

O USO DE JOGOS INVESTIGATIVOS NO ENSINO DE NUTRIÇÃO

Maria de Fátima Alves de Oliveira

*Fundação Oswaldo Cruz – Fiocruz – Rio de Janeiro – Brasil. Programa stricto sensu em Ensino em Biociências e Saúde.
Centro Universitário de Volta Redonda – UniFOA – Rio de Janeiro – Brasil*

Manoela Atalah Pinto dos Santos, Georgianna Silva dos Santos

Fundação Oswaldo Cruz – Fiocruz – Rio de Janeiro – Brasil. Programa stricto sensu em Ensino em Biociências e Saúde.

Rosane Moreira Silva de Meirelles

*Fundação Oswaldo Cruz – Fiocruz – Rio de Janeiro – Brasil. Programa stricto sensu em Ensino em Biociências e Saúde.
Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ. Departamento de Ensino de Ciências e Biologia (IBRAG-UERJ)*

RESUMO: Neste trabalho, são apresentados três jogos didáticos, que foram produzidos em dissertações das autoras da pesquisa, sobre a temática Alimentação e Nutrição. Para a construção dos jogos, foram investigados os conhecimentos prévios dos alunos do 8º ano do Ensino Fundamental de 2 escolas da rede pública do Rio de Janeiro e analisados artigos científicos sobre o tema. Os jogos didáticos apresentam a dinamicidade da estratégia cooperativa com divisões de tarefas e a ludicidade contida em cartas coletadas durante a partida. Após a utilização dos jogos, percebemos que os materiais construídos são importantes para que o professor disponha de diferentes alternativas para auxiliar na construção do conhecimento do aluno ao trabalhar a temática “Alimentação e Nutrição”.

PALAVRAS- CHAVE: jogos didáticos, ensino de nutrição, metodologia investigativa.

OBJETIVO: Neste trabalho interessava-nos contribuir com o ensino e a aprendizagem do tema “Alimentação e Nutrição” no ambiente escolar. Para tal, desenvolvemos três jogos didáticos voltados para estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental. O tema central da proposta foi abordado com enfoque na transição nutricional vivenciada nas últimas décadas. O estudo tem como objetivo desenvolver jogos didáticos, que possuem caráter investigativo, para auxiliar na construção do conhecimento sobre o tema “Alimentação e Nutrição”. Todos os jogos produzidos e descritos foram aplicados e resultaram em dados onde pudemos avaliar a sua eficácia e contribuição para o processo de ensino aprendizagem, contudo, os resultados encontrados não foram relatados por não fazerem parte do objetivo deste texto.

MARCO TEÓRICO

Os Jogos no Ensino de Ciências

O espaço escolar apresenta-se como importante local para o desenvolvimento de assuntos relacionados à educação e saúde, incluindo a temática “Alimentação e Nutrição”.

A utilização de jogo como estratégia de ensino destaca-se como ferramenta educacional, pelos seus aspectos interativos, que propiciam um ambiente lúdico, rico de novas possibilidades como, por exemplo, a geração de problemas a partir dos questionamentos advindos da situação do jogo. Para Huizinga

(2004), o jogo apresenta-se como uma atividade voluntária exercida dentro de determinados limites de tempo e espaço, segundo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias, dotadas de um fim em si mesmo. Vygotsky citado por Moreira (2011) enfatiza que o uso dos jogos proporciona ambientes desafiadores, capazes de “estimular o intelecto” proporcionando a conquista de estágios mais avançados de raciocínio. A teoria de Vygotsky defende que jogar e brincar atua na zona de desenvolvimento proximal do indivíduo, ou seja, cria-se condições para que determinados conhecimentos e/ou valores sejam consolidados ao exercitar no plano imaginativo capacidades de representar papéis, imaginar situações, e seguir regras de conduta (Tezani, 2006).

Os jogos são indicados como um tipo de recurso didático educativo que podem ser utilizados em momentos distintos, como na apresentação de um conteúdo, na ilustração de aspectos relevantes ao conteúdo, como revisão ou síntese de conceitos importantes e avaliação de conteúdos já desenvolvidos (Cunha, 2004).

O intuito deste trabalho foi desenvolver jogos didáticos apoiando-se na metodologia investigativa, pois como defende Azevedo (2004, p.21) esta metodologia tem como objetivo fazer com que os alunos participem, façam relações entre os seus conhecimentos prévios e os conhecimentos novos que foram descobertos, analisem os resultados obtidos, discutam com os colegas e se posicionem a respeito desses “avanços” alcançados. A metodologia investigativa está em consonância com a finalidade proposta para o ensino de ciências que propõe a construção de representações coerentes com o conhecimento científico.

Muitos jogos têm sido desenvolvidos por grupos de pesquisadores em Ensino de Ciências e os resultados são positivos em relação à construção do conhecimento sobre os temas abordados (Araújo-Jorge *et al.*, 2011; Vieira & Allain, 2011). Um exemplo desse aporte foi realizado em 2009 por Teixeira, ao analisar os jogos desenvolvidos no Instituto Oswaldo Cruz (IOC), entre 1991 e 2007. Os resultados revelaram 63 jogos educativos abordando temas envolvendo as disciplinas de Ciências e Biologia (TEIXEIRA, 2009).

Diante do exposto, destacamos a importância de se desenvolver ferramentas que auxiliem o professor na sua prática, principalmente atividades lúdicas como os jogos didáticos.

METODOLOGIA

A construção dos jogos

O laboratório do qual as pesquisadoras em questão integram, tem experiência com materiais didáticos voltados para temas relacionados ao Ensino de Nutrição. A construção de cada jogo contou com a investigação dos conhecimentos prévios dos alunos, além da utilização de artigos científicos no embasamento das atividades. Em comum, os três materiais desenvolvidos apresentam caráter investigativo - tornando o aluno protagonista da própria aprendizagem, a dinamicidade cooperativa com divisões de tarefas (Melim, 2009) como estratégia e a ludicidade acentuada pela presença de cartas de sorte ou azar que podem ser coletadas durante a partida.

Para investigar o conhecimento prévio dos alunos utilizamos como instrumento diagnóstico uma atividade denominada de Atividade de Livre Associação (ALA) (Alves-Oliveira, 2008), onde os alunos expõem livremente seus conhecimentos sobre um determinado assunto.

A cada produção de um jogo, um teste piloto com os integrantes do laboratório era realizado afim de que pudéssemos aperfeiçoar os materiais desenvolvidos. As propostas de ensino apresentadas foram desenvolvidas para alunos do 8º ano do ensino fundamental, para serem utilizadas durante a unidade Alimentos e Nutrição conforme dispostos nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental para a disciplina Ciências, abordando o Eixo Temático “Ser Humano e Saúde”. O ensino das Ciências Naturais deve utilizar diferentes métodos ativos, inclusive jogos, pois um estudo exclusivamente livresco deixa enorme lacuna na formação dos estudantes (Brasil, 2006).

RESULTADOS

O Jogo da Pizza

O primeiro jogo desenvolvido pelo grupo de pesquisa foi “O Jogo da Pizza” (Alves-Oliveira, 2008), que envolvia um conjunto de atividades desenvolvidas em 5 aulas, em que os alunos trabalharam em duplas. As atividades incorporam características de solução de problemas e do ensino investigativo ao contexto educacional. O objetivo desta atividade foi investigar os nutrientes mais frequentes nos alimentos e o valor calórico dos mesmos. O intuito era que os alunos pudessem identificar a função dos nutrientes energéticos de um modo mais integrado e menos classificatório, que o utilizado em livros didáticos do 8º ano do Ensino Fundamental.

O jogo é constituído de um Kit que comporta: um prato de papelão, que representa a massa da pizza, 30 cartas que representam os ingredientes, uma tabela contendo os ingredientes, afim de que os alunos marcassem quantas porções estavam utilizando para a elaboração da pizza. Os alunos foram divididos em pequenos grupos e deveriam no tempo de 20 minutos, construir a pizza de sua preferência. Após a pizza construída os conceitos de calorias e funções dos nutrientes foram elaborados com os grupos a partir de questões colocadas pelo professor (autor do estudo).

Ao final da atividade (100 minutos) – Fig.1 – os alunos foram capazes de identificar a composição nutricional dos alimentos utilizados como ingredientes das pizzas e o valor calórico dos nutrientes.



Fig.1. O Jogo da Pizza. Fonte: Alves-Oliveira, 2008

O Jogo “Na Trilha dos Nutrientes”

O segundo jogo desenvolvido foi intitulado “Na Trilha dos Nutrientes” (Santos, 2014), foi inspirado no “Jogo das Calorias” de autoria de Angeli & Migroni-Netto (2004) e tem como objetivo esclarecer que os ganhos e as perdas de peso são consequências de vários parâmetros importantes: o consumo diário de energia, o valor calórico dos alimentos e fatores individuais. Com o propósito, de abordar questões relacionadas aos hábitos alimentares associados à rotina do indivíduo, foi criado um tabuleiro (Figura 2) com algumas atividades diárias e as seis refeições que devem ser realizadas ao longo do dia.

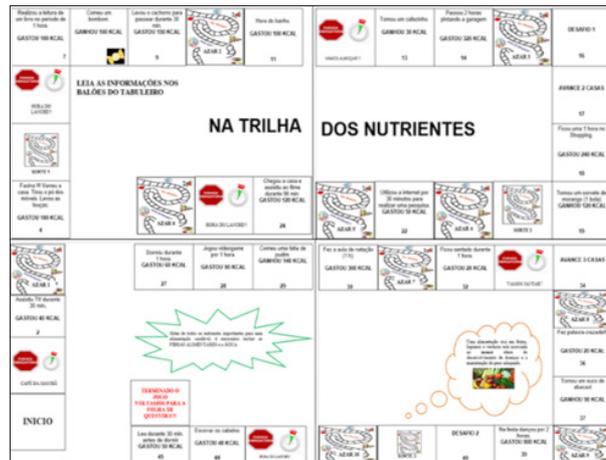


Fig. 2. Na Trilha dos Nutrientes: Tabuleiro com 46 casas sequenciadas no formato de trilha representando um dia na vida do indivíduo. *Fonte:* Santos, 2014

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

Na dinâmica do jogo a turma foi dividida em grupos com seis alunos que configuram os perfis do jogo. De posse da sua carta perfil, os alunos construíram sua alimentação baseada no valor calórico diário para o perfil de acordo com as informações que foram colhendo durante o jogo. As casas das refeições (café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde, jantar e lanche) são obrigatórias, ou seja, os participantes elaboraram suas refeições, com auxílio da tabela de alimentos, todas as vezes que passavam por essas casas, ainda que não caíssem nelas, durante o jogo.

Cada integrante do grupo tinha em mãos uma “Folha de Questões”, no qual, inseriram as refeições e seus valores calóricos, as atividades realizadas, os alimentos consumidos fora das refeições (inseridos nas casas do tabuleiro) e os valores calóricos correspondentes. Ao final da atividade cada grupo discutia as informações que foram colhendo durante a partida para em conjunto responder a pergunta-problema: “São necessárias o consumo de 2000 calorias por dia para cada indivíduo?”. As respostas consideradas corretas relatava que o consumo calórico diário depende de vários fatores (idade, sexo, atividade que desenvolve), ou seja, cada indivíduo requer um consumo de calorias de acordo com seu estilo de vida.

O Caso para o jogo “Fome de Q?”

O bloco de jogos sobre o ensino de Nutrição foi finalizado com a construção de um Caso para integrar o jogo Fome de Q?. O jogo Fome de Q? (Melim et al., 2009) foi construído pelo laboratório das autoras deste artigo e assim como os dois outros jogos, citados anteriormente, baseia-se na metodologia investigativa. O jogo é composto por um tabuleiro (Figura 3) e vários “Casos”, mistérios que devem ser descobertos pelos alunos.

los alunos a partir de questões investigativas e que estejam relacionadas com aspectos de seu contexto, se constituem estímulos na construção do conhecimento.

Além disso, como a metodologia investigativa está presente em todos os jogos, os alunos podem desenvolver habilidades importantes para o ensino de ciências, tais como: observação, interpretação e discussão entre os pares. Acreditamos que estas atitudes contribuem para tornar os alunos mais participativos na sala de aula. É importante que no decorrer da aplicação das atividades seja considerado o aluno como centro e o professor como orientador do processo ensino-aprendizagem.

REFERÊNCIAS

- ALVES-OLIVEIRA, M. F. (2008). Construindo conhecimentos sobre nutrientes no ensino fundamental: Elaboração e avaliação de atividades investigativas e sua influência nos hábitos alimentares dos alunos do Rio de Janeiro (Brasil). Tese (Doutorado em Ensino em Biociências e Saúde). Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, RJ.
- ANGELI, C. B., & MINGRONI-NETTO, R.C. (2004). O Jogo das Calorias. (Desenvolvimento de material didático ou instrucional - Jogo didático).
- ARAÚJO-JORGE, T.C., BARBOSA, J. V., & LEMOS, E. S. (2006). 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.* 3(5), 87-106.
- AZZAM, E. M. (2011). *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.
- AZEVEDO AZEVEDO, M. C. P. S. Ensino por investigação: Problematizando as atividades em sala de aula. In. CARVALHO, A.M. P. (Org). *Ensino de Ciências – Unindo a Pesquisa e a Prática*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
- BRASIL – SECRETARIA DA EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. (2006). Parâmetros Curriculares Nacionais: Introdução Aos Parâmetros Curriculares Nacionais. 3. ed. Brasília: MEC/SEF.
- CUNHA, M. B. (2004). Jogos de Química: desenvolvendo habilidades e socializando o grupo. *Anais do XII Encontro Nacional de Ensino de Química*.
- HUIZINGA, J. (2004). *Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura*. São Paulo: Perspectiva.
- JORGE, V. L., GUEDES, A. G., FONTOURA, M. T. S., & PEREIRA, R. M. M. (2009). Biologia limitada: um jogo interativo para alunos do terceiro ano do ensino médio. *Anais do VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC)*.
- MELIM, L. M. C., SPIEGEL, C. N., ALVES, G. G., & LUZ, M. R. M. P. (2009). Cooperação ou competição? Avaliação de uma estratégia lúdica de ensino de Biologia para estudantes do ensino médio. *Anais do VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC)*.
- MOREIRA, M. A. (2011). *Teorias de Aprendizagem*. São Paulo: EPU.
- SANTOS, G. S. (2014). Elaboração e avaliação de uma atividade didática lúdica sobre perfis nutricionais. Dissertação (Mestrado em Ensino em Biociências e Saúde). Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, RJ.
- TEIXEIRA, T. B. Jogos educativos no Instituto Oswaldo Cruz: levantamento e análise descritiva (1991-2007). (2009). Dissertação (Mestrado em Ensino em Biociências e Saúde). Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, RJ.
- TEZANI, T. C. R. (2006). O jogo e os processos de aprendizagem e desenvolvimento: aspectos cognitivos e afetivos. *Educação em Revista Marília*, v.7, n.1/2, p. 1-16.
- VIEIRA, B. F., & Allain, L. R. (2011). Estudo sobre o uso pedagógico de jogos digitais em contextos escolares: explorando aplicativos de sites de relacionamento. *Anais do VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC)*.