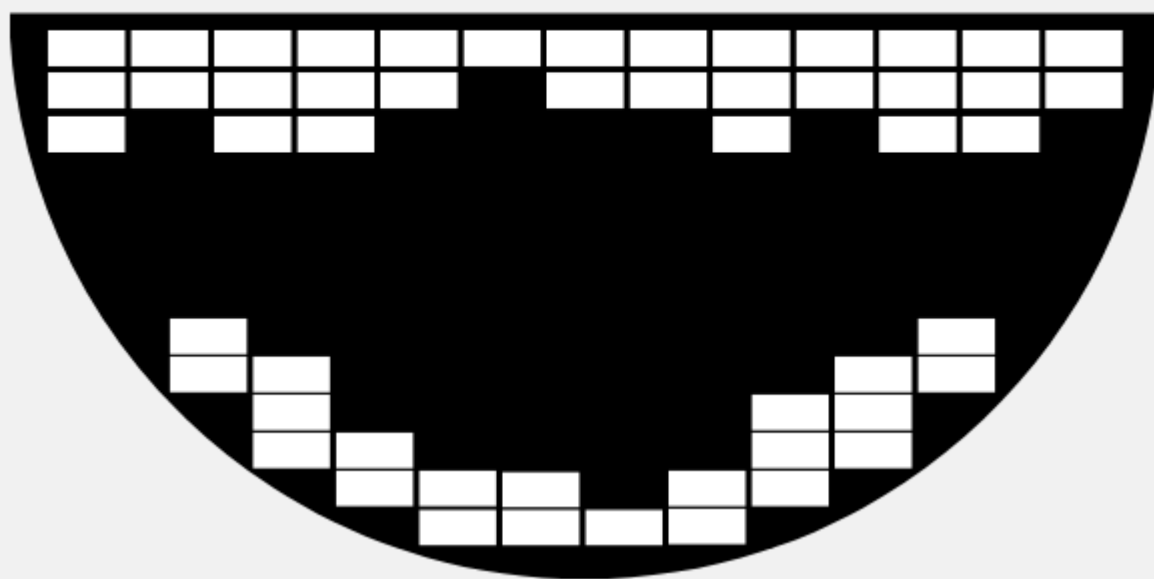


# TeethGram



## Manual do Usuário

(Versão 1.1)

# **Autoria**

## **Criação do manual**

Manoelito Ferreira Silva Junior

Felipe Bittarello

Érica Jamilly Mendes Ferreira

Pedro Allan dos Santos Santana

Eduardo Caetano de Souza Junior

## **Diagramação e Edição do Manual**

Felipe Bittarello

Érica Jamilly Mendes Ferreira

Pedro Allan dos Santos Santana

Manoelito Ferreira Silva Junior

## **Autores da Ferramenta (TeethGram)**

Manoelito Ferreira Silva Junior

Marília Jesus Batista

Haroldo José Mendes

Dominique Muniz da Silva

Eduardo Caetano de Souza Junior

Almir David Valente Santiago

## **Programação da Ferramenta (TeethGram)**

Eduardo Caetano de Souza Junior

Dominique Muniz da Silva

Almir David Valente Santiago

## **Desenvolvimento da Identidade Visual (TeethGram)**

Manoelito Ferreira Silva Junior

Gabriel Barra Silva

## **Resivão Técnica**

Tassis Meira dos Santos

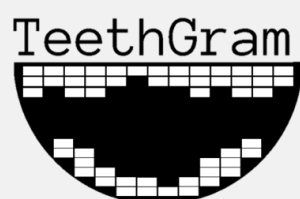
# Ficha catalográfica

S586t Silva Junior, Manoelito Ferreira.

TeethGram: Manual do Usuário (versão 1.0): Projeto Sorrir - UESB / Manoelito Ferreira Silva Junior, Felipe Bittarello, Érica Jamilly Mendes Ferreira, Pedro Allan dos Santos Santana, Eduardo Caetano de Souza Junior.- Jequié, 2025.

23f.

(Caderno de Atividades de Saúde Bucal (Livreto) confeccionado por discentes do Curso de Odontologia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, sob orientação do Prof. Dr. Manoelito Ferreira Silva Junior)



Caro leitor(a),

O **TeethGram®** é uma ferramenta *on-line* gratuita voltada para auxiliar a elaboração e qualificar a interpretação de dados de estudos epidemiológicos na área odontológica, o que pode melhorar a definição de planejamento de recursos.

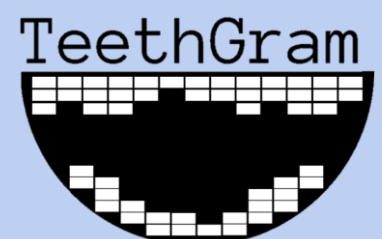
O uso da ferramenta permite otimizar tempo e leitura dos resultados, auxiliando discente de graduação, pós-graduação, docentes, profissionais da saúde, pesquisadores e gestores.

Por meio do seu uso é possível observar a distribuição dos componentes da experiência de cárie dentária por elementos dentários de forma ilustrativa.

Destaca-se que é uma ferramenta para avaliação da condição de saúde bucal de um grupo de pessoas e **não** tem validade para avaliação individual.

O presente **Manual** objetiva facilitar o uso das funções da ferramenta.

Desejamos uma ótima leitura e execução!



# GLOSSÁRIO

**ADA:** *American Dental Association* (Associação Dentária Americana).

**ceo-d:** Índice de dentes decíduos cariados, extraídos e obturados.

**Componente:** Condição individual que compõe um índice epidemiológico.

**CPO-D:** Índice de dentes permanentes cariados, perdidos e obturados.

**FDI:** *Federation Dentaire International* (Federação Dentária Internacional).

**Histograma:** Representação gráfica ilustrativa da distribuição de um conjunto de dados em colunas que indicam a frequência em intervalos específicos.

**Histograma total:** Histograma que avalia a distribuição da experiência de cárie dentária total, representando a soma dos componentes do índice CPOD ou ceo-d.

**Histograma por componente:** Histograma que avalia separadamente a natureza da cárie (cariado, perdido ou obturado).

**Teeth:** Tradução literal em português: 'dente'.

**TCC:** Trabalho de Conclusão de Curso.

**TCR:** Trabalho de Conclusão de Residência.

# SUMÁRIO

<b>INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE TEETHGRAM</b>	<b>07</b>
Definição	07
Objetivo	07
Diferencial	07
Quando Utilizar	07
<b>O QUE O TEETHGRAM ILUSTRA?</b>	<b>08</b>
<b>O QUE É UM HISTOGRAMA?</b>	<b>09</b>
<b>ONDE POSSO UTILIZAR?</b>	<b>10</b>
<b>COMO É O HISTOGRAMA POR UNIDADE DENTÁRIA?</b>	<b>11</b>
<b>COMO INTERPRETAR?</b>	<b>12</b>
<b>TIPOS DE GRÁFICO</b>	<b>13</b>
Tipo de gráfico por Dentição	13
Tipo de Gráfico por Componentes	14
Tipo de Gráfico por Desfecho do Resultado	15
Tipo de Gráfico por Sistema Numérico	16
<b>PREPARE OS DADOS</b>	<b>17</b>
<b>PASSO A PASSO PARA GERAR SEU HISTOGRAMA</b>	<b>18</b>
<b>CURIOSIDADES</b>	<b>21</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>22</b>

# O QUE É O TEETHGRAM?

## Definição

O "*TeethGram*" é uma ferramenta *online* desenvolvida para auxiliar na elaboração de histogramas por unidade dentária.

## Objetivo

Elaborar histogramas da experiência de cárie dentária (total ou por componentes) para dentes decíduos ou permanentes por unidade dentária.

## Diferencial

Gráficos ilustrados (histogramas) que consideram a unidade dentária, e assim, pode dimensionar melhor sobre a previsibilidade do recurso humano, estrutural, material e laboral.

## Quando utilizar

Em trabalhos acadêmicos ou relatório de dados de estudos epidemiológicos populacionais que considera o elemento dentário.

## Quando não utilizar

Em avaliação clínica odontológica individual.

# O QUE O TEETHGRAM ILUSTRA?

Ilustra por meio de **histogramas**, dados da **experiência de cárie dentária** de uma população e sua **distribuição em relação as unidades dentárias**.

Em vez de apenas mostrar a experiência de cárie dentária total ou por componentes, a ferramenta detalha:

**1** **Padrão de Acometimento:** Ilustra quais dentes são mais ou menos afetados pelos componentes da experiência de cárie.

**2** **Natureza do Problema:** Ilustra a situação de duas formas:

- **Total:** Mostra o impacto geral da doença em cada dente.
- **Por componente:** Detalha para cada element dentário o principal componente com impacto.

Em resumo, o TeethGram ilustra a "geografia" da cárie dentária na boca, ajudando pesquisadores e gestores a entenderem não apenas a gravidade do problema, mas também sua localização e características, o que é fundamental para o planejamento de ações de saúde bucal.



# O QUE É UM HISTOGRAMA?

## Definição

Representação gráfica que ilustra a distribuição de um conjunto de dados em colunas que indicam a frequência em intervalos específicos.

## Componentes

Um histograma é formado por três elementos:

- **Classes:** Barras indicadoras de valores mínimos ou máximos (chamados de limites da classe).
- **Amplitude:** Representa o tamanho de cada uma das classes (barras).
- **Frequência:** Representa a variação dos conjuntos de dados.

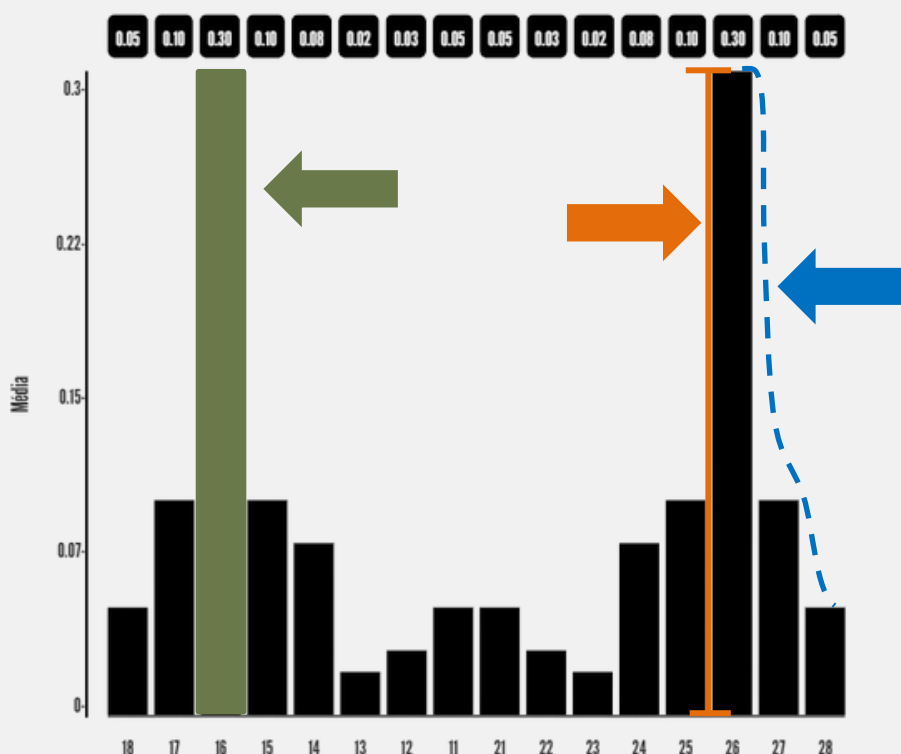
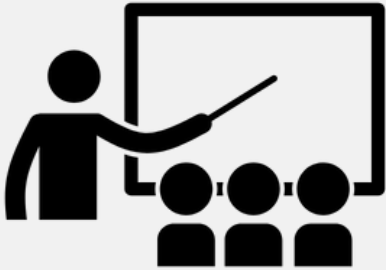


Figura 1. Histograma para representação dos seus elementos componentes. Jequié, BA, Brasil, 2025.

# ONDE POSSO UTILIZAR?

## Ensino



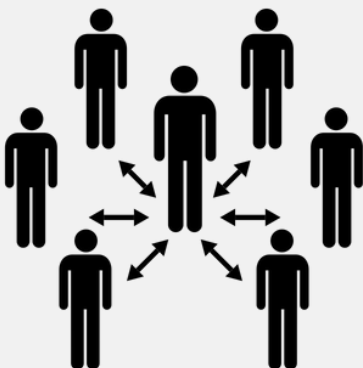
- Ilustração de dados em slides/apresentações;
- Aprendizagem sobre interpretação de dados;
- Discussão de dados epidemiológicos;
- Elaboração de questões de provas.

## Pesquisa

- Ilustração em apresentações em eventos ou defesas;
- Na metodologia e nos resultados de Artigos, Capítulos de Livros e Monografias/TCC/TCR, Dissertações e Teses;
- Relatórios técnicos parciais e finais de pesquisa.

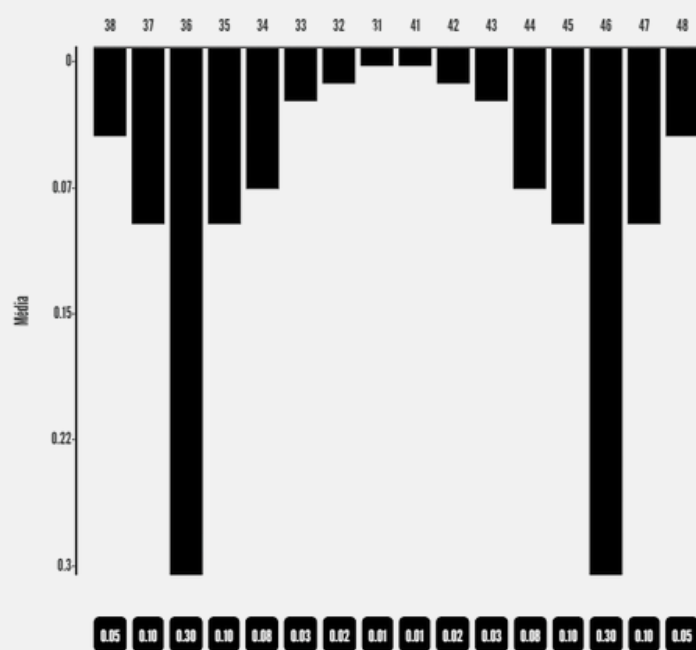
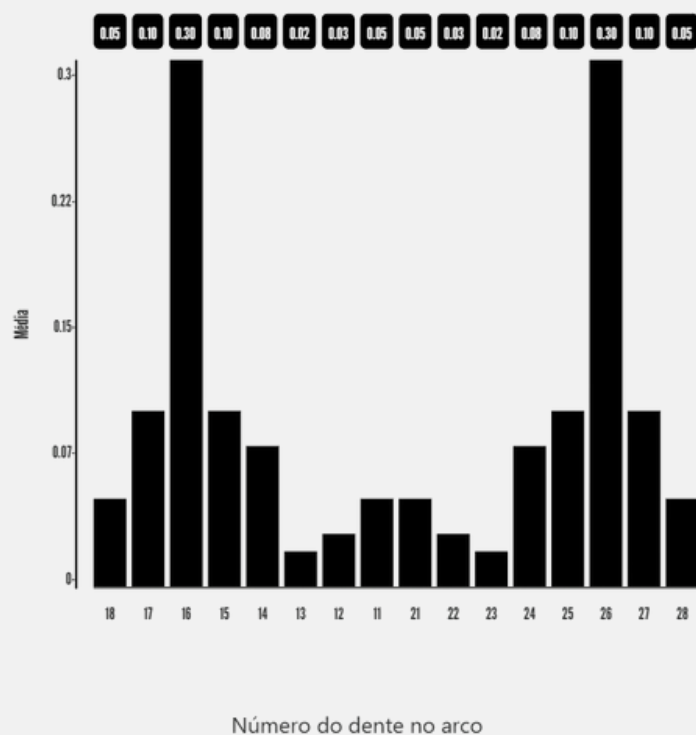


## Gestão



- Ilustração em apresentações em eventos;
- Planejamento de ações;
- Plano de Aplicação de Recursos;
- Relatórios de Gestão;
- Articulação com profissionais.

# COMO É O HISTOGRAMA POR UNIDADE DENTÁRIA?



LEGENDA

■ Total

Figura 2. Histograma da média de dentes com experiência de cárie dentária (total) da população por unidade dentária. Jequié, BA, Brasil, 2025.

# COMO INTERPRETAR?

## Total

Na visão “Total”: Observse a altura das barras para ter um panorama geral e identificar quais dentes são mais afetados

## Por Componente

Na visão “Total por Componentes”: Diagnóstico detalhado sobre a história da doença cárie. Nesta análise, a barra (graduada em preto e tons de cinza) o componente dominante revela a história do problema:

- **Barra do componente “C” (Cariado!)**: Presença de doença ativa e necessidade de tratamento;
- **Barra do componente “P” (Perdido)**: Presença do pior desfecho em saúde bucal. Torna-se um indicador negativo por falhas no acesso e/ou forma do cuidado odontológico prestado.
- **Barra do componente “O” (Obturado)**: Presença de indicador positivo pelo acesso ao tratamento restaurador e negativo por ter tido a experiência da doença.

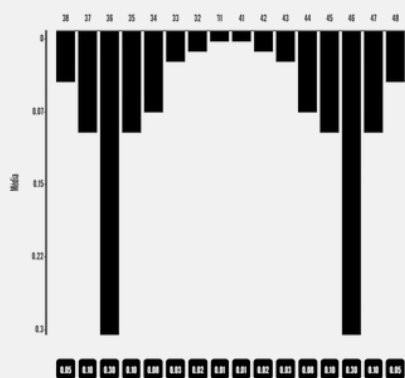
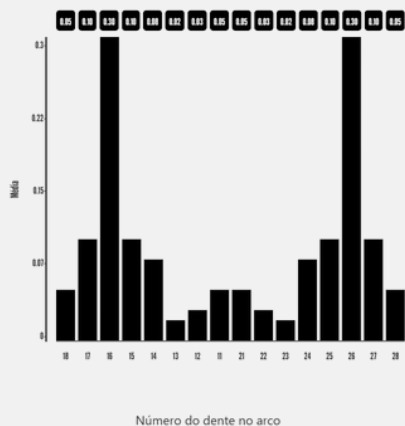
## ATENÇÃO

Uma forma de interpretação mais precisa é usar o modo “Total” para localizar os pontos críticos e o modo “Total por Componentes” para entender a natureza e a história de cada problema

# TIPOS DE GRÁFICOS POR TIPO DE DENTIÇÃO

## 1. Permanentes

Distribuição considerando 32 dentes (inclui terceiros molares).

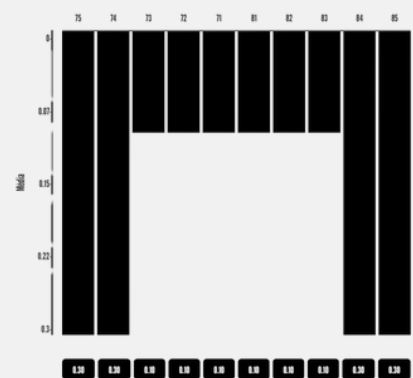
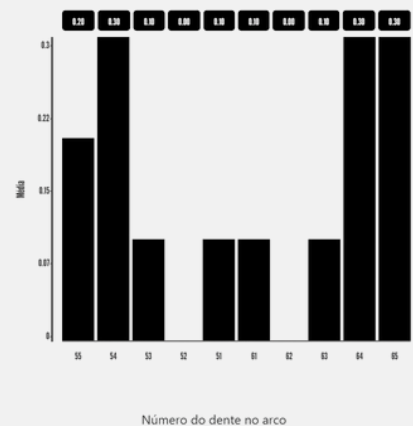


LEGENDA  
■ Total

Figura 2 Histograma do índice CPO-D (total) da população por unidade dentária. Jequié, BA, Brasil, 2025.

## 2. Decíduos

Distribuição considerando 20 dentes decíduos



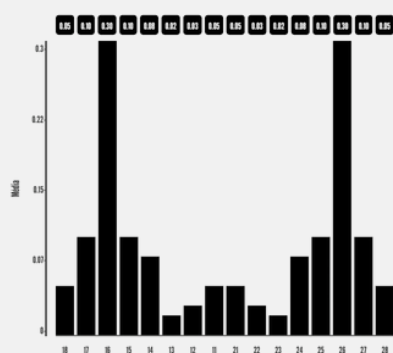
LEGENDA  
■ Total

Figura 3 Histograma do índice ceo-d (total) da população por unidade dentária. Jequié, BA, Brasil, 2025.

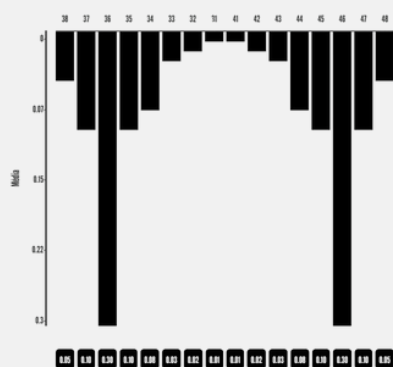
# TIPOS DE GRÁFICOS POR COMPONENTE

## 1. Total

Distribuição considerando a média/proporção geral do índice CPO-D/ ceo-d.



Número do dente no arco



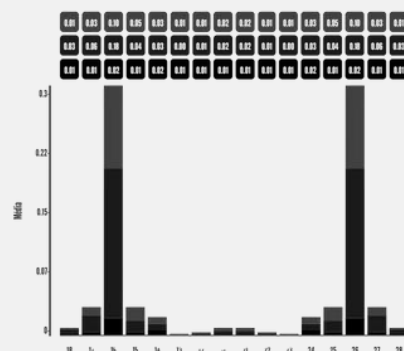
LEGENDA

■ Total

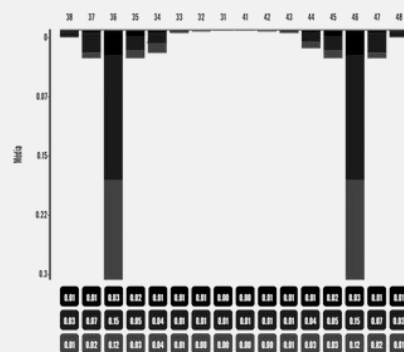
Figura 4 Histograma com a média do índice CPO-D por unidade dentária. Jequié, BA, Brasil, 2025.

## 2. Por componentes

Distribuição considerando a média/proporção por componente do índice CPO-D/ ceo-d.



Número do dente no arco



LEGENDA

■ Cariados

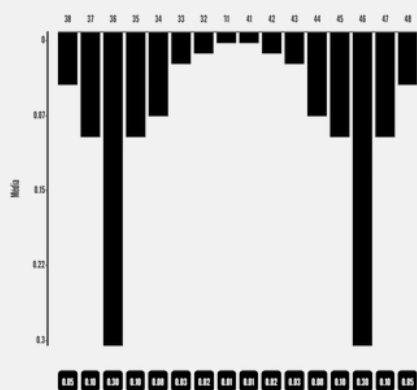
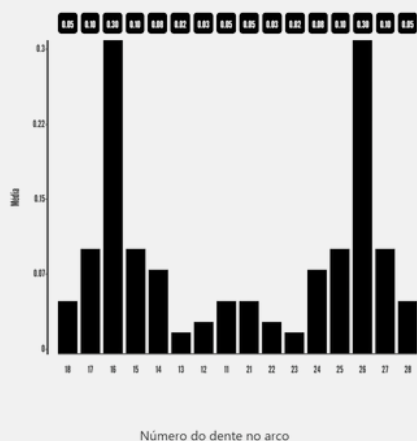
■ Obturados

Figura 5 Histograma da proporção dos componentes do índice ceo-d por unidade dentária. Jequié, BA, Brasil, 2025.

# TIPOS DE GRÁFICOS POR DESFECHO DO RESULTADO

## 1. Média

Distribuição considerando a media geral do índice CPO-D/ ceo-d.



## 2. Proporção

Distribuição considerando a proporção da distribuição do índice por unidade dentaria.

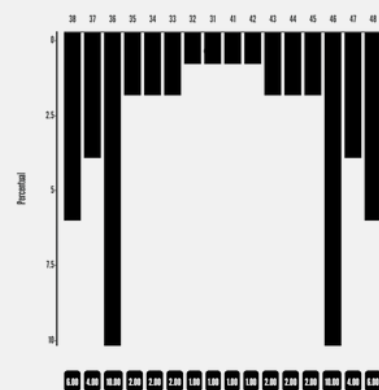
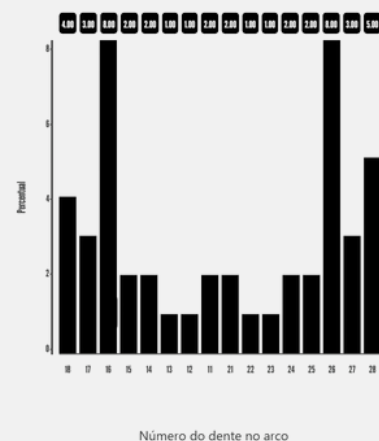


Figura 6 Histograma da média (total) por elemento dentário do índice CPO-D da população. Jequié, BA, Brasil, 2025.

Figura 7. Histograma da distribuição do índice CPO-D por unidade dentária da população. Jequié, BA, Brasil, 2025.





# PREPARE OS DADOS

No formato atual do Aplicativo, você precisa ter os dados calculados antes de inserir no sistema.

Sendo assim, faça previamente o **cálculo da média, da proporção total ou por componente** (cariado, perdido/extraído ou obturado) para inserir nas caselas correspondente as unidades dentárias.

## ATENÇÃO

Um novo Manual do Usuário será criado para incluir o passo a passo do preparo do banco de dados.  
O TeethGram (Versão 1.2) haverá a inclusão dos dados via planilha formato .CSV

# PASSO A PASSO PARA GERAR SEU HISTOGRAMA

## 1 PASSO: Acesse o Aplicativo

Abra o seu navegador de *internet* e acesse o seguinte endereço:

<https://algol.dev/tools/teethgram/>



## 2 PASSO: Escolha o Tipo de Dentição

Na página inicial, você verá as duas opções principais:

Dentes Permanentes (CPO-D)

Dentes Decíduos (ceo-d)

- **CPO-D:** selecione esta opção para analisar a experiência de cárie em dentes permanentes.
- **ceo-d:** escolha esta opção para analisar a experiência de cárie em dentes decíduos.

### 3 PASSO:

## Selecione o Índice e o Modo de Distribuição

### Índice

#### Índice

TOTAL

TOTAL

TOTAL POR COMPENENTES (ceo)

**Total:** Projetado para oferecer um panorama geral e rápido

Ao escolhê-la, verá uma única barra por dente, ideal para identificar de maneira rápida quais são os dentes mais acometidos da amostra.

**Total por Componentes:** Desmembra o resultado para mostrar exatamente como cada dente foi afetado.

#### TOTAL:

Direito	Esquerdo
18	21
17	22
16	23
15	24
14	25
13	26
12	27
11	28

Direito	Esquerdo
38	41
37	42
36	43
35	44
34	45
33	46
32	47
31	48

#### TOTAL POR COMPENENTES:

Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo
18 C P O	21 C P O	38 C P O	41 C P O
17 C P O	22 C P O	37 C P O	42 C P O
16 C P O	23 C P O	36 C P O	43 C P O
15 C P O	24 C P O	35 C P O	44 C P O

### Modo de Distribuição

#### Modo de Distribuição

- ☒ Média
- ☐ Percentual

**Média:** O valor deve ser inserido no interval decimal de 0 a 1, onde 0 corresponde ausência total de dentes afetados e 1 representa o acometimento de todos os dentes.

**Percentual:** O valor deve ser expresso em escala percentual, variando de 0% a 100%.

Ambos os campos admitem valores com precisão de até duas casas decimais

Ainda nesta etapa, é possível selecionar o sistema de nomenclatura de sua preferência:

FDI

FDI

ADA

Após selecionar os itens de sua preferência, clique em “Incluir Dados”.

Incluir Dados

## 4 PASSO:

# Insira os Dados da Experiência de Cárie

- Após selecionar a Dentição, o Índice e o Modo de Distribuição exibirá um odontograma;
- Para cada dente no odontograma, insira os dados correspondentes à experiência de cárie.

### Superiores

Direito	Esquerdo
18 0,9	21 0,34
17 0,84	22 0,3
16 0,95	23 0,3
15 0,75	24 0,69
14 0,68	25 0,76
13 0,3	26 0,86
12 0,3	27 0,84
11 0,35	28 0,9

### Inferiores

Direito	Esquerdo
38 0,9	41 0,08
37 0,85	42 0,08
36 0,95	43 0,16
35 0,75	44 0,53
34 0,55	45 0,6
33 0,15	46 0,96
32 0,08	47 0,84
31 0,08	48 0,9

## 5 PASSO:

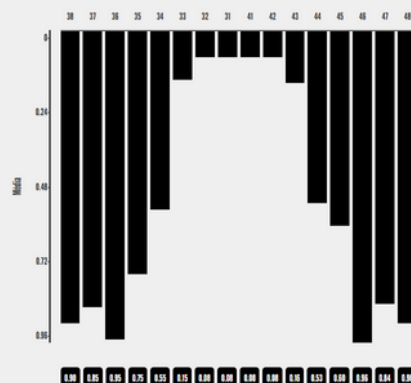
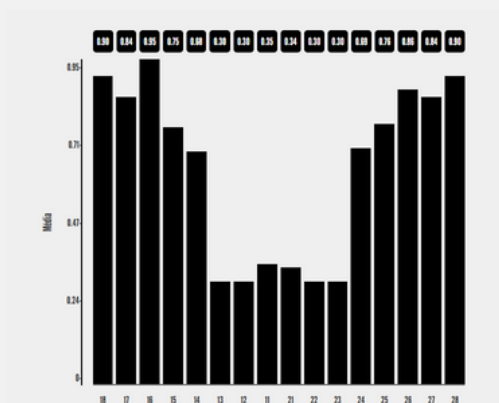
# Gere e Visualize o Histograma

- Após inserir todos os dados, clique em “gerar histograma”:

Gerar Histograma



Ao clicar, o aplicativo irá processar as informações e exibir um histograma. Este gráfico mostrará a frequência de cada condição para cada dente específico, permitindo uma análise visual rápida e clara da situação de saúde bucal.



# CURIOSIDADES

## Nome da Ferramenta

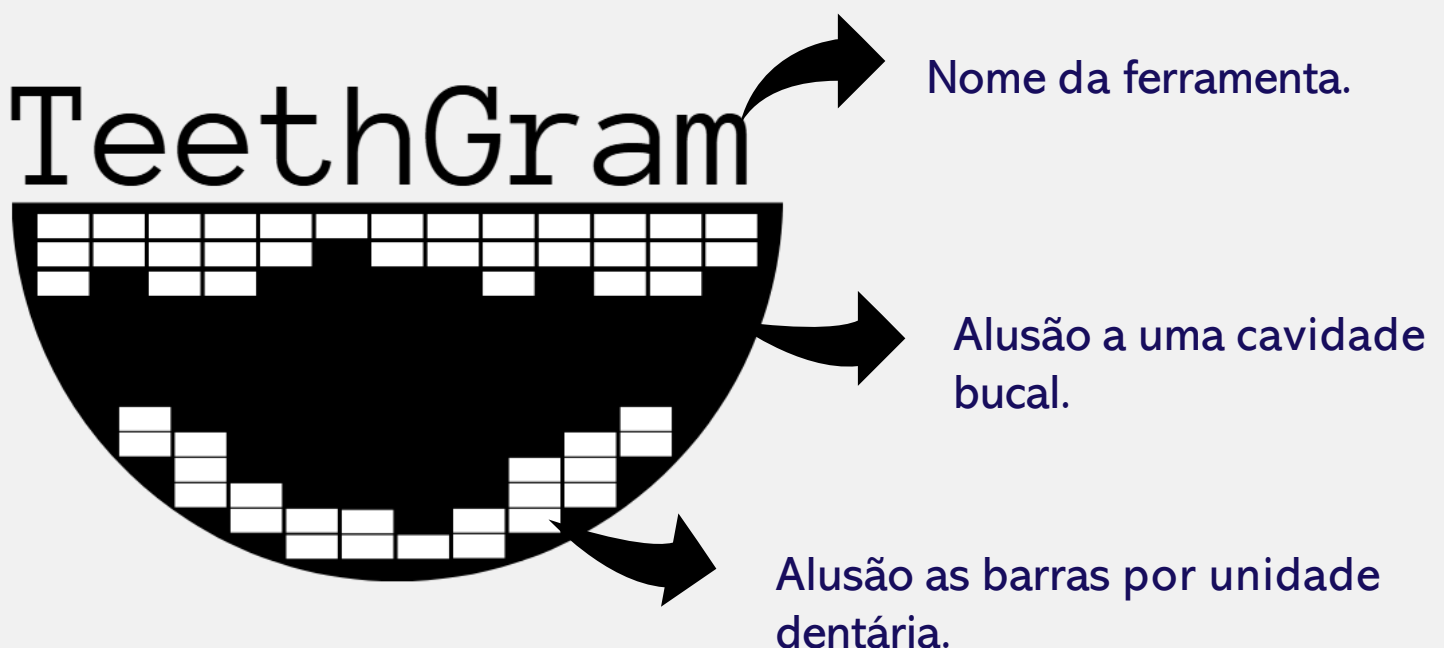
# TeethGram

Termo do inglês, que traduzido significa **dente**.

Termo que faz alusão ao termo em inglês "histogram", traduzido como **histograma**.

Embora haja divergência o **gram** pode vir de diagrama ou egramma em grego e faz alusão a **desenhar, escrever ou gravar**.

## Logo da Ferramenta



# AJUDE-NOS

Divulgue nossa ferramenta por meio do compartilhamento deste *site* e/ou Manual.

Estamos em fase de validação da ferramenta, por isso, em caso de problemas técnicos e/ou dificuldades operacionais, relate-nos por *e-mail*.

Sua percepção sobre o uso e aplicação serão válidas para o aprimoramento.

# CONTATO

## Mídias sociais



Programa Sorrir-UESB (@sorrir.uesb)

## E-mail



[sorrir.uesb@gmail.com](mailto:sorrir.uesb@gmail.com)



# REFERÊNCIAS

- ÁVILA, A. L.; SPÍNOLA, R. O. Introdução à Engenharia de Requisitos. Disponível em: <http://www.devmedia.com.br/artigo-engenharia-desoftware-introducao-a-engenharia-de-requisitos/8034>. Acesso em: 5 jul. 2024.
- BOHNERT, M. K.; PAVÃO, C. M. G.; SILVA, F. C. C. Visualização de Dados de Saúde Pública: um estudo de caso sobre a Covid-19. Liinc em Revista, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, p. 283-294, out. 2020. Disponível em: <https://revista.ibict.br/liinc/article/view/5305>. Acesso em: 10 jun. 2025.
- BOOCH, G.; RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. The unified modeling language user guide. 2. ed. Boston: Addison-Wesley, 2006.
- BRASIL. Ministério da Saúde. SB Brasil 2020: resultados preliminares do 1º módulo. Brasília: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: [https://egestorab.saude.gov.br/image/?file=20221216\\_I\\_mod2resultadospreliminaresBrasiliamonsitecompressed\\_288277690346345359.pdf](https://egestorab.saude.gov.br/image/?file=20221216_I_mod2resultadospreliminaresBrasiliamonsitecompressed_288277690346345359.pdf). Acesso em: 18 jun. 2025.
- BRASIL. Ministério da Saúde. SB Brasil 2023: pesquisa nacional de saúde bucal: relatório final: resultados principais. 1. ed. rev. Brasília: Ministério da Saúde, 2023. Disponível em: [https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sb\\_brasil\\_2023\\_relatorio\\_final\\_1edrev.pdf](https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sb_brasil_2023_relatorio_final_1edrev.pdf). Acesso em: 18 jun. 2025.
- BREGA, A. G. Levantamento epidemiológico em saúde bucal. In: FRIAS, A. C.; PEREIRA, A. C. (org.). Levantamento Epidemiológico em Saúde Bucal: Manual do Coordenador. São Paulo: Santos, 2008. p. 11–34.
- CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Epi Info™: Software for epidemiology and public health practice. 2024. Disponível em: <https://www.cdc.gov/epiinfo/>. Acesso em: 11 jun. 2025.
- EQUIP. Equidade em Saúde. Disponível em: <https://www.equidade.org/en/equipplot>. Acesso em: 18 jun. 2025.
- FIOCRUZ. Plataforma de Ciência de Dados aplicada à Saúde – PCDaS. Disponível em: <https://pcdas.icict.fiocruz.br/>. Acesso em: 11 jun. 2025.
- FOWLER, M. UML distilled: a brief guide to the standard object modeling language. 3. ed. Boston: Addison-Wesley, 2003.
- FRY, B. Visualizing data. Sebastopol: O'Reilly Media, 2007.
- GESTÃO DE SEGURANÇA PRIVADA. Histograma de frequência: conceito. Disponível em: <https://gestaodesegurancaprivada.com.br/histograma-de-frequencia-conceito/>. Acesso em: 18 jun. 2025.
- HISTOGRAMA: o que é, tipos..., Significados.com.br, [s.d.]. Disponível em: . Acesso em: 21 jul. 2025.
- MEU PRIMEIRO DENTINHO. Quais são os tipos de dentes e suas funções? Disponível em: <https://meuprimeirodentinho.com.br/blog/quais-sao-os-tipos-de-dentes-e-suas-funcoes/>. Acesso em: 18 jun. 2025.
- OPENEPI. Open Source Epidemiologic Statistics for Public Health. Disponível em: [https://www.openepi.com/Menu/OE\\_Menu.htm](https://www.openepi.com/Menu/OE_Menu.htm). Acesso em: 11 jun. 2025.
- PRESSMAN, R. S.; MAXIM, B. R. Software Engineering: A Practitioner's Approach. 9. ed. New York: McGraw-Hill Education, 2020.
- SILVA, A. C. da. Visualização de dados: passado, presente e futuro. Liinc em Revista, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 196-212, nov. 2019.
- SILVA-JUNIOR, M. F.; BATISTA, M. J.; SOUSA, M. L. R. Incidência de perda dentária em adultos: um estudo de coorte prospectivo de base populacional de 4 anos. International Journal of Dentistry, v. 2017, p. 1–8, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1155/2017/6074703>.
- SOMMERVILLE, I. Software Engineering. 10. ed. Harlow: Pearson Education, 2015.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. Oral Health Surveys: Basic Methods. 5. ed. Geneva: WHO, 2013.