

O USO DA CALCULADORA E A POSSIBILIDADE DO ERRO

Alunos: Arthur de Lima Teodoro, Douglas Junior da Silva Isabel Ramos, Lanna Carla dos Santos Ribeiro.

Orientadora: Silvana Ferreira dos Anjos.

Coorientador: Julio Silva de Pontes.

Escola: Unidade de Trabalho Diferenciado – Altas Habilidades/Superdotação

Cidade: Angra dos Reis

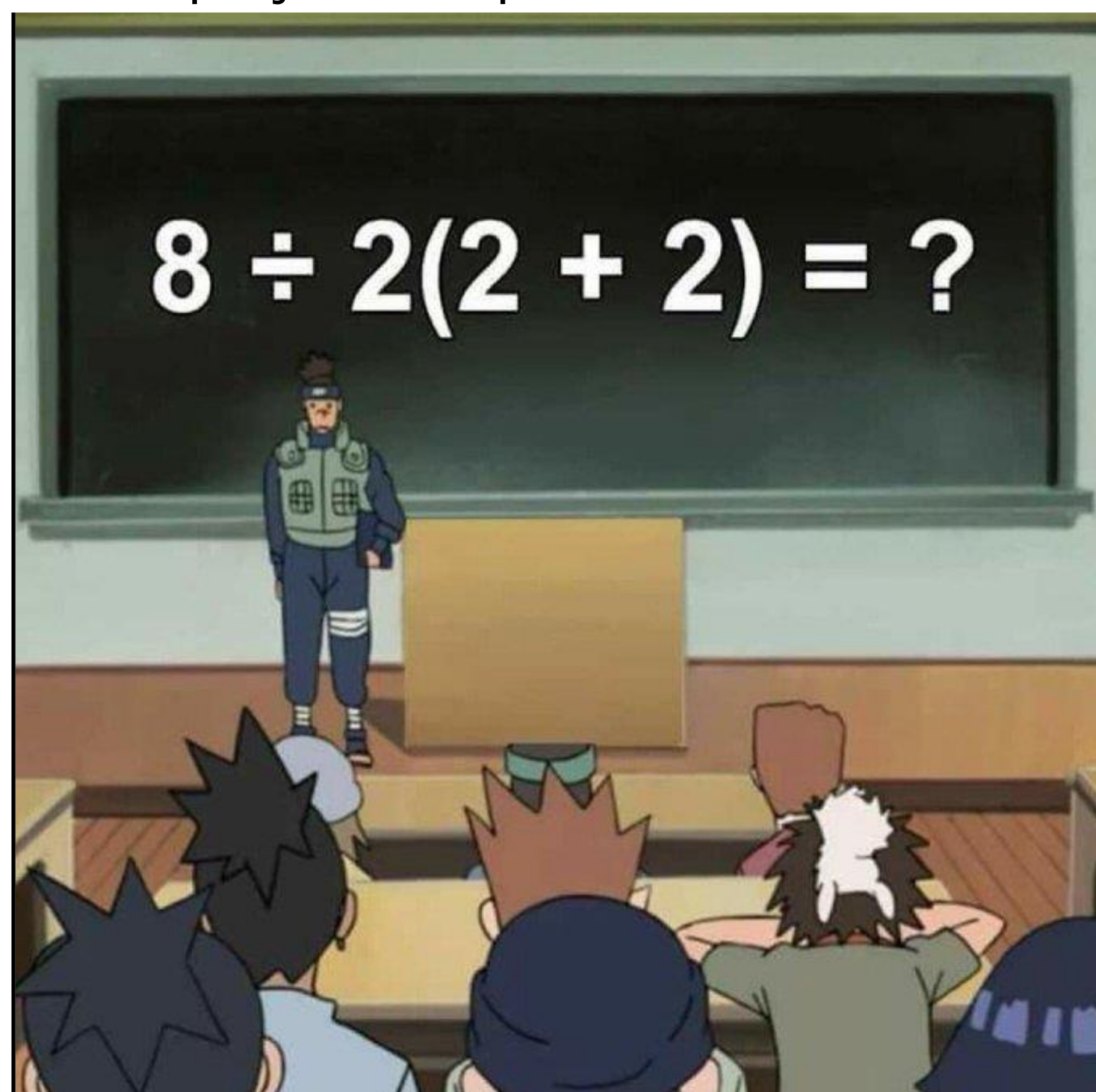
Contato de e-mail: juliospontes@gmail.com



INTRODUÇÃO

O interesse pelo estudo do uso da calculadora e a possibilidade do resultado dar errado foi gerado por uma publicação do Twitter em 28 de julho de 2019 que sugere uma imagem do filme The Last Naruto: the movie, na qual a busca pela resposta correta de uma sentença matemática gerou discussões, por conta de diferentes resultados encontrados pelos internautas. Essa postagem se encontra a seguir:

Equação viral postada no Twitter



Fonte: 28 de julho de 2019

Buscamos num primeiro momento, compreender o porquê de duas calculadoras apresentarem resultados diferentes e verificar em quais situações esse fato poderia ocorrer.

MATERIAIS E MÉTODOS

Buscamos na internet sentenças de matemática virais, cujos resultados podem ser diferentes, conforme a operação empregada ou o uso da calculadora utilizada.

Em agosto de 2023, divulgamos em nossos grupos de WhatsApp uma pesquisa fechada a ser preenchida pelo google formulário.

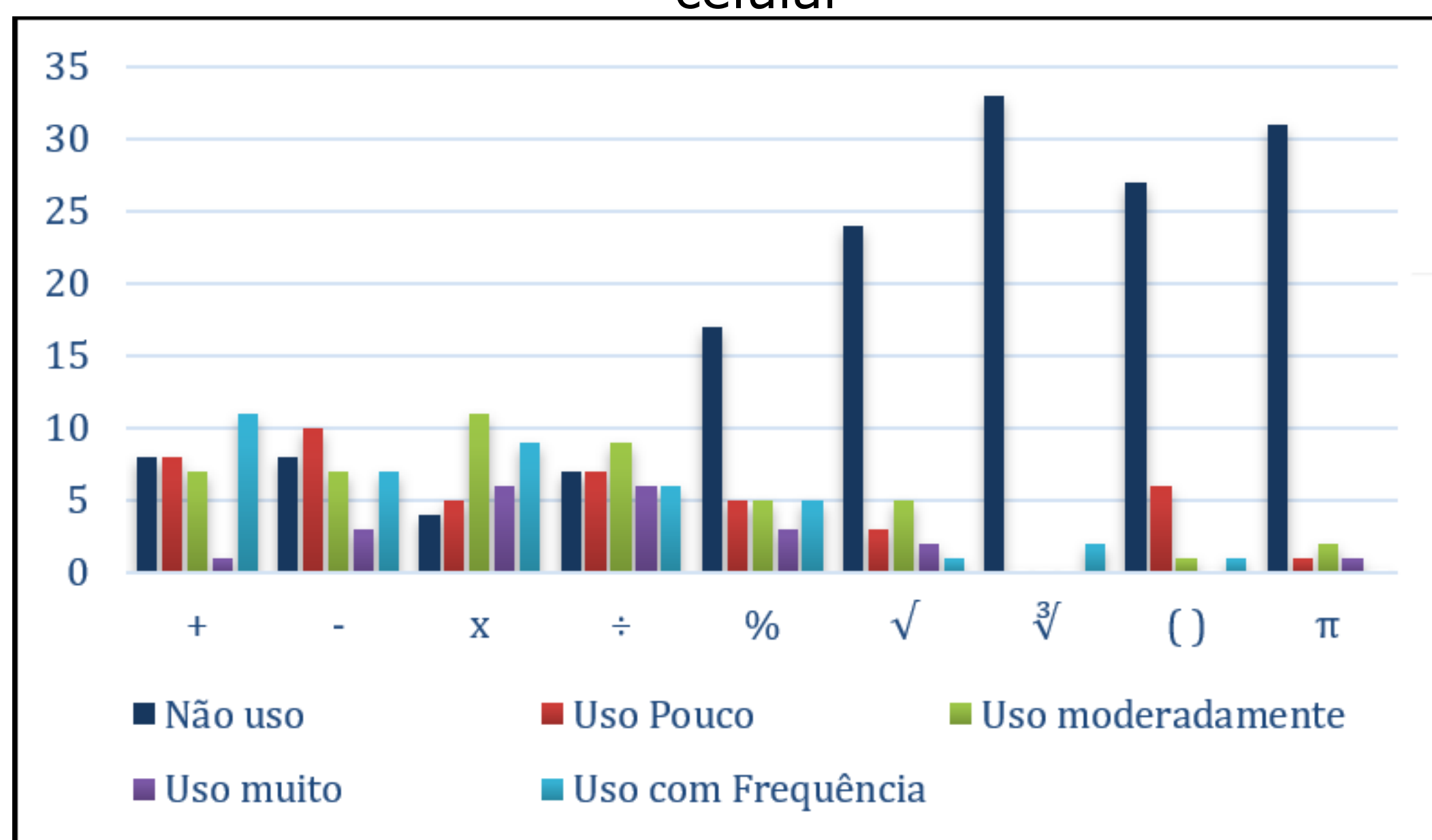
Qual a sua faixa etária?
Em quais lugares você costuma usar a calculadora do seu celular?
Quando você usa calculadora, com qual frequência você usa o botão + ?
Quando você usa calculadora, com qual frequência você usa o botão - ?
Quando você usa calculadora, com qual frequência você usa o botão × ?
Quando você usa calculadora com qual frequência você usa o botão ÷ ?
Quando você usa calculadora, com qual frequência você usa o botão % ?
Quando você usa calculadora, com qual frequência você usa o botão √ ?
Quando você usa calculadora com qual frequência você usa o botão ∛ ?
Quando você usa calculadora, com qual frequência você usa o botão () ?
Quando você usa calculadora, com qual frequência você usa o botão π ?
Se digitou a conta certinha no celular, você acha que a calculadora pode dar resultado errado?
Você já observou algum erro na calculadora?
Qual é o seu celular?
Faça a seguinte conta usando a calculadora do seu celular:
$8 \div 2(2 + 2)$

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Percebemos que o maior público correspondia a pessoas menores de idade e compatível à idade escolar básica.

A maioria utiliza a calculadora em casa, na escola ou no comércio. Os botões mais utilizados na calculadora se encontram a seguir:

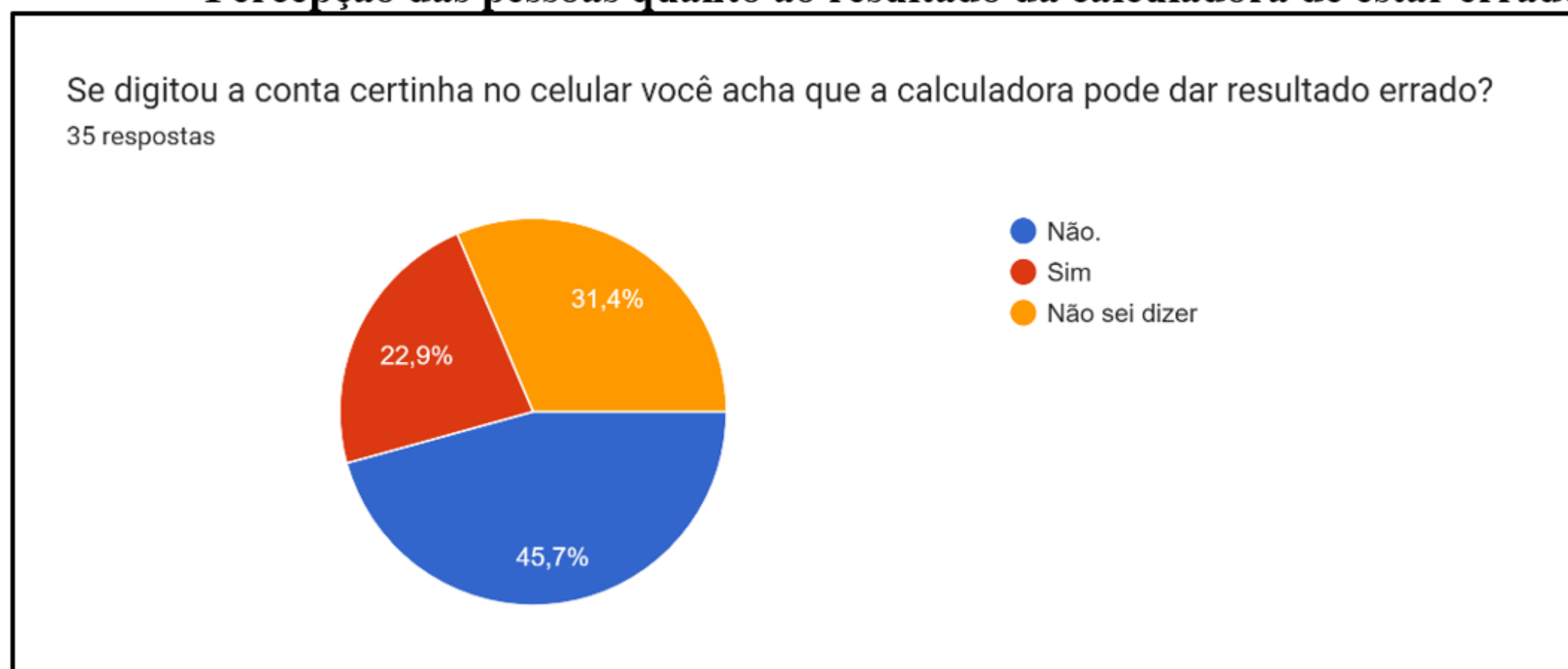
Frequência do uso dos botões da calculadora do celular



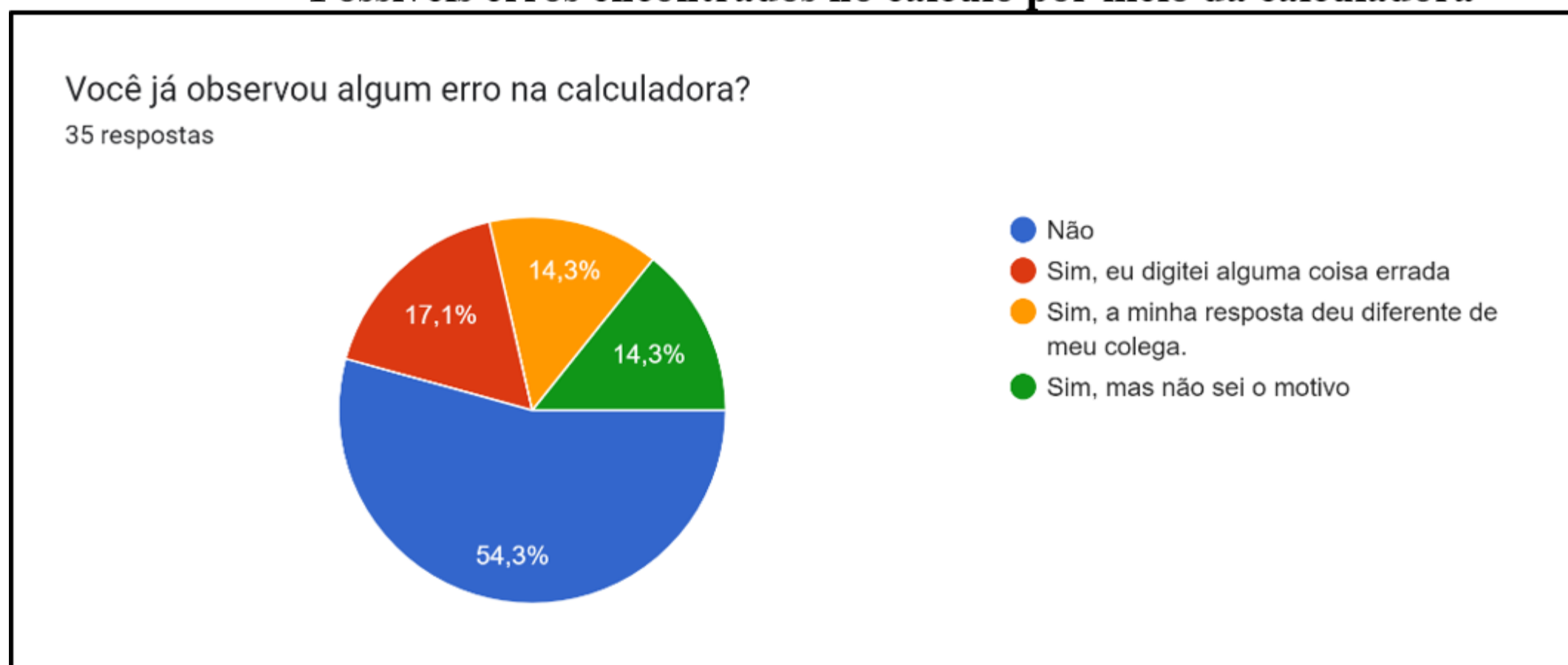
Fonte: Google Formulário

Podemos perceber que as quatro operações básicas da matemática (adição, subtração, multiplicação e divisão) são os botões mais utilizados na calculadora, e que as operações de porcentagens, raiz quadrada, raiz cúbica e cálculo com parênteses e o número pi são as operações menos utilizadas pelas pessoas. Ademais,

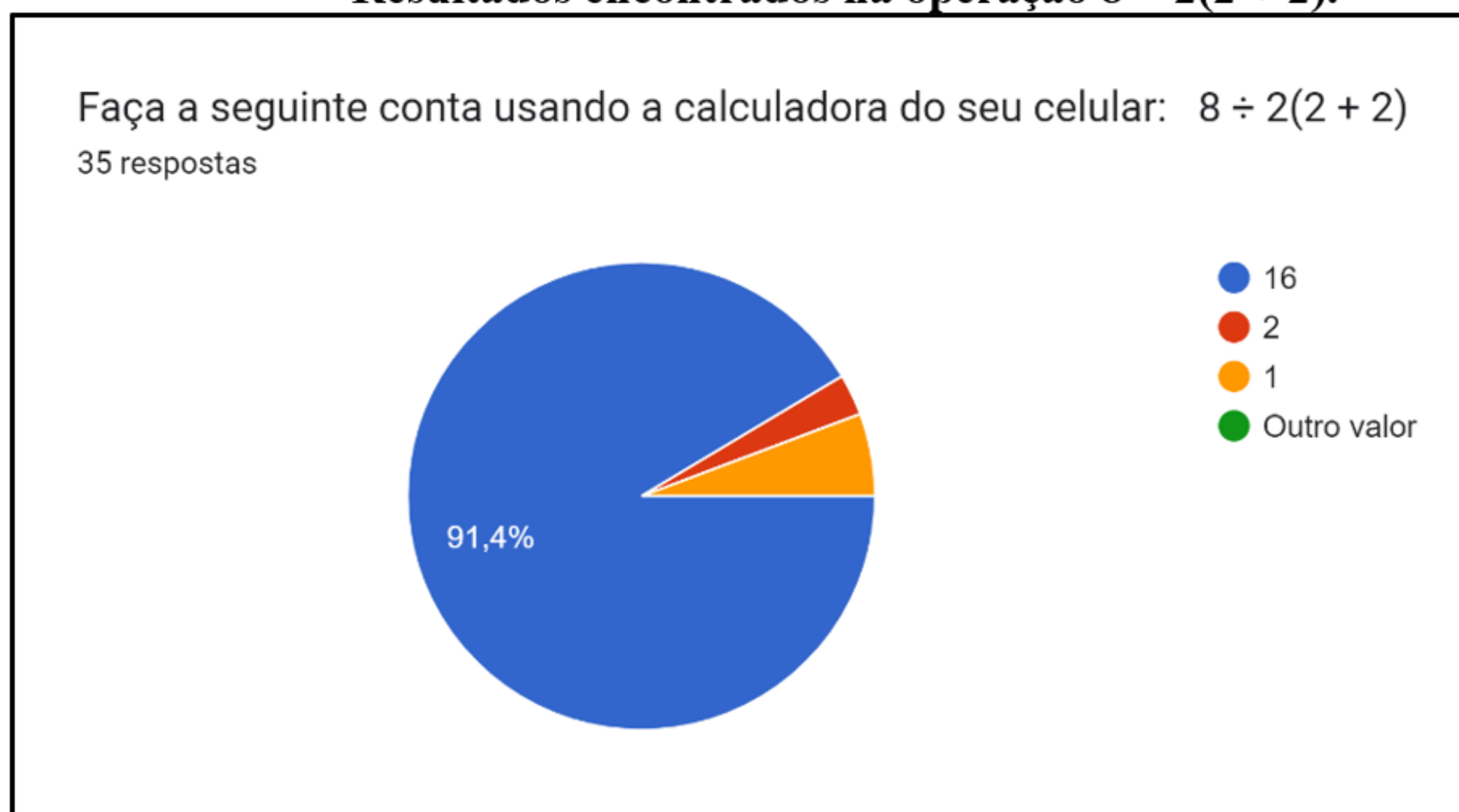
Percepção das pessoas quanto ao resultado da calculadora de estar errado



Possíveis erros encontrados no cálculo por meio da calculadora



Resultados encontrados na operação $8 \div 2(2 + 2)$.



Fonte: Google formulário

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebemos, por meio desta pesquisa, que as pessoas não refutam o resultado apresentado na calculadora de um celular, mostrando confiabilidade no aparelho tecnológico. Além disso, os cálculos mais comuns são os das operações básicas da matemática.

Ao testarmos a sentença matemática explicitada nesta pesquisa nas postagens virais e no google formulário, percebemos que o sistema operacional de resultados:

RESULTADOS		
MAIS EXATOS	MENOS EXATOS	NADA PODEMOS AFIRMAR
MOTOROLA E SAMSUNG	IPHONE	LG, NÓKIA E HTC
		

Percebemos que o sistema operacional de resultados mais exatos é do celular da marca Motorola e o da marca Samsung. Por outro lado, a pior calculadora é a do celular da marca Iphone, pois além de não mostrar a expressão das operações sendo construídas, o resultado com erro por esse motivo foi mais evidente.

Quanto ao uso da calculadora das marcas dos celulares LG, Nókia e HTC, nada podemos afirmar, pois nenhum dos respondentes tinham esses celulares.

AGRADECIMENTOS

Ficam nossos agradecimentos às direções da Escola Municipal Professor Julio Cesar de Almeida Larangeira e da Escola Municipal Tereza Pinheiro de Almeida, onde distribuímos o link para o preenchimento do nosso formulário nos grupos de WhatsApp da escola. Foram contribuições de grande valia para nossa pesquisa.

REFERÊNCIAS

- HAMANN, Renan. Você sabe por que as teclas das calculadoras e telefones são invertidas? Curiosidade, 29 set. de 2016. Tecmundo. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/curiosidade/109970-voce-sabe-por-que-teclas-calculadoras-telefones-invertidas.htm>. Acesso em 13 jun. 2023.
- MOREIRA, Eduardo. Como duas calculadoras podem apresentar resultados diferentes para a mesma operação? Variedades, 25 ago. de 2019. Blog. Disponível em: <https://www.oeduardomoreira.com.br/como-duas-calculadoras-podem-apresentar-resultados-diferentes-para-a-mesma-operacao/>. Acesso em 08 ago. 2023.
- RAYA, Adrian. Cómo es posible que estas dos calculadoras muestren resultados diferentes para la misma operación. Tecnología, 6 jun. 2019. El León de El Español Publicaciones S.A. Disponível em: https://www.elespanol.com/omicrono/tecnologia/20190606/posible-calculadoras-muestren-resultados-diferentes-misma-operacion/404211011_0.html. Acesso em 08 ago. 2023.