



## Escola Municipal de Ensino Fundamental Otto Hoffmann

### Professores colaboradores:

Suzane Letícia Wilhelmsen – Titular

Silvania Linck - supervisora

### Alunos participantes

Adrielly Vitória Lauer Mendes  
Andreza Cristine Lauer Mendes  
Daniel William Ribas Kempf  
Felipe GriesangHeydt  
Felipe Konrath Medeiros  
Gabriel Ramos Cardoso  
Gabriele Tainá dos Santos  
Jonathan Velho Schwaiser  
Júlia Reisdorfer  
KamilleRolloff Silva do Rosário  
Kauã Gabriel Braun  
Kauã de Souza Grub  
Larissa Bettega da Silva

### Alunos participantes

Larissa Guth Severo  
Laura Beatriz Dourado Garcia Peters  
Laura Fernanda Pereira Dias  
Lucas Gabriel Schwantes  
MaiseRutielei Vais Hoffmeister  
Matheus Camargo Grahl  
NáthalyGabryela Bueno Rosa  
Renã Corrêa da Silva  
Renato Pedro Fritzen Neto  
Robson Felipe dos Santos Pitol  
Samuel Lippert Mauricio dos Santos  
Thiago Gabriel de Andrade da Silva

## ***Conheça nosso projeto***

**Tema:** Refrigerante

Escolhemos como tema do nosso projeto de pesquisa de opinião o refrigerante. O tema surgiu a partir do nosso interesse em saber mais sobre o assunto. Queremos saber quais os efeitos do refrigerante no organismo das pessoas, se ele faz bem ou mal para a saúde, do que ele é feito, quanto podemos tomar e diferenças nos tipos desta bebida.

Para descobrir mais sobre o assunto, além da pesquisa de opinião pretendemos realizar pesquisas científicas participar de palestras e por fim divulgar os resultados da nossa pesquisa.

**Problema:** Quais os efeitos do refrigerante no organismo das pessoas?

**Objetivo geral:** Pesquisar quais são os efeitos do refrigerante no organismo das pessoas.

**Objetivos específicos:** - Investigar a composição do refrigerante.

- Identificar os benefícios e malefícios do refrigerante.
- Pesquisar quais os tipos de refrigerantes são os mais consumidos.
- Conhecer e compreender a diferença entre os tipos de refrigerante.
- Pesquisar como surgiram os refrigerantes.
- Pesquisar problemas de saúde relacionados ao consumo de refrigerante.
- Pesquisar a quantidade de refrigerante consumida pelos adolescentes que estudam na EMEF Otto Hoffmann.
- Identificar hábitos sociais relacionados ao consumo de refrigerante.
- Divulgar os dados da pesquisa e os conhecimentos adquiridos durante o projeto.

**Hipóteses:**

- \* O refrigerante engorda.
- \* O refrigerante de cola é um dos refrigerantes mais consumidos.
- \* A maioria dos refrigerantes contém muito açúcar, aromatizantes e corantes na sua composição.
- \* O refrigerante vicia.
- \* O refrigerante enfraquece os ossos, causam problemas renais e dentários.

\* O refrigerante é a bebida favorita dos jovens.

\* As pessoas conhecem os efeitos do refrigerante no seu corpo, mas não se importam com a saúde.

**População de amostra:** alunos do 6º ano ao 9º ano que estudam na EMEF Otto Hoffmann

## ***Cronograma das atividades***

| <b>Data</b> | <b>Atividade</b>                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Professor</b>  |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 15/05       | Diálogo sobre projetos                                                                                                                                                                                                                                        | Suzane            |
| 16/05       | Escolha do tema de pesquisa                                                                                                                                                                                                                                   | Suzane            |
| 22/05       | Definição do problema                                                                                                                                                                                                                                         | Suzane            |
| 23/05       | Elaboração da justificativa e hipóteses                                                                                                                                                                                                                       | Suzane            |
| 04/06       | Elaboração dos objetivos                                                                                                                                                                                                                                      | Suzane            |
| 07/06       | Afinal, que bebidas são consideradas refrigerantes? Pesquisar as características que a bebida deve ter para ser considerada refrigerante.                                                                                                                     | Suzane            |
| 07/06       | Solicitar aos alunos que tragam rótulos de refrigerantes                                                                                                                                                                                                      | Suzane            |
| 10/06       | Encaminhamento da leitura do artigo: Brasileiros estão entre os 10 maiores consumidores globais de refrigerantes, vilões da saúde                                                                                                                             | Suzane            |
| 12/06       | Apresentação da pesquisa.<br>Analisar e discutir as informações encontradas.<br>Elaborar um cartaz coletivo com a definição.                                                                                                                                  | Suzane            |
| 13/06       | Análise dos rótulos dos rótulos de refrigerante<br>Leitura em voz alta do artigo: Brasileiros estão entre os 10 maiores consumidores globais de refrigerantes, vilões da saúde. Após a leitura do artigo, será encaminhada uma ficha de leitura para o mesmo. | Suzane            |
| 14/06       | Leitura da análise dos rótulos e diálogo sobre as informações analisadas<br>Análise dos símbolos encontrados nos rótulos e seus significados                                                                                                                  | Suzane            |
| 17/06       | Palestra com a nutricionista sobre o refrigerante                                                                                                                                                                                                             | Suzane e Silvania |
| 19/06       | Relatório sobre a palestra com a nutricionista                                                                                                                                                                                                                | Suzane            |
| 26/06       | Atividades matemáticas relacionadas ao artigo: Brasileiros estão entre os 10 maiores consumidores globais de refrigerantes, vilões da saúde.                                                                                                                  | Suzane            |

|       |                                                                                                                                                                   |                 |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|       |                                                                                                                                                                   |                 |
| 27/06 | Elaboração do questionário para a pesquisa de opinião                                                                                                             | Suzane          |
| 01/07 | Continuação da atividade do dia 26/06. Trabalhando com unidades de medida de capacidade: litros e mililitros.<br>Experiência: O refrigerante enfraquece os ossos? | Suzane          |
| 03/07 | Pré- teste, revisão do questionário e ajustes, caso necessário.                                                                                                   | Suzane          |
| 05/07 | Aplicação da pesquisa                                                                                                                                             | Suzane          |
| 05/07 | Relatório: relato da experiência sobre a aplicação dos questionários - tema de casa                                                                               | Suzane          |
| 11/07 | Início da tabulação dos dados                                                                                                                                     | Suzane          |
| 15/07 | Continuação da tabulação dos dados                                                                                                                                | Suzane          |
| 16/07 | Relatório da experiência dos ossos e explicação sobre os efeitos dos ácidos do refrigerante nos ossos                                                             | Suzane          |
| 17/07 | Término do relatório                                                                                                                                              | Suzane          |
| 06/08 | Ficha de leitura de artigos relacionados ao refrigerante                                                                                                          | Suzane          |
| 07/08 | Elaboração coletiva dos gráficos                                                                                                                                  | Suzane          |
| 12/08 | Término dos gráficos                                                                                                                                              | Suzane          |
| 13/08 | Análise dos gráficos e interpretação dos resultados obtidos na pesquisa de opinião.                                                                               | Suzane          |
| 15/08 | Refrigerantes na Alemanha                                                                                                                                         | Suzane e Arlete |
| 15/08 | Conclusões da pesquisa                                                                                                                                            | Suzane          |
| 18/10 | Seminário Final                                                                                                                                                   | Suzane          |

# Diário de pesquisa

**Nova Petrópolis, 15 de maio de 2019.**

Hoje conversamos sobre projetos de pesquisa. A professora Suzane explicou para a turma o que é projeto, falou um pouco sobre as etapas e também tirou diversas dúvidas que foram surgindo.

Por fim, orientou e explicou para a turma que realizaremos um projeto de pesquisa de opinião, onde além de pesquisar dados sobre o assunto que escolhermos, também vamos entrevistar pessoas.

Combinamos que cada aluno irá pensando em assuntos de seu interesse para o dia da escolha do tema.

**Nova Petrópolis, 16 de maio de 2019.**

Hoje realizamos a escolha do nosso tema para o projeto de pesquisa. Inicialmente a professora Suzane pediu que em grupos discutíssemos nossos interesses. Após ela entregou uma folha para cada grupo anotar as sugestões que surgiram.

Em seguida, a professora Suzane recolheu as folhas e leu todos os temas e assuntos que surgiram. Discutimos em grande grupo as possibilidades para cada tema. resolvemos fazer uma votação para cada assunto. A professora lia o assunto e se metade da turma aprovasse a ideia, era selecionado para a segunda fase de votação.

Por fim, restaram três assuntos: a influência dos jogos nos jovens, o que tem no refrigerante e se faz mal e se a internet pode trazer problemas (vício). Após a votação final, a maioria da turma optou em pesquisar mais sobre o refrigerante. Definimos que num próximo momento iremos começar a estruturar o projeto e que cada aluno já poderia ir pensando em curiosidades e dúvidas sobre o assunto.

**Nova Petrópolis, dia 22 de maio de 2019.**

Hoje na aula conversamos sobre como iniciaremos o nosso projeto. A professora Suzane nos disse que o projeto precisa de uma pergunta motivadora/ um problema. Então os alunos foram sugerindo perguntas e a professora Suzane foi anotando no quadro. Fomos lendo e discutindo as perguntas até chegarmos a uma que definia nossas curiosidades. O problema do nosso projeto será: Quais os efeitos do refrigerante no organismo das pessoas?

Escolhemos essa pergunta porque podemos pesquisar vários assuntos relacionados as nossas curiosidades.

### **Nova Petrópolis, dia 23 de maio de 2019.**

A professora Suzane começou explicando que precisávamos de uma justificativa para nosso projeto. Ela disse para sugerirmos perguntas pensando no motivo por termos votado nesse assunto para pesquisa, as respostas dos alunos foram: se as pessoas bebem todo dia, os efeitos sobre a saúde, como reage no nosso corpo, a composição, quanto se pode tomar e quanto refrigerante os jovens bebem.

Conversamos e decidimos a nossa justificativa, seria mais ou menos falando de como tudo surgiu, o que pesquisaremos e algumas outras coisas. De forma coletiva fomos terminando de montar a nossa justificativa. Segue o texto da justificativa:

Escolhemos como tema do nosso projeto de pesquisa de opinião o refrigerante. O tema surgiu a partir do nosso interesse em saber mais sobre o assunto. Queremos saber quais os efeitos do refrigerante no organismo das pessoas, se ele faz bem ou mal para a saúde, do que ele é feito, quanto podemos tomar e diferenças nos tipos desta bebida.

Para descobrir mais sobre o assunto, além da pesquisa de opinião pretendemos realizar pesquisas científicas participar de palestras e por fim divulgar os resultados da nossa pesquisa.

Logo após, a professora Suzane disse que também precisávamos ter hipóteses, ou seja, frases afirmativas, explicando o que acreditamos saber sobre o assunto.

As nossas hipóteses são:

- \* O refrigerante engorda.
- \* O refrigerante de cola é um dos refrigerantes mais consumidos.
- \* A maioria dos refrigerantes contém muito açúcar, aromatizantes e corantes na sua composição.
- \* O refrigerante vicia.
- \* O refrigerante enfraquece os ossos, causam problemas renais e dentários.
- \* O refrigerante é a bebida favorita dos jovens.
- \* As pessoas conhecem os efeitos do refrigerante no seu corpo, mas não se importam com a saúde.

### **Nova Petrópolis, dia 04 de junho de 2019.**

Hoje definimos os objetivos do nosso projeto. Realizamos um diálogo coletivo para definir o que pretendemos descobrir com nossa pesquisa. Também decidimos que o título do nosso projeto será definido posteriormente. Seguem nossos objetivos:

**Objetivo geral:** Pesquisar quais são os efeitos do refrigerante no organismo das pessoas.

**Objetivos específicos:** - Investigar a composição do refrigerante.

- Identificar os benefícios e malefícios do refrigerante.
- Pesquisar quais os tipos de refrigerantes são os mais consumidos.
- Conhecer e compreender a diferença entre os tipos de refrigerante.
- Pesquisar como surgiram os refrigerantes.
- Pesquisar problemas de saúde relacionados ao consumo de refrigerante.
- Pesquisar a quantidade de refrigerante consumida pelos adolescentes que estudam na EMEF Otto Hoffmann.
- Identificar hábitos sociais relacionados ao consumo de refrigerante.
- Divulgar os dados da pesquisa e os conhecimentos adquiridos durante o projeto.

**Nova Petrópolis, dia 07 de junho de 2019.**

Hoje solicitei aos alunos que pesquisassem a definição de refrigerante. Durante as conversas surgiram dúvidas sobre que bebidas eram ou não refrigerantes. Nesta pesquisa, devem descobrir as características que a bebida deve ter para ser considerada refrigerante. A atividade deve ser apresentada no dia 12 de junho.

Neste dia, também solicitei que os alunos tragam rótulos de refrigerante para realização de uma atividade no dia 13 de junho.

**Nova Petrópolis, dia 10 de junho de 2019.**

Hoje encaminhei a leitura do artigo: Brasileiros estão entre os 10 maiores consumidores globais de refrigerantes, vilões da saúde. Este artigo está disponível em: <https://www.terra.com.br/noticias/ciencia/brasileiros-estao-entre-os-10-maiores-consumidores-globais-de-refrigerantes-viloes-da-saude,b3f9241f53f0cf2e17503efedba779e8nnl4qjk.html> – acesso em 07/06/2019.

**Nova Petrópolis, dia 12 de junho de 2019.**

A professora Suzane pediu para que nós pesquisássemos sobre a definição do refrigerante para sabermos quais as características a bebida precisa ter para ser considerada refrigerante.

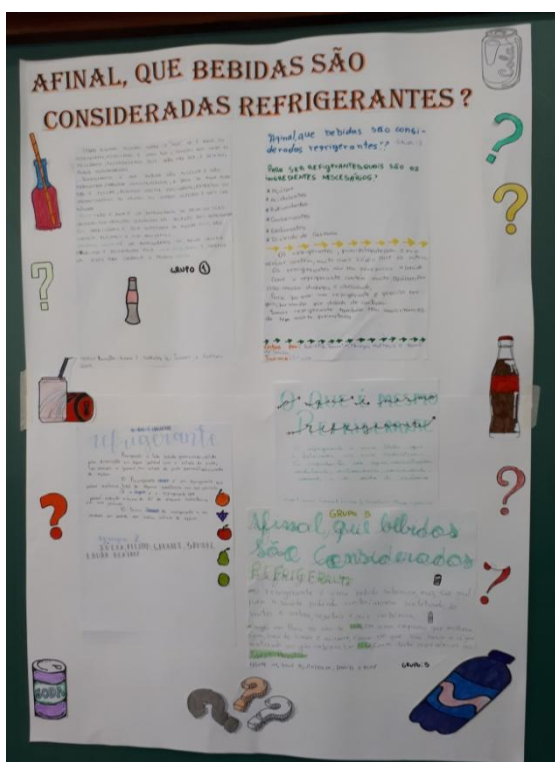
Depois formamos grupos de 5 para realizar uma atividade na qual tínhamos que escrever sobre o que pesquisamos sobre o refrigerante.

A professora fez um cartaz na qual o título era: “Afimal, que bebidas são consideradas refrigerantes?” Depois a professora chamou um representante de cada grupo para ler o texto que cada grupo fez.

Depois concluímos o cartaz coletivamente com os textos de cada grupo. Fizemos ainda uma atividade que na qual a gente tinha que escrever cada um dos textos com a definição feita pelos grupos na folha que a professora entregou.



Apresentação da definição escrita por cada grupo



Cartaz pronto

Nova Petrópolis, dia 13 de junho de 2019.

Hoje lemos em voz alta o artigo “Brasileiros estão entre os 10 maiores consumidores globais de refrigerantes, vilões da saúde”. Falamos sobre o que lemos e a professora também entregou uma ficha de leitura para fazermos em casa.

A professora também pediu para que trouxéssemos alguns rótulos de refrigerante. Ela entregou duas folhas com perguntas para procurarmos no nosso rótulo. Analisamos ingredientes, informação nutricional, validade, onde é fabricado. Iremos continuar a atividade na próxima aula.

**Análise do rótulo de refrigerantes**



|                        |                                                                                                                                                                                         |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Marca                  | Guarana Antarctica                                                                                                                                                                      |
| Tipo                   | Guarana                                                                                                                                                                                 |
| Conteúdo               | 2 litros                                                                                                                                                                                |
| Ingredientes           | Água gasificada, açúcar, extrato de guaraná, acidulante ácido cítrico, conservantes: benzoato de sódio e sorbato de potássio, aromatizantes e corantes de corante.                      |
| Informação Nutricional | <p>Quantidade por porção / % VD<sup>(*)</sup></p> <p>valor energético 183 kcal = 349 KJ / 4</p> <p>carboidratos 20 g. Dos quais 7</p> <p>açúcares 20 g / **1</p> <p>sódio 11 mg / 0</p> |
| Valor energético       | valor energético 183 kcal = 349 KJ / 4                                                                                                                                                  |

|                                                                                     |                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Como conservar                                                                      | Conservar no abrigo do sol, em local limpo, seco, arejado e sem odor.<br>Não congelar - evitar choques térmicos.                              |
| Validade e lote                                                                     |                                                                                                                                               |
| Número do código de barras                                                          | 34 marcação<br>7 891991 001342                                                                                                                |
| Onde é produzido                                                                    | Guaratinguá - SP                                                                                                                              |
| Número do SAC (Serviço de Atendimento ao Consumidor)                                | 0800 725 0003                                                                                                                                 |
| Endereço eletrônico                                                                 | www.guaratinguáantártica.com.br                                                                                                               |
| Outras informações que você encontrou                                               |                                                                                                                                               |
| Você encontrou algum símbolo que não sabe o que significa no rótulo? Qual? Desenhe. | Ele é reciclável                                                                                                                              |
| Que palavras que aparecem no rótulo você não sabe o que significa? Escreva-as.      | Sim                                                          |
| No rótulo consta alguma informação como a embalagem deve ser descartada? Explique.  | garrafão, rádio, varalato e patineta<br>descarte adequado  |

**Nova Petrópolis, dia 14 de junho de 2019.**

Dia 14 de junho, a gente leu e discutiu sobre a atividade: Análise do rótulo de refrigerante, depois a professora Suzane deu uma folha que falava sobre os símbolos que encontramos nos rótulos dos refrigerantes. Também falamos sobre esses símbolos, abaixo dos símbolos tinham quatro perguntas, logo depois todo mundo leu suas respostas.

Depois a gente releu o artigo sobre o refrigerante e depois fizemos umas perguntas que tínhamos dúvidas para perguntar para a nutricionista na palestra.

Observe a imagem:

CADA NÚMERO CORRESPONDE A UM PLÁSTICO E É REUTILIZADO EM PRODUTOS DIVERSOS.



1) Alguns desses símbolos aparecem no rótulo do refrigerante? Quais?

PET (politereftalato de etileno) garrafas de refrigerante, água e xampu.

2) Por que é importante que eles apareçam no rótulo do produto?

Para saber como reciclar, é az muito bem para o meio ambiente.

3) O descarte incorreto de garrafas pet causa grandes impactos ambientais. Quais são esses impactos ambientais?

Sim. Poluição em rios, lixo nas matas, destruindo o lar dos animais.

4) Como podemos reduzir os impactos ambientais causados pelas garrafas pet?

Reciclando as embalagens.

**Nova Petrópolis, dia 17 de junho de 2019.**

Hoje aconteceu uma palestra sobre refrigerantes e saúde, que foi ministrada pela nutricionista Sofia Rambo. Ela trouxe muitas informações importantes e tirou muitas dúvidas que surgiram. Os alunos participaram ativamente durante a palestra com muitos questionamentos. Foi um momento muito rico de aprendizagem.

Posteriormente, os alunos farão um relatório, relatando mais detalhes sobre a palestra.

Seguem as fotos da palestra.





**Nova Petrópolis, dia 19 de junho de 2019.**

Hoje escrevemos os relatórios da palestra com a nutricionista. Os alunos foram organizados em duplas e elaboram os seus relatórios a partir das suas anotações e entendimento da palestra.

Seguem dois relatórios escritos pelos alunos:

### **Relatório da Palestra com a Nutricionista**

No dia 17 de Junho de 2019, nas dependências da escola Municipal de Ensino Fundamental Otto Hoffmann, a turma do 5º ano assistiu a uma palestra sobre o refrigerante, que foi ministrada pela nutricionista Sofia Rambo.

Primeiramente vimos a história do refrigerante. Ele surgiu em 1.500 na Bélgica e foi inspirado em uma fonte natural. Em 1778 foi engarrafada a água com gás e em 1850 foi acrescentado sabor.

O 1º refrigerante no Brasil veio do Rio Grande do Sul, (da cidade de Santa Maria) que era o “Guaraná Cirila”, depois vieram os sabores.

A 1ª Coca-Cola era feita com noz-de-cola e cocaína (retirada em 1893), era para ser um remédio.

O consumo habitual de refrigerante cresceu muito ao longo dos anos, para ter uma ideia só em 2010 cerca de 90% dos gráficos do consumo habitual era ocupado. Digamos que no Brasil o consumo de refrigerante é de aproximadamente 1 lata por dia (por pessoa).

O refrigerante de cola ZERO não tem açúcares, mas tem adoçantes.

O primeiro ingrediente do refrigerante de cola, é água, (e o que tem em maior quantidade também), o segundo ingrediente é o açúcar, também em sua produção na composição equivale a 3 saquinhos de açúcar, (o açúcar também pode ser chamado de lactose, maltodextrina, açúcar mascavo, etc), o terceiro ingrediente é o dióxido de carbono, o quarto ingrediente é o corante caramelo (resultado da combinação de açúcar, armônio e ácidos), depois o quinto ingrediente são os acidificantes e o sexto (e último) são os aromas naturais.

Vemos que o refrigerante tem muito açúcar, e açúcar causa aumento de peso, cáries, dor de cabeça, entre outros “sintomas” digamos.

É lei que todo produto que não seja totalmente natural tenha o seu rótulo a informação nutricional.

Os refrigerante de fruta (uva, laranja, etc) tem cerca de 1% de suco de fruta em sua fórmula.

Existem muitas formas para não termos que tomar refrigerante, podemos tomar água saborizada, suco natural ou até mesmo refrigerante caseiro.

A nutricionista nos mostrou o primeiro dos 10 mandamentos da comida, segundo Michael Pollan, que era assim: “Não coma nada que sua bisavó não reconheça como comida”.

Gostei muito da palestra, vi vários motivos para não tomar refrigerante todos os dias. Vi que existem muitas substâncias no refrigerante. Acho melhor tomar água. (Laura Beatriz)

Amei a palestra, foi muito educativa e aprendi muito com ela! (Adrielly)

Alunas: Laura Beatriz Dourado Garcia Peters

Adrielly Vitória Lauer Mendes.

### **Relatório da palestra com a nutricionista sobre o refrigerante**

No dia 17 de junho de 2019, nas dependências da Escola Municipal de Ensino Fundamental Otto Hoffmann, a turma do 5º ano assistiu a uma palestra sobre o refrigerante que foi ministrada pela nutricionista Sofia Rambo.

O refrigerante surgiu em Paris no ano de 1676, e cada ano foi ficando mais popular e mais caro com mais ingredientes, e um tempo depois ficou mais perigoso para a nossa saúde.

No ano de 2017 o consumo anual por pessoa foi 65L. O consumo anual no Brasil abaixou muito desde 2010 para 2017.

A água é o primeiro ingrediente do refrigerante e também tem muito, mas muito açúcar e corante caramelo. Esses é um dos principais ingredientes do refrigerante.

Tem muitas pessoas que não tomam refrigerante moderadamente e por esse motivo as pessoas ficam obesas, mas não são todas as pessoas.

O refrigerante caseiro é mais saudável que o industrial, mas poucas pessoas tomam o refrigerante caseiro ou não sabe como se faz. (Daniel)

Na minha opinião a palestra me ajudou a aprender mais sobre os perigos do refrigerante. Eu aprendi muita coisa tipo, o que fez no nosso corpo, o que pode causar no nosso corpo. (Renã).

Alunos: Daniel William Ribas Kempf

Renã Corrêa da Silva

### **Nova Petrópolis, dia 26 de junho de 2019.**

Hoje na aula realizamos atividades matemáticas relacionadas ao artigo “Brasileiros estão entre os 10 maiores consumidores globais de refrigerantes, vilões da saúde”.

Observamos os gráficos que aparecem no artigo. Um dos gráficos traz números em bilhões. Lemos e escrevemos esses números lembrando as ordens e classes dos números.

O outro gráfico trouxe informações sobre o consumo de refrigerante em litros. A professora Suzane explicou para que usamos a unidade de medida de capacidade “litros”, como converter litros em mililitros e outras medidas relacionadas.

Por fim, realizamos atividades práticas medindo quantidades de água em mililitros até chegarmos em um litro de água.

Seguem as fotos da atividade prática:





**Nova Petrópolis, dia 27 de junho de 2019.**

Hoje elaboramos de forma coletiva o questionário que será utilizado na nossa pesquisa de opinião.

**Nova Petrópolis, 01 de julho de 2019.**

Na aula de hoje, a professora Suzane deu aos alunos duas folhas com vários refrigerantes impressos, cada um com uma quantidade diferente. A professora colocou no quadro vários medidores e chamou grupo por grupo para ir na frente.

A experiência era assim: cada grupo recortava um refrigerante e ia na frente medir com jarra e água e depois marcava no medidor.

Comparamos a quantidade de água com a indicação da quantidade de cada embalagem de refrigerante, que estava impresso na folha.

Seguem as fotos da atividade prática:



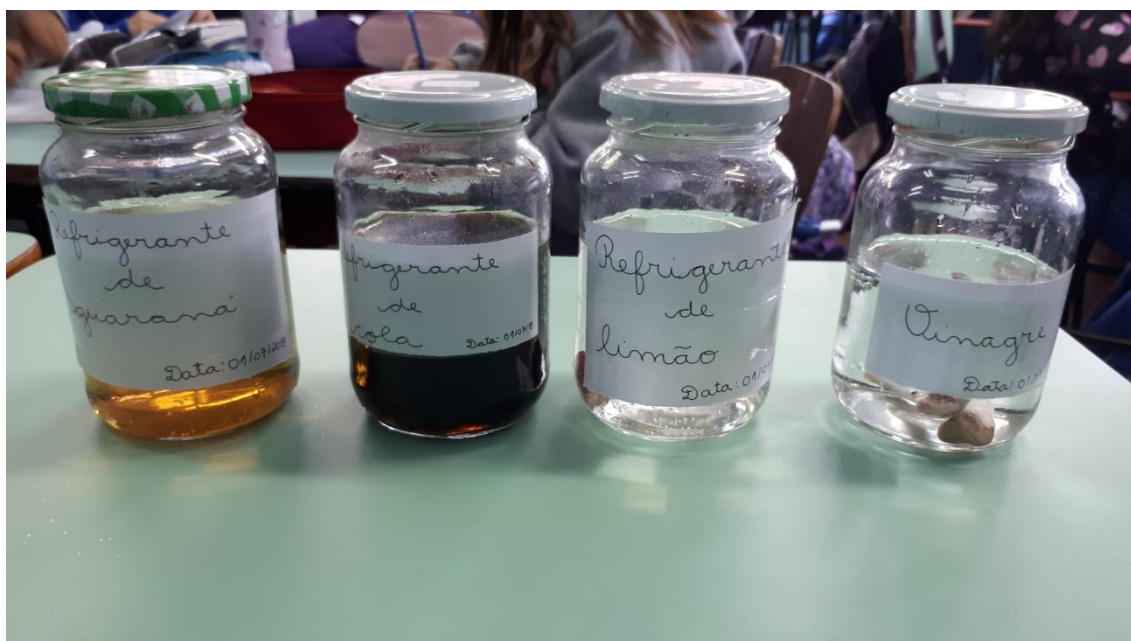




No dia de hoje, também iniciamos nossa experiência “Refrigerante enfraquece os ossos?”. A professora nos entregou algumas folhas para registrarmos os passos da nossa experiência.

Primeiramente separamos quatro potes, em um deles colocamos vinagre, no outro refrigerante de cola, em outro guaraná e no último refrigerante de limão. Mergulhamos ossos de galinha, em cada um dos potes, mas antes disso, registramos as características físicas de cada osso, medindo e observando sua aparência. No decorrer dos próximos dias, faremos registros das mudanças que irão ocorrer com os ossos. Pretendemos descobrir se o refrigerante enfraquece os ossos. Iremos comparar também os efeitos que o vinagre causa nos ossos.





**Nova Petrópolis, dia 03 de julho de 2019.**

No dia 03 de julho, cinco alunos do 5º ano, acompanhados da professora Suzane, realizaram a aplicação do questionário de pré-teste para a pesquisa de opinião do nosso projeto sobre o refrigerante.

Alguns colegas aplicaram o questionário, enquanto outros observavam se as perguntas estavam de fácil compreensão.

A aplicação do pré-teste ocorreu bem. Pelo visto todos entenderam as perguntas e sabiam responder tranquilamente. Não será necessário refazer ou reformular nenhuma pergunta.

Também contamos para os colegas como foi nossa experiência. A professora também esclareceu algumas dúvidas que surgiram para a aplicação da nossa pesquisa de opinião.



Segue o questionário que será aplicado aos alunos do 6º ao 9º ano, que estudam em nossa escola.

**Escola Municipal de Ensino Fundamental Otto Hoffmann**

**NEPSO- Nossa Escola Pesquisa sua Opinião**

**Pesquisa de opinião**

**5º ano -2019**

1)Sexo: ☐ feminino ☐ masculino ☐ outro/ não respondeu

2) Idade: ☐ 10 anos ☐ 11 anos ☐ 12 anos ☐ 13 anos ☐ 14 anos  
☐ 15 anos

☐ 16 anos ☐ 17 anos ☐ 18 anos ☐ mais de 18 anos

3) Você toma refrigerante?☐ Sim ☐ Não ☐ às vezes

4) Quantas vezes na semana você toma refrigerante?

☐ diariamente ☐ 1 a 2 vezes na semana ☐ 3 a 4 vezes na semana ☐ 5  
a 6 vezes na semana

5) Quantos copos (considerando um copo de 250 ml) de refrigerante você toma em um dia?

☐ 1 a 2 copos ☐ 3 a 4 copos ☐ 5 a 6 copos ☐ 7 ou mais copos

6) Em que ocasiões você toma refrigerante?

☐ após as refeições, durante a semana e final de semana

☐ após as refeições, somente durante a semana

☐ somente aos finais de semana, após as refeições

☐ em passeios com a família, amigos, saídas pedagógicas da escola

☐ somente em eventos, tais como festas, confraternizações, comemorações, etc.

☐ quando saio com os amigos

☐ tomo quando estou com sede para substituir a água

☐ tomo às vezes, quando vou a algum lugar que não oferece outras opções

7) Você sabia que as bebidas gaseificadas não alcoólicas, exceto a água com gás são consideradas refrigerantes? Exemplos: H2OH, Aquarius Fresch, Água Tônica, Soda Limonada, etc.

☐ Sim ☐ Não

8) Você acha que o refrigerante faz mal à saúde? ☐ sim ☐ não

9) Você sabe e conhece todos os ingredientes que estão no refrigerante?

☐ Sim ☐ Não ☐ conheço alguns ingredientes

10) Você sabia que a grande parte dos refrigerantes contém muito açúcar?

☐ Sim ☐ Não

11) Você sabia que a ingestão excessiva de açúcar pode causar aumento de peso, cansaço, cáries, ansiedade, dor de cabeça, entre outras doenças?

☐ sim ☐ não ☐ já ouvi falar sobre o assunto, mas tenho muitas dúvidas a respeito

12) Qual é o tipo de refrigerante que você mais consome?

☐ de cola ☐ guaraná ☐ limão ☐ laranja ☐ uva

☐ diet ☐ zero

☐ águas com sabor gaseificadas industrializadas ☐ outros

13) Você está em um almoço, qual das opções de bebidas abaixo, seria sua primeira alternativa?

☐ refrigerantes ☐ suco natural ☐ suco industrializado ☐ água com gás

☐ água

14) Você sente satisfação ao ingerir refrigerantes?

☐ Sim ☐ Não

15) Você já pensou em parar de tomar refrigerantes?

☐ Sim ☐ Não

**Nova Petrópolis, dia 03 de julho de 2019.**

Hoje realizamos também a primeira observação da nossa experiência “O refrigerante enfraquece os ossos?”. Registramos as mudanças que já ocorreram em nosso relatório de acompanhamento.



**Nova Petrópolis, dia 05 de julho de 2019.**

Hoje realizamos a aplicação do nosso questionário nas turmas do 6º ao 9º ano para nossa pesquisa de opinião. A turma foi dividida em grupos e cada grupo ficou responsável em entrevistar uma turma. Todos os alunos participaram da aplicação dos questionários.

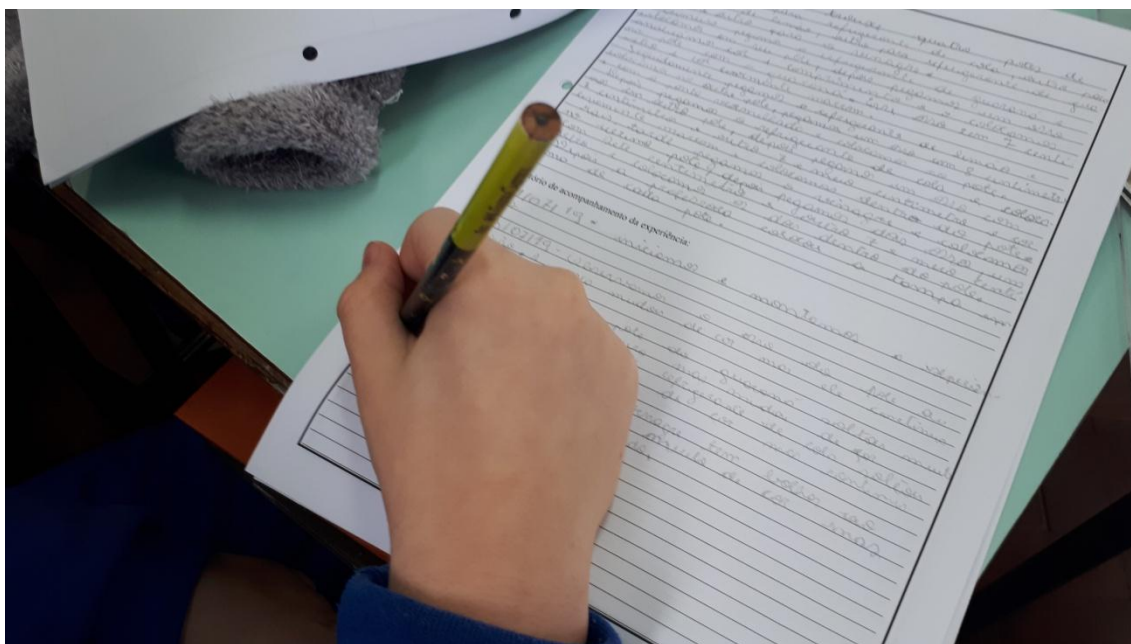
Após o término da aplicação do questionário, conversamos em aula e relatamos como foi nossa experiência, como nos sentimos, nossas dificuldades, compartilhando nossos sentimentos e angústias que passamos durante esse momento. Alguns colegas tiveram mais vergonha, já outros não tiveram grandes dificuldades. O importante que todos conseguiram vivenciar esse momento.







Também realizamos a segunda observação da nossa experiência “O refrigerante enfraquece os ossos?”. Registrando as mudanças que já ocorreram em nosso relatório de acompanhamento.

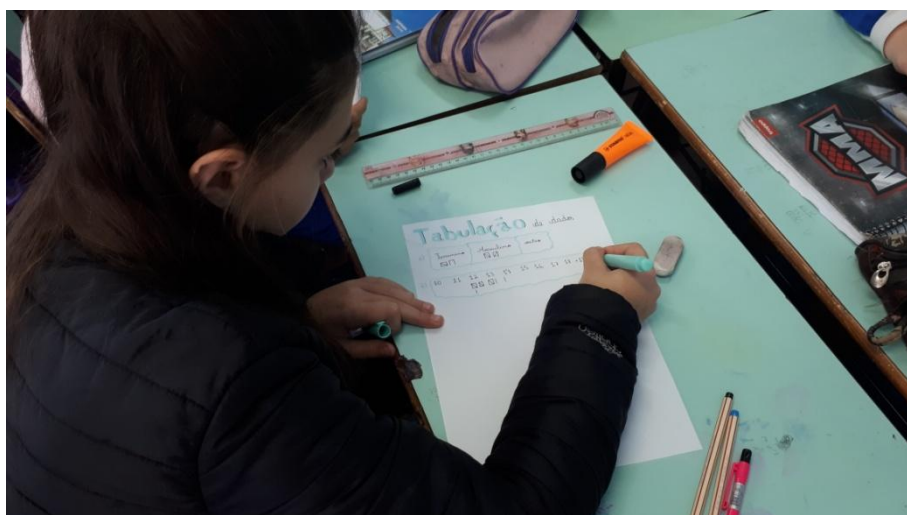


**Nova Petrópolis, dia 08 de julho de 2019.**

Hoje realizamos a terceira observação da nossa experiência “O refrigerante enfraquece os ossos?”. Percebemos que mudanças bem significativas já ocorreram, registramos em nosso relatório de acompanhamento.

**Nova Petrópolis, dia 11 de julho de 2019.**

Hoje iniciamos a tabulação dos dados da nossa pesquisa de opinião. Cada grupo ficou responsável pelos seus questionários. Um aluno por grupo era o responsável do registro. Ele registrava a pergunta e suas alternativas, enquanto os demais alunos iam lendo as respostas para que o colega registrasse a quantidade de respostas de cada alternativa. Conseguimos tabular a metade das perguntas de nosso questionário hoje.



**Nova Petrópolis, 15 de julho de 2019.**

Hoje terminamos a tabulação dos dados obtidos na nossa pesquisa de opinião. Por fim, juntamos os resultados de cada grupo para obter o total de respostas de cada pergunta.



**Nova Petrópolis, 16 de julho de 2019.**

Hoje encerramos nossa experiência “O refrigerante enfraquece os ossos?”. Realizamos registros em nosso relatório de acompanhamento do que observamos hoje.

Relembramos oralmente todo o processo da nossa experiência. Discutimos as mudanças que ocorrem com os ossos de galinha.

Neste dia, a professora também explicou sobre o ácido presente no refrigerante e fizemos a comparação com o ácido presente no vinagre. Observamos uma tabela de pH dos alimentos identificamos o pH de cada um. Depois lemos o texto: Tomar refrigerante faz mal aos ossos? Disponível em: <https://medicoresponde.com.br/tomar-refrigerante-faz-mal-aos-ossos/> - Acesso em 16/07/2019.

Após todas essas informações, teóricas conseguimos interpretar ainda melhor os resultados obtidos na nossa atividade prática.



Osso de galinha submerso no guaraná



Ossos de galinha submersos no refrigerante de cola





Osso de galinha submerso no refrigerante de limão



**Nova Petrópolis, 17 de julho de 2019.**

Hoje terminamos de escrever os resultados e conclusões da nossa experiência: O refrigerante enfraquece os ossos? Seguem os resultados:

O vinagre amoleceu os ossos em apenas uma semana. Ele não mudou a cor, mas encolheu um pouco o osso. Conclusão: O ácido presente no vinagre chama-se ácido acético. Fizemos a experiência para ver a ação do ácido, mas sabemos que o consumo em poucas quantidades, não será tão prejudicial e o vinagre também não entra em contato direto com nossos ossos.

O refrigerante de limão interferiu um pouco na cor do osso, deixando ele amolecido nas pontas, mas não sendo possível parti-lo ao meio. O osso encolheu um pouco.

O refrigerante de guaraná interferiu na cor do osso, deixando ele numa coloração marrom. Seu tamanho reduziu um pouco. O guaraná amoleceu minimamente as pontas do osso, não sendo possível parti-lo ao meio.

O refrigerante de cola interferiu bastante na estrutura dos ossos. Ele mudou a coloração do osso deixando-o bem escuro. O osso diminuiu um pouco, soltando um pouco das estruturas moles do osso. O refrigerante de cola deixou o osso bem maleável, sendo possível parti-lo ao meio com facilidade.

### Conclusão

Percebemos que o refrigerante interferiu na coloração dos ossos. Acreditamos que o refrigerante de cola possui mais corantes, pois deixou o osso mais escuro. Já o refrigerante de guaraná também contém corantes, pois alterou significativamente sua cor. O refrigerante de limão praticamente não alterou a cor do refrigerante.

O refrigerante de cola amoleceu o osso sendo possível parti-lo com facilidade. Já o refrigerante de limão amoleceu somente as pontas do osso. o refrigerante de guaraná amoleceu minimamente o osso.

Assim, concluímos que o refrigerante de cola é mais prejudicial à saúde, pois contém mais corantes e deteriora os ossos com mais rapidez. Pesquisamos também e descobrimos que a ingestão de refrigerante prejudica a absorção de cálcio pelo organismo, favorecendo a perda de massa óssea.

### **Nova Petrópolis, dia 06 de agosto de 2019.**

Hoje a professora distribui cinco artigos diferentes sobre o refrigerante. Cada grupo recebeu um texto de cada, sendo que cada aluno ficou responsável de ler o artigo, fazer a ficha de leitura e após compartilhar com os colegas o assunto do artigo e suas informações importantes.

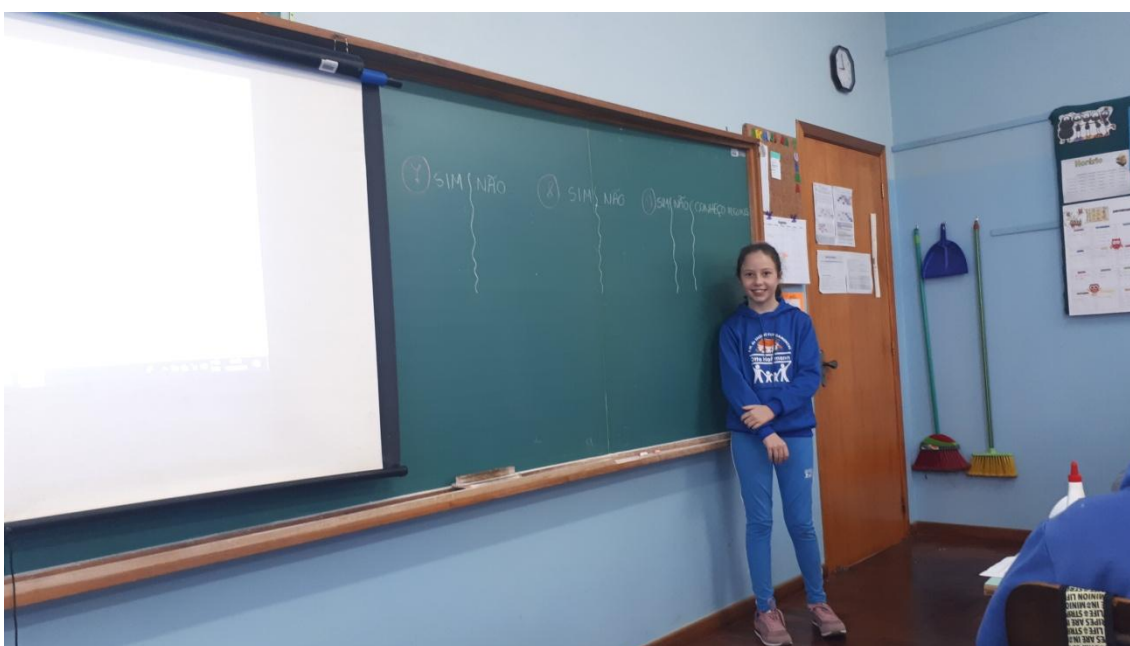
### **Nova Petrópolis, dia 07 de agosto de 2019.**

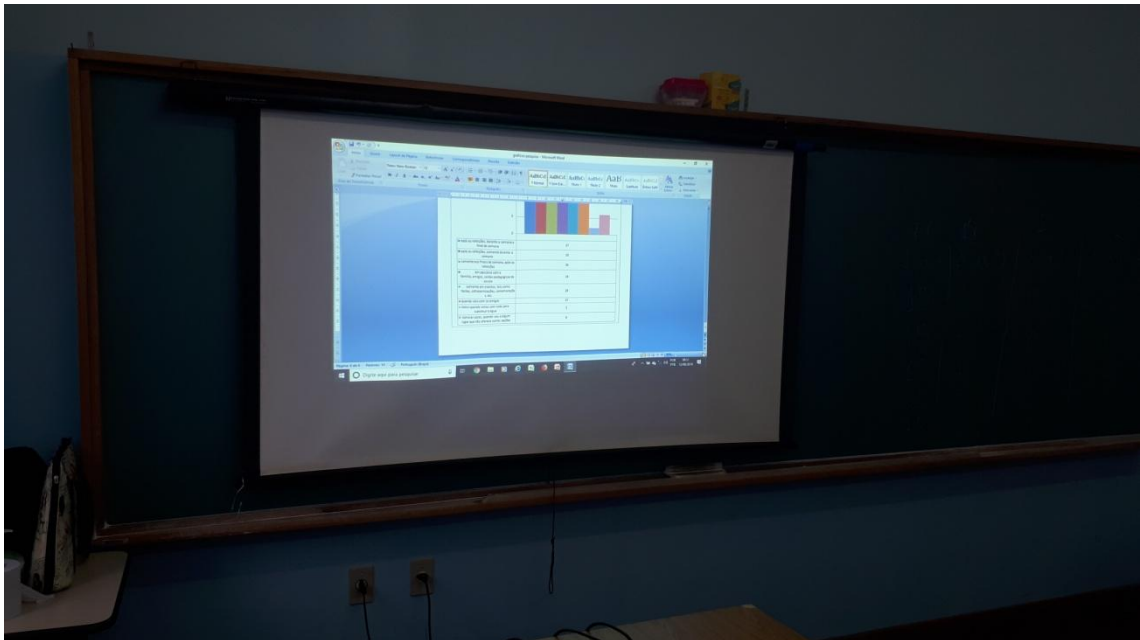
Hoje iniciamos a elaboração coletiva dos gráficos. Montamos os gráficos em nossos cadernos, enquanto de forma coletiva a professora montava o gráfico no computador. Ela projetou no quadro para que pudéssemos acompanhar o processo de construção de gráficos.



**Nova Petrópolis, 12 de agosto de 2019.**

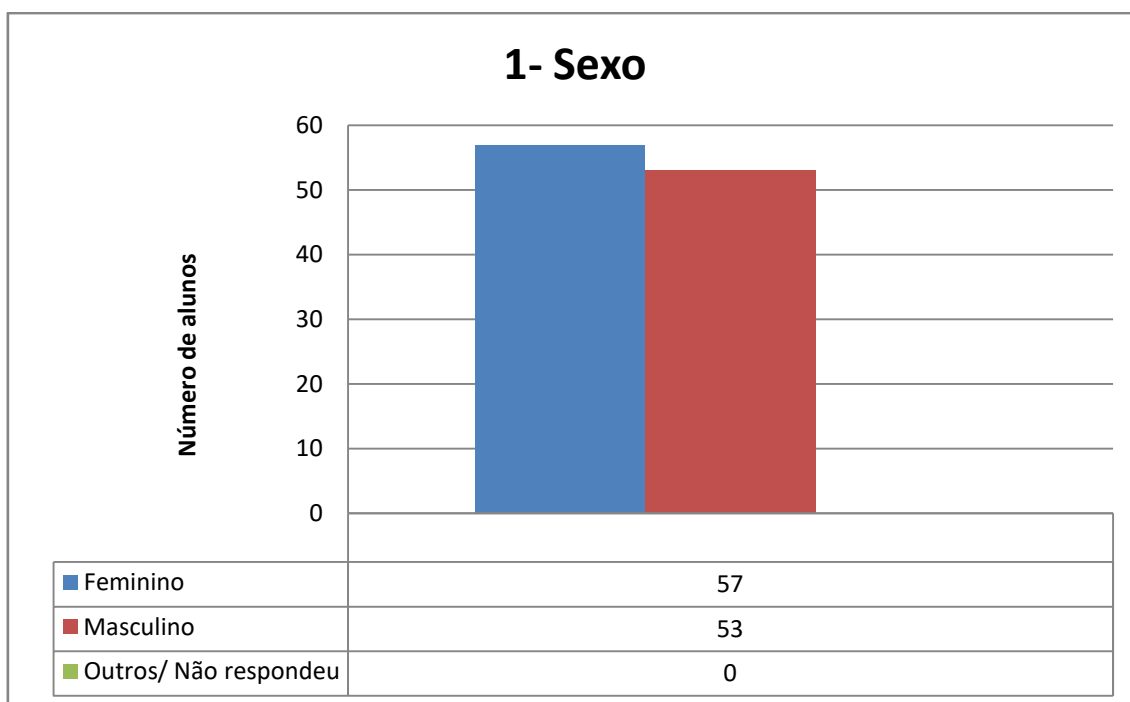
Depois de muito trabalho, hoje conseguimos terminar nossos gráficos.



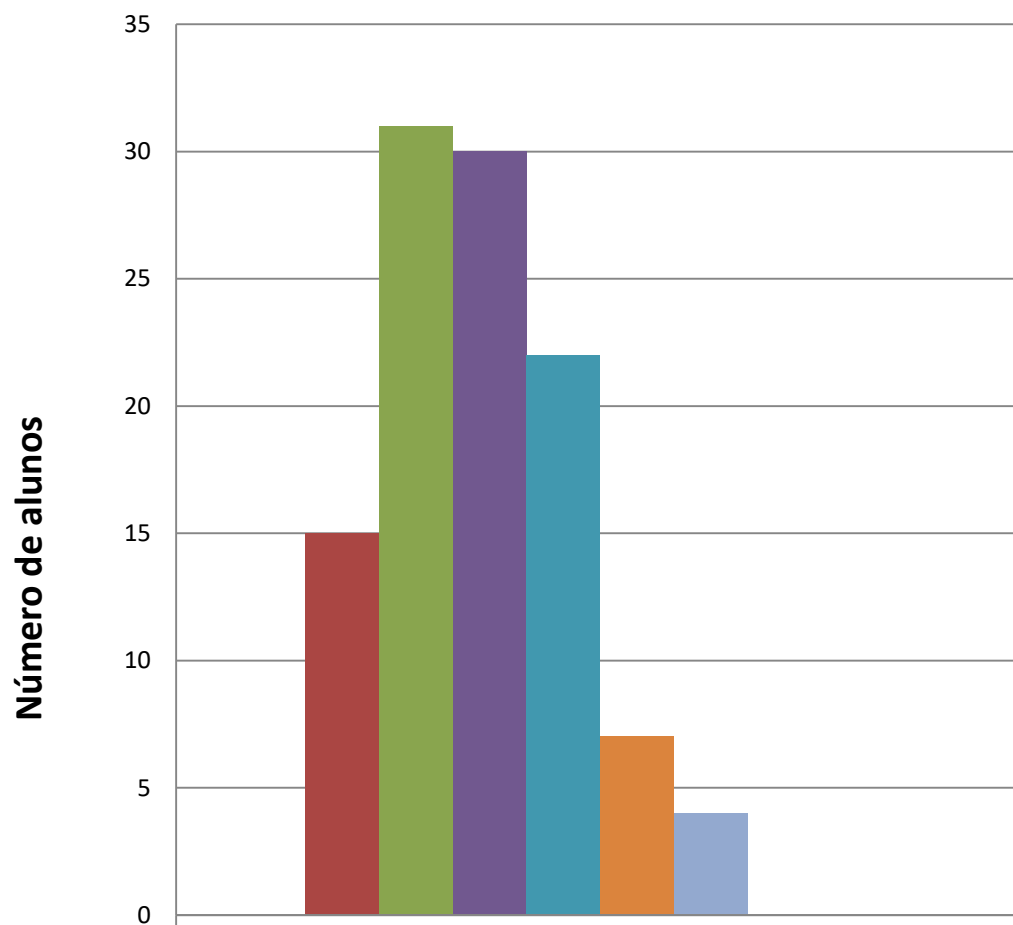


Seguem os gráficos com os resultados de nossa pesquisa.

**Número de alunos do 6º ao 9º ano entrevistados: 110**

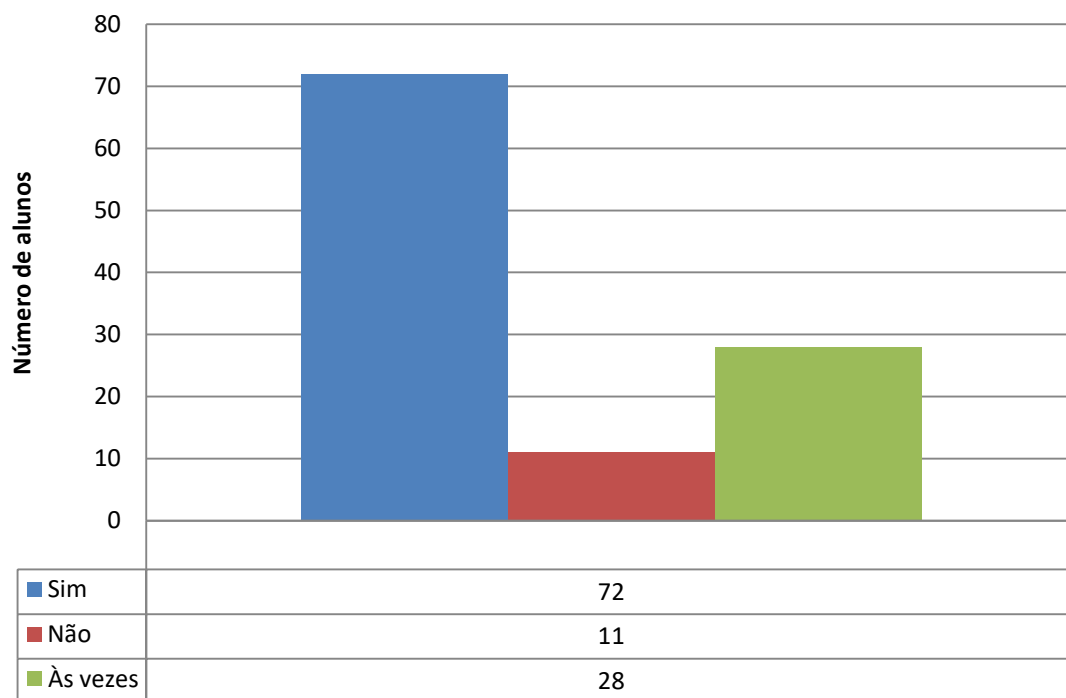


## 2- Idade

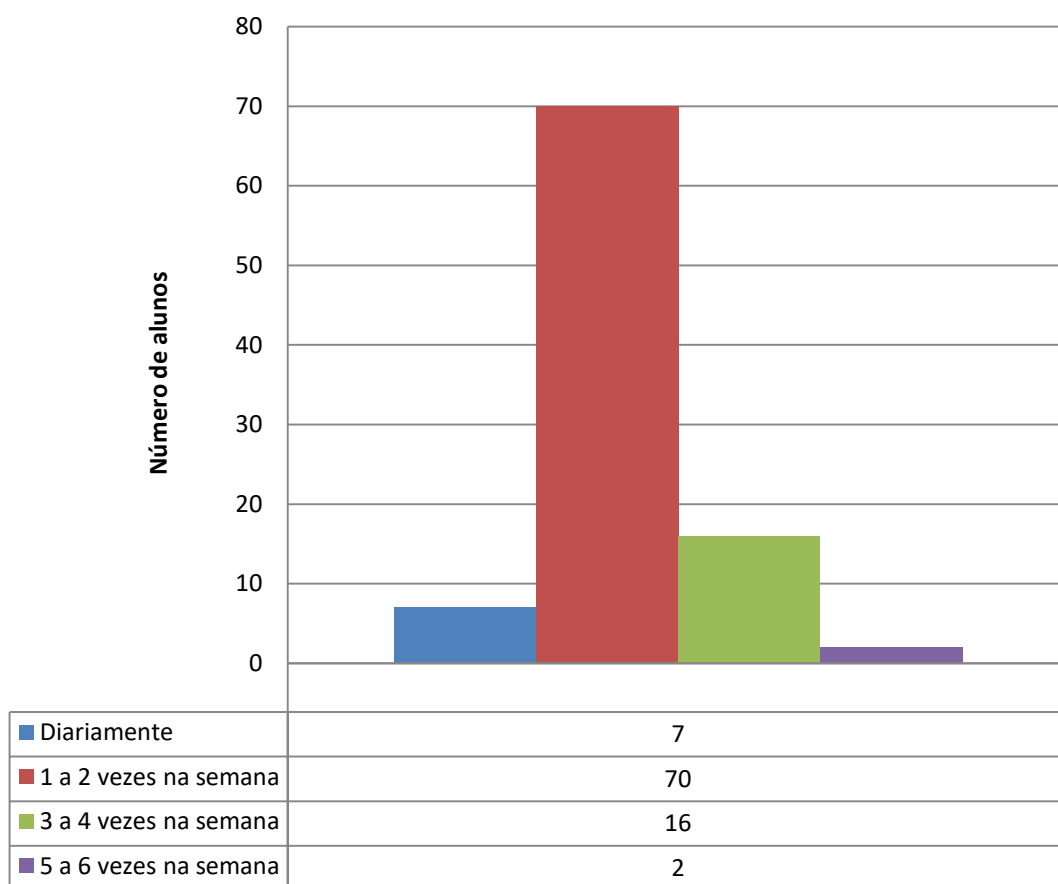


|                 |    |
|-----------------|----|
| 10 anos         | 0  |
| 11 anos         | 15 |
| 12 anos         | 31 |
| 13 anos         | 30 |
| 14 anos         | 22 |
| 15 anos         | 7  |
| 16 anos         | 4  |
| 17 anos         | 0  |
| 18 anos         | 0  |
| mais de 18 anos | 0  |

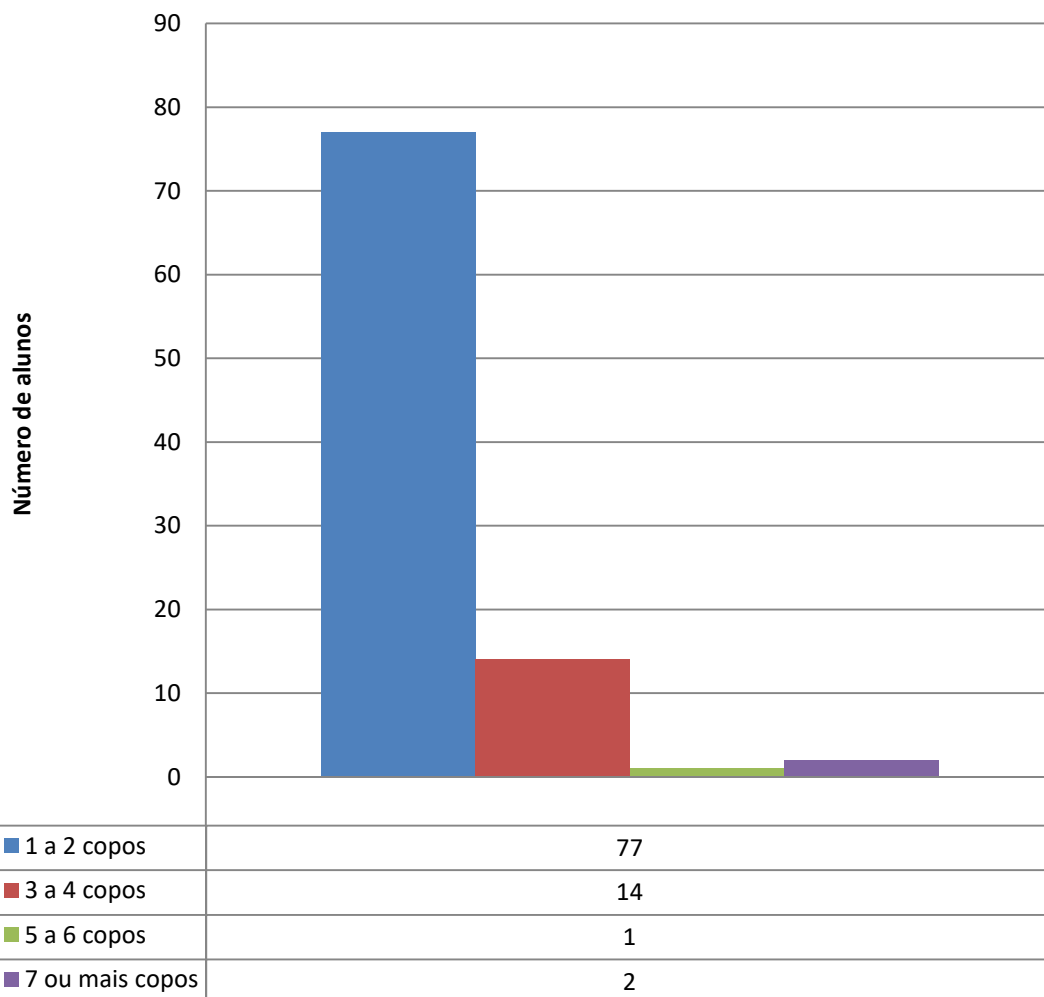
### 3- Você toma refrigerante?



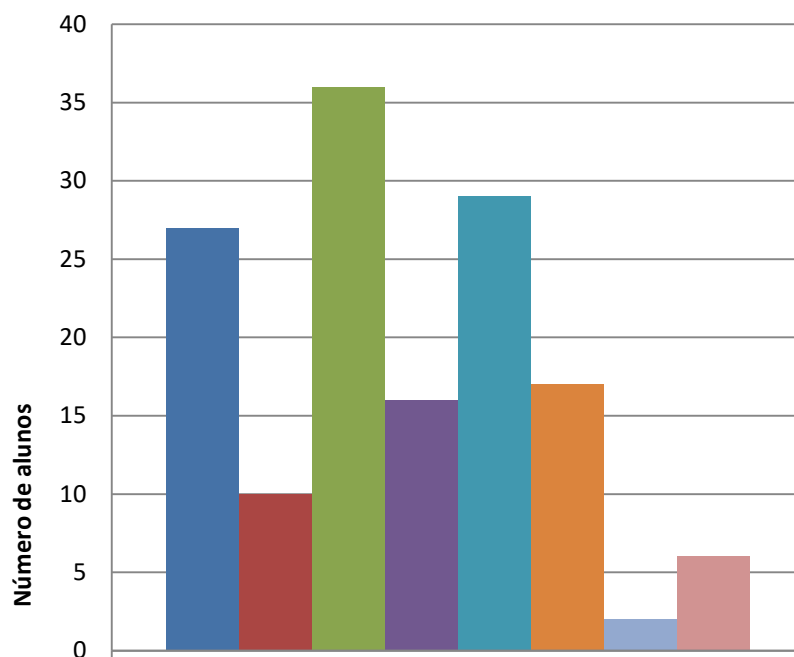
### 4- Quantas vezes na semana você toma refrigerante?



### 5- Quantos copos (considerando um copo de 250 ml) de refrigerante você toma em um dia?

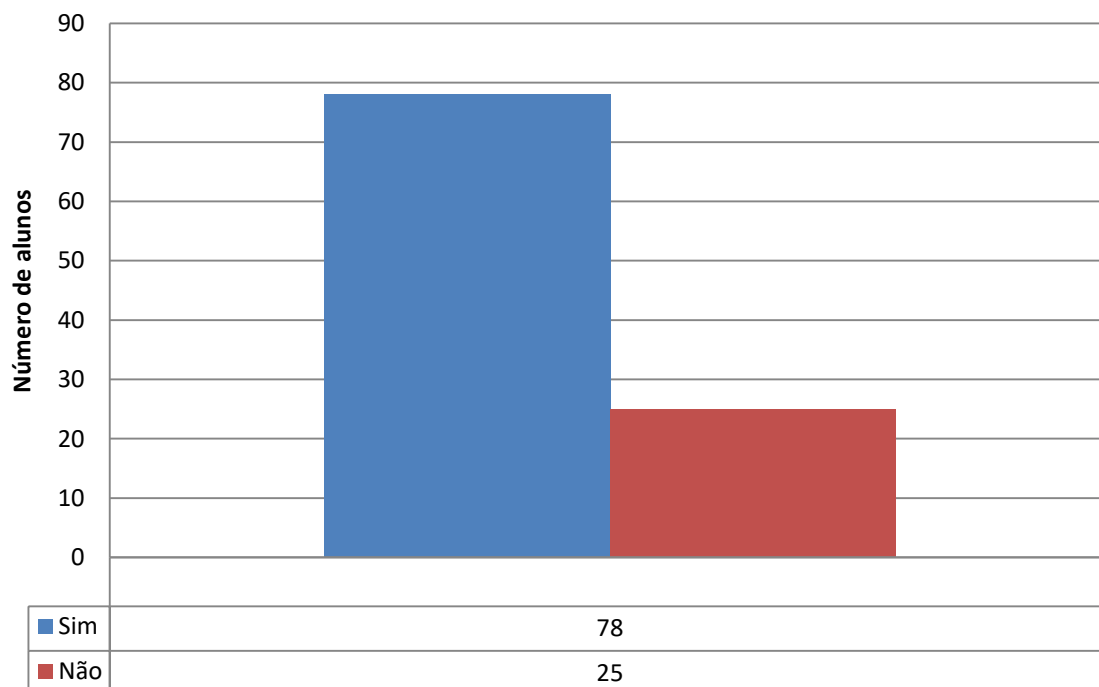


## 6- Em que ocasiões você toma refrigerante?

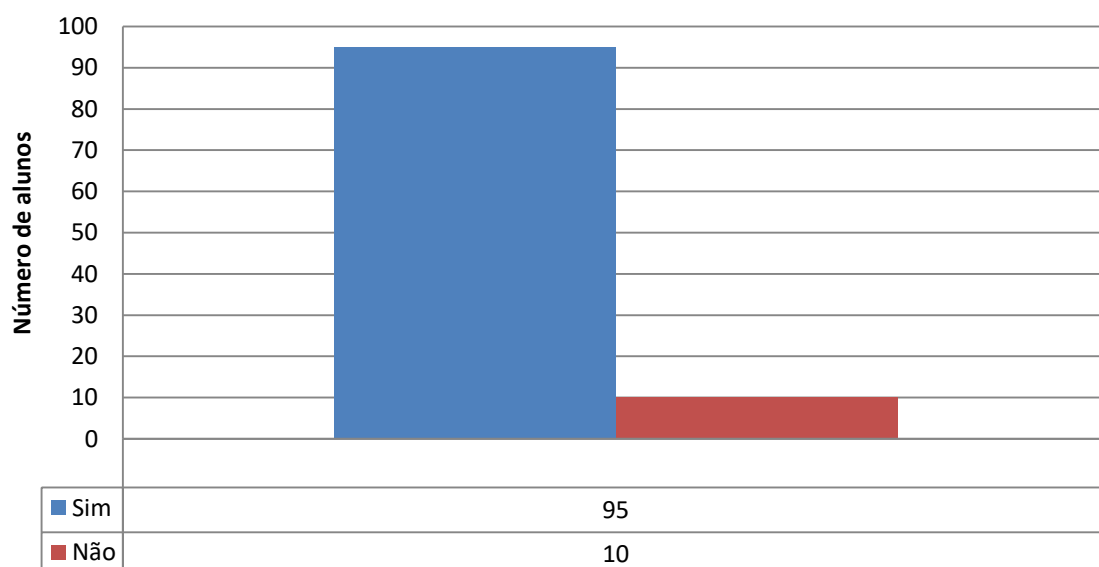


|                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| ■ após as refeições, durante a semana e final de semana                       | 27 |
| ■ após as refeições, somente durante a semana                                 | 10 |
| ■ somente aos finais de semana, após as refeições                             | 36 |
| ■ em passeios com a família, amigos, saídas pedagógicas da escola             | 16 |
| ■ somente em eventos, tais como festas, confraternizações, comemorações, etc. | 29 |
| ■ quando saio com os amigos                                                   | 17 |
| ■ tomo quando estou com sede para substituir a água                           | 2  |
| ■ tomo às vezes, quando vou a algum lugar que não oferece outras opções       | 6  |

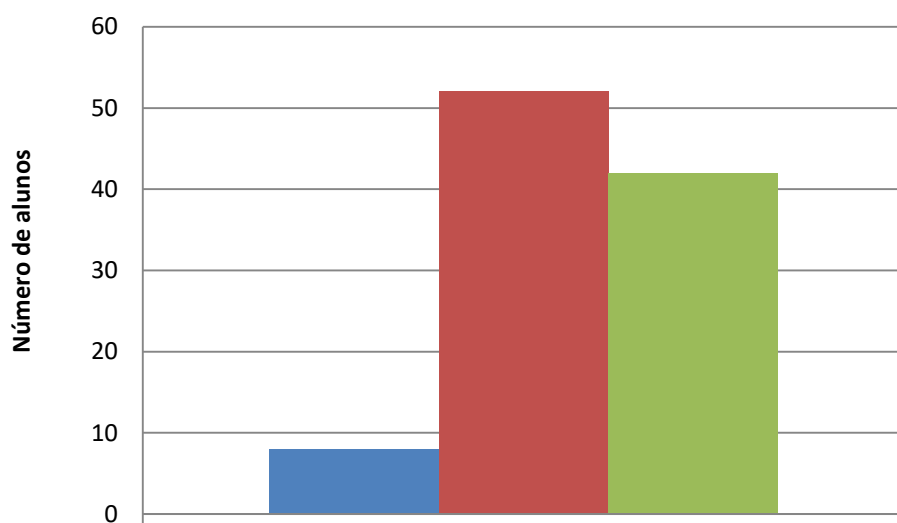
**7- Você sabia que as bebidas gaseificadas não alcoólicas, exceto água com gás são consideradas refrigerantes?**



**8- Você acha que o refrigerante faz mal à saúde?**

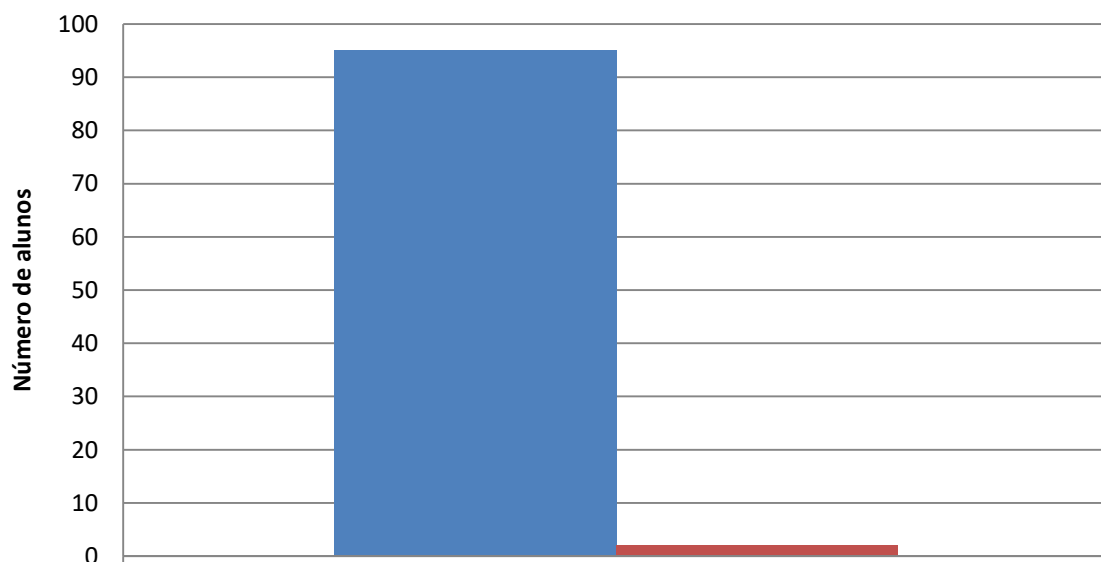


### 9- Você conhece todos os ingredientes que estão no refrigerante?



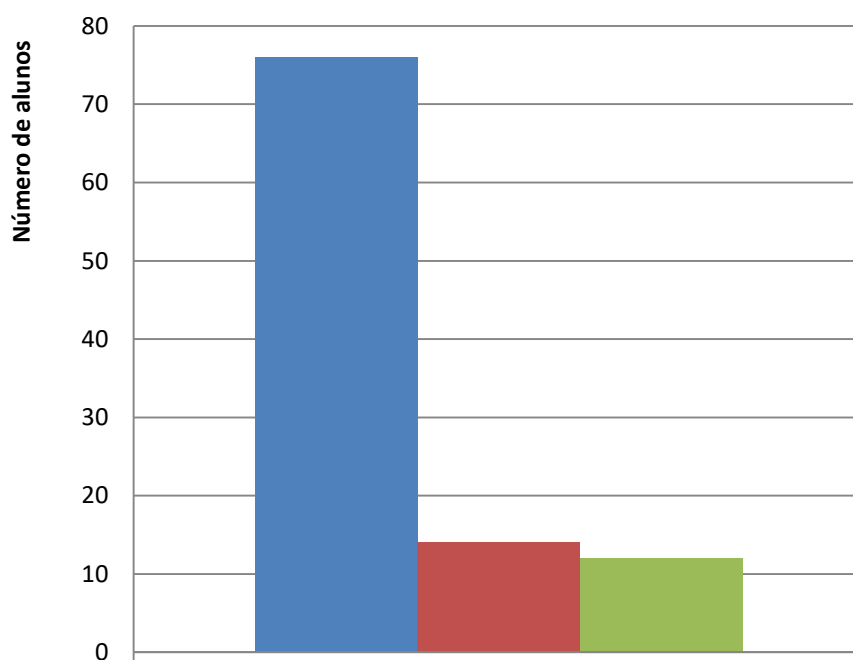
|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Sim                         | 8  |
| Não                         | 52 |
| Conheço alguns ingredientes | 42 |

### 10- Você sabia que grande parte dos refrigerantes contém muito açúcar?



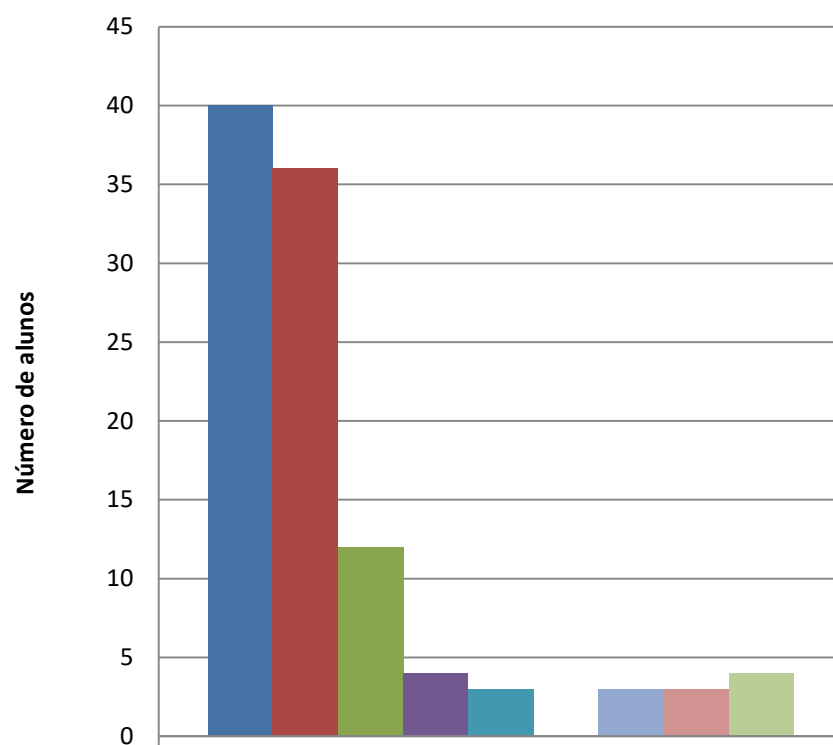
|     |    |
|-----|----|
| Sim | 95 |
| Não | 2  |

**11- Você sabia que a ingestão excessiva de açúcar pode causar aumento de peso, cansaço, cáries, ansiedade, dor de cabeça, entre outras doenças?**



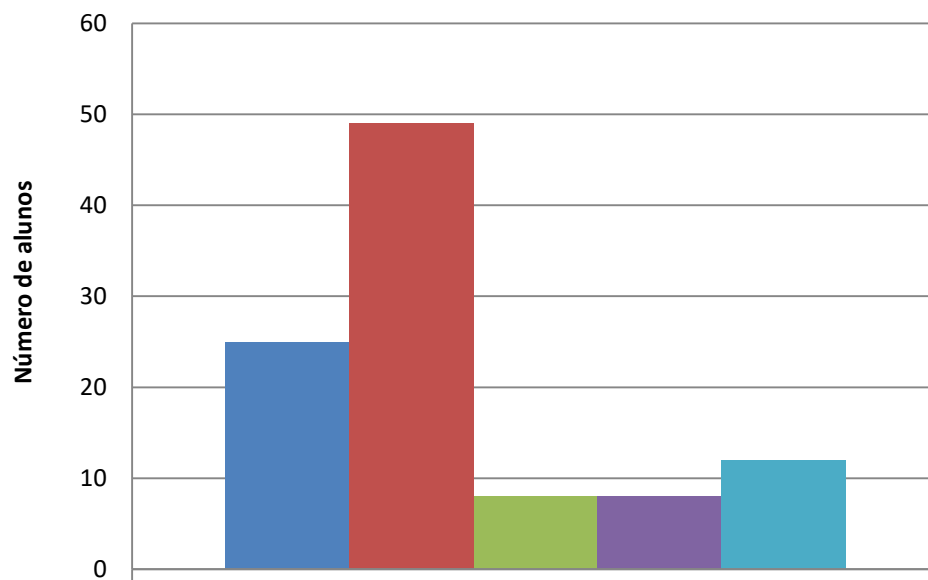
|                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| ■ Sim                                                                | 76 |
| ■ Não                                                                | 14 |
| ■ já ouvi falar sobre o assunto, mas tenho muitas dúvidas a respeito | 12 |

## 12- Qual é o refrigerante que você mais consome?



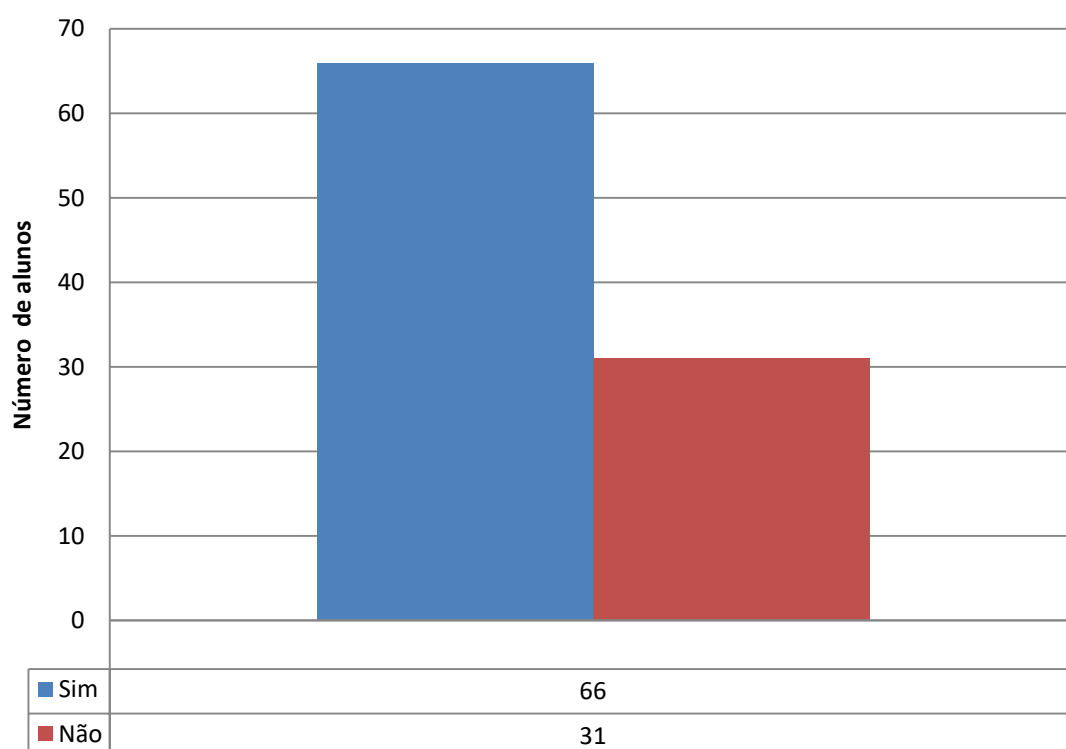
|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| ■ de cola                                         | 40 |
| ■ guaraná                                         | 36 |
| ■ limão                                           | 12 |
| ■ laranja                                         | 4  |
| ■ uva                                             | 3  |
| ■ diet                                            | 0  |
| ■ zero                                            | 3  |
| ■ águas com sabor gaseificadas e industrializadas | 3  |
| ■ outros                                          | 4  |

**13- Você está em um almoço, qual das opções abaixo, seria sua primeira alternativa?**

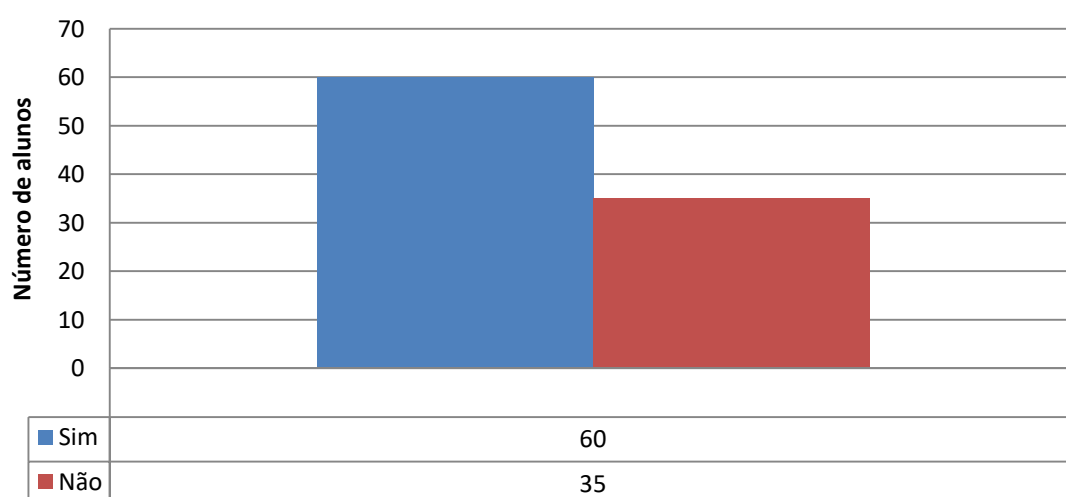


|                        |    |
|------------------------|----|
| ■ refrigerantes        | 25 |
| ■ suco natural         | 49 |
| ■ suco industrializado | 8  |
| ■ água com gás         | 8  |
| ■ água                 | 12 |

### 14 - Você sente satisfação em ingerir refrigerantes?



### 15- Você já pensou em parar de beber refrigerante?



**Nova Petrópolis, 13 de agosto de 2019.**

Hoje analisamos os resultados da nossa pesquisa de opinião, relemos nossas hipóteses, relembramos as atividades que realizamos no decorrer do projeto. De forma coletiva, escrevemos as conclusões da nossa pesquisa.

Conclusões:

- O refrigerante faz mal para o nosso corpo, pois contém muito açúcar.
- O consumo de açúcar em excesso no nosso organismo pode causar: aumento de peso, intestino preguiçoso, cansaço, cáries, ansiedade e irritabilidade, dor de cabeça, entre outras doenças.
- Tomar refrigerante faz mal aos ossos porque prejudica a absorção de cálcio pelo organismo.
- Os brasileiros estão entre os 10 maiores consumidores globais de refrigerante.
- É importante estarmos atentos aos rótulos dos produtos que consumimos. O ingrediente que aparece primeiro no rótulo, está em maior quantidade no produto.
- Podemos substituir os refrigerantes tradicionais por refrigerantes caseiros.
- Na nossa pesquisa de opinião realizada com os alunos do 6º ao 9º ano da EMEF Otto Hoffmann, concluímos que:
  - a maioria dos estudantes consomem refrigerante de 1 a 2 vezes na semana, tomando de 1 a 2 copos por dia.
  - o refrigerante é consumido em finais de semana, após as refeições pela maioria dos alunos, sendo também muito consumido em eventos, festas, confraternizações, etc.
  - o refrigerante mais consumido é o de cola.
  - mesmo conhecendo os riscos para a saúde continuam consumindo refrigerante.
  - a maioria dos alunos não conhece todos os ingredientes que estão no refrigerante.
  - a maioria dos entrevistados já pensou em parar de beber refrigerante.

**Nova Petrópolis, 15 de agosto de 2019.**

Hoje a professora Arlete, de língua alemã veio mostrar e explicar sobre as bebidas na Alemanha.

Primeiramente ela explicou sobre as bebidas não alcoólicas mais consumidas na Alemanha, entre elas a água com gás e o Apfelschorle.

Em seguida, ela explicou que o Apfelschorle é uma bebida muito popular na Alemanha. É composto por água mineral gaseificada e suco natural de maçã.

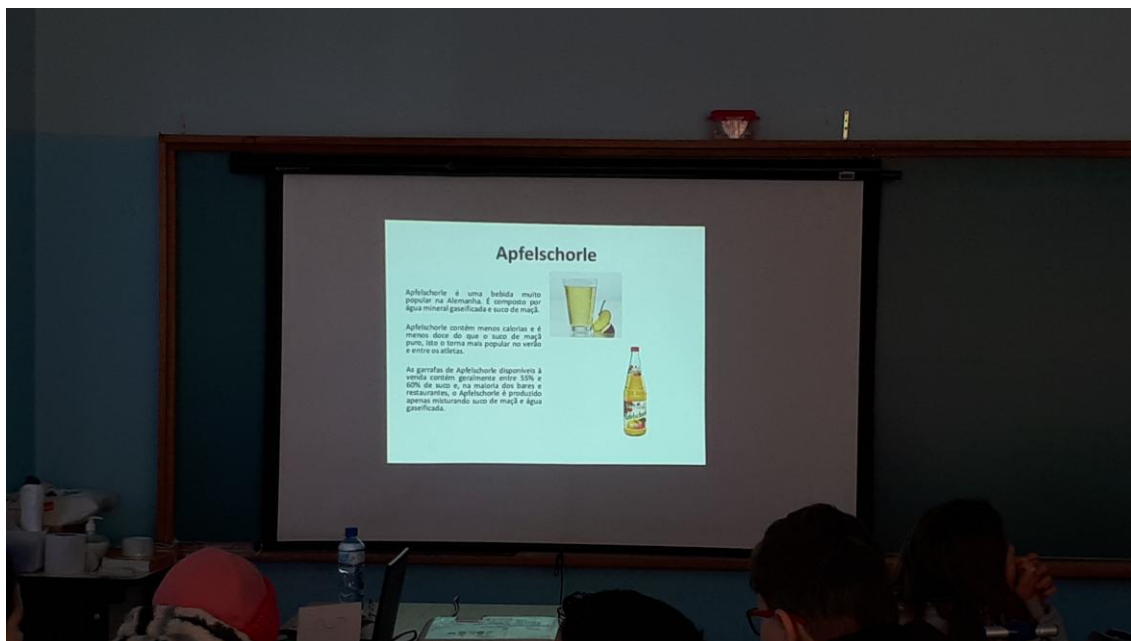
Observamos alguns gráficos, e descobrimos que os alemães não apreciam tanto assim os refrigerantes convencionais como nós brasileiros.

Assistimos também um vídeo que explicava que na Alemanha as garrafas eram levadas para uma máquina para serem recicladas. Com a devolução das garrafas para reciclagem, as pessoas ganham um pequeno retorno financeiro, ou seja um ticket que pode ser trocado por dinheiro ou por produtos no supermercado.

Para encerrar a aula, nos dirigimos ao refeitório para fazer o Apfelschorle (suco de maçã natural com água com gás). Primeiro colocamos as maçãs no liquidificador, para fazer o suco. Depois as professoras Arlete e Suzane coaram o suco da maçã. No final misturamos o suco com água com gás.

Alguns gostaram do sabor, outros nem tanto, mas aprendemos a fazer uma bebida típica alemã e também uma opção saudável para substituir o refrigerante.







**Nova Petrópolis, 18 de outubro de 2019.**

Hoje foi o dia de apresentar nosso projeto “O refrigerante em nossas vidas” no Seminário NEPSO- 2019. O seminário aconteceu na cidade de Caxias do Sul, nas dependências da UCS.

Os alunos Júlia e Lucas representaram a turma, apresentando muito bem nossa pesquisa.



## Referências:

SANTOS, Vanessa Sardinha dos. "Riscos do consumo exagerado de refrigerante"; *Brasil Escola*. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/saude-na-escola/riscos-consumo-exagerado-refrigerantes.htm>. Acesso em 14 de julho de 2019.

[https://www.terra.com.br/noticias/ciencia/brasil-estao-entre-os-10-maiores-consumidores-globais-de-refrigerantes-viloes-da-saude\\_b3f9241f53f0cf2e17503efedba779e8nnl14qjk.html](https://www.terra.com.br/noticias/ciencia/brasil-estao-entre-os-10-maiores-consumidores-globais-de-refrigerantes-viloes-da-saude_b3f9241f53f0cf2e17503efedba779e8nnl14qjk.html) – acesso em 07/06/2019.

<https://medicoresponde.com.br/tomar-refrigerante-faz-mal-aos-ossos/> - Acesso em 16/07/2019.

Disponível em: <https://drauziovarella.uol.com.br/drauzio/artigos/refrigerantes-acucarados-artigo/> - acesso em 14/07/2019

Disponível em: <https://www.tuasaude.com/refrigerante-faz-mal/> Acesso em: 14/07/2019

Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/politica/ultimas-noticias/2019/01/26/obesidade-ministerio-saude-encarecer-imposto-refrigerantes-acucar.htm> - acesso em 14/07/2019

Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/saude/vida/noticia/2011/04/engenheira-de-alimentos-explica-os-principais-maleficios-do-refrigerante-3273460.html> Acesso em 14/07/2019.