

## **Trabalhando com conceitos químicos em sala de aula contextualizando o uso de refrigerantes *light*, *diet* e zero.**

**Bianca Mikolaiczik (IC)<sup>1</sup>, Ivancleia F. de Lima (IC)<sup>1\*</sup>, Claudete Terezinha Dal Canton Giacomini(PQ)<sup>2</sup>, Clóvia Marozzin Mistura (PQ)<sup>1</sup>, Luana Sehnem (IC)<sup>1</sup>, Samara Bast Embarach (IC)<sup>1</sup>, Tanize Muliterno (IC)<sup>1</sup>, [\\*ivancleiafdelima15@hotmail.com](mailto:ivancleiafdelima15@hotmail.com).**

<sup>1</sup>Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) da área de Química da Universidade de Passo Fundo - UPF, BR 285, Bairro São José, Passo Fundo, RS. CEP 99052-900.

<sup>2</sup>Colégio Estadual Joaquim Fagundes dos Reis, Av. Brasil Oeste, CEP 99025-002, Passo Fundo RS.

*Palavras-Chave: Refrigerantes, Ensino de química.*

**Área Temática:** Ensino e Aprendizagem - EAP

**RESUMO:** A PROPOSTA DESTE TRABALHO FOI ABORDAR O TEMA DOS REFRIGERANTES *LIGHT*, *DIET*, ZERO E NORMAL COM A FINALIDADE DE ANALISAR AS DIFERENÇAS CONCEITUAIS PARA O ENSINO DE QUÍMICA ENTRE ELAS. DESENVOLVIDO POR BOLSISTAS DO PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA (PIBID) DA ÁREA DE QUÍMICA DA UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO (UPF) EM UMA ESCOLA PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE PASSO FUNDO/RS, TENDO EM VISTA QUE O USO DESTE TEMA PROPORCIONA UMA MAIOR APRENDIZAGEM PELOS ESTUDANTES À MEDIDA QUE SE EMPREGA UMA METODOLOGIA CONTEXTUALIZADORA, ALÉM DE CONTRIBUIR PARA O ENRIQUECIMENTO DO CONHECIMENTO, POIS RELACIONA OS CONTEÚDOS DE QUÍMICA COM UMA ATIVIDADE DA ROTINA. COMO FORMA DE INVESTIGAÇÃO DOS PRÉ-CONCEITOS E, TAMBÉM, PARA AVALIAR QUANTO O CONSUMO DE REFRIGERANTE ESTÁ PRESENTE NA VIDA DOS ESTUDANTES EM RELAÇÃO AOS DIFERENTES TIPOS: *LIGHT*, *DIET*, ZERO E NORMAL, FORAM APLICADOS QUESTIONÁRIOS PRÉVIOS. APÓS CONHECER AS RESPOSTAS, QUATRO TURMAS DE 2º ANO DE ENSINO MÉDIO TIVERAM ATIVIDADES EXPERIMENTAIS E AUXÍLIO DE VÍDEOS E A QUINTA TURMA, SENDO A TURMA CONTROLE, TRABALHOU COM OS CONCEITOS ATRAVÉS DE AULA TEÓRICA EXPOSITIVA DIALOGADA. FORAM AVALIADOS OS RESULTADOS DE APRENDIZAGEM ATRAVÉS DE MEMÓRIAS APÓS AS DUAS ABORDAGENS.

### **INTRODUÇÃO**

A maioria das pessoas não tem conhecimento sobre as diferenças entre os conceitos de produtos *diet*, *light*, normal e zero tampouco sabem a diferença dos mesmos com o produto que é considerado o normal. Sendo assim a aplicação do projeto irá permitir investigar o conhecimento dos estudantes a cerca do tema. Desenvolver a capacidade crítica de investigação após as atividades experimentais proporcionará subsídios para que os conhecimentos adquiridos dos conceitos químicos ajudem na melhoria da qualidade de vida.

### **METODOLOGIA**

A pesquisa foi realizada no Colégio Estadual Joaquim Fagundes dos Reis, em Passo Fundo - RS nos meses de junho e julho de 2013.

A abordagem foi realizada com estudantes do 2º ano do ensino médio nos turnos da manhã e tarde, com faixa etária entre 15 a 17 anos. Sendo que a escola é pública e situa-se em área central, de fácil acesso e transporte, os estudantes são oriundos de diversos bairros da cidade e até mesmo do interior, tendo em sua maioria estudantes de classe média.

A ideia inicial foi a utilização de metodologias contextualizadoras, permitindo ensinar conceitos químicos através da integração de temas que fazem parte do cotidiano dos estudantes. O tema do consumo de produtos *light*, *diet*, zero e normal foi selecionado para trabalhar de uma forma mais ampla a relação do consumo de refrigerantes e a nutrição. O projeto foi aplicado em cinco turmas de segundo ano, as quais possuem entre 27 e 30 estudantes, onde totalizaram 111 estudantes que participaram da pesquisa. Os mesmos foram avaliados quanto aos seus conhecimentos prévios em relação ao assunto através de um questionário com 13 questões (Quadro 1) que foi entregue antes e depois das abordagens e posteriormente recolhidos e analisados.

Quadro 1 – Relação das questões aplicadas em pré e pós realização das aulas.

- 1) Quanto refrigerante você consome por dia/semana? *Light*, *diet*, zero ou normal?
- 2) Sabe explicar qual a diferenças entre os conceitos *light* e *diet*? E o refrigerante zero?
- 3) Você sabe para que são indicados os refrigerantes *light* e *diet*?
- 4) Você prefere/consome mais refrigerantes normais ou os *light* e *diet*? Por quê?
- 5) Já visitou alguma indústria de refrigerantes ou sabe como são produzidos?
- 6) Entre o normal, *light* ou *diet*. acha que algum prejudica mais a sua saúde? Algum traz benefícios?
- 7) Qual refrigerante de baixa caloria é isento de açúcar?
- 8) Refrigerantes *light* e *diet* provocam o aumento de peso?
- 9) Quais são as vantagens do refrigerante zero?
- 10) Refrigerantes de baixa caloria contêm maiores teores de sódio que a versão normal?
- 11) Qual opção abaixo é mais indicada para substituir o refrigerante de baixa caloria? Suco de polpa, suco de caixinha ou as duas opções são boas?
- 12) Refrigerante *light* com adição de vitaminas na fórmula pode ser consumido em maior quantidade?
- 13) Os refrigerantes de baixa caloria estão liberados na dieta?

Para quatro das turmas foram disponibilizados textos informativos (PETROBRAS, 2013; FIOCRUZ, 2013), vídeos (Figura 1), apresentação de slides, pesquisa dos rótulos de refrigerantes *light*, *diet*, zero, normal. Nesta etapa buscou-se permitir que os estudantes compreendessem a diferença destes conceitos e dos produtos, a importância de ler e compreender os rótulos, identificando os componentes presentes nos refrigerantes a fim de fazer a escolha consciente na hora da aquisição, contribuindo para uma vida saudável.



Figura 1: Trabalhando com vídeos.

Após realizou-se uma atividade experimental demonstrativa de caráter investigativo sobre a densidade. Compararam-se as densidades dos refrigerantes *light*, *diet*, zero e normal de uma mesma marca, onde aqueles que continham açúcar eram os mais densos, portanto afundavam e os que não incluíam açúcar em sua fórmula ou continham em menor quantidade flutuavam sendo os menos densos. Também relacionando com a composição química, nutricional e a quantidade de determinados componentes presentes em cada tipo de refrigerante (Figuras 2 e 3).



Figura 2: Atividade Experimental



Figura 3: Comparando densidade do refrigerante zero e normal



33º EDEQ

Movimentos Curriculares  
da Educação Química:  
o Permanente e o Transitório



Para finalizar os estudantes foram desafiados a escreverem memórias a cerca do assunto estudado para assim analisar os conhecimentos discutidos durante o projeto. O mesmo questionário foi novamente distribuído a fim de averiguar mudanças nas respostas.

Na quinta turma, utilizou-se de outra abordagem, sobre o mesmo tema, sendo que ao invés de apresentar slides, textos informativos e vídeos, foi feita uma aula padrão expositivo-dialogada, sem utilização da experimentação e explicaram-se os conceitos, o experimento foi realizado mentalmente com o auxílio do quadro para desenhos. Para esta turma, ao final de cada aula, solicitou-se que fosse entregue um relatório de aula, estes também responderam o questionário anterior, das cinco turmas do segundo ano do ensino médio, esta foi considerada a turma controle.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após serem aplicados os questionários prévios nas 5 turmas, para que o conhecimento dos estudantes fosse observado, os mesmos foram avaliados.

Para os questionários prévios, com treze questões, aplicados antes das aulas sobre o tema, foram analisadas quatro questões (de números um, dois, três e dez), pois foram julgadas pelo grupo como as mais importantes. Sendo que as respostas de duas delas foram agrupadas, já que os estudantes responderam de forma semelhante.

Na Figura 4 observam-se os resultados para a questão 1:

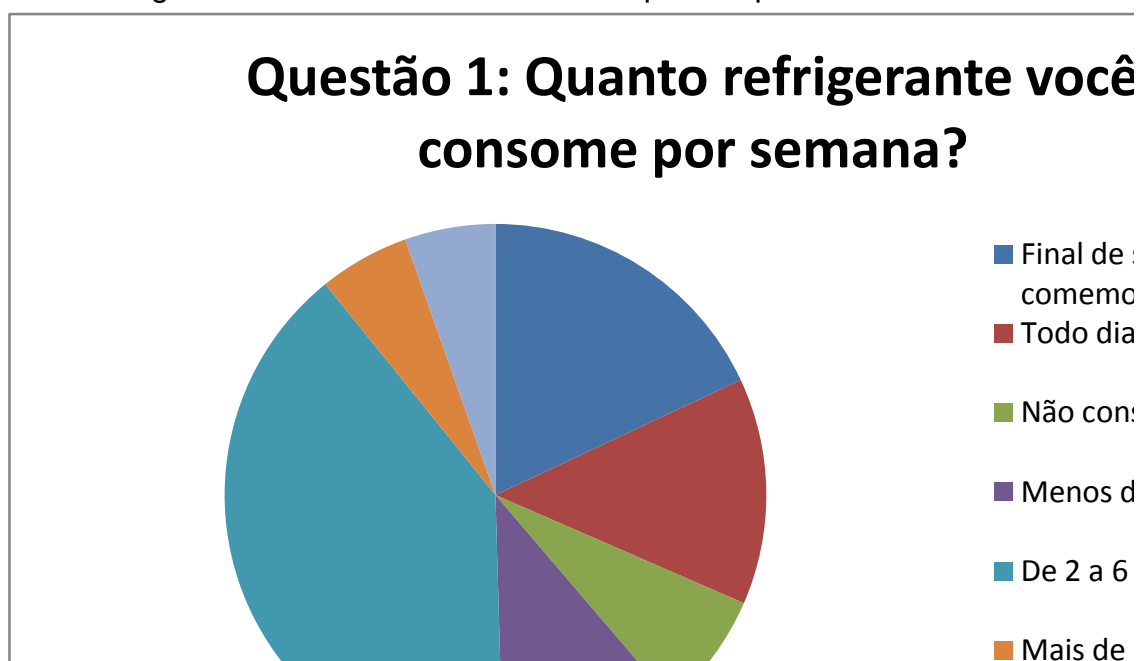


Figura 4: Avaliação da questão 1.



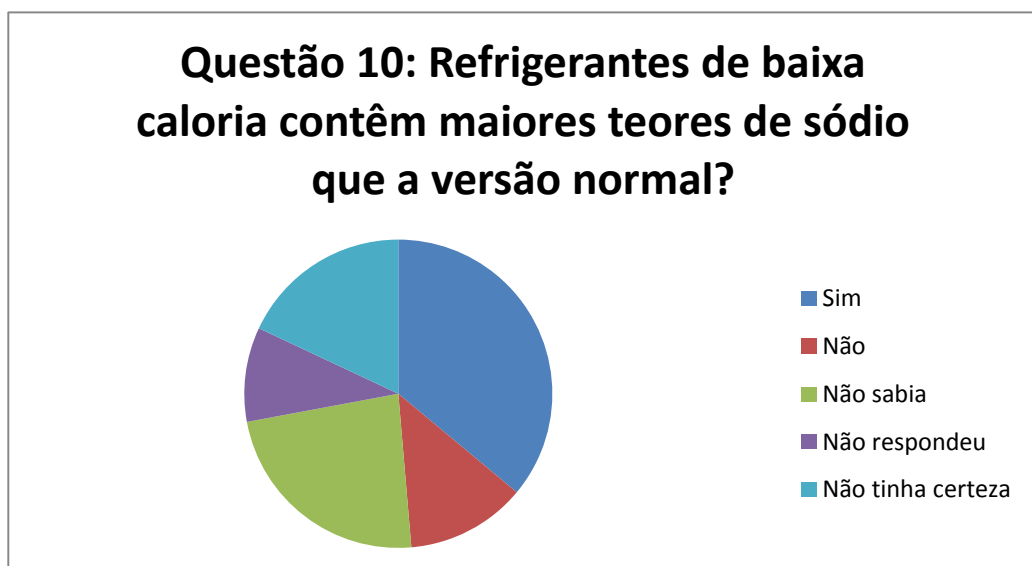
Na primeira questão foi avaliada a frequência de consumo de refrigerantes e observou-se que 44% dos estudantes consomem entre dois e seis litros por semana e 18% consome apenas nos finais de semana e datas comemorativas. Sendo que a maioria consome refrigerantes normais (97%), poucos estudantes consomem *light* (2%) e *diet* é consumido por apenas 1% dos estudantes pesquisados.

Na Figura 5 avaliam-se as respostas dadas às questões 2 e 3.



Figura 5: Avaliação das questões 2 e 3.

Ao serem questionados sobre a diferença entre *light* e *diet*, a maioria dos estudantes (52 = 47%), não sabiam responder e os que responderam não souberam relacionar os conceitos.





33º EDEQ

Movimentos Curriculares  
da Educação Química:  
o Permanente e o Transitório



#### Figura 6: Avaliação da questão 10.

Na questão 10 parte dos estudantes (36%), respondeu corretamente, porém a maioria não sabia ou acreditava que os refrigerantes *light* e *diet* não contêm maior quantidade de sódio.

Analisando-se os relatórios dos estudantes das quatro turmas que tiveram a atividade experimental, pode-se observar que após a mesma, 44% dos estudantes compreenderam o conceito de *light*, 20% compreenderam o conceito de *diet* e 36% compreenderam o que significa o conceito de zero. Nota-se que há muito desconhecimento sobre o conceito *diet*. Quando analisaram-se as respostas da turma controle, constatou-se que grande parte dos estudantes compreendem os motivos para que algumas pessoas devam consumir os refrigerantes *diet* e *light*, poucos focaram os conceitos do tema nos relatórios.

## CONCLUSÃO

Neste projeto buscou-se avaliar as dificuldades dos estudantes em relação a diferença dos refrigerantes *light*, *diet*, normal e zero e conhecer a melhor maneira de levar o tema contextualizado na educação química. Notou-se desconhecimento sobre as diferenças entre *diet* e *light* em todas as 5 turmas, após as aulas, a maioria apresentou melhora no entendimento dos conceitos *light*, porém tiveram dificuldades em expressar sobre o conceito *diet*. Assim, concluiu-se que tanto nas primeiras quatro turmas como na turma controle, os estudantes perceberam que alguns grupos de pessoas devem consumir os refrigerantes *light* e *diet*, mesmo que esta opção nutricional não seja a mais saudável, devendo substituir os mesmos por sucos naturais e água. Grande parte dos estudantes da turma controle não focou nos conceitos de *light* e *diet* nos relatórios, mas durante as aulas demonstraram compreender, analisa-se que ao terem que fazer uma produção textual resumida, perde-se no entendimento dos conceitos abordados apenas teoricamente. Alguns, mesmo com as aulas, continuaram sem diferenciar entre os diversos tipos de refrigerantes. Quanto ao refrigerante zero, os estudantes compreenderam melhor o conceito, mas também não colocaram o mesmo nos relatórios. Com este projeto de pesquisa em docência, percebe-se que no ambiente escolar é importante fazer a contextualização entre os conceitos químicos e o dia a dia, dando ênfase nos saberes trazidos pelos estudantes e buscando aperfeiçoá-los através do componente curricular química.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GALIAZZI, Maria do Carmo et al. Objetivos das Atividades Experimentais no Ensino Médio: A Pesquisa Coletiva como Modo de Formação de Professores de Ciências. *Ciência & Educação*. v.7, n.2, p.249-263, 2001.



33º EDEQ

Movimentos Curriculares  
da Educação Química:  
o Permanente e o Transitório



MELO, M. R. Ensino de Ciências: uma participação ativa e cotidiana. Net. Maceió. 2000. Disponível em: <<http://www.rosamelo.hpg.com.br/>>. Acesso em: 06 out 2003.

RUSSELL, J.B. Química Geral. 2. ed. São Paulo, 1994.

PETROBRAS, *Diet, Light ou Zero, qual a melhor opção?* Disponível em: <<https://seguro10.petrobras.com.br/portal/ams/beneficiario/diet-light-ou-zero.htm>> Acesso em 01 de Julho de 2013.

FIOCRUZ, *Entrevista: Diet e light: problemas nos rótulos dos produtos podem causar males à saúde.* Disponível em: <<http://www.fiocruz.br/ccs/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?inford=1456&sid=3>> Acesso em: 25 de Julho de 2013.