



Alimentação e suas fontes Energéticas.

**Gratiane Velleda Brito (IC)^{1*}; Fernanda Maiara Nickel (IC)¹; Emanuele Ferreira Lessa (IC)¹;
Cássio Henrique Henn (IC)¹; Magna Lameiro (FM/PQ)²; Alzira Yamasaki (PQ)³ .**

***gratybrito@gmail.com**

^{1,3}Centro de Ciências Químicas, Farmacéuticas e de Alimentos - Universidade Federal de Pelotas CCQFA/UFPel - Campus Capão do Leão/RS, CEP: 96010-900; ²Instituto Estadual de Educação Assis Brasil - Antônio dos Anjos 296 – Pelotas/RS, CEP: 96020-700.

Palavras-Chave: Educação Alimentar, Ensino de Química.

Área Temática: Ensino Aprendizagem (EAP)

RESUMO: NA APLICAÇÃO DE UMA OFICINA SOBRE ALIMENTOS, CONSTRUÍDA PELO PIBID QUÍMICA EM PARCERIA COM O PROFESSOR DA REDE ESTADUAL DE ENSINO, HOUVE ATIVIDADES ONDE OS DISCENTES UTILIZARAM SEUS CONHECIMENTOS PRÉVIOS SOBRE O ASSUNTO PARA RESPONDEREM ALGUNS QUESTIONAMENTOS E SITUAÇÕES. ESSE TRABALHO TEVE COMO OBJETIVO COMPREENDER A IMPORTÂNCIA DE UMA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL, ABORDANDO O TEMA DE MANEIRA MAIS DISCIPLINAR, PREOCUPANDO-SE EM TORNAR O ASSUNTO ENVOLVENTE AOS EDUCANDOS, A FIM DE QUE OBTIVESSEM CONHECIMENTOS NECESSÁRIOS PARA O SEU COTIDIANO.

INTRODUÇÃO

O estudo dos alimentos exige a articulação de conhecimentos de diferentes áreas como a química, a biologia, a fisiologia e a anatomia. Segundo Mortimer & Machado (*in* BRASIL, 1997) o conhecimento de química no ensino médio pode contribuir para hábitos de vida saudáveis, pois o indivíduo passa a conhecer melhor sobre os nutrientes químicos que estão presentes em cada alimento e de que forma atuam no organismo.

O ser humano necessita, diariamente, de uma gama complexa de nutrientes, oriundos de uma alimentação devidamente balanceada. Essas quantidades podem momentaneamente satisfazer a fome, porém, para que o corpo tenha um desenvolvimento normal, harmonioso e sadio é necessário que o alimento seja ingerido em proporções definidas. Assim, uma alimentação farta, mas desprovida de proteínas ou de vitaminas e sais minerais, levará certamente a perturbações orgânicas, visto que é preciso saber escolher nossa alimentação.

A nutrição tem papel fundamental na manutenção da saúde. Assim, indivíduos que possuem uma alimentação saudável, dificilmente terão problemas. Entretanto, muitas pessoas sofrem com problemas resultantes de uma má alimentação; fazendo com que isto se torne perceptível na estrutura corporal. É o caso da incidência de sobrepeso ou obesidade, ou dos desvios de comportamento alimentar tais como compulsão, anorexia nervosa e bulimia, entre outros. Assim, para que o organismo tenha um bom funcionamento, devem ser ingeridos alguns nutrientes necessários como por exemplo, os carboidratos, gorduras, lipídios, etc.



**SABERES DOCENTES:
MEMÓRIAS, NARRATIVAS E PRÁTICAS**
18 e 19 | OUTUBRO | 2012
UFRGS - PORTO ALEGRE - RS



Em busca de melhorar os conhecimentos e a compreensão dos alunos sobre o tema, foi elaborada uma atividade para ser desenvolvida em escolas públicas de Pelotas, com o intuito de alertar, informar, educar para a qualidade e melhoria de vida dos educandos.

Esta atividade contou com uma aprendizagem através de materiais alternativos e jogos, de forma que os alunos pudessem perceber que eram os sujeitos de suas qualidades de vida.

REFERENCIAL TEÓRICO

Na escola, o indivíduo interage com um conhecimento essencialmente acadêmico, principalmente através da transmissão de informações, supondo que o estudante, memorizando-as passivamente, adquira o “conhecimento acumulado”. A promoção do conhecimento químico, em escala mundial, tem como objetivo formar cidadãos mais conscientes e desenvolver conhecimentos aplicáveis ao sistema produtivo, industrial e agrícola.

“A Química, na educação, participa do desenvolvimento científico-tecnológico com importantes contribuições específicas, cujas decorrências têm alcance econômico, social e político. A sociedade e seus cidadãos interagem com o conhecimento químico por diferentes meios. A tradição cultural difunde saberes, fundamentados em um ponto de vista químico, científico, ou baseados em crenças populares. Por vezes, podemos encontrar pontos de contato entre esses dois tipos de saberes, como, por exemplo, no caso de certas plantas cujas ações terapêuticas popularmente difundidas são justificadas por fundamentos químicos. Mas as crenças populares nem sempre correspondem a propriedades verificáveis e podem reforçar uma visão distorcida do cientista e da atividade científica, a exemplo do alquimista, que foi visto como feiticeiro, mágico e não como pensador de sua época.”(BRASIL, 2002)

Apesar disso, no Brasil, a abordagem da Química escolar continua praticamente a mesma, embora às vezes “maquiada” com uma aparência de modernidade. Observa-se que a essência permanece a mesma, priorizando-se as informações desligadas da realidade vivida pelos alunos e pelos professores (LIMA et al, 2010).

“O aprendizado de Química pelos alunos implica que eles compreendam as transformações químicas que ocorrem no mundo de forma abrangente e integrada e assim possam julgar com fundamentos as informações advindas da tradição cultural, da mídia e da própria escola e tomar decisões autonomamente, enquanto indivíduos e cidadãos. Esse aprendizado deve possibilitar ao aluno a compreensão tanto dos processos químicos em si quanto da construção de um conhecimento científico em estreita relação com as aplicações tecnológicas e suas implicações ambientais, sociais, políticas e econômicas. Tal a importância da presença da Química em um Ensino Médio compreendido na perspectiva de uma Educação Básica.” (BRASIL, 2002)



**SABERES DOCENTES:
MEMÓRIAS, NARRATIVAS E PRÁTICAS**
18 e 19 | OUTUBRO | 2012
UFRGS - PORTO ALEGRE - RS



De acordo com Lima *et al*, 2010, quando o assunto tratado é alimentos, o ponto de partida não é tão diversificado, se comparado aos alquimistas. Popularmente acredita-se que ao falarmos de alimentação não envolvemos conceitos relacionados à química. Porém, nosso crescimento, saúde e bem-estar são dependentes de uma alimentação saudável, rica em proteínas, vitaminas, aminoácidos entre outros.

Alimentos são todas as substâncias e proteínas utilizadas pelos seres vivos como fontes de matéria e energia, para que possam realizar as suas funções vitais, incluindo o crescimento, movimento, reprodução, etc. Para o homem, a alimentação inclui ainda várias substâncias que não são necessárias para as funções biológicas, mas que fazem parte da cultura, como as bebidas e compostos químicos envolvidos no sistema (LIMA *et al* 2010).

Segundo Melo, 2008, as frutas e os vegetais, sementes e grãos, laticínios e carnes são tipos de alimentos, onde cada um é constituído por um ou mais nutrientes, tais como as vitaminas, carboidratos, lipídeos (gorduras), proteínas, sais minerais e água, que são substâncias químicas essenciais ao bom funcionamento de nosso organismo. O organismo animal sintetiza as proteínas utilizadas pelo seu próprio organismo e os vegetais são capazes de sintetizá-las de fontes inorgânicas de nitrogênio. Entretanto, os animais não possuem essa capacidade, razão pela qual necessitam de alimentos ricos em proteínas e aminoácidos. A alimentação deve fornecer a quantidade de aminoácidos necessários para essa transformação, pois a falta de qualquer um desses aminoácidos compromete a utilização das proteínas e o funcionamento do próprio organismo.

ESCOLHA E DESENVOLVIMENTO DO TEMA

A necessidade de se trabalhar com o tema Alimentos nas Escolas Públicas de Pelotas, surgiu a partir de 20 banners que foram criados e disponibilizados pela Sociedade Brasileira de Química (SBQ), em comemoração ao Ano Internacional da Química (AIQ) que ocorreu em 2011. Esses banners foram divulgados em algumas escolas de Pelotas, através dos bolsistas do Programa de Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência da Universidade Federal de Pelotas (PIBID-UFPel). Este material era totalmente ilustrativo e abrangia a Química no Cotidiano.

A exposição desse material foi realizada em quatro escolas, para turmas do ensino médio e fundamental. Nesse momento, os alunos foram observados e indagados sobre qual dos banners despertava maior interesse entre eles. Cabe salientar que os banners estavam divididos em áreas de interesse, tais como saúde, leis da atração e energia. A partir das respostas dadas pelos alunos, escolheu-se 4 temas que, a partir daí, seriam melhor explorados. Esses temas foram Alimentação, Energia Nuclear, Pilhas & Baterias e Aromas & Perfumes. Posteriormente, os bolsistas se dividiram em quatro grupos e ficaram encarregados de estruturar oficinas para cada um destes assuntos.

Baseados nisso, os bolsistas iniciaram leituras, pesquisas e descobertas sobre cada área escolhida, sendo que esse trabalho foi realizado com o tema Alimentos.



**SABERES DOCENTES:
MEMÓRIAS, NARRATIVAS E PRÁTICAS**
18 e 19 | OUTUBRO | 2012
UFRGS - PORTO ALEGRE - RS



Após a definição desse tema, pode-se dizer que a maior dificuldade encontrada foi torná-lo mais disciplinar e atrativo para os alunos, onde eles conseguissem aproveitá-la não somente com conhecimentos disciplinares, mas para sua vida. Para que isso se tornasse possível, foi idealizado um jogo da memória com os alimentos e seus respectivos nutrientes, um quebra-cabeça em forma de pirâmide alimentar e vídeos informativos.

A oficina foi estruturada em cinco etapas, onde foi possível haver uma total interação entre os alunos e os ministrantes (Bolsistas e Professor da disciplina). A execução das atividades teve uma duração de 90 minutos.

A primeira etapa foi o jogo da memória, cujo objetivo foi demonstrar aos alunos alguns elementos presentes na tabela periódica, introduzir conceitos de carboidratos, lipídeos e proteínas; além de proporcionar a capacidade de interpretar as informações e os dados fornecidos pelo jogo, para que pudessem responder ao questionário de avaliação que continha perguntas relacionadas à alimentação. Ainda nesta etapa, os alunos preencheram uma tabela, semelhante à tabela nutricional de rótulos e embalagens de alimentos. A oficina contou com 26 pares do jogo da memória (todos confeccionados em cartona plastificado).

Na segunda etapa, os alunos construíram uma pirâmide alimentar, onde o objetivo foi de auxiliá-los a entender como equilibrar os diferentes tipos de alimentos consumidos diariamente, agrupando-os conforme suas funções e seus nutrientes, além de justificar porque o consumo de alguns deve ser em quantidades diferentes. A pirâmide alimentar tinha 85 cm de altura (cartona colorida).

A terceira etapa tinha como objetivo exercitar a escrita e a memória. Para isso, foi solicitado que todos dissertassem em 10 ou 15 linhas sobre o tema “Obesidade, Anorexia e Bulimia: O que estas palavras têm em comum?”, sendo que as dissertações foram recolhidas e posteriormente discutidas em um debate.

A quarta etapa consistiu de alguns vídeos do Youtube e que posteriormente foram editados. Este material retrata temas tais como Obesidade, Bulimia e Anorexia, com o objetivo de alertar a sociedade que vive em função de padrões de beleza e em busca da perfeição física.

Na quinta etapa, foi realizado um diálogo baseado nas dissertações escritas pelos alunos. O foco principal desta atividade foi fazer um debate a partir dos conhecimentos adquiridos durante a aplicação da oficina.

Por fim, foram analisadas três questões de um questionário, sendo que quatro delas eram sobre o tema trabalhado e três sobre as aprendizagens da oficina. Este questionário serviu como subsídio para avaliarmos as aprendizagens adquiridas pelos alunos durante a oficina.

RESULTADOS E DISCUSSÃO (EXPECTATIVAS E REPERCUSSÕES)

A oficina contou com cinco etapas, as quais foram desenvolvidas em 4 turmas do Ensino Médio (três 3º anos e um 2º ano) no turno da manhã, durante 2 dias, em uma escola Pública da cidade de Pelotas – RS, durante as aulas de Química.

Após a realização da oficina nas quatro turmas, foi possível diagnosticar a participação e o envolvimento dessas turmas no projeto, podendo-se assim traçar um comparativo entre elas, levando-se em consideração o envolvimento dos alunos nas atividades propostas (%), conforme mostra a Tabela 1. Com essa tabela, pode-se observar que a oficina contou com total participação e envolvimento dos alunos, mas apenas das Turmas 2 e 3. Acredita-se que isso tenha ocorrido pelo fato destas turmas já estarem habituadas com a presença dos bolsistas que aplicaram a oficina. Já nas Turmas 1 (70%) e 4 (90%), observou-se que não houve total participação e envolvimento dos alunos, talvez por preferirem ainda os métodos adotados pela professora da disciplina.

Tabela 1: Diagnóstico geral das turmas envolvidas no projeto.

Turma Alunos	1	2	3	4
Número de alunos participantes por turma	15	20	35	20
Característica	Calma	Agitada	Agitada	Calma
Participação	Sim	Sim	Sim	Não
Envolvimento (%)	70	100	100	90

Ao analisarmos a Figura 1, que dá uma melhor visibilidade sobre a participação das turmas na oficina, observa-se que houve alto índice de aceitação, isto é, do total de alunos que participaram 90% se envolveram na proposta de ensino, enquanto que apenas 10% se ausentaram das atividades e ou não quiseram se envolver. Enquanto isso, a Figura 2, mostra a opinião dos educandos quanto à oficina, podendo-se deduzir que a atividade foi aprovada pela maioria, isto é, 65% acreditam que o aprendizado será proveitoso para seu cotidiano, enquanto que 35% acreditam que não utilizará nada do que foi discutido e estudado em suas vidas.

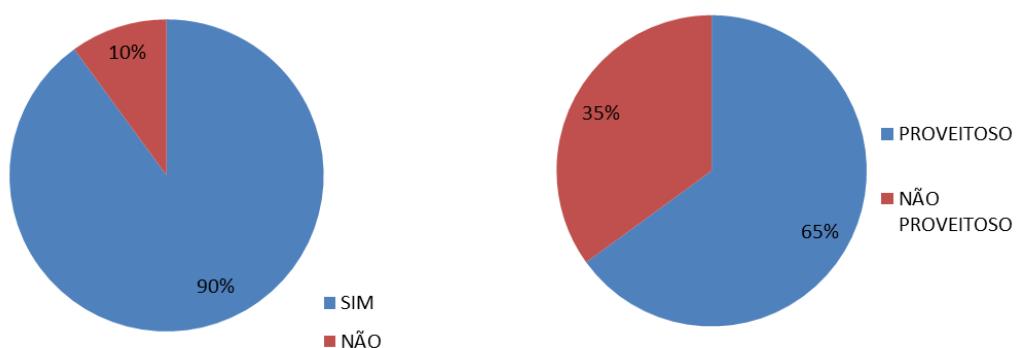


Figura 1: Participação geral dos alunos (%)

Figura 2: Opinião dos alunos sobre a oficina (%).



**SABERES DOCENTES:
MEMÓRIAS, NARRATIVAS E PRÁTICAS**
18 e 19 | OUTUBRO | 2012
UFRGS - PORTO ALEGRE - RS



Após o diagnóstico sobre o envolvimento, participação e opinião das Turmas, na oficina, será feita uma análise sobre as aprendizagens adquiridas no decorrer das atividades.

As atividades da oficina tiveram início a partir do jogo da memória, que mostrou aos alunos alguns elementos químicos, com o auxílio da tabela periódica. Além disso, foram introduzidos alguns conceitos de carboidratos, lipídeos e proteínas. Após essa atividade, os alunos responderam um questionário de avaliação dos conhecimentos obtidos durante o jogo. A Figura 3 mostra a porcentagem de acertos e erros relacionados a esse questionário. Após análise dessa Figura, pode-se observar que na primeira questão (A), que tratava da importância de termos uma alimentação rica em ferro, do total de 90 alunos observou-se que 57 (63,33%) acertaram. Na segunda questão (B), que abordava o consumo de laranja como acompanhamento durante refeições consideradas pesadas, como por exemplo a feijoada, do total já mencionado, 53 alunos responderam corretamente, perfazendo um total de 58% de acertos. Na terceira questão (C), que relatava o motivo de se consumir frutas cítricas, juntamente com comidas de maior teor de gorduras, observou-se que 74 alunos acertaram, atingindo-se um porcentual de 82,22%.

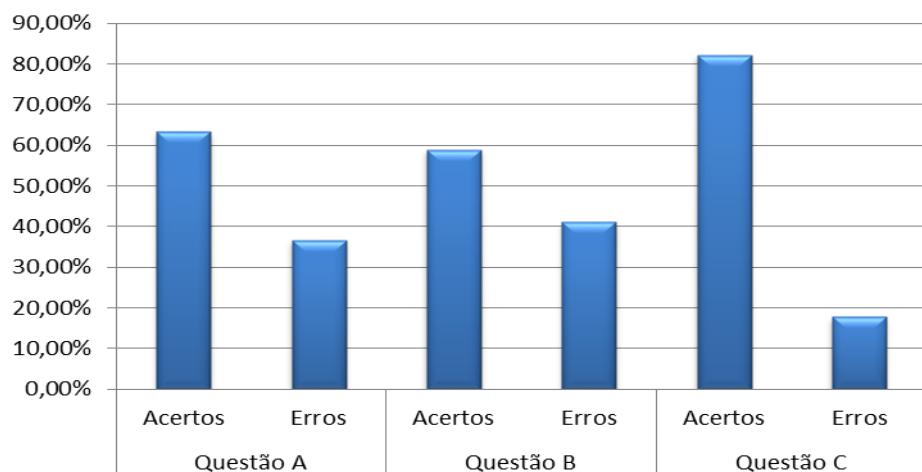


Figura 3: Acertos e erros relacionados ao questionário (%)

Após uma mostra dos resultados gerais relacionados ao aproveitamento dos discentes no processo de ensino - aprendizagem foi avaliada a média geral de erros e acertos, entre os 90 alunos envolvidos, envolvendo as questões analisadas, conforme mostrado na Figura 4.

A partir disso, pode-se observar que, em média, 68% dos envolvidos acertaram as perguntas propostas no questionário, enquanto 32%, não responderam e/ou responderam de forma incorreta.

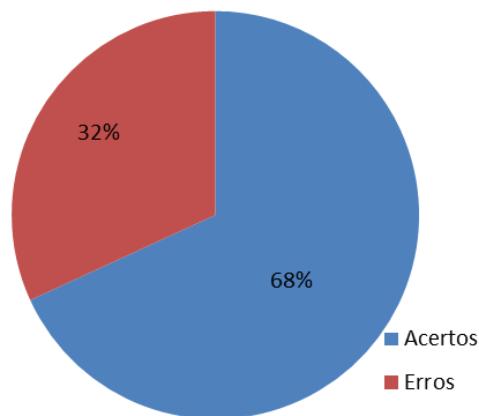


Figura 4: Média de acertos e erros

Assim, torna-se importante salientar que as questões que foram colocadas para os alunos eram referentes não só às aprendizagens adquiridas na oficina, como também aos conhecimentos prévios que os alunos tinham com relação ao tema. Com base nestes primeiros resultados, comprovamos que 68% dos discentes obtiveram um bom aproveitamento perante as atividades realizadas e que conseguiram assimilar o conteúdo abordado com questões cotidianas sobre alimentação, obtendo-se assim um resultado satisfatório. Partindo para uma avaliação mais detalhada, notou-se que os mesmos já estavam habituados a realizar atividades referentes ao tema abordado, o que poderia ter facilitado no entendimento das atividades propostas durante a aplicação da oficina.

CONCLUSÃO

Os objetivos propostos na oficina foram atingidos, pois de acordo com os PCNs, foi possível estreitar ainda mais a relação entre os conteúdos estudados na escola com a vida dos discentes. Este processo pode ser visualizado já no momento da explicação do tema da oficina, onde se percebeu o interesse de muitos educandos, através da forma como participaram e se envolveram com a proposta. Observou-se também que, além de adquirirem aprendizados, estavam se divertindo com a forma contextualizada com que os conteúdos foram sendo abordados, de forma a se tornarem mais significativos, proporcionando uma aprendizagem mais efetiva.

Além disso, observamos que os alunos contribuíram com todas as atividades propostas e que, assim, puderam adquirir não somente um conhecimento no contexto educacional, mas também na visão social, pois foram trabalhados diversos temas relacionados à educação alimentar e qual a sua importância para uma vida saudável.



**SABERES DOCENTES:
MEMÓRIAS, NARRATIVAS E PRÁTICAS**
18 e 19 | OUTUBRO | 2012
UFRGS - PORTO ALEGRE - RS



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais/ Secretaria de Educação Fundamental - Brasília*: MEC/Semtec, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). *PCN + Ensino médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias*. Brasília: MEC/Semtec, 2002.

LIMA, L. M.; FRAGA, C. A. M.; BARREIRO, E. J.; *Química na saúde*; São Paulo: Sociedade Brasileira de Química, 2010. - (Coleção Química no cotidiano, v. 6).

MELLO, A da Silva: *Alimentação Instinto Cultura*; 3^aEdição; Livraria José Olímpio editora, 2008.

Universidade de Brasília; *Pirâmide Alimentar*; 2012. [Online] Disponível em: www.unB.br

Brasil Escola; *Alimentação*; 2012. [Online] Disponível em: <http://www.brasilescola.com/animais/onivoros>.

Biologia 102; O que são Alimentos?; 2012; [Online] Disponível em: <http://102biologia.blogspot.com/2011/06/alimentos-sao-todas-as-substancias.html>.