



**Ministério da Educação  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal Catarinense  
Campus Camboriú**

**Relatório nº. 001/2020 – ANÁLISE ESTATÍSTICA - COVID 19**

Camboriú, 30/04/2020.

Marcus Carneiro  
Instituto Federal Catarinense  
IFC  
marcus.carneiro@ifc.edu.br

Rosane Pedron Carneiro  
Instituto Federal Catarinense  
IFC  
rosane.carneiro@ifc.edu.br

**Sumário**

<b>1. CASOS RECUPERADOS DE COVID-19.....</b>	<b>2</b>
<b>1.1 QUADRO COMPARATIVO DOS MUNICÍPIOS DO LITORAL NORTE E CAMBORIÚ .....</b>	<b>2</b>
<b>2. CASOS CONFIRMADOS DE COVID-19.....</b>	<b>3</b>
<b>2.1 QUADRO COMPARATIVO ENTRE OS MUNICÍPIOS DO LITORAL NORTE E CAMBORIÚ. ....</b>	<b>3</b>
<b>3. GRÁFICOS COMPARATIVOS .....</b>	<b>5</b>
<b>4. EVOLUÇÃO DOS DADOS CONFIRMADOS DE COVID-19 EM CAMBORIÚ-SC .....</b>	<b>6</b>



Parcerias:





**Ministério da Educação**  
**Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica**  
**Instituto Federal Catarinense**  
**Campus Camboriú**

## 1. Casos recuperados de COVID-19

Caso recuperado: significa que a pessoa foi diagnosticada com a doença a algum tempo depois obteve alta.

### 1.1 Quadro comparativo dos municípios do Litoral Norte e Camboriú

O Quadrado de R indica que 90% dos recuperados no município de Camboriú podem ser explicados pela variabilidade de recuperados nos municípios do Litoral Norte. Assim sendo, o Quadrado de R, identificado como coeficiente de determinação mede a proporção da variação, que é explicada pela variável independente no modelo de regressão.

Tabela 1 – Estatística de regressão linear simples pelo método dos mínimos quadrados

<i>Estatística de regressão</i>	
R múltiplo	0,95
<b>Quadrado de R</b>	<b>0,90</b>
Quadrado de R ajustado	0,90
Erro-padrão	59,15
Observações	29

Fonte – Dados obtidos do Centro Integrado de Gerenciamento de Riscos e Desastres, Governo do estado de Santa Catarina - CIGERD

O teste de hipótese ANOVA indica com um nível de significância de  $3,7.10^{15} < 0,05$ , que as médias de recuperação no município de Camboriú comparado com os municípios do Litoral Norte é diferente.

Tabela 2 – Estatística F ANOVA: fator único para diferenças nas médias aritméticas.

	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significância</i>
Regressão	1	870504,29	870504,29	248,83	<b>3,7829E-15</b>
Residual	27	94457,81	3498,44		
Total	28	964962,11			

Fonte – Dados obtidos do Centro Integrado de Gerenciamento de Riscos e Desastres, Governo do estado de Santa Catarina - CIGERD



Parcerias:





**Ministério da Educação**  
**Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica**  
**Instituto Federal Catarinense**  
**Campus Camboriú**

O coeficiente de regressão (2,45) representa a mudança média na variável resposta para uma unidade de mudança na variável preditora. Assim sendo, para cada pessoa curada de COVID-19 nos municípios do Litoral Norte, temos 2,45 curadas no município de Camboriú.

Tabela 3 – Modelo de Regressão Linear

	<i>Coeficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor P</i>	<i>95% inferior</i>	<i>95% superior</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Interceptar	-85,46	20,09	-4,25	0,00	-126,69	-44,24	-126,69	-44,24
Litoral Norte	<b>2,45</b>	0,16	15,77	0,00	2,13	2,77	<b>2,13</b>	<b>2,77</b>

Fonte – Dados obtidos do Centro Integrado de Gerenciamento de Riscos e Desastres, Governo do estado de Santa Catarina - CIGERD

## 2. Casos confirmados de COVID-19

Caso confirmado: significa que a pessoa fez o exame e foi positivada, ou seja, foi diagnosticada com a doença.

### 2.1 Quadro comparativo entre os municípios do Litoral Norte e Camboriú.

O Quadrado de R indica que 90% dos casos confirmados no município de Camboriú podem ser explicados pela variabilidade dos confirmados nos municípios do Litoral Norte. Assim sendo, o Quadrado de R, identificado como coeficiente de determinação mede a proporção da variação, que é explicada pela variável independente no modelo de regressão.

Tabela 4 – Estatística de regressão linear simples pelo método dos mínimos quadrados.

<i>Estatística de regressão</i>	
R múltiplo	0,95
<b>Quadrado de R</b>	<b>0,90</b>
Quadrado de R ajustado	0,90
Erro-padrão	85,26
Observações	29

Fonte – Dados obtidos do Centro Integrado de Gerenciamento de Riscos e Desastres, Governo do estado de Santa Catarina - CIGERD



Parcerias:





**Ministério da Educação**  
**Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica**  
**Instituto Federal Catarinense**  
**Campus Camboriú**

O teste de hipótese ANOVA indica com um nível de significância de  $5,3.10^{15} < 0,05$ , que as médias de **casos confirmados** no município de Camboriú comparado com os municípios do Litoral Norte são diferentes.

Tabela 5 – Estatística F ANOVA: Fator Único para diferenças nas médias aritméticas.

	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significância</i>
Regressão	1	1759263,8	1759263,8	242,0	<b>5,3138E-15</b>
Residual	27	196285,3	7269,8		
Total	28	1955549,1			

Fonte – Dados obtidos do Centro Integrado de Gerenciamento de Riscos e Desastres, Governo do estado de Santa Catarina - CIGERD

O coeficiente de regressão representa a mudança média na variável resposta para uma unidade de mudança na variável preditora. Assim sendo, para cada pessoa contaminada de COVID-19 nos municípios do Litoral Norte, temos 2,29 contaminadas no município de Camboriú.

Tabela 6 – Modelo de Regressão Linear

	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor P</i>	<i>95% inferior</i>	<i>95% superior</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Interceptar	-27,54	37,30	-0,74	0,47	-104,06	48,99	-104,06	48,99
Litoral Norte	<b>2,29</b>	0,15	15,56	0,00	1,99	2,59	<b>1,99</b>	<b>2,59</b>

Fonte – Dados obtidos do Centro Integrado de Gerenciamento de Riscos e Desastres, Governo do estado de Santa Catarina - CIGERD

**AUTOPROTEÇÃO SOCIAL**  
Dicas de autoproteção e informações oficiais sobre o coronavírus no município de Camboriú e no litoral norte catarinense

Ação

INSTITUTO FEDERAL Catarinense Campus Camboriú

CIGERD

AISE



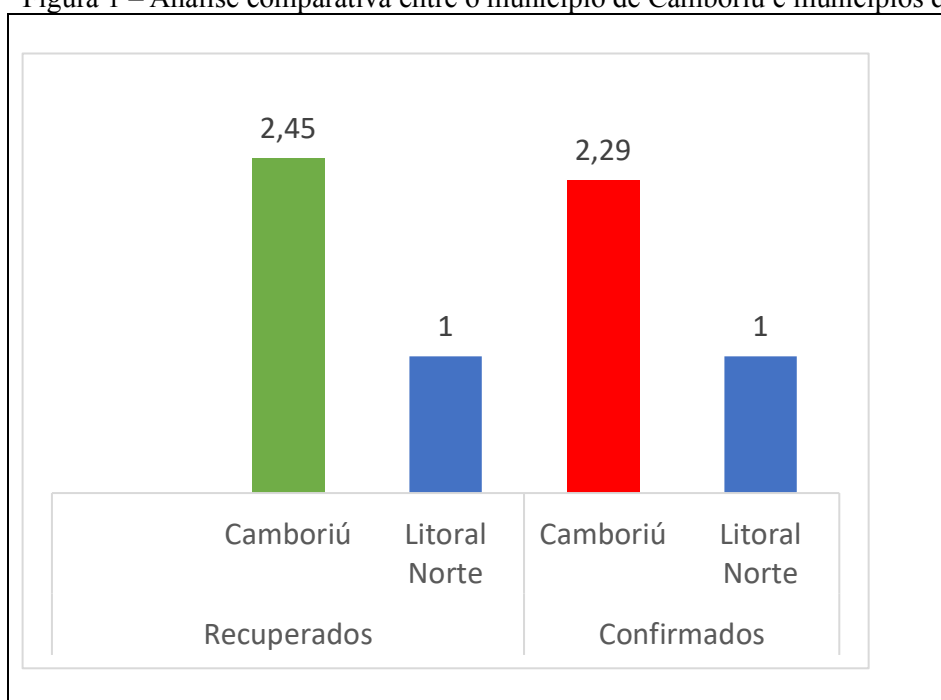
**Ministério da Educação**  
**Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica**  
**Instituto Federal Catarinense**  
**Campus Camboriú**

### 3. Gráficos comparativos

A partir dos dados observados, verifica-se que o número de recuperados por milhão de habitantes é, em média, aproximadamente 2,45 vezes maior no município de Camboriú quando comparado aos dados nos municípios do Litoral Norte.

Da mesma forma, podemos verificar que o número de contaminados por milhão de habitantes é, em média, aproximadamente 2,29 vezes maior no município de Camboriú quando comparado aos dados nos municípios do Litoral Norte.

Figura 1 – Análise comparativa entre o município de Camboriú e municípios do Litoral Norte



Fonte – Dados obtidos do Centro Integrado de Gerenciamento de Riscos e Desastres, Governo do estado de Santa Catarina - CIGERD

Mesmo considerando que no município de Camboriú os dados confirmados por COVID-19 superam os dados confirmados nos municípios do Litoral Norte, percebe-se que o número de recuperados também é superior no município de Camboriú.



Parcerias:





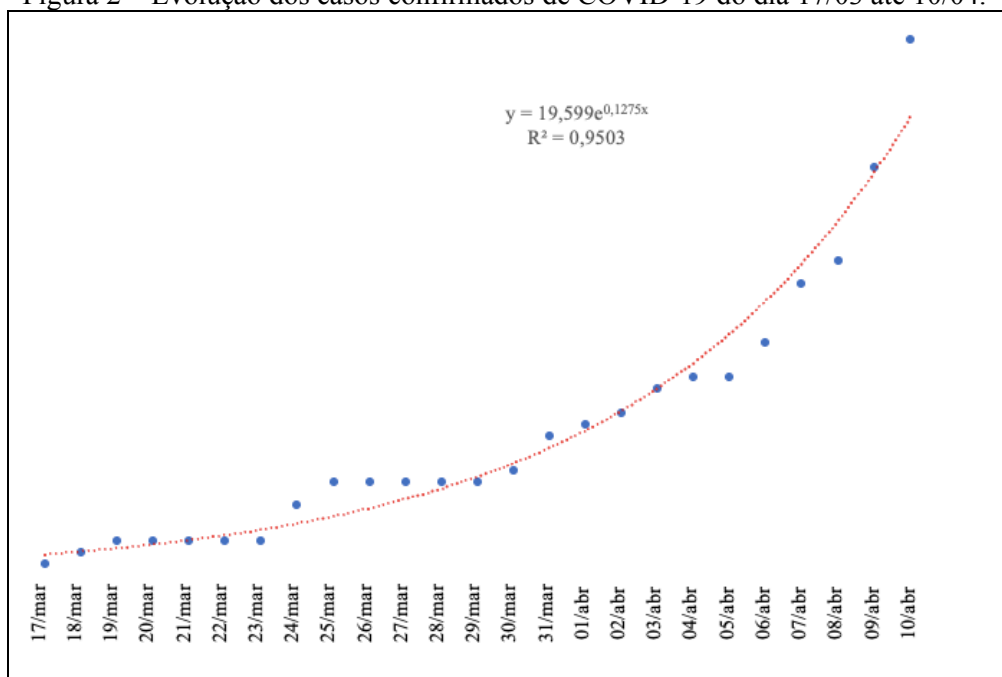
**Ministério da Educação**  
**Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica**  
**Instituto Federal Catarinense**  
**Campus Camboriú**

#### 4. Evolução dos dados confirmados de COVID-19 no município de Camboriú-SC

A partir de uma análise sobre o comportamento do número de casos confirmados no município de Camboriú, é possível observar uma significativa mudança ocorrida entre os dias 9 e 12 de abril.

O primeiro caso observado no município ocorreu no dia 17 de março, dessa data até o dia 10 de abril, a evolução dos casos apresentou um crescimento exponencial, ou seja, um crescimento bem significativo de casos.

Figura 2 – Evolução dos casos confirmados de COVID-19 do dia 17/03 até 10/04.



Fonte – Dados obtidos do Centro Integrado de Gerenciamento de Riscos e Desastres, Governo do estado de Santa Catarina - CIGERD

**AUTOPROTEÇÃO SOCIAL**

Dicas de autoproteção e informações oficiais sobre o coronavírus no município de Camboriú e no litoral norte catarinense

Ação

INSTITUTO FEDERAL Catarinense Campus Camboriú

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

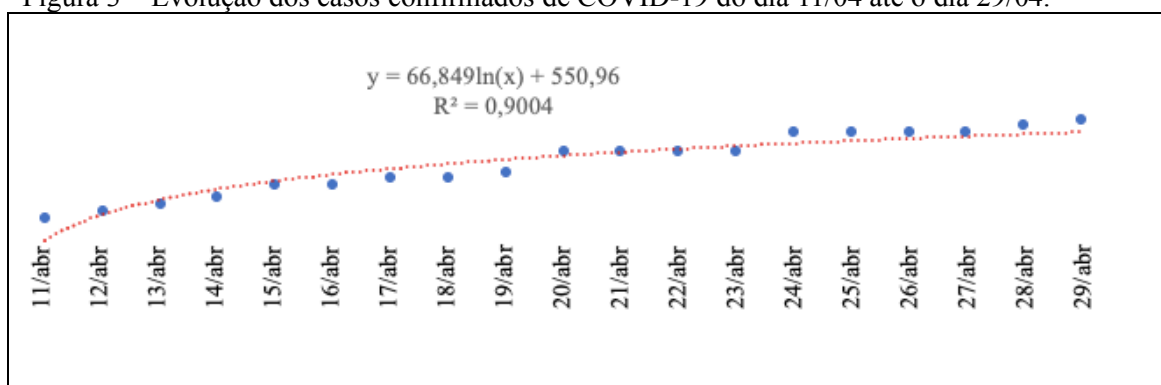
ABE



**Ministério da Educação**  
**Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica**  
**Instituto Federal Catarinense**  
**Campus Camboriú**

O número de casos confirmados no município a partir do dia 11 de abril apresenta um crescimento logarítmico, ou seja, é possível perceber uma tendência menos acentuada no aumento de casos confirmados de COVID-19.

Figura 3 – Evolução dos casos confirmados de COVID-19 do dia 11/04 até o dia 29/04.



Fonte – Dados obtidos do Centro Integrado de Gerenciamento de Riscos e Desastres, Governo do estado de Santa Catarina – CIGERD.

### Referência

LEVINE, David M.; BERENSON, Marck L.; STEPHAN, David. **Estatística: Teoria e aplicações**. Tradução Teresa Cristina Padilha de Souza. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e científicos, 2000. Tradução de: *Statistic for Managers*.

MAROCO, João. **Análise Estatística: com utilização do SPSS**. 3. ed. Lisboa: Sílabo, 2010.



Parcerias:

