

Na Trilha Dos Nutrientes: Jogo Didático Voltado para o Ensino de Nutrição em Turmas do 8º Ano do Ensino Fundamental.

On the Trail Of Nutrients: Didactic game facing the Nutrition Education Classes in the 8th year of elementary school.

SANTOS, Georgianna Silva
Fundação Oswaldo Cruz, LAEFIB
georgiannas@gmail.com

ALVES-OLIVEIRA, Maria de Fátima
UNIFOA/Fundação Oswaldo Cruz, LAEFIB
bio_alves@yahoo.com.br

Resumo

O fenômeno de transição nutricional, que envolve a mudança de um padrão de desnutrição para o de prevalência do sobrepeso ou da obesidade está em curso em diversos países do mundo, incluindo o Brasil. Apesar disto, pouco se discute sobre a diversidade de dietas e necessidades nutricionais condicionadas por situações fisiológicas individuais, havendo foco em uma dieta com ingestão calórica padronizada. Optamos por desenvolver e avaliar a utilização de um jogo para ser incorporado à disciplina de Ciências, pois esta inclui o ensino do tema “Alimentos e Nutrição”. O jogo avaliado em uma escola pública, é apresentado na forma de tabuleiro com 6 cartas contendo informações sobre diferentes perfis. Os resultados revelaram que esta atividade como recurso didático para abordar o tema Alimentos e Nutrição é uma alternativa pedagógica que permitiu aos alunos identificarem os diferentes perfis e a quantidade de calorias que pode ser consumida por cada um deles.

Palavras chave: jogo didático, perfis nutricionais, ensino de nutrição.

Abstract

The nutritional transition that involves changing a pattern of malnutrition for the prevalence of overweight or obesity is ongoing in several countries, including Brazil. Despite this, little is discussed about the diversity of diets and nutritional needs conditioned by individual physiological situations, with focus on a standardized diet with caloric intake. We chose to develop and evaluate the use of a game to be incorporated into the discipline of Sciences, as this includes the topic of education "Food and Nutrition". The game valued at a public school, is presented in the form of board with 6 cards containing information on different profiles. The results revealed that this activity as a teaching resource for addressing the theme Food and Nutrition is a pedagogical alternative that allowed students to identify the different profiles and the amount of calories that can be consumed by each of them.

Key words: teaching game, nutritional profiles, nutritional education.

Introdução

Durante muitos anos, os alunos eram tratados como “depósitos de informação”, resultado de uma perspectiva de ensino por “transmissão”, em que o professor, através de uma aula expositiva, ia “acumulando” informações no aluno (CANDIDO *et al.*, 2012). Com o passar dos anos, o ensino de Ciências Naturais, por exemplo, passou por inúmeras mudanças influenciadas pelo avanço tecnológico. A tendência é que agora os alunos não sejam mais vistos como “depósitos”, mas que o conhecimento seja “construído” juntamente com eles (CANDIDO *et al.*, 2012).

Diferentes abordagens de ensino são utilizadas no decorrer do desenvolvimento dos conteúdos buscando tornar a participação dos alunos mais efetiva no processo de ensino aprendizagem tornando-o mais dinâmico, necessárias devido à mudança no âmbito escolar e a sociedade que evolui continuamente. No mundo globalizado, a tecnologia está inserida no cotidiano de cada aluno e docente. Portanto torna-se necessário a evolução pedagógica dos docentes para melhor interação e desenvolvimento do conteúdo (OKANE & TAKAHASHI, 2006) abordando metodologias diferenciadas.

Os docentes buscam através da inserção de novas metodologias tornarem as aulas mais interessantes, fazendo com que os alunos assimilem os conteúdos de forma diferenciada do método tradicional facilitando a integração entre alunos e docentes (OKANE & TAKAHASHI, 2006). Muitas vezes, o aluno possui conhecimento sobre um tema, possui argumentos sobre as situações, adquiridos com suas experiências diárias, faltando a ele relacionar seu conhecimento ao conhecimento científico.

Segundo os Parâmetros Curriculares (BRASIL, 2006), o ensino das Ciências Naturais deve utilizar diferentes métodos ativos, inclusive jogos, pois um estudo exclusivamente livresco deixa enorme lacuna na formação dos estudantes. Neste contexto, as linhas de pesquisas que buscam o desenvolvimento e avaliação de jogos para o ensino de Biociências vêm crescendo para a melhoria das práticas pedagógicas destas disciplinas em âmbito nacional (ARAÚJO-JORGE *et al.*, 2006; TEIXEIRA, 2009; AZZAM, 2011).

Huizinga (2004) e Dohme (2006) apresentam em seus estudos contribuições dos jogos no processo de ensino-aprendizagem como atividade de natureza lúdica - de livre ocupação com um fim em si mesmo - que envolve regras livremente consentidas onde os participantes utilizam habilidades ou mesmo a sorte para, de forma competitiva ou cooperativa, alcançar um determinado objetivo no jogo. Os jogos devem ser planejados dentro de um conteúdo que se deseja ensinar com objetivos implícitos e propostos livremente aos estudantes.

Acreditamos que a utilização de atividades diversificadas relacionadas ao ensino de nutrição durante as aulas dará oportunidade para que os alunos fiquem mais informados a respeito dos alimentos em relação ao seu valor calórico, as funções de alguns alimentos e as consequências de uma alimentação não adequada.

Investigação em Ensino de Nutrição

Nos últimos anos, a obesidade aumentou em crianças e jovens, sendo decorrente de fatores genéticos, ambientais e psicossociais. As mudanças nos padrões de atividade física e de nutrição também são responsáveis por essa alteração (MOREIRA *et al.*, 2008). Essas mudanças podem estar fundamentalmente ligadas ao estilo de vida e aos hábitos alimentares. Confirmando essa hipótese, verificamos por meio de artigos, que a obesidade é mais

frequente em regiões mais desenvolvidas do país e é influenciada pelas mudanças de hábitos associadas a esse processo (VANZELLI *et al.*, 2008).

Para Krause (2005) uma alimentação balanceada, contendo equilibradamente frutas, cereais (inclusive integrais), verduras, legumes, carnes e leite, pode contribuir positivamente para a manutenção da saúde do indivíduo. Entretanto é sempre bom ressaltar que a diversidade dos alimentos é fundamental, pois não existem alimentos completos capazes de fornecer ao organismo toda a gama de nutrientes requeridos para sua manutenção, preservando-lhe a saúde. Então, a premissa de boa alimentação está fundamentada, principalmente, na diversidade de alimentos ofertados em quantidades adequadas de acordo com a faixa etária e a atividade desenvolvida pelo indivíduo.

Considerando que o tempo que o jovem passa na escola é maior, muitas vezes, do que aquele que ele passa em casa, a instituição de ensino tem uma influência cada vez mais abrangente na alimentação de seus alunos, seja por influência de professores, colegas ou outros meios de informação. Sendo assim, os professores podem desenvolver estratégias diversificadas que despertem a atenção dos alunos para a importância da escolha alimentar. A escola, enquanto espaço de formação, constitui-se um ambiente integrador, promotor de meios que facilitem a inserção dos alunos na sociedade e o desenvolvimento desta, respeitando a cultura e a singularidade dos indivíduos (PIPITONE *et al.*, 2003).

A escola é um local onde muitas pessoas vivem, aprendem e trabalham. Neste espaço é fundamental trabalhar a saúde na perspectiva de sua promoção, desenvolvendo ações para a prevenção de doenças e para o fortalecimento dos fatores de proteção, pois é um espaço no qual os programas de educação e saúde podem ter grande repercussão (BRASIL, 2002). Daí a importância de se incluir estudos acerca de sobrepeso e obesidade nas escolas, para detectar os possíveis problemas de saúde o mais precocemente possível e sugerir ações que possam auxiliar na promoção do bem-estar da criança e do jovem.

Mudanças comportamentais podem surgir diante das inovações tecnológicas, consequentemente, os alunos necessitam de um instrumento motivacional nas aulas. Uma das opções pode ser a atividade lúdica que pode incorporar características de ensino investigativo, como por exemplo, a utilização do jogo didático. O jogo possibilita a aproximação dos alunos com o conhecimento científico, levando-os a ter uma vivência em relação à solução de problemas que são muitas vezes próximas da sua realidade.

Entre os diferentes temas de Ciências, o tema “Alimentos e Nutrição” foi escolhido porque tem sido abordado frequentemente nos meios de comunicação. O enfoque na transição nutricional que o Brasil tem vivenciado possibilita o surgimento da obesidade e outras doenças relacionadas, nas diferentes classes sociais. Diante do exposto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o aprendizado dos alunos do 8º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública sobre alimentação e nutrição antes e após a aplicação de uma atividade didática.

Caminho Metodológico

Este trabalho foi desenvolvido em dois momentos. No primeiro momento fizemos um levantamento em artigos de periódicos científicos, que procuram levar em consideração as necessidades de abordar a educação nutricional no contexto escolar. Pesquisas em mídia impressa pertinente ao tema Alimentação e Nutrição, estratégias de ensino diversificadas utilizadas no Ensino Fundamental e discussões que resultaram a partir das leituras dos artigos,

também contribuíram para a elaboração da versão inicial do jogo de tabuleiro intitulado *Na Trilha dos Nutrientes*.

No segundo momento da pesquisa, testamos o jogo em turmas do 8º Ano do Ensino Fundamental, onde o conteúdo Alimentos e Nutrição é abordado. A escola em questão é pertencente à rede pública, situada no bairro de Campo Grande (periferia) na zona oeste do município do Rio de Janeiro.

Resultados

O jogo intitulado “*Na Trilha dos Nutrientes*”, foi inspirado no “*Jogo das Calorias*” de autoria de Angeli & Migroni-Netto (2004). O “*Jogo das Calorias*” foi desenvolvido com objetivo de facilitar a compreensão por parte dos estudantes de conceitos importantes sobre nutrição, gasto de energia e seus efeitos sobre o ganho e a perda de peso relacionados com a genética. Ambos são jogos de tabuleiro com o objetivo de esclarecer que os ganhos e as perdas de peso são consequências de vários parâmetros importantes, como o consumo diário de energia, o valor calórico dos alimentos e fatores individuais. No entanto, o jogo na “*Trilha dos Nutrientes*” (TN), não enfoca fatores bioquímicos e metabólicos como influência dos fatores hereditários, como é o caso do “*Jogo das Calorias*” (JC).

Tanto o JC quanto a TN contem refeições, no jogo TN as refeições são construídas com auxílio de uma tabela que apresenta alimentos diversificados e com valor calórico individual, diferenciando do JC, onde as refeições são em formato de combo com seu valor calórico final calculado. O aluno no jogo TN terá que construir o café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde, jantar e lanche da noite, o que distingue do JC, onde as refeições/alimentos não são direcionadas para nenhuma das refeições citadas acima.

Testagem do Jogo

Na fase inicial, o jogo foi testado com a equipe do Laboratório de Avaliação em Ensino e Filosofia das Biociências – LAEFIB/FIOCRUZ constituída de professores de diferentes níveis de ensino e de uma Nutricionista (CRN -10100174) que contribuíram com sugestões valiosas para adequação do jogo ao Ensino Fundamental. Medidas de cautela foram tomadas para que ao tentar simplificar as informações não fossem distorcidos os conceitos científicos que envolvem o tema. A ideia era desenvolver uma proposta de ensino voltada para o raciocínio, estimulando a curiosidade e percepção dos alunos.

Após as considerações da equipe do LAEFIB/FIOCRUZ o jogo foi reestruturado e posteriormente foi testado com grupos de alunos do 8º ano do Ensino Fundamental. Após a partida, foi realizada uma entrevista com o grupo. As perguntas feitas tinham a intenção de coletar informações quanto à aceitação e aplicabilidade do jogo, apresentação do tabuleiro e das cartas, pergunta final do jogo, terminologia ou conceitos que poderiam dificultar a dinâmica de jogo (Figura 1).



Figura 1: Testagem do jogo “*Na trilha dos Nutrientes*” com alunos do 8º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública no intervalo escolar.

A partir desses resultados, adotamos a estratégia cooperativa. Nesta estratégia além de não existe o fator competição, a resposta final do jogo de cada participante é essencial para o entendimento da solução da pergunta-problema.

Versão Final do Jogo

Com o propósito, de abordar questões relacionadas aos hábitos alimentares associados a rotina do indivíduo, foi criado um tabuleiro (Figura 2) contendo 46 casas numeradas, onde os alunos se deslocam nas casas em função dos números sorteados no dado. O kit-jogo contém ainda um dado, seis pinos que representam os perfis (Adolescente, Adulto, Atleta, Criança, Grávida, Idoso), cartas de sorte e azar, cartas desafio, uma tabela de alimentos para compor as refeições, folha de questões e regras do jogo.

Para a confecção do tabuleiro (dimensões 45 cm x 35 cm) e das cartas (dimensões 9,5 cm x 6,5 cm) do jogo utilizou-se papel cartão e para a seleção das imagens, usou-se a ferramenta do Clip-art no Office Online.



Figura 2: Tabuleiro do jogo Na Trilha dos Nutrientes

Para o aluno perceber a diferença nutricional de cada pessoa, foram criados seis personagens com faixa etária, estado físico, atividade funcional e necessidades nutricionais diferenciados, denominados de: Adolescente, Adulto, Atleta, Criança, Grávida, Idoso (Figura 3).



Figura 3: Cartas-Perfis do Jogo Na Trilha dos Nutrientes com informações nutricionais no verso.

Para dar um caráter mais lúdico ao jogo, inserimos cartas de “sorte (Figura 4a) e azar” (Figura 4b). Nestas, podem ser encontradas informações que tanto podem auxiliar quanto dificultar o trajeto do aluno pelo tabuleiro, acelerando ou retardando sua movimentação. As cartas de sorte apresentam informações sobre o valor nutricional dos alimentos, atividade física e sugestões para ter uma vida saudável. Cada perfil conta com três cartas de sorte,

referentes a três casas no tabuleiro, caso o jogador caia em alguma delas. As cartas de azar não são direcionadas para nenhum perfil, o jogo apresenta dez cartas de azar contendo informações sobre as consequências de uma alimentação hipercalórica, doenças crônicas não transmissíveis relacionadas a falta de atividade física e consumo de alimentos errados. Ao longo do tabuleiro, duas casas são voltadas para cada perfil, são as casas desafio, ou seja, cada aluno conta com duas perguntas abertas direcionadas para seu perfil, caso o dado pare em uma dessas casas.



Figura 4: a) Uma das cartas de Sorte (frente e verso); b) Uma das cartas de Azar (frente e verso) do Jogo Na Trilha dos Nutrientes.

Avaliação do Jogo

As respostas da Pergunta-Problema: *Você acha que todos os indivíduos devem ingerir 2000 kcal por dia para serem saudáveis?* utilizada antes do jogo para averiguar o conhecimento prévio dos alunos sobre o consumo calórico diário para um indivíduo, demonstrou um saber insuficiente, pois os resultados obtidos foram baixos nas quatro turmas do estudo. 72% dos alunos responderam “*Não sei a resposta*” apontando para a carência de atenção ao tema na unidade “Alimentos e Nutrição”. O outro percentual (28%) demonstrou um conhecimento incorreto, quando algumas respostas afirmam que os indivíduos devem consumir 2000 kcal/dia e que esta informação foi obtida na mídia (jornal, noticiários e programas de TV) ou que o valor de 2000 kcal/dia é o “*ideal para ter saúde, ser saudável*”.

Ao retornar a escola três meses depois da aplicação do jogo nas turmas com a pergunta-problema para os alunos responderem, os resultados, apresentados na figura 5, apontam para um número de acertos superior (95%) em relação aos resultados antes da intervenção. As respostas foram padronizadas em “*Não Sei/Não sei responder*”; “*Não*” e “*Sim*”. Ao responder “*Sim*” e justificar, sua resposta era considerada incorreta, pois 2000 kcal não se aplicam a todos os indivíduos; elaboramos a categoria “*Não Sei/Não Sei Responder*” pela grande quantidade de respostas nesta categoria com ausência de justificativas, para a categoria “*Não*”, as respostas e justificativas corretas.

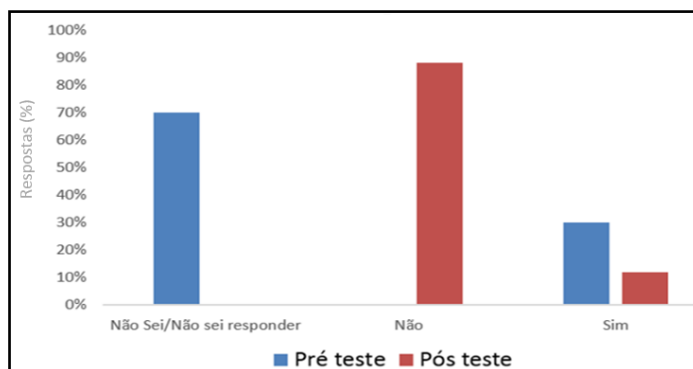


Figura 5: Respostas da Pergunta-Problema - *Você acha que todos os indivíduos devem ingerir 2000 kcal por dia para serem saudáveis?* - dos alunos do 8º Ano do Ensino Fundamental, comparação antes e após a Intervenção.

Além de responder “Sim” ou “Não” para a Pergunta-Problema - *Você acha que todos os indivíduos devem ingerir 2000 kcal por dia para serem saudáveis?* - os alunos deveriam justificar suas respostas. Foram consideradas corretas, as soluções nas quais o aluno reconhece que, para cada indivíduo, existe uma dieta adequada que é influenciada por fatores fisiológicos e/ou sociais. Abaixo, alguns trechos dessas respostas:

“Não, cada um tem que consumir um valor calórico de acordo com a faixa etária e o que a pessoa faz, para poder se manter saudável”

“Não, porque muitas vezes consumimos mais do que precisamos para sobreviver”

“Não, depende da pessoa, da rotina dela, do que ela faz diariamente e da idade também”

“Não, pois além da atividade que ela realiza, de acordo com a fase da vida devemos consumir uma quantidade de calorias diferente”

“Não, porque as vezes consumimos mais ou menos que precisamos, e também devemos dar importância para a ingestão de água e atividade física.”

“Não, depende do indivíduo sim, não só os perfis do jogo, as pessoas que tem uma dieta sem alguns alimentos, não quer dizer que podem ingerir 2000 kcal, vai depender da sua idade e que atividade faz”.

Nesta atividade os alunos tiveram a oportunidade de articular suas concepções com o conhecimento científico para resolução da pergunta final do jogo corroborando com as abordagens de Galuch & Sforzi (2005) e Okane & Takahashi (2006) quando colocam a escola como ponto de partida ao trabalhar os conhecimentos prévios, com o claro objetivo de transformá-los, envolvendo-os em problematizações, cujas resoluções exigem novos e, por vezes, conhecimentos mais complexos do que os iniciais. Procedimentos de ensino desta natureza favorecem a articulação entre o conteúdo que faz parte do currículo escolar e o seu uso cotidiano.

Conclusões

Nos últimos anos o Brasil vem passando por um período de transição nutricional, caracterizado pela queda nos índices de desnutrição e aumento das taxas de sobrepeso e obesidade. As instituições de ensino são celeiros de informações e produção de conhecimento. Uma vez observada que os estudantes necessitam de mais esclarecimento sobre a importância de uma alimentação saudável associada à prática regular de atividade física foi elaborado um instrumento que possibilita uma reflexão sobre o tema e que essas informações possam ser discutidas tanto em salas de aula, quanto no âmbito familiar, a fim de que mudanças possam ser incentivadas em relação aos hábitos alimentares dos adolescentes.

Ao aplicarmos o jogo *Na Trilha dos Nutrientes*, percebemos o interesse dos alunos pelo tema em questão e a interação entre os participantes para discutir as questões propostas. Esta atividade como recurso didático para abordar o tema Alimentos e Nutrição foi uma alternativa pedagógica que permitiu aos alunos identificarem os diferentes perfis e a quantidade de calorias que pode ser consumida por cada um deles. Ao final da atividade os alunos perceberam que não existe uma dieta padrão e que a mesma está relacionada ao perfil do indivíduo.

Construir atividades diversificadas como estratégias de ensino para abordar diferentes temas permite a interação aluno/aluno, aluno professor, aluno-conteúdo-professor facilitando a construção de conhecimento científico.

Fomento: CAPES

Referências

- ANGELI, C. B.; MINGRONI-NETTO R.C. **O Jogo das Calorias**. (Desenvolvimento de material didático ou instrucional - Jogo didático). 2004.
- ARAÚJO-JORGE, T.C.; BARBOSA, J. V.; LEMOS, E. S. A implantação da Pós-graduação em Ensino em Biociências e Saúde (PG-EBS) na Fundação Oswaldo Cruz: experiências, lições e desafios. **R B P G**. jun; 3(5):87-106. 2006.
- AZZAM, E. M. *Fome de Q?*: Desenvolvimento e avaliação de um jogo cooperativo para o ensino de nutrição em turmas de 8º ano do Ensino Fundamental. Monografia (Especialização em Ensino em Biociências e Saúde). Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, RJ. 2011.
- BRASIL-MINISTÉRIO DA SAÚDE; SECRETARIA DE POLÍTICA DE SAÚDE, PROJETO PROMOÇÃO DA SAÚDE – INFORMES TÉCNICOS INSTITUCIONAIS. A promoção da saúde no contexto escolar. **Revista de Saúde Pública**. v. 36, n.2, p. 533-535. 2002.
- CANDIDO, C. *et al.* Recursos de Ensino e Aprendizagem: Elaboração de um Material Didático sobre o Tema Artrópodes Destinado a Alunos do Ensino Fundamental e Médio. **Cadernos da Pedagogia**. São Carlos, Ano 5 v. 5 n. 10, p. 83-91, jan-jun 2012.
- DOHME, V. **Atividades lúdicas na educação: o caminho de tijolos amarelos do aprendizado**. 2 ed. Petrópolis: Vozes; 2004
- GALUCH, M. T. B.; SFORNI, M. S. F. Aprendizagem conceitual nas séries iniciais do ensino fundamental ANAIS – **II Segundo Congresso Internacional e VII Semana de Psicologia – Psicologia: Sociedade e Sabres em transformação**. Maringá: Universidade Estadual de Maringá, v.1,p.1-12. 2005.
- HUIZINGA J. Homo ludens: **O jogo como elemento da cultura**. 4 ed. São Paulo: Perspectiva; 2004.
- KRAUSE. **Alimentos, nutrição & dietoterapia**. 11 ed. São Paulo. Roca. 2005.
- MOREIRA *et al.* Predição da resistência à insulina em crianças: indicadores antropométricos e metabólicos. **J. de Pediatr.** (Rio de Janeiro) vol. 84, no. 1 Porto Alegre Jan./Feb. 2008.
- OKANE, E. S. H.; TAKAHASHI, R. T. O estudo dirigido como estratégia de ensino na educação profissional em enfermagem. **Rev. Escola de Enfermagem USP**, São Paulo, n. 40 (2), julho, 2006. Disponível <<http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v40n2/02.pdf>>; Acesso em: 18 novembro 2011.
- PIPITONE, M. A. P. *et al.* Atuação dos conselhos municipais de alimentação escolar na gestão do programa nacional de alimentação escolar. **Revista de Nutrição**, v.16, n.2, jun. p.143- 154. 2003.
- TEIXEIRA, T. B. Jogos educativos no Instituto Oswaldo Cruz: levantamento e análise descritiva (1991-2007). Dissertação (Mestrado em Ensino em Biociências e Saúde). Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, RJ. 2009.
- VANZELLI *et al.* Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares da rede pública do município de Jundiaí, São Paulo. **Rev. Paul. Pediatr.** Mar. vol. 26, no. 1. SSN 0103-0582. p. 48-53. 2008.