

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ**

**DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS**

**ELIZETE NEUZA BRACH**

**USO DO LÚDICO E DA CONTEXTUALIZAÇÃO PARA AULAS DE  
QUÍMICA ORGÂNICA**

**MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO**

**MEDIANEIRA**

**2014**

ELIZETE NEUZA BRACH



**USO DO LÚDICO E DA CONTEXTUALIZAÇÃO PARA AULAS DE  
QUÍMICA ORGÂNICA**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós Graduação em Educação: Graduação em Ensino de Ciências – Pólo de Foz do Iguaçu, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Câmpus Medianeira.

Orientador(a): Prof. Ma. Graciela Leila Heep Viera

**EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA**

MEDIANEIRA

2014



---

**TERMO DE APROVAÇÃO**

**USO DO LÚDICO E DA CONTEXTUALIZAÇÃO PARA AULAS DE  
QUÍMICA ORGÂNICA**

Por

ELIZETE NEUZA BRACH

Esta monografia foi apresentada às 9:30 hs do dia 08 de Março de 2014 como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em, Ensino De Ciências Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Medianeira. O candidato foi argüido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho Aprovado.

---

Prof<sup>a</sup>. Me. Graciela Leila Heep Viera  
UTFPR – Câmpus Medianeira  
(orientadora)

---

Prof Dr<sup>a</sup>. Larissa de Bortoli Chiamolera Sabbi  
UTFPR – Câmpus Medianeira

---

Prof<sup>a</sup>. Me. Elias Lira dos Santos Junior  
UTFPR – Câmpus Medianeira

- O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso.

Dedico este trabalho a todos que me deram apoio, em especial o meu marido e amigo Henry e a minha filha Thábata.

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus pelo dom da vida, pela fé e perseverança para vencer os obstáculos.

Ao Colégio pela atenção e oportunidade para a realização de meu trabalho em suas salas de aula.

Aos meus pais, pela orientação, dedicação e incentivo nessa fase do curso de pós-graduação e durante toda minha vida.

À minha orientadora professora Prof<sup>a</sup>. Ma. Graciela Leila Heep Viera que me orientou, pela sua disponibilidade, interesse e receptividade com que me recebeu e pela prestabilidade com que me ajudou.

Agradeço aos pesquisadores e professores do curso de Especialização em Ensino de Ciências, professores da UTFPR, Câmpus Medianeira.

Agradeço aos tutores presenciais e a distância que nos auxiliaram no decorrer da pós-graduação.

Enfim, sou grata a todos que contribuíram de forma direta ou indireta para realização desta monografia.

Viver é acalentar sonhos e esperanças,  
fazendo da fé a nossa inspiração maior. É  
buscar nas pequenas coisas, um grande  
motivo para ser feliz!

(MÁRIO QUINTANA )

## RESUMO

BRACH, Elizete Neuza. **Uso do lúdico e da contextualização para aulas de química orgânica**. 2014. 40f. Monografia (Especialização em Educação: Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

O presente trabalho verificou sobre o ensino de ciências (Biologia, Física e Química no ensino médio e fundamental) e as diferentes formas de abordagem dos conteúdos, onde são muitos os desafios encontrados pelos professores de Química destacando-se a dificuldade em associar os conhecimentos de Química recebidos nas instituições de ensino e/ou universidades, com sua prática docente. Vários estudos a respeito de atividades lúdicas vêm comprovar que os jogos, além de ser fonte de prazer e descoberta para o aluno pode contribuir significativamente para o processo de construção do conhecimento do aluno como mediadores da aprendizagem. Visando uma melhor compreensão do conteúdo abordado em sala de aula, elaborou-se um jogo de cartas de frutas com o principal objetivo a compreensão do teor nutricional dos mesmos, e a importância das frutas para uma alimentação mais saudável associado ao conteúdo de química orgânica (química dos alimentos) com intuito que o aluno tenha a oportunidade de aprender jogando. Fez-se um comparativo dos dados adquiridos por um questionário (antes e depois do jogo) e analisou-se estatisticamente a eficiência do método lúdico e intensificou-se a compreensão da importância do consumo de frutas à alimentação. A pesquisa foi realizada, no município de São Miguel do Iguçu, com alunos do terceiro ano do ensino médio. Os alunos realizaram uma pesquisa verificando as frutas e seu valor nutricional que posteriormente com essas informações foi elaborado um jogo de cartas (super trunfo) onde tiveram a oportunidade de conhecer as mais diversas frutas com suas respectivas rotulagens nutricionais. Verificou-se que a prática de atividades lúdicas promove um ambiente alegre e descontraído, onde a utilização de jogos em sala de aula incentiva a criatividade, espontaneidade e conscientização dos educandos, em promovendo práticas alimentares mais saudáveis.

**Palavras-chave:** Aprendizagem. Jogo. Conhecimento.

## ABSTRACT

BRACH, Elizete Neuza. **Using playful and contextualization for organic chemistry**. 2014. 40f. Monografia (Especialização em Educação: Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

His study found that the research on science education ( biology , physics and chemistry in high school and elementary ) has focused the various elements related to it , some more specific , such as the role of practical activities , the textbook and different ways to approach the content, where there are many challenges faced by teachers of Chemistry highlighting the difficulty in linking the knowledge of Chemistry received in educational institutions and / or universities , with their teaching practice . Several studies regarding recreational activities have to prove that the game , besides being a source of pleasure and discovery for the student can contribute significantly to the process of knowledge construction as mediators of student learning. Seeking a better understanding of the content covered in class , we prepared a card game fruit with the main purpose to understand the nutritional content of them, and the importance of fruit for a healthier diet associated with the content of organic chemistry ( chemical food ) in order that the student has the opportunity to learn while playing . There was a comparison of data acquired by a questionnaire ( before and after the game ) and analyzed statistically efficient method of playfulness and intensified the understanding of the importance of fruit to food. The survey was conducted in the municipality of São Miguel do Iguaçu , with the participation of the students of the third year of middle school students conducted a survey checking the fruit and its nutritional value later with this information we designed a card game (super asset ) where students had the opportunity to meet many different fruits containing nutritional labeling of each fruit . It was found that the practice of recreational activities promotes a cheerful and relaxed atmosphere , the use of games in the classroom , encourages creativity , spontaneity, and awareness of the students, to promote healthier eating practices .

Keywords : Learning. Game. Knowledge.



## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 01:</b> Jogo de cartas.....	24
<b>Figura 02:</b> Frente do jogo de cartas.....	25
<b>Figura 03:</b> Verso do jogo de cartas.....	26
<b>Figura 04:</b> Hábito de verificar informações contidas nos rótulos nutricionais dos alimentos.....	28
<b>Figura 05:</b> Hábito de verificar informações contidas nos rótulos nutricionais dos alimentos.....	28
<b>Figura 06:</b> Conhecimento de termos nutricionais contidos em embalagens de alimentos consumidos pelos alunos.....	29
<b>Figura 07:</b> Conhecimento de termos nutricionais contidos em embalagens de alimentos consumidos pelos alunos.....	29
<b>Figura 08:</b> Preocupação dos alunos de ensino médio com práticas alimentares saudáveis.....	30
<b>Figura 09:</b> Preocupação dos alunos de ensino médio com práticas alimentares saudáveis.....	30
<b>Figura 10:</b> Consumo de frutas.....	31
<b>Figura 11:</b> Consumo de frutas.....	31
<b>Figura12:</b> Prática de atividades lúdicas facilita o processo de aprendizagem.....	32

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>10</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>12</b>
2.1 ENSINO DA QUÍMICA .....	12
2.1.1 Dificuldades de aprendizagem no ensino da química. ....	12
2.2 COMPOSIÇÃO QUÍMICA DOS ALIMENTOS .....	14
2.2.1 Vitaminas.....	14
2.2.3 Carboidratos.....	16
2.2.4 Lipídeos.....	16
2.2.5 Sais Minerais.....	17
2.3 HÁBITOS ALIMENTARES NO COTIDIANO .....	18
2.4 CONSUMO DE FRUTAS.....	19
2.5 UTILIZAÇÃO DO LÚDICO NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM ...	20
2.5.1 Lúdico no ensino da química.....	21
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>23</b>
3.1 O JOGO.....	23
3.1.1 Regras do jogo .....	26
3.2 ANÁLISE DOS DADOS .....	27
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>28</b>
4.1 ANÁLISE DO MÉTODO LUDICO .....	28
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>34</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>35</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A aceitação da disciplina de química é vista no ensino médio como um assunto desinteressante pelos estudantes, apesar de possuir um conteúdo totalmente presente em nosso cotidiano. Verifica-se a necessidade de falar em educação química, priorizando o processo ensino-aprendizagem de forma contextualizada, tornando as aulas mais atrativas. O lúdico favorece, de maneira significativa, o interesse pelas atividades escolares e, conseqüentemente, a aprendizagem de conteúdos, e o desenvolvimento de habilidades e valores, auxiliando tanto o aluno como o professor a conquistar seus objetivos, de forma dinâmica, evitando que a aula seja exaustiva e monótona.

O tema Química dos Alimentos é um assunto explorado no ensino de Química Orgânica, onde os constituintes nutricionais como vitaminas, proteínas, minerais e fibras são de suma importância para a saúde dos seres humanos, e associa-los ao consumo de alimentos.

O presente trabalho visa através de jogo de cartas, (super trunfo) como tema central as frutas e seu valor nutricional, buscar a compreensão do teor nutricional dos mesmos, desenvolvendo o gosto pela química, tendo a oportunidade de aprender jogando. Os jogos lúdicos acrescentam uma nova visão no aprender, despertando o gosto pelo conteúdo tornando as aulas de Química muito mais criativa e prazerosa, em um processo interativo no qual professores e alunos tornam-se parceiros na busca do conhecimento.

O jogo de cartas de frutas tem como principal objetivo a compreensão do teor nutricional, e a importância das frutas para uma alimentação mais saudável associado ao conteúdo de química orgânica (química dos alimentos) com intuito que o aluno tenha a oportunidade de aprender jogando. Para a realização da pesquisa, foram analisados alguns fatores como: pesquisar sobre as informações respectivas de cada fruta (importância para saúde e seus constituintes nutricionais), desenvolver o jogo de cartas contendo as informações respectivas a cada fruta, confeccionar as cartas, envolvendo os alunos para construção do método interativo lúdico, aplicar em sala de aula um questionário, referente aos seus conhecimentos (antes do jogo e depois do jogo), fazer o comparativo dos dados adquiridos pelo questionário e

analisar estatisticamente a eficiência do método lúdico e intensificando a compreensão da importância do consumo de frutas à alimentação.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 ENSINO DA QUÍMICA

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais – Ensino Médio (BRASIL, 1996), a Química, como disciplina escolar, é um instrumento de formação humana, um meio para interpretar o mundo e interagir com a realidade. A compreensão dos conteúdos da Química está relacionada com uma nova visão da ciência e de conhecimento científico que não se configura num corpo de teorias e procedimentos de caráter positivista, e, sim, como modelos teóricos social e historicamente produzidos.

Ao longo das últimas décadas a pesquisa sobre o ensino de ciências (Biologia, Física e Química no ensino médio e fundamental) tem dado enfoque a diversos elementos relacionados, alguns mais específicos, como o papel das atividades práticas, o livro didático e as diferentes formas de abordagem dos conteúdos; outros ainda que podem classificar como sendo de caráter mais geral, ou seja, os fundamentos de uma educação científica, seus objetivos, seus condicionantes sócio-culturais, políticos e econômicos, entre outros (ASSIS et al, 2004)

A pertinência desses temas de investigação para uma melhor formação e atuação docente em Química decorre da constatação de que a prática pedagógica de cada professor (a) manifesta suas concepções de ensino, aprendizagem e de conhecimento, como também suas crenças, seus sentimentos, seus compromissos políticos e sociais (ARAGÃO, 2000).

#### 2.1.1 Dificuldades de aprendizagem no ensino da química.

São muitos os desafios encontrados pelos professores de Química, destacando-se a dificuldade em associar os conhecimentos de Química recebidos

nas instituições de ensino e/ou universidades, com sua prática docente. Cunha (2007) em sua fala destaca que:

Entre as características dos melhores professores estão: “tornar as aulas atraentes”, “estimar a participação do aluno”, “saber se expressar de forma que todos entendam”, “procurar formas inovadoras de desenvolver a aula”, fazer o aluno participar do ensino, etc.

Diante disto, torna-se necessário que o futuro professor ao longo da sua formação acadêmica, esteja envolvido em ações que lhe permitam incorporar no seu saber educar em Química, uma postura crítica diante do seu ato de ensinar, permitindo desenvolver ações adequadas para formar cidadãos que tenham uma efetiva consciência da importância da disciplina de Química aliado a uma capacidade crítica. A contextualização, associada à interdisciplinaridade, vem sendo divulgada pelo MEC (Ministério da Educação e Cultura) como princípio curricular central dos PCNs:

Formar indivíduos que se realizem como pessoas, cidadãos e profissionais exige da escola muito mais do que a simples transmissão e acúmulo de informações. Exige experiências concretas e diversificadas, transpostas da vida cotidiana para as situações de aprendizagem. Educar para a vida requer a incorporação de vivências e a incorporação do aprendido em novas vivências. (Pereira, 2000).

Desenvolver novas técnicas de ensino, seguindo diferentes modelos didáticos que estimulem a aprendizagem, possibilitam criar condições favoráveis e agradáveis para o ensino e aprendizagem da disciplina, aproveitando, no primeiro momento, a vivência dos alunos, os fatos do dia-a dia, a tradição cultural e a mídia, buscando com isso reconstruir os conhecimentos químicos para que o aluno possa refazer a leitura do seu mundo (BERNARDELLI, 2004).

A introdução de atividades lúdicas no ensino pode facilitar o estabelecimento de relações mais harmônicas entre educandos e educadores, alterando a dinâmica do espaço escolar por possibilitar maior desenvolvimento da criatividade, transformando a noção de aprendizagem em um procedimento dinâmico, estabelecendo por isso condições para que os alunos construam uma escala de valores e estimulando a apreensão no processo de ensino. Além disso, os professores que aderem a essas atividades, reelaboram sua prática docente, tornando-se pessoas mais interativas e inovadoras, o que contribui para fazer, dos alunos, “pessoas

pensantes e felizes” (Cabrera & Salvi, 2005).

A utilização de jogos didáticos na química proporciona o conhecimento e desenvolve no estudante a capacidade de entender os conceitos químicos e aplicá-los em contextos específicos. Segundo Melo (2005), vários estudos a respeito de atividades lúdicas vem comprovar que o jogo, além de ser fonte de prazer e descoberta para o aluno pode contribuir significativamente para o processo de construção do conhecimento do aluno como mediadores da aprendizagem.

## 2.2 COMPOSIÇÃO QUÍMICA DOS ALIMENTOS

Segundo Bobbio (1989) os alimentos que se adquire habitualmente contêm componentes que os seres vivos utilizam para realizarem as suas funções vitais – nutrientes. O nutriente é, portanto, uma substância ou constituinte alimentar que é absorvido e utilizado pelo organismo para manutenção da vida. É chamado de nutriente orgânico uma substância que contêm na sua composição, os seguintes elementos químicos: C (carbono), H (hidrogénio), e O (oxigénio). Os nutrientes minerais não possuem pelo menos, um destes elementos. Existem dois tipos principais de nutrientes relativamente à quantidade que são necessários no nosso organismo:

- Micronutrientes: vitaminas e sais minerais (em pequena quantidade).
- Macronutrientes: proteínas, glicídios e lipídios (necessários em grande quantidade).

### 2.2.1 Vitaminas

Começou-se o estudo sobre as vitaminas no início do século XX, mas, antes desta data, já se sabia de sua importância na alimentação, quanto a prevenção de doenças, entretanto, não se comprovava a importância efetiva desses compostos.

Foi, somente a partir 1912, que o químico polonês Casimir Funk descobriu tais substâncias e as chamou de vitaminas (DÊNIA SALES, 2008).

As vitaminas são compostos orgânicos que funcionam como co-fatores de enzimas. Nosso corpo necessita de uma quantidade mínima de vitaminas para realizar suas funções vitais e, como “as vitaminas não são sintetizadas pelo ser humano, devem ser supridas através das dietas alimentares” (CHAMPE & HARVEY 1996).

O grupo lipossolúvel são as vitaminas A, D, E, K. São solúveis em gordura. Segundo Baynes & Dominiczak (2007), “as vitaminas A e D podem ser tóxicas em quantidades excessivas, isto não é verdadeiro para E e K”. O excesso dessas vitaminas é chamado de hipervitaminose, essas vitaminas podem ficar armazenadas por mais tempo em nosso organismo.

### 2.2.2 Proteínas

Proteínas são macromoléculas ou polímeros orgânicos, formados por aminoácidos que participam dos processos celulares. Cada aminoácido consiste de um átomo de carbono (chamado de carbono  $\alpha$ ) ligado a um grupo carboxila ( $\text{COO}^-$ ) ( $\alpha$  carboxila) e um grupo amino ( $\text{NH}_3^+$ ) ( $\alpha$  amino), estes aminoácidos ligam-se através das conhecidas ligações peptídicas (COOPER, 2000). O grupo  $\alpha$  amino de um aminoácido liga quimicamente com o grupo  $\alpha$  carboxila de um segundo aminoácido.

Toda a variedade de proteínas existentes, deve-se a combinações de 20 tipos de aminoácidos. Alterando-se um aminoácido na cadeia polipeptídica modifica-se as características e a estrutura da proteína. As combinações entre os aminoácidos são 7 determinadas pelo código genético estabelecendo o papel biológico das proteínas (FERREIRA, 2006).

As proteínas podem se organizar em diferentes formas tridimensionais determinadas pela sequência de seus aminoácidos e resultantes das interações entre estes, determinados como estrutura primária, secundária, terciária e quaternária (COOPER, 2000; JOHNSON; *et al* 2002).



### 2.2.3 Carboidratos

Nelson e Cox (2002) definem os carboidratos como sendo, predominantemente, poliidroxialdeídos ou poliidroxicetonas cíclicos, ou substâncias que liberam esse composto por hidrólise, geralmente os carboidratos têm fórmula empírica  $(CH_2O)_n$ , alguns também contêm Nitrogênio, Fósforo ou Enxofre. Mahan (1998) ressalta que no organismo, os carboidratos apresentam a função como sendo fonte de energia, para o cérebro e para o metabolismo normal das gorduras e mantêm a integridade funcional do tecido nervoso.

Os carboidratos estão divididos em três principais classes de acordo com seu tamanho: monossacarídeos, oligossacarídeos e polissacarídeos (VIEIRA; GAZZINELLI; MARES-GUIA 1999). Os monossacarídeos constituem-se em uma única unidade de poliidroxialdeídos ou cetona, sendo o mais abundante na natureza o açúcar com seis átomos de carbono na molécula, a D-glicose ( $C_6H_{12}O_6$ ). Os oligossacarídeos são formados por cadeias curtas de unidades monossacarídeos, unidas entre si por ligações características, chamadas de glicosídicas, sendo o mais abundante dessa classe os dissacarídeos, compostos por duas unidades de monossacarídeos e seis átomos de carbono, a sacarose ( $C_{12}H_{22}O_{11}$ ). Os polissacarídeos são açúcares que tem a variação progressiva de tamanho de cadeia, contendo mais de 20 unidades. As cadeias carbônicas contêm centenas de milhares de unidades monossacarídeas, alguns como a celulose, contêm cadeias lineares e outras como o glicogênio, têm cadeias ramificadas (NELSON; COX, 2002).

### 2.2.4 Lipídeos

Segundo Murota; Storch (2005), os lipídeos compõem um grupo heterogêneo de compostos que, em modo geral, são praticamente insolúveis na água e solúveis em solventes orgânicos. As gorduras existem, sobretudo no tecido adiposo, são os mais abundantes componentes lipídicos da dieta (mais de 90%) e são misturas de diferentes tipos de triacilgliceróis. Os triacilgliceróis são ésteres de ácidos gordos e

glicerol. Os ácidos gordos podem ser saturados (sem duplas ligações) ou insaturados (contendo duplas ligações que, no caso dos lipídeos naturais, estão sempre na configuração cis). Os ácidos gordos denominam-se de acordo com o número de carbonos e, no caso de existirem, com o número e localização das duplas ligações. São exemplos de ácidos gordos saturados: o butílico (4C), o palmítico (16C), o esteárico (18C) e o araquídico (20C). São exemplos de ácidos gordos insaturados: o palmitolêico (16:1;9), o oleico (18:1;9), o linolêico (18:2;9,12), o -linolênico (18:3;9,12,15) e o araquidônico (20:4;5,8,11,14). Grande parte dos ácidos gordos que compõem a dieta estão esterificados, sendo componentes dos triacilgliceróis; os mais abundantes são o olêico, o palmítico e o linolêico.

Para além dos triacilgliceróis também fazem parte da dieta os componentes lipídicos das membranas de que destacamos os glicerofosfolipídeos, o colesterol e os colesterídeos (ésteres de colesterol). Entre os glicerofosfolipídeos têm especial importância as lecitinas. As lecitinas (também designadas por fosfatidil-colina) são formadas por glicerol ligado nos carbonos 1 e 2 a dois resíduos de ácidos gordos e no carbono 3 a um resíduo de fosfato por sua vez ligado a um resíduo de colina. Para além de serem componentes da dieta, as lecitinas e o colesterol também são componentes da bÍlis que é vertida no lumen duodenal durante a digestão, (Murota; Storch 2005).

### 2.2.5 Sais Minerais

Segundo McDowell (1992), os minerais podem ser classificados em macrominerais (Cálcio, Fósforo, Potássio, Magnésio, Sódio, Enxofre e Cloro) quando são exigidos em quantidades relativamente grandes pelo organismo (gramas) e, microminerais (Cobalto, Cobre, Iodo, Ferro, Manganês, Molibdênio, Selênio, Flúor e Zinco) quando são exigidos em quantidades muito pequenas (miligramas). Ainda de acordo com o referido autor, há outros microminerais chamados de novos microminerais descobertos desde 1970 (Arsênico, Boro, Chumbo, Lítio, Níquel, Silício, Estanho e Vanádio) que são essenciais para algumas espécies, mas ainda não há consenso na determinação das exigências nutricionais com as espécies domésticas com interesse produtivo.

### 2.3 HÁBITOS ALIMENTARES NO COTIDIANO

Segundo Spear (2002), no Brasil, o alto consumo de alimentos com elevado teor calórico, ricos em sódio, gorduras saturadas, açúcar, bebidas açucaradas e lanches do tipo *fast-food*, além de baixo consumo de frutas e hortaliças é considerado importante fator de risco para a co-morbidades, (PRENTICE, 2003). Conseqüentemente, o excesso de peso e a obesidade entre os adolescentes brasileiros vêm aumentando expressivamente nos últimos 35 anos. Tais características da dieta associam-se a condições relacionadas com a nutrição e o metabolismo, como a obesidade, as doenças cardiovasculares, a hipertensão, o diabetes e o câncer, as quais são as principais responsáveis pelos óbitos no Brasil (MALIK, *et al*, 2010).

Sobre a alimentação, a *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO), relata que no mundo, mais de 900 milhões de pessoas sofrem de fome, e uma em cada sete é vítima de má alimentação. A fome é definida não somente como a falta da comida, mas também como a falta das proteínas, vitaminas e minerais necessários – isso significa que as pessoas com déficit de peso, excesso de peso e obesidade são incluídas no problema.

Esta situação remete à necessidade de um diagnóstico e monitoramento do padrão de consumo de alimentos, uma vez que as tendências da alimentação podem ser preditoras da situação de nutrição e saúde da população e constituindo assim um sistema de alerta precoce para a formulação de políticas e ações de saúde e nutrição, não podendo prescindir dos inquéritos dietéticos de abrangência nacional desenvolvidos regularmente.

Através do segundo e do último *National Health and Nutrition Examination Survey* realizados em 1999 e 2000, foi verificado que a prevalência de sobrepeso em crianças de 6 a 11 anos dobrou e em crianças entre 12 a 17 anos triplicou. A partir daí verifica-se que a prevalência da obesidade vem aumentando em todas as faixas, principalmente em crianças, tanto em países desenvolvidos como em desenvolvimento (COSTA; CINTRA; FISBERG, 2006).

A obesidade é na maioria das vezes decorrente de uma ingestão alimentar inadequada, devido ao desequilíbrio crônico entre a energia ingerida e a utilizada, provavelmente através de influência ambiental e o componente genético. Sendo que a dieta ocidental caracteriza-se pelo alto consumo de gorduras, açúcares refinados, refrigerantes, e baixo de fibras com diminuição da atividade física, como fator contribuinte (BRASIL; FISBERG; MARANHÃO, 2007), substituindo as frutas e os sucos nos lanches e refeições em geral.

Os adolescentes também são suscetíveis a deficiências nutricionais devido à demanda aumentada de nutrientes para atender ao intenso crescimento característico dessa fase, especialmente ferro, cálcio, zinco e vitaminas A, C, D, E e as do complexo B (SPEAR, 2002). De acordo com Verly (2011), em um estudo com amostra probabilística na cidade de São Paulo, SP, revelou elevada proporção de adolescentes de 14 a 18 anos com ingestão inadequada de magnésio e de vitaminas A, B6, C e E.

## 2.4 CONSUMO DE FRUTAS

Frutas e vegetais são alimentos fundamentais para o equilíbrio da saúde com qualidade, e o seu consumo em quantidades determinadas está relacionado a prevenção de várias doenças, como as cardiovasculares e alguns tipos de câncer, podendo também contribuir para a prevenção do excesso de peso (SOUZA, 2008). Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), o consumo ineficiente de frutas e vegetais está entre os dez fatores de risco que mais ocasionam mortes e doenças no mundo, (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2002). O aumento do consumo de frutas e vegetais poderia favorecer para a redução do consumo de alimentos com alto valor energético e baixo valor nutritivo, que em geral estão presentes em abundância na alimentação proposta pelos industrializados e *fast foods* (BRASIL, 2004). Além disso, o incentivo à uma alimentação saudável (através da ingestão de frutas e vegetais) poderia gerar crescimento da demanda criando mais oportunidades de emprego, maior rendimento financeiro para pequenos produtores agrícolas, colaborando ainda, para a promoção da segurança alimentar e nutricional (SICHIERI; SOUZA, 2008.)

Para promover o aumento do consumo e a prevenção de doenças, a OMS recomenda a ingestão de no mínimo 400 gramas de frutas e vegetais por dia ou de cinco porções (WORLD HEALTH ORGANIZATION 2003). No Brasil, o Guia Alimentar para a População Brasileira sugere o consumo diário de três porções de frutas e três porções de vegetais, distribuídas ao longo das refeições (BRASIL, 2006). A adoção desta prática contribui também para a prevenção e diminuição de deficiências de micronutrientes, principalmente em países em desenvolvimento.

## 2.5 UTILIZAÇÃO DO LÚDICO NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

O termo lúdico segundo o dicionário universal da língua portuguesa (2000) vem do latim *ludus* que significa jogo, estão incluídos o brincar, brinquedos e divertimentos, é relativo também à conduta daquele que joga, que brinca ou se diverte. Por sua vez, a função educativa do jogo oportuniza a aprendizagem do indivíduo, seu saber, seu conhecimento e sua compreensão de mundo. Como educadores, o jogo implica em muitas outras funções no desenvolvimento, aspectos culturais, sociais, políticos, cognitivos e motores entre outros. Vygotsky (BAQUERO.2000.p. 27) indica a relevância de brinquedos para a criação da situação imaginária. As experiências são extremamente importantes. Todo o acervo de brincadeiras constituirá o banco de dados de imagens utilizados em nossas interações. Dispor de tais imagens é fundamental importância para a construção do conhecimento e sua socialização.

Com relação a socialização proporcionada no desenvolvimento das atividades lúdicas, Vygotsky *Apud* Rego (1995 p.82 ) diz:

A brincadeira tem a função significativa no processo de desenvolvimento infantil. Ela também é responsável por criar uma zona de desenvolvimento proximal justamente porque, através da imitação realizada na brincadeira, a criança internaliza regras de conduta, valores, modo de agir e pensar de seu grupo social, que passam a orientar o seu próprio comportamento e desenvolvimento.

Assim, uma das funções do educador, hoje, é cuidar para que a aprendizagem seja uma conquista, nem sempre fácil, mais que pode ser prazerosa.

E, como instrumento indispensável, pode utilizar o lúdico nas mais diferentes situações no contexto de sala de aula.

### 2.5.1 Lúdico no ensino da química

A proposta de Diretrizes para a Formação de Professores da Educação Básica (Brasil, 1996) em cursos de nível superior afirma como competências do professor, no âmbito do conhecimento pedagógico:

“Criar, planejar, realizar, gerir, avaliar situações didáticas eficazes para a aprendizagem e desenvolvimento dos alunos, manejar diferentes estratégias de comunicação dos conteúdos, sabendo eleger as mais adequadas, considerando a diversidade dos alunos, os objetivos das atividades propostas e as características dos próprios conteúdos, analisar, produzir e utilizar materiais e recursos para utilização didática, diversificando as possíveis atividades e potencializando seu uso em diferentes situações”

Nesse contexto, pode-se enfatizar o lúdico como sendo uma porta de entrada para que o professor consiga alcançar os objetivos propostos em sua formação pedagógica. O lúdico apresenta dois elementos que o caracterizam: o prazer e o esforço espontâneo, além de integrarem as várias dimensões do aluno, como a afetividade, o trabalho em grupo e das relações com regras pré-definidas. O mesmo deve ser inserido como impulsor nos trabalhos escolares. Os jogos são caracterizados como um tipo de recurso didático educativo que pode ser utilizado em momentos distintos (CUNHA, 2004) tais como: como na apresentação de um conteúdo, ilustração de aspectos relevantes ao conteúdo, avaliação de conteúdos já desenvolvidos e como revisão ou síntese de conceitos importantes ao conteúdo.

O jogo oferece estímulo e o ambiente necessários para propiciar o desenvolvimento espontâneo e criativo dos alunos além de permitir que o professor amplie seus conhecimentos sobre técnicas ativas de ensino e desenvolva suas capacidades pessoais e profissionais, estimulando-o a recriar sua prática pedagógica (BRASIL, 1999).

As atividades lúdicas proporcionam uma metodologia inovadora e atraente para ensinar de forma mais prazerosa e interessante, já que a falta de motivação é a principal causa do desinteresse dos alunos pela disciplina de química, quase

sempre acarretada pela metodologia utilizada pelo professor, ao trabalhar os conteúdos.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a elaboração deste trabalho além da pesquisa bibliográfica, utilizou-se a pesquisa exploratória e a descritiva. Gil, (1991) define a pesquisa exploratória como aquela que procura propiciar maior proximidade com a problemática, a mesma inclui levantamento bibliográfico e o Estudo de caso. Já a Pesquisa Descritiva é definida como aquela que busca descrever as especificidades de uma população, e ainda explicar determinados fenômenos. Utiliza-se de técnicas como a coleta de dados baseadas em questionários e observações sistemáticas.

A pesquisa foi realizada, no município de São Miguel do Iguaçu, com a participação de 27 alunos do terceiro ano do ensino médio, de um colégio estadual do referente município. O assunto abordado foi os constituintes dos alimentos, onde juntamente com a professora da disciplina, realizou-se a explanação sobre sua importância, na alimentação para que se tenha uma vida saudável. Após a explanação que constituiu de 6 aulas, onde três aulas foram expositivas com utilização do televisor definiu-se cada constituinte e sua importância e, as outras três aulas, os alunos trouxeram reportagens sobre a obesidade entre os jovens, relacionado a má alimentação. Posteriormente os alunos em um círculo fizeram uma breve discussão sobre o tema abordado.

Então, os alunos realizaram uma pesquisa com auxílio de livros e internet verificando as frutas e seu valor nutricional, com essas informações foi elaborado um jogo de cartas (super trunfo) onde os alunos tiveram a oportunidade de conhecer as mais diversas frutas contendo a rotulagem nutricional de cada fruta.

#### 3.1 O JOGO

A confecção de um “super-trunfo” trata-se de um jogo de cartas em que o jogador (o aluno) terá disponível todas as informações nutricionais sobre a fruta em questão. O material foi desenvolvido baseado no jogo de cartas SuperTrunfo que é aquele jogo clássico com motos, carros e aviões. O jogador da vez, que apresentar



o valor nutricional maior comparado aos demais jogadores irá ganhar a rodada. Caso contrário, ele apresente o valor inferior, aquele que apresentar maior valor ganha a rodada e o jogo se procede com o objetivo que ganha aquele jogador que apresentar todas as cartas em sua posse.

Para a montagem do jogo cortou-se 48 pedaços de papel cartão, como demonstra a figura 01, no tamanho de 17cm x 17cm. Após, em um dos lados do papel cartão confeccionou-se uma foto da fruta e escreveu-se o seu nome embaixo centralizado. No outro lado do cartão, colocou-se as informações em ordem, conforme citada abaixo:

Proteínas; Carboidratos; Lipídeos; Fibras; Teor de água; Vitamina A; Vitamina C; Vitamina D; Vitamina E; Vitamina K; Cálcio (Ca); Fósforo (P); Ferro (Fe); Potássio (K); Iodo (I); Sódio (Na).

Abaixo das informações, foi criado um campo de observação, onde conteve informações sobre a sua importância para a alimentação. As frutas escolhidas para a confecção deste jogo foram de acordo com as disponibilidades nacionais, como pode-se verificar na figura 01.



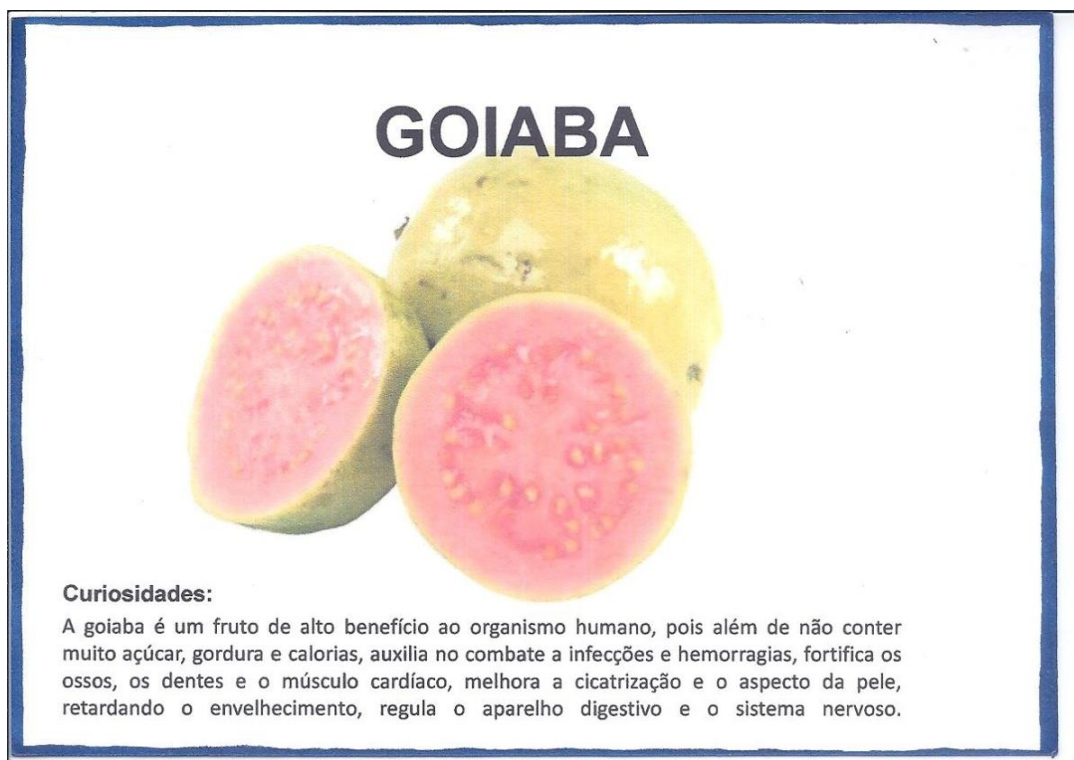
Figura 1: Verso das cartas do jogo Super-Trunfo

Para frente das cartas utilizou-se os constituintes nutricionais, com seus valores respectivos a cada fruta como demonstra a figura 2.

Quantidade	100 gramas
Água (%)	85
Calorias (Kcal)	54
Proteína (g)	1,1
Carboidratos(g)	13
Fibra Alimentar (g)	6,2
Colesterol (mg)	n/a
Lipídios (g)	0,4
Ácido Graxo Saturado (g)	n/a
Ácido Graxo Mono insaturado (g)	n/a
Ácido Graxo Poli insaturado (g)	n/a
Cálcio (mg)	*
Fósforo (mg)	15
Ferro (mg)	0,2
Potássio (mg)	198
Sódio (mg)	traços
Vitamina B1 (mg)	traços
Vitamina b2 (mg)	traços
Vitamina B6 (mg)	0,03
Vitamina B3 (mg)	*
Vitamina C (mg)	

**Figura 2 : Frente do jogo de cartas**

No verso das cartas foi colocado à imagem da fruta e sua respectiva importância para a alimentação, como demonstra a figura 3.



**Figura 3: Verso do jogo de cartas**

### 3.1.1 Regras do jogo

O jogo constitui de grupos de quatro pessoas, onde cada pessoa recebeu quatro cartas, o jogador da vez escolhe uma fruta e um dos constituintes (vitamina, carboidrato proteína entre outros), que acreditava ter o maior valor, ganhava o jogador que tinha a fruta com maior teor do constituinte escolhido. A cada rodada cada jogador pescava uma carta e, ganhava o jogo quem tivesse em posse o maior número de frutas (cartas) no final do jogo.

### 3.2 ANÁLISE DOS DADOS

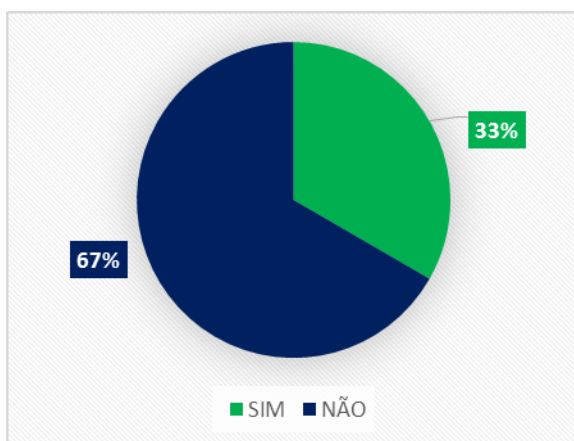
A análise dos dados foi realizada através de observações efetuadas pelos alunos através de questionário (Apêndice 01), este foi aplicado aos alunos antes da realização do projeto, onde estes não tinham nenhum embasamento teórico sobre o assunto, e depois da execução do projeto. Neste último questionário foi apresentado aos alunos uma questão para analisar o método lúdico em questão. As perguntas efetuadas aos alunos constituíam de respostas fechadas. Os resultados foram tabulados por representação gráfica para melhor compreensão da eficiência do método para o ensino e aprendizagem do aluno.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 ANÁLISE DO MÉTODO LUDICO

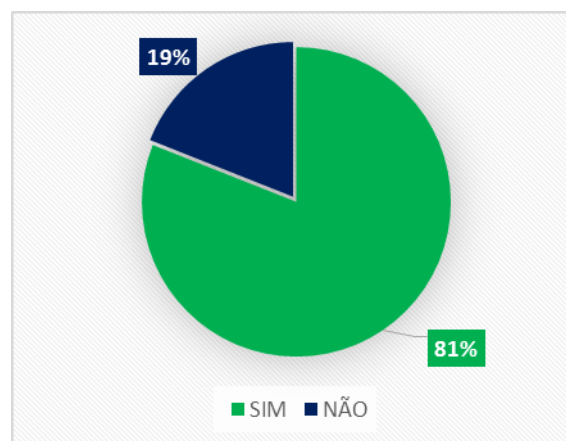
Foi aplicado um questionário antes e após a realização do método lúdico (jogo de cartas), a Figura 4 demonstra os resultados antes da execução do projeto, e na Figura 5, após a realização do projeto.

#### ANTES



**Figura 4: Hábito de verificar informações contidas nos rótulos nutricionais dos alimentos.**

#### DEPOIS



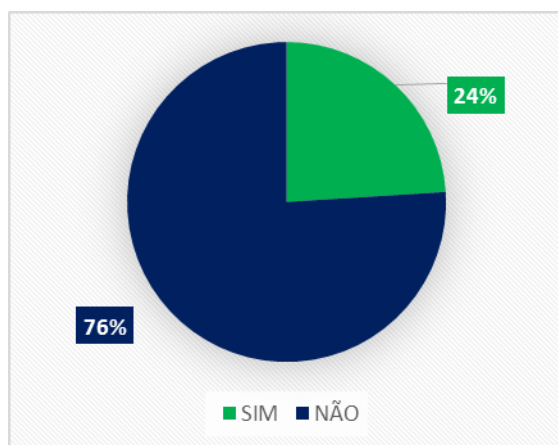
**Figura 5: Hábito de verificar informações contidas nos rótulos nutricionais dos alimentos.**

Como se pode observar, antes da realização do projeto 67% dos alunos não tinham o hábito de verificar os rótulos nutricionais, depois da realização do jogo lúdico, 81% dos alunos se preocupam em verificar os dados nutricionais contidos no rótulo das embalagens, este resultado demonstra, que a forma lúdica de incorporar o conteúdo auxiliou no processo de construção do conhecimento e desenvolveu capacidades como interpretação e análise de dados, argumentação, e tomadas de decisões (CASTILHO et al., 1999; PCNs, 1999). Vigotsky (2007), em sua fala comenta que o aluno exerce um papel ativo no processo de aprendizagem, por

apresentar condições de relacionar o novo conteúdo a seus conhecimentos prévios, e o professor se torna o responsável por criar zonas de desenvolvimento proximal, ou seja, proporciona condições e situações para que o aluno transforme e desenvolva em sua mente um processo cognitivo mais significativo.

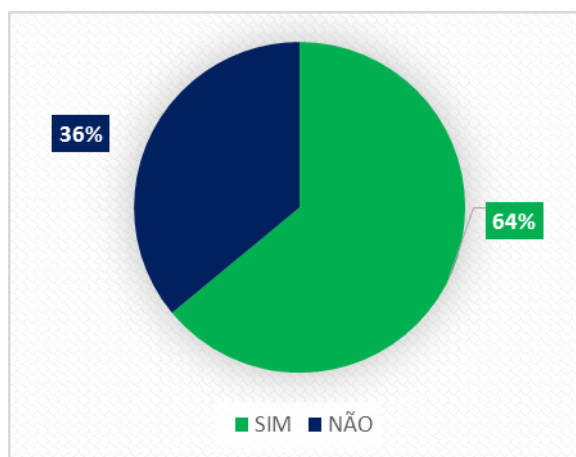
Afim de tornar os alunos sujeitos autônomos e seguros para realizar suas escolhas alimentares, de forma que garantam uma alimentação saudável e prazerosa, lhes foi perguntado sobre o conhecimento dos termos nutricionais contidos nas embalagens, onde antes da realização do trabalho, 76% dos alunos não tinham conhecimento sobre os constituintes alimentares e sua importância, somente 24% dos alunos tinham conhecimento do significado dos termos nutricionais. Muito se fala da alimentação saudável no contexto biológico, social e cultural, entretanto pouco se estuda sobre a questão da aprendizagem relacionada à nutrição na escola, isto pode ser comprovado através das figuras 6 e 7 demonstradas abaixo.

#### ANTES



**Figura 6: Conhecimento de termos nutricionais contidos em embalagens de alimentos consumidos pelos alunos.**

#### DEPOIS



**Figura 7: Conhecimento de termos nutricionais contidos em embalagens de alimentos consumidos pelos alunos.**

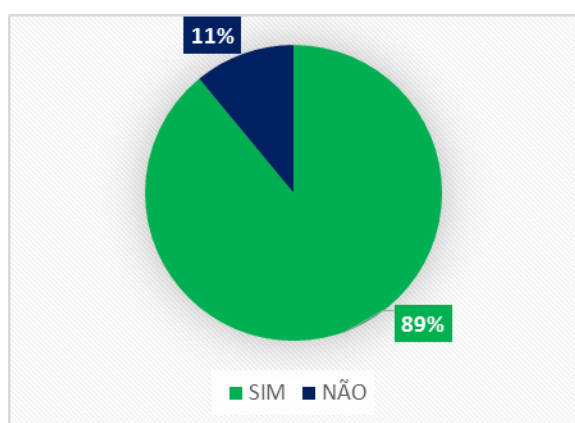
Na Figura 7, após a realização do projeto percebeu-se uma mudança significativa na compreensão dos termos nutricionais onde 64% dos alunos demonstrarem ter conhecimento, o que destaca os jogos como elementos



motivadores e facilitadores do processo de ensino e aprendizagem de conceitos científicos. Destacam que o objetivo dos jogos ou das atividades lúdicas não se resume apenas a facilitar que o aluno memorize o assunto abordado, mas sim a induzi-lo ao raciocínio, e à reflexão (MELO,2005).

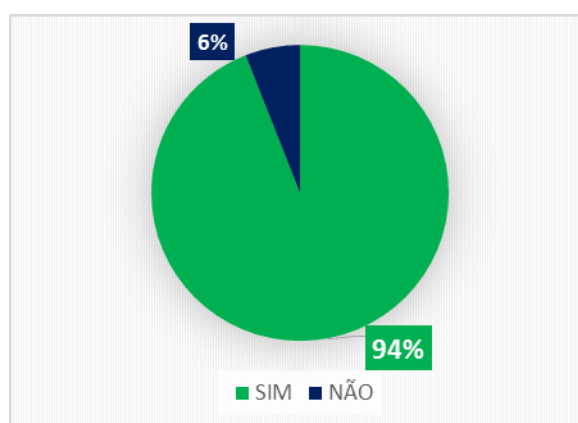
A existência da preocupação, por parte dos alunos com práticas alimentares saudáveis, pode ser notada antes e depois da realização do projeto como demonstra as Figuras 8 e 9 abaixo.

#### ANTES



**Figura 8: Preocupação dos alunos de ensino médio com práticas alimentares saudáveis.**

#### DEPOIS



**Figura 9: Preocupação dos alunos de ensino médio com práticas alimentares saudáveis.**

Segundo as figuras acima demonstradas mais de 90% dos alunos se preocupam na teoria em práticas alimentares saudáveis, o que se vê são mudanças muito tímidas. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) analisou o Consumo Alimentar Pessoal, e a Tabelas de Composição Nutricional dos Alimentos Consumidos no Brasil. Os resultados comprovam que é comum o consumo inadequado de alguns micronutrientes, como vitamina A e D, e minerais como cálcio, ferro e zinco. Também mostra que o consumo de determinados alimentos processados está associado à ingestão excessiva de açúcar e gordura saturada (IBGE, 2011). Vários são os fatores que contribuem para isso, como a situação socioeconômica dos alunos, hábitos culturais, preferências alimentares no meio onde convive.

O consumo de frutas entre os jovens é um fator preocupante, os dados abaixo demonstrados através das Figuras 10 e 11, o consumo de frutas ente os jovens:

### ANTES

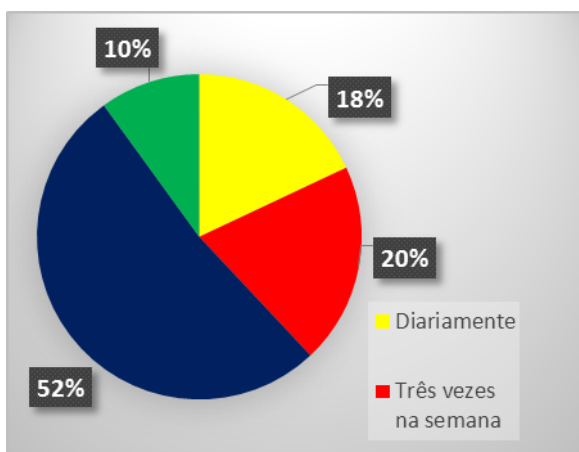


Figura 10: Consumo de frutas.

### DEPOIS

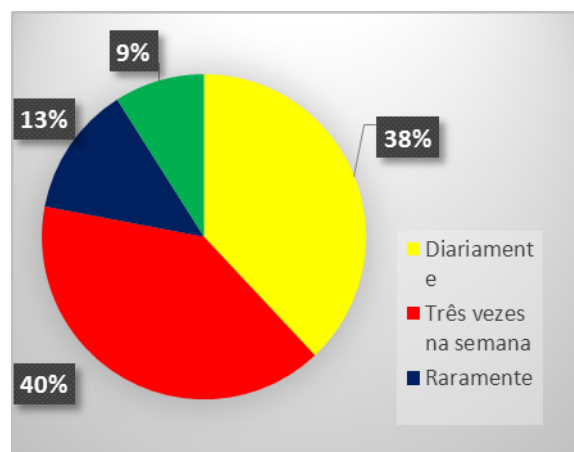


Figura 11: Consumo de frutas.

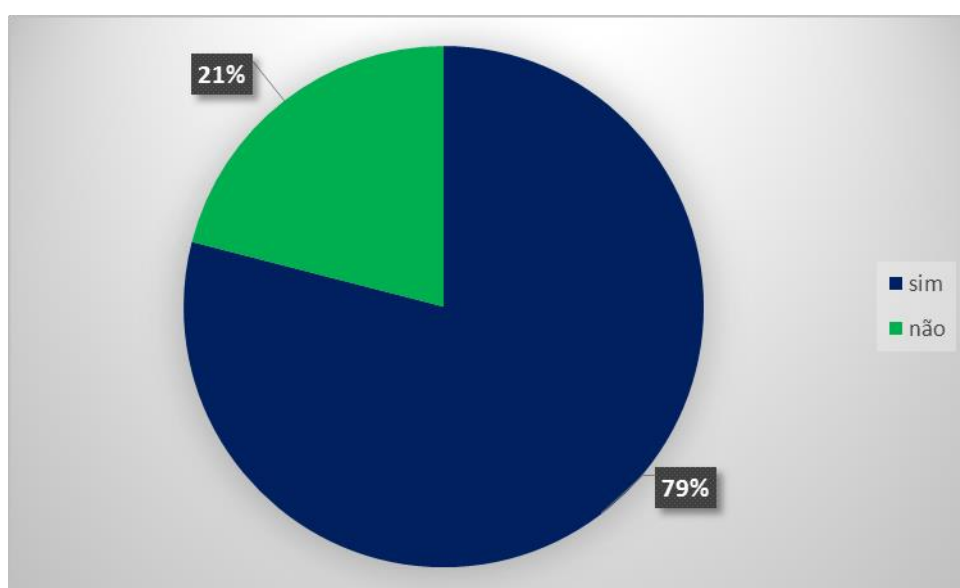
A Figura 10 foi realizada antes da execução do projeto nos mostra uma triste realidade onde apenas 18% dos alunos consomem frutas diariamente, 20% três vezes na semana, 52% raramente e 10% não consomem. A população mais jovem tem apresentado crescentes índices de obesidade no mundo e no Brasil, os principais fatores de risco são uma alimentação rica em lipídeos saturados e trans, excesso de carboidratos simples, alta densidade energética e baixo consumo de fibras (VIEIRA,2005). Faz-se necessário inserir práticas diferenciadas que viabilizem mudança no comportamento dos alunos, em relação aos seus hábitos alimentares.

Através da figura 11 realizada após a execução do projeto, através do jogo de cartas, (com frutas) observou-se que houve aumento no número de alunos que passaram a consumir frutas diariamente ou três vezes na semana respectivamente 38%, e 40% dos alunos entrevistados. Este resultado ressalta importância da brincadeira na contextualização do conteúdo, o aluno passa a dar maior importância, quando o assunto a ser abordado é lhe apresentado de forma mais prazerosa. Para Braga (2007), os jogos são muito positivos como recurso para que o professor possa fazer uso do processo de ensino-aprendizagem, por auxiliar e favorecer o desenvolvimento intelectual e também social do aluno. Os jogos realizam um



importante papel na construção do conhecimento, por levarem os alunos a superar desafios propostos ludicamente. Para Starepravo (2009), as situações problemas dos jogos influênciam diretamente o aluno a levantar hipótese, testar a validade, modificar estratégias e conhecimentos.

Ao questionar se a prática de jogos, facilita o desenvolvimento e a aprendizagem, 79% dos entrevistados disseram que sim, que a prática de atividades lúdicas facilita o processo de ensino e aprendizagem como demonstra a Figura 12:



**Figura 12: Prática de atividades lúdicas facilita o processo de aprendizagem.**

A utilização de jogos favorece a criatividade, e traz muitas contribuições ao processo de aprendizagem proporciona a cada aluno a possibilidade de construir o conhecimento, vivenciando e desenvolvendo as suas habilidades individuais. Segundo Queiroz e Jordano (2005), o indivíduo desperta suas competências e habilidades através do brincar. Aprendendo com a prática de atividades lúdicas. Além de promover um ambiente alegre e descontraído, a utilização de jogos em sala de aula, incentiva a criatividade, espontaneidade e a imaginação dos educandos, resgatando juntamente, valores importantes para um cotidiano feliz, criativo e confiante.

O professor deve buscar o desenvolvimento de motivação através de uma técnica de formular e identificar problemas, para permitir uma estrutura de

ensino voltada para situações reais, o que exigem tempo e conhecimento teórico-prático do professor.

As atividades lúdicas que se pode desenvolver muitas habilidades, explorar e refletir acerca da realidade em que se vive, compreende-se a cultura dentro da qual se vive, e as regras que regem a sociedade, e os papéis sociais (SILVA E MOTA 2011). É possível afirmar que o lúdico pode ir além da realidade, pois vai além da criatividade. Quando se brinca no contexto pedagógico, é possível oferecer abordagens diferenciadas, que podem contribuir para várias aprendizagens, e mesmo para que se ampliem os conhecimentos, e exercitar-se para a vida. Assim, as brincadeiras mostram-se como fundamentais para um aprendizado divertido, que traga prazer e que torne mais simples a compreensão dos conteúdos ensinados na sala de aula.

A utilização de práticas lúdicas foi uma importante ferramenta metodológica para tornar o ensino de Ciências mais atrativo e prazeroso, o jogo de cartas fez despertar no aluno o interesse, antes não demonstrado, a contextualização do assunto abordado ajudou na fixação do conteúdo. A incorporação de brincadeiras, de jogos e recreação na prática pedagógica desenvolveu diferentes capacidades que contribuíram com a aprendizagem do aluno.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo permitiu evidenciar a importância do brincar, como facilitador do processo de ensino e aprendizagem, através do estudo ficou comprovado que o aluno aprende mais quando o assunto a ser abordado é lhe oferecido de forma mais prazerosa e assimilado com o seu cotidiano.

O consumo de frutas vem sendo uma preferência cada vez menor entre os jovens, aonde a obesidade vem aumentando de forma assustadora em crianças e adolescentes, desta forma o jogo de cartas trouxe uma maior conscientização por parte destes jovens sobre os constituintes nutricionais de cada fruta e sua importância, para que possam ter uma alimentação saudável.

O jogo lúdico foi um facilitador, entre professor e aluno, onde o professor baseado na teoria conseguiu assimilar o conteúdo a um problema real dos alunos promovendo um ambiente alegre e descontraído, onde o aluno despertou suas competências e habilidades através do brincar. É fundamental que o lúdico construa uma nova realidade, e que a faça compreender as evoluções que ocorrem dentro de sua própria vida, aprendendo constantemente.

O trabalho proporcionou ao aluno aprender de forma diferente, o jogo de cartas despertou o interesse do aluno, pois estava assimilado ao seu cotidiano, onde a alimentação esta ligada a sua vida estética e psicológica nesta faixa etária.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBIEIRO, K. A.; ALVES, F. S. Formação e desenvolvimento de hábitos alimentares em crianças pela educação nutricional. **Revista Nutrição em Pauta**, São Paulo, n. 82, p. 17-21, 2007.

ALBERTS, B; JOHNSON A; LEWIS J, et al. **Molecular Biology of the Cell**. Garland Science. 4ed. EUA, 2002.

BAQUERO, R. **Vygotsky e a aprendizagem escolar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

BAINES, J. W; DOMINICZAK M. h . **Bioquímica médica** . trad. Bárbara de Alencar Leão Martins. et al / 2. ed. / Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

BOBBIO, F. O; BOBBIO, P. A. **Química de Alimentos**: 2ª. Ed, Livraria Varela, São Paulo, 1989.

BRAGA, A. J.; ARAÚJO, M. M.; VARGAS, S. R. S.; LEMES, A. **O uso dos jogos didáticos em sala de aula**. Disponível em:  
<<http://guaiba.ulbra.br/seminario/eventos/2007/artigos/letras/242.pdf>> Acesso em: 24 de Dezembro de 2013.

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnologia, Ministério da Educação. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. In: **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio**. Brasília, 1999

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição. **Guia alimentar para a população brasileira**. Brasília, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Princípios e Diretrizes de uma Política de Segurança Alimentar e Nutricional. **Textos de Referência da II Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional CONSEA**; julho de 2004; Brasília, 2004.

BRASIL Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996: **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**, 1996.

BRASIL, P. M. D. P.; FISBERG, M.; MARANHÃO, S. D. H. **Excesso de peso de escolares em região do nordeste brasileiro: contraste entre as redes de ensino pública e privada.** 2007. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/rbsmi/v7n4/a08v7n4.pdf>>. Acesso em: 20 de outubro de 2013.

BERNADELLI, M. S. **Encantar para ensinar Um procedimento alternativo para o ensino de Química.** In: CONVENÇÃO BRASIL LATINO AMÉRICA, CONGRESSO BRASILEIRO E ENCONTRO PARANAENSE DE PSICOTERAPIAS CORPORAIS. Foz do Iguaçu. Anais Centro Reichiano, 2004.

CABRERA, W.B.; SALVI, R. **A ludicidade no Ensino Médio:** Aspirações de Pesquisa numa perspectiva construtivista. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 5. Atas , 2005

CASTILHO, D. L.; SILVEIRA, K. P.; MACHADO, A. H. As aulas de Química como espaço de investigação e reflexão. **Química Nova na Escola**, n.9, p. 14 -17, 1999.

CHAMPE, P. C; HARVEY, R. A. **Bioquímica Ilustrada.** – trad. Ane Rose Bolver. – 2. ed. /Porto Alegre: Artmed 1996.

COSTA, A. G. V.; CABRINI, D.; MAGALHÃES, R. D.; JUNQUEIRA, T. S.; FRANCESCHINI, S. C. C.; PRIORE, S. E. Aplicação de jogo educativo para a promoção da educação nutricional de crianças e adolescentes. **Revista Nutrição Brasil**, São Paulo, v. 3, n.4, p. 205-209, 2004.

COSTA, D. F. R.; CINTRA, P. D. I.; FISBERG, M. **Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares da cidade de Santos, SP.** 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abem/v50n1/28725.pdf>>. Acesso em: 20 de outubro de 2013.

COOPER, G. M. **The Molecular Composition of Cells.in: The Cells A Molecular Approach.** 2ed. Boston, Boston University,2000.

CUNHA, M. I. **O Bom Professor e a sua Prática.** 19 Ed. Campinas, SP: Papyrus, 2007. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).

CUNHA, M. B. **Jogos de Química: Desenvolvendo habilidades e socializando o grupo.** XII Encontro Nacional de Ensino de Química/ENEQ 028, Goiânia/Go, 2004.

**DICIONÁRIO UNIVERSAL DA LÍNGUA PORTUGUESA.** On-line – Puberan Informática e Texto Editora, 1999-2000.

FAO. **Food and Agriculture Organization of the United Nations.** FAOSTAT. 2012. Disponível em: <<http://faostat.fao.org>>. Acesso em: 18 outubro. 2013.

JORGE, T. C.; PERES, S. P. B. Elaboração de recursos pedagógico-nutricionais para o programa de educação nutricional. **Revista Nutrição Brasil**, São Paulo, v. 3, n. 4, p. 211-218, 2004.

McDOWELL, L.R. **Minerals in animal and human nutrition.** San Diego: Academic, 1992. 524 p.

LEVY-COSTA, RB; SICHIERI R; PONTES NS. Monteiro CA. Household food availability in Brazil: distribution and trends (1974-2003). **Rev Saúde Pública** 2005.

MAHAN, L Kathleen. **Alimentos, nutrição e dietoterapia.** Tradução Andréa Favano. 9. ed. São Paulo: Roca, 1998.

MALIK VS; POPPKIN BM; BRAY GA. Despres JP, Willett WC, Hu FB. **Sugar-sweetened beverages and risk of metabolic syndrome and type 2 diabetes: a meta-analysis.** Diabetes Care. 2010.

MELO, C. M. R. **As atividades lúdicas são fundamentais para subsidiar ao processo de construção do conhecimento** (continuação). Informação Filosófica. V.2 nº1 2005 p.128-137.

MUROTA, K; STORCH, J. Uptake of micellar long-chain fatty acid and sn-2-monoacylglycerol into human intestinal Caco-2 cells exhibits characteristics of protein-mediated transport, **J Nutr.** 2005, pg. 135.

LEHNINGER. A.L; DAVID. N; COX. M.M. **Lehninger Princípios de Bioquímica.** Tradução. Simões, Arnaldo Antonio. Lodi, Wilson Roberto Navega – 3ª Edição – São Paulo – SP. Sarvier, 2002

PEREIRA, A.R.S. **Contextualização.** Disponível em: [www.mec.gov.br](http://www.mec.gov.br) Acesso em: outubro 2013

PRENTICE, AM; JEBB, SA. **Fast foods, energy density and obesity: a possible mechanistic link.** *Obes Rev.* 2003;

QUEIROZ, T. D.; JORDANO, I. **Atividades práticas de dinâmicas de grupo e sensibilizações: educação infantil e ensino fundamental.** 1. Ed. São Paulo: Rideel, 2005.

REGO, T. C. **Vygotsky - uma perspectiva histórico-cultural da educação.** Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 1995.

REVISTA HEBRON ATUALIDADES. **Qualidade de vida.** São Paulo 37 ed. Set – out. 2008: Disponível em: <http://www.hebron.com.br/Revista/n37/qualidade.htm> Acesso em: setembro. 2013.

SCHMIDT MI; DUNCAN BB; SILVA GA; MENEZES, AM; MONTEIRO, CA; BARRETO SM. **Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges.** *Lancet.* 2011.

SILVA, A. R. P; MOTA, M. S. Q. **A importância do lúdico na educação infantil.** Disponível em <[http://www.cefaprocaceres.com.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=503&Itemid=134](http://www.cefaprocaceres.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=503&Itemid=134)> Acesso em: 24 de Dezembro de 2013

STAREPRAVO, A. R. **Jogando com a matemática, números e operações.** 1. ed. Curitiba: Aymar, 2009.

SICHERI, R; SOUZA R.A. **Estratégias para prevenção da obesidade em crianças e adolescentes.** *Cad Saúde Publica* 2008.

SPEAR, BA. **Adolescent growth and development.** *J Am Diet Assoc.* 2002

VERLY, Junior E; CESAR CLG; FISBERG, RM; MARCHIONI, DML. **Socio-economic variables influence the prevalence of inadequate nutrient intake in Brazilian adolescents: results from a population-based survey.** *Public Health Nutr.* 2011.

VIEIRA, VCR; PRIORE SE; RIBEIRO SM; FRANCESCHINI S. **Alterações no padrão alimentar de adolescentes com adequação pondero-estatural e elevado percentual de gordura corporal.** *Rev Bras Saúde Mat Inf.* 2005..

VIEIRA, E. C; GAZZINELLI, G; MARES-GUIA, M. **Bioquímica Celular e Biologia Molecular.** São Paulo: Ed. Atheneu, 1999.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Diet, nutrition and prevention of chronic diseases.** Report of a Joint FAO/WHO Expert Consultation. Geneva, 2003.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Reducing risks, promoting healthy life.** The World Report 2002. Geneva, 2002.



## APÊNDICE

**APÊNDICE 01****QUESTIONÁRIO**

- 1) Você tem o hábito de verificar informações contidas nos rótulos nutricionais dos alimentos?
- Sim  
 Não
- 2) Você tem conhecimento de termos nutricionais contidos em embalagens de alimentos?
- Sim  
 Não
- 3) Você se preocupa com práticas alimentares saudáveis?
- Sim  
 Não
- 4) Consome de frutas?
- Diariamente                       Três vezes na semana       Raramente
- Não consome
- 5) Você concorda que a prática de atividades lúdicas facilita o processo de aprendizagem?
- Sim  
 Não