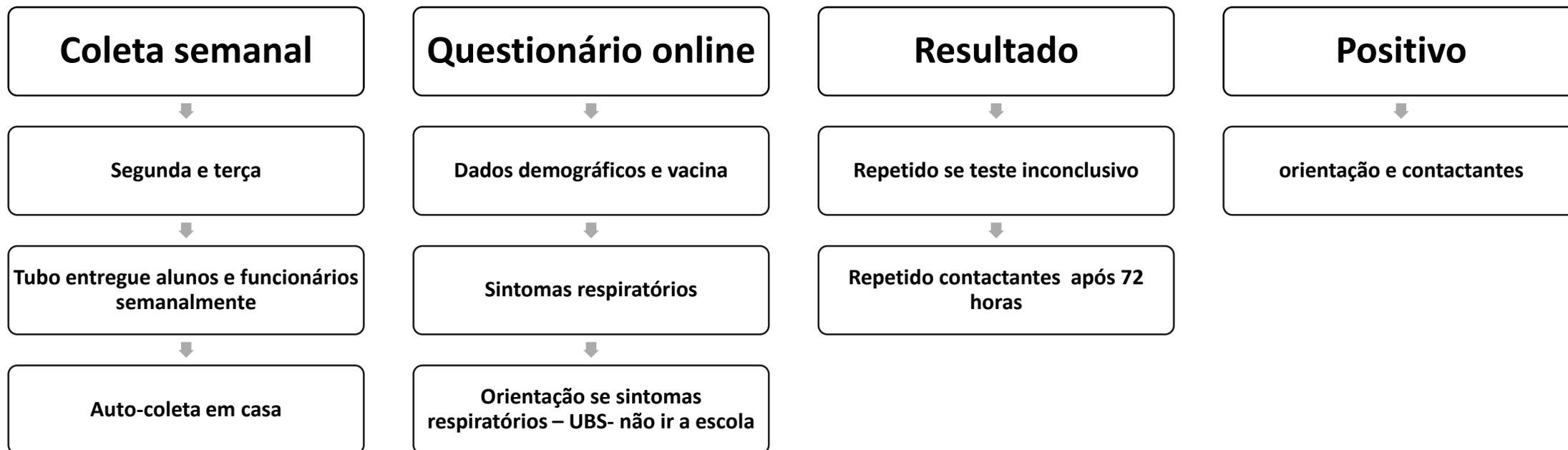
- 1) Não comer, beber, fumar e escovar os dentes 1 hora antes da coleta;
- 2) Higienizar as mãos;
- 3) Abrir o tubo que será disponibilizado e cuspir 3 vezes (2m);
- 4) Fechar o tubo, higienizar as mãos e entregar para o profissional de saúde.



## PATROCINADORES

Universidade de São Caetano do Sul (USCS)  
Instituto de Medicina Tropical (IMT)  
Instituto de Biociências (IB-USP)  
Instituto de Química (IQ-USP)  
Financiador: Itaú – Todos pela saúde

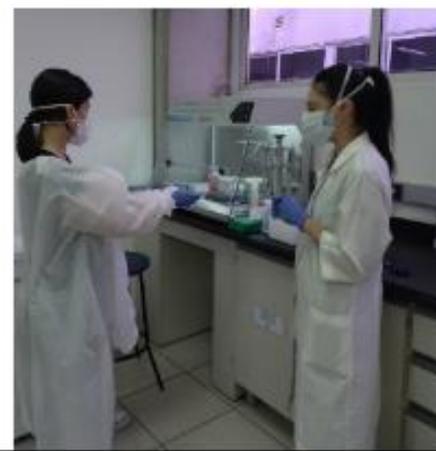
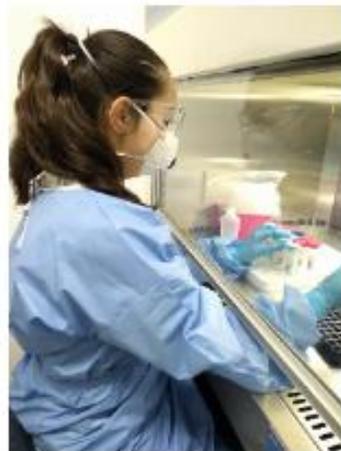
# LAMP-COVID-19 Saliva Escola Municipal Oscar Niemeyer



# Coleta saliva realização teste LAMP-COVID-19 colorimétrico funcionários e alunos assintomáticos da Escola municipal ON

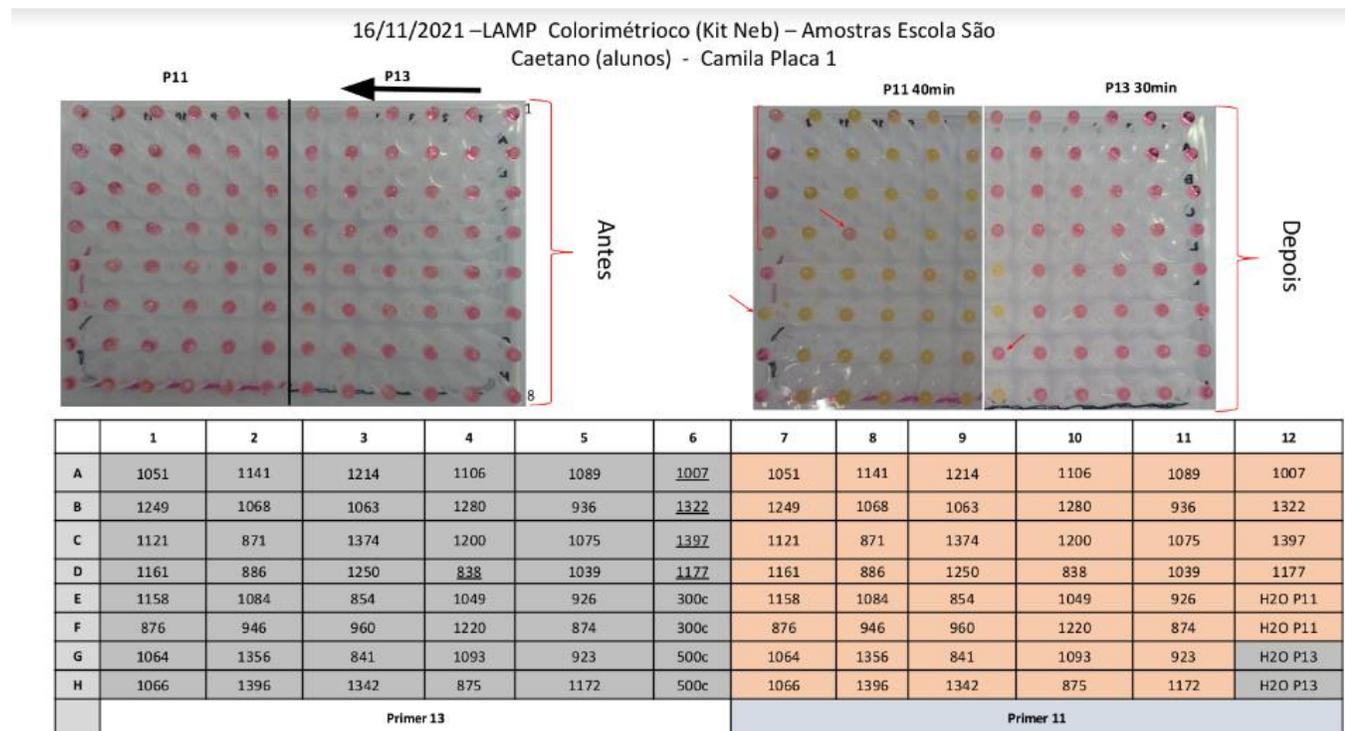


# Laboratório LAMP-COVID-19 São Caetano do sul



# Resultado LAMP COVID-19 Saliva funcionários e alunos da escola municipal ON: imediato

- Resultado diário
- Orientadora educacional
- Pais e professores



\* As amostras sublinhadas não funcionaram para o primer humano e foram repetidas (slide 3). Um dos controles de 500 c não funcionou (erro de pipetagem). E uma H2O do P13 foi contaminada.

# LAMP-COVID-19 funcionários e alunos assintomáticos da Escola municipal ON-São Caetano do Sul

The screenshot displays the 'Admin RTLamp Escolas' web application interface. The header features the logo of the Prefeitura Municipal São Caetano do Sul and the user name 'Silvia Figueiredo Costa' with icons for settings, profile, and power. The main content area is a white box containing a list of menu items: 'Alunos em isolamento', 'Funcionários em isolamento', 'Alunos sintomáticos para orientação', 'Funcionários sintomáticos para orientação', 'Alunos positivos para orientação', 'Funcionários positivos para orientação', 'Contactantes alunos para orientação', and 'Contactantes funcionários para orientação'. A right-hand sidebar contains a vertical list of navigation options: 'Responder questionario', 'Alunos', 'Funcionários', 'Listas', 'Relatório', 'Análises', 'Lista dos kits', 'Registrar coleta', 'Guardar aliquotas', 'Atualizar caixa', 'Arquivos', and 'Etiquetas'. The footer includes connection status 'Software de conexão zebra: Unknown', copyright information for MRS - Modular Research System, and a commit hash.

**Admin RTLamp Escolas**

Silvia Figueiredo Costa

Alunos em isolamento

Funcionários em isolamento

Alunos sintomáticos para orientação

Funcionários sintomáticos para orientação

Alunos positivos para orientação

Funcionários positivos para orientação

Contactantes alunos para orientação

Contactantes funcionários para orientação

Responder questionario

Alunos

Funcionários

Listas

Relatório

Análises

Lista dos kits

Registrar coleta

Guardar aliquotas

Atualizar caixa

Arquivos

Etiquetas

Software de conexão zebra: **Unknown**

Copyright © 2021 MRS - Modular Research System. Todos os direitos reservados.  
Date: Mon Oct 25 16:28:17 2021 -0300 commit 7d0d8f0b44b320acaf79962d2b676658ab02cfd1

# LAMP Saliva Funcionários e alunos assintomáticos da Escola Municipal ON-São Caetano do Sul



Admin **RTLamp Escolas**

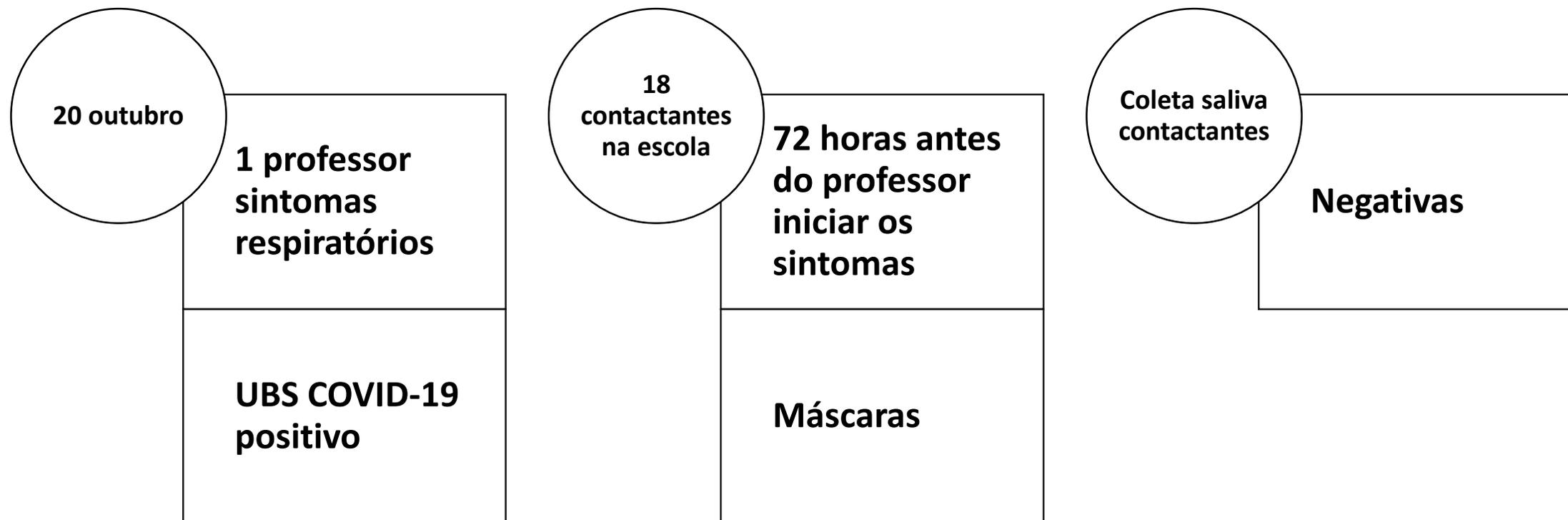
1 - Fatores de risco para evolução desfavorável	
1-1: Tem alguma doença de coração, incluindo pressão alta?	<input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Sim
1-2: Tem problema de pulmão, como asma, por exemplo?	<input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Sim
1-3: Tem fibrose cística (doença do beijo salgado)?	<input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Sim
1-4: Você tem algum problema de rins?	<input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Sim
1-5: Faz diálise?	<input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Sim
1-6: É portador de doenças cromossômicas e com estados de fragilidade imunológica (ex.: Síndrome de Down)?	<input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Sim
1-7: Diabetes?	<input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Sim
1-8: Fez transplante de órgãos sólidos ou de medula óssea?	<input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Sim

1 - Vacina COVID-19	
1-0: Você teve contacto com uma pessoa que testou positivo para o corona vírus?	<input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não sei
1-1: Você já tomou a vacina contra COVID-19?	<input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Sim
1-2: Se sim, qual vacina?	<input type="radio"/> Coronavac <input type="radio"/> Astrazeneca <input type="radio"/> Pfizer

## Quantidade lançamentos por tarefa - todas



# LAMP-Covid-19 saliva funcionários e alunos da Escola Municipal Oscar Niermeyer



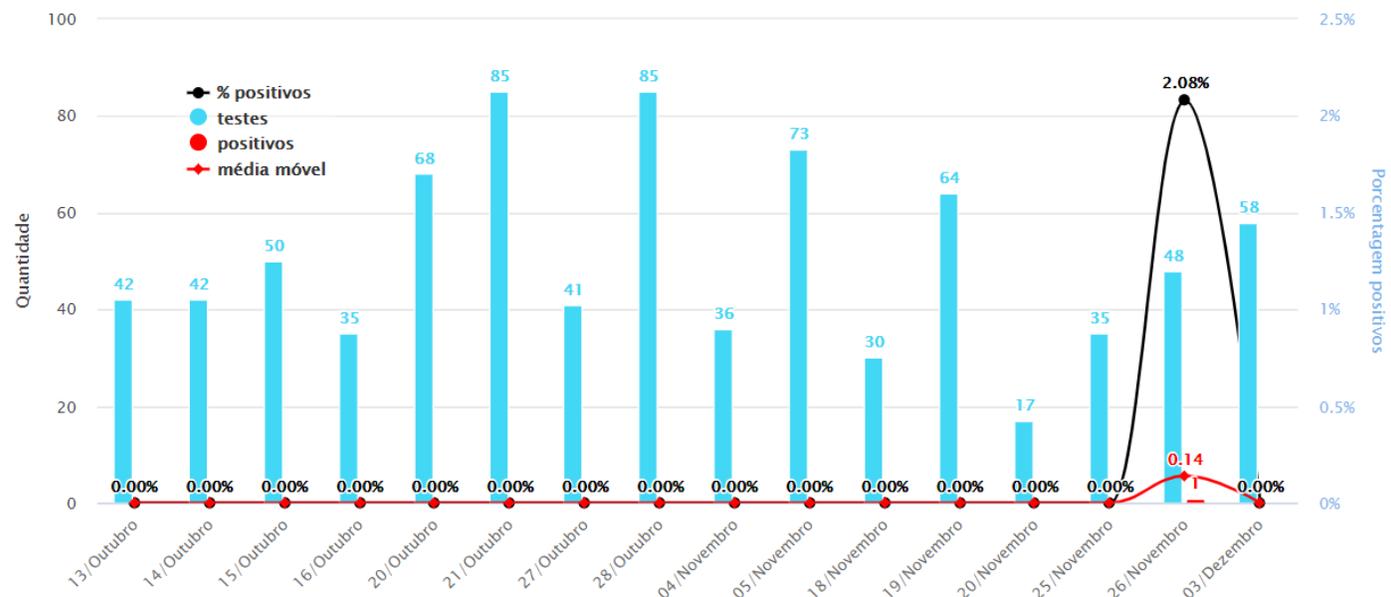
# LAMP-Covid-19 saliva funcionários e alunos da Escola Municipal Oscar Niermeyer



## SMS RTLamp Escolas

### Evolução de testes e resultados positivos

Total = testes: 809 - positivos: 1 (0.12%)



### Pirâmide etária dos resultados positivos (todo o período)

Total = masculino: 0 (0.0%) - feminino: 1 (100.0%)

Highcharts.com

# **LAMP-Covid-19 saliva funcionários e alunos da Escola Municipal Oscar Niermeyer**

## **Dificuldades**

**Adesão ao questionário de sintomas**

**Acesso a internet na escola**

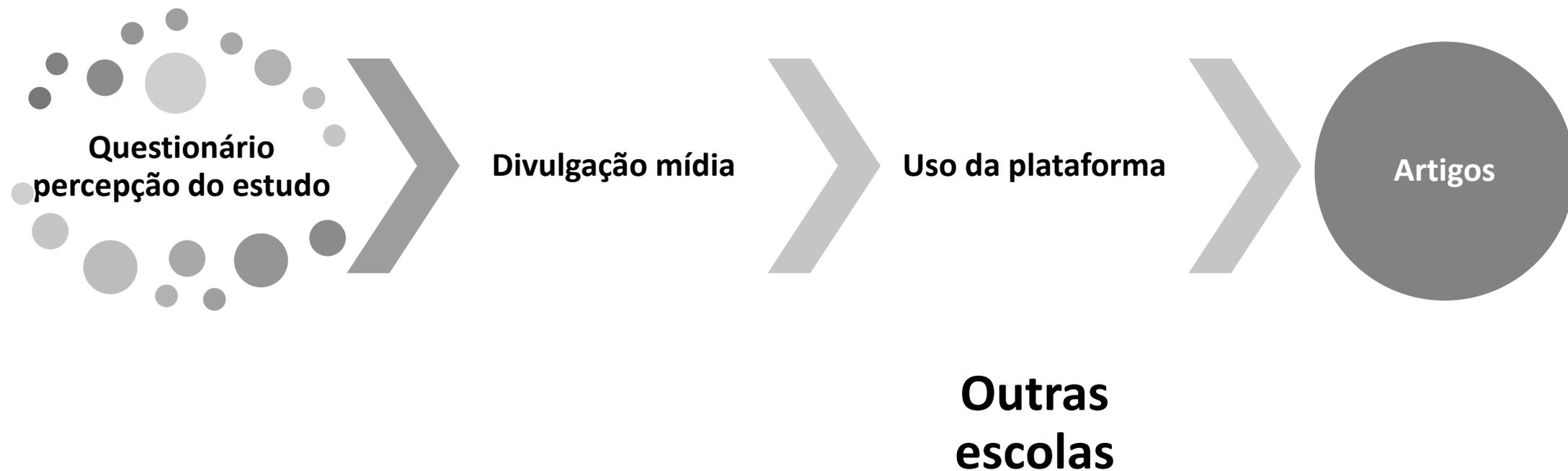
**Alunos sem internet celular**

## **83 funcionários**

**20 não quiseram participar do projeto**



# Próximos passos



# Vídeo divulgação projeto LAMP Covid-19

## Saliva

- <https://mail.google.com/mail/u/0?ui=2&ik=20bd3930cc&attid=0.1&permmsgid=msg-f:1716632816415845210&th=17d2b473903eab5a&view=att&disp=safe>