

Tendências investigativas para o ensino de Ciências: uma proposta lúdica para o ensino da temática Alimentação

Research Trends for science teaching: a proposal for teaching the playful theme Food

RIBAMAR ALVES RAMOS

IFAM - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AM
(AV. SETE DE SETEMBRO, 1975 - CENTRO MANAUS/AM)
ribamar.alves1@gmail.com

ANA LÚCIA DRUMOND TANAKA

IFAM - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AM
(AV. SETE DE SETEMBRO, 1975 - CENTRO MANAUS/AM)

CINARA CALVI ANIC

IFAM - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AM
(AV. SETE DE SETEMBRO, 1975 - CENTRO MANAUS/AM)

Resumo

A proposta desenvolvida em uma escola pública de Manaus-AM teve por objetivo elaborar, confeccionar e avaliar o jogo didático “Montando a Pirâmide Alimentar”, que representa um adicional na compreensão e aprendizagem do conteúdo de Alimentação. Priorizou-se, na confecção do jogo a utilização de materiais de baixo custo. O mesmo foi aplicado e avaliado por alunos do 8º ano do Ensino Fundamental e por alunos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM). Os resultados indicaram uma grande receptividade por parte dos alunos, auxiliando na compreensão do tema “Alimentação” e, conseqüentemente, na prática da alimentação saudável, além de oportunizar aos licenciandos do IFAM o contato e o despertar para uma forma diferente de ensinar.

Palavras chave: jogo, alimentação, ensino, aprendizagem.

Abstract

The proposal developed in a public school in Manaus-AM aimed to develop, fabricate and evaluate didactic game "Riding the Food Pyramid", which represents an additional in understanding and learning the contents of Food. Prioritized, in making the game using low cost materials. The same was applied and evaluated by students of the 8th grade of elementary school and students of BSc in Biological Sciences from the Federal Institute of Education, Science and Technology of Amazonas (IFAM). The results indicated a great response from the students, assisting in understanding the theme "Food" and hence the practice of healthy

eating, as well as create opportunities for undergraduates the IFAM contact and wake up to a different way of teaching.

Key words: game, feeding, teaching, learning.

Ensino de ciências: atuais conjecturas

Os censos escolares mostram que os laboratórios de ciências, os computadores e as bibliotecas são recursos ainda escassos em nossas escolas, o que prejudica o ensino aprendizagem de ciências (IVANISSEVICH, 2003, p.27). É senso comum que os professores, durante suas práticas, especialmente os da rede pública, enfrentam obstáculos como a precariedade de instrumentos e recursos para a diversificação das aulas, o que leva a um comodismo tanto docente como discente, que acaba tendo um reflexo negativo no processo de ensino.

O ensino de Ciências tem se apoiado, na maioria das vezes, no estudo de conceitos que não saem de um plano teórico com processos de ensino e aprendizagem pouco eficientes para interpretação e intervenção na realidade. Como afirma Teixeira (2003, p. 178),

[...] quando avaliamos o ensino de Ciências (Biologia, Química, Física e Matemática) é notável que o perfil de trabalho de sala de aula nessas disciplinas está rigorosamente marcado pelo conteudismo, excessiva exigência de memorização de algoritmos e terminologias, descontextualização e ausência de articulação com as demais disciplinas do currículo.

É importante que durante a prática docente, o professor disponha e faça uso de recursos diferenciados, os quais tornem as aulas menos monótonas e propiciem aos alunos um ambiente mais prazeroso para a aprendizagem. Kishimoto (1996) afirma que o professor deve rever a utilização de propostas pedagógicas passando a adotar em sua prática aquelas que atuem nos componentes internos da aprendizagem, já que estes não podem ser ignorados quando o objetivo é a apropriação de conhecimentos por parte do aluno. É importante salientar que o papel da escola é dotar as pessoas de condições teóricas e práticas para que elas utilizem, transformem e compreendam o mundo da forma mais responsável possível. Pois o que se aprende na escola será mais útil na medida em que se possa utilizar em situações nem sempre previsíveis (ZABALA, 2002). Como alternativa para se melhorar o desempenho dos estudantes em alguns conteúdos de difícil compreensão, o jogo didático, apresenta-se como importante ferramenta facilitadora do ensino.

Para Cunha (1988) o jogo pedagógico ou didático é aquele fabricado com o objetivo de proporcionar determinadas aprendizagens, diferenciando-se do material pedagógico, por conter o aspecto lúdico. Nesta perspectiva, o jogo não é o fim, mas o eixo que conduz a um conteúdo didático específico, resultando em um empréstimo da ação lúdica para a aquisição de informações (KISHIMOTO, 1996).

A temática da alimentação pode ser abordada como tema transversal para a informação a respeito de diversos conteúdos, além de apresentar importante relevância social a favor de hábitos saudáveis de nutrição. É necessário que se coloque em destaque, sempre que possível, o referido tema, a fim de estimular o desenvolvimento da conscientização nos alunos sobre hábitos saudáveis de alimentação, pois deve-se valorizar atitudes e comportamentos favoráveis à saúde (BRASIL, 1997, p.39), tendo em vista que a obesidade e a desnutrição apresentam-se como problema de saúde pública.

[...] pesquisas têm mostrado que o índice elevado de colesterol no sangue deixou de ser um problema apenas de adultos, para ser também de crianças. E não se trata de casos esporádicos; vem crescendo o número de

crianças com índice elevado de colesterol. Motivo: consumo de sanduíches e doces no lugar de refeições com verduras, cereais e legumes. (PCN, 1997, p.39)

Monteiro et al (2000) comentam que em cada país e região do mundo a nutrição converge para uma dieta rica em gorduras (principalmente de origem animal) e açúcares, e reduzida em carboidratos complexos e fibras.

Uma importante ferramenta em favor da educação alimentar é a Pirâmide Alimentar, esta, que é uma representação gráfica de distribuição dos alimentos, e possibilita uma melhor compreensão por parte da população, demonstra o consumo de vários alimentos em quantidade suficiente para que juntos componham uma dieta adequada (WELSH, 1992).

Achterberg *et al* (1994) descrevem que a Pirâmide Alimentar é um instrumento de orientação nutricional utilizado por profissionais com objetivo de promover mudanças de hábitos alimentares visando a saúde global do indivíduo e a prevenção de doenças.

Atrelando a precariedade de recursos didáticos de uma escola pública de Manaus à necessidade de transmitir o conteúdo “Alimentação”, prevista no planejamento do professor, foi organizado e aplicado o jogo “Montando a Pirâmide Alimentar”, que é também parte das atividades propostas junto ao Projeto Uirapuru- Programa PIBID/CAPES, que vem sendo desenvolvido no IFAM desde 2009, com o objetivo de criar estratégias metodológicas inovadoras para o ensino de ciências, para efeito de melhoria na qualidade do processo de ensino-aprendizagem nas escolas públicas da Amazônia.

Materiais e Métodos

Confecção do jogo

Para a confecção do jogo priorizou-se material de fácil acesso e baixo custo, tais como: papelão, emborrachado (E.V.A - etil vinil acetato), papel cartão e figuras diversificadas de alimentos que representem os tipos de alimentos presentes nos níveis da pirâmide (por exemplo: cereais, tubérculos, raízes, hortaliças e frutas, leite e produtos lácteos, carnes, ovos e grupo das leguminosas, óleos e gorduras, açúcares e doces), papel contact, fita dupla-face, cola, tesoura, grampeador e pincel atômico.

Montou-se, então, o jogo no formato de uma das versões da pirâmide alimentar aceita pelo Ministério da Saúde. Conforme figuras 1 e 2.

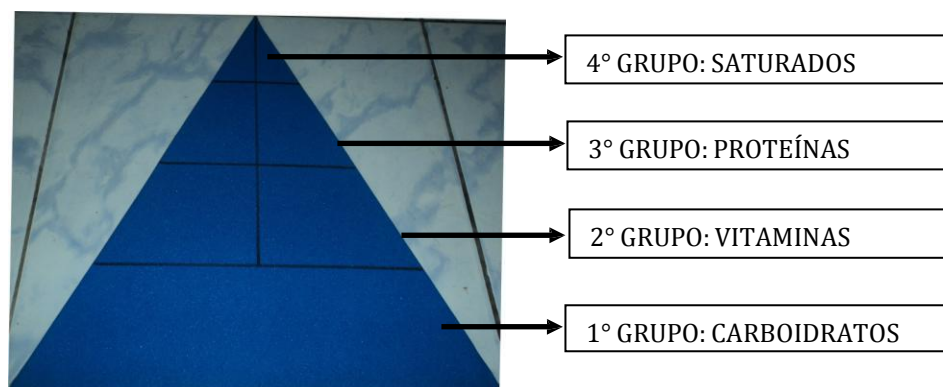


Figura 1: Referente ao jogo Montando a Pirâmide Alimentar

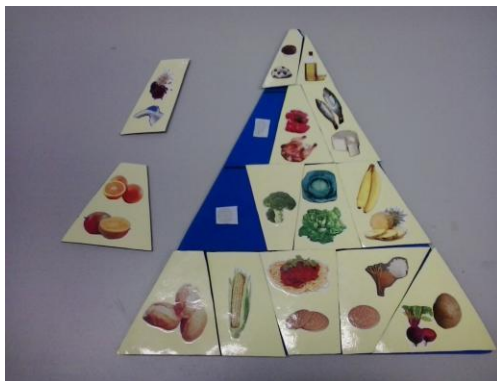


Figura 2: Referente ao jogo Montando a Pirâmide Alimentar finalizado.

Regras do jogo

Cada grupo de 5 alunos recebeu um jogo e o grupo que finalizou a montagem corretamente, respeitando a classe de alimento em cada nível e o encaixe das peças foi o vencedor.

Aplicação do jogo

O jogo foi aplicado em duas turmas de 8º ano em uma das escolas participantes do Projeto Uirapuru - Programa Pibid, após aula expositiva do professor sobre o tema “Alimentação”. Cada turma possuía 35 alunos e foi dividida em 7 equipes com 5 alunos, cada equipe recebeu o jogo e a equipe que primeiro o montou, conforme as regras, foi a vencedora.

Após o jogo, foi proposto aos alunos um exercício sobre a temática alimentação, a fim de avaliar a compreensão deles a respeito do assunto estudado e com o objetivo de avaliar o jogo, a compreensão de suas regras, a clareza de seu propósito e sua adequação ao tema, foi aplicado um questionário semiaberto aos alunos.

O jogo foi aplicado, também, em uma turma do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas a fim de ser analisado pelos acadêmicos enquanto recurso didático. A turma de 24 alunos foi dividida em 5 equipes, cada equipe recebeu um jogo para análise. Posteriormente a aplicação, foi aplicado um questionário do tipo fechado semiaberto, objetivando coletar as impressões destes em relação à adequação do jogo à série em que foi proposto, ao tema estudado, às suas regras e confecção.

Resultados e Discussões

Como instrumento de coleta de dados, foi aplicado um questionário do tipo semiaberto a cada aluno dos 8º anos, totalizando 70 questionários, que geraram os seguintes dados:

Quanto a compreensão das regras do jogo:	67% dos alunos o considerou de fácil jogabilidade.
	33% afirmou ter alguma dificuldade nas suas regras.

Tabela 1: referente às regras do jogo

Storti e Pinhão (2007) frisam que os jogos permitem o reconhecimento e o entendimento de regras, identificação dos contextos nos quais estão sendo utilizados e invenção de novos contextos para a modificação dos mesmos. Em conformidade, Kishimoto (1996) afirma que o jogo possibilita a construção de representações mentais, a afetividade, as

funções sensório motoras e a área social, ou seja, as relações entre os alunos e a percepção das regras.

Quanto ao jogo e sua função na aprendizagem:	80% dos alunos afirmou que o jogo é importante, pois torna a aula menos monótona.
	20% afirmou que o jogo nem sempre é adequado, pois não pode ser usado para abordar alguns temas.

Tabela 2: Referente ao jogo e sua função no processo de aprendizagem

Como nos lembra Kishimoto (1996): “A utilização do jogo potencializa a exploração e a construção do conhecimento, por contar com a motivação interna típica do lúdico”, e, como relataram alguns dos alunos: “com o jogo, a gente aprende brincando”.

Quanto a adequação do jogo ao conteúdo estudado:	98% dos alunos o considerou adequado e pertinente ao tema da Alimentação.
	2% considerou o jogo inadequado ao tema.

Tabela 3: Quanto a adequação do jogo ao conteúdo estudado

O jogo didático pode ser uma alternativa para se melhorar o desempenho dos estudantes em alguns conteúdos de difícil aprendizagem. O jogo deve ser elaborado com o objetivo de atingir conteúdos específicos (ZANON *et al.*, 2008).

Resultado dos exercícios aplicados após o jogo:	93% dos alunos obtiveram nota acima de 8 e afirmaram que sentiram facilidade ao respondê-los, pois o jogo facilitou a assimilação do conteúdo.
	8% dos alunos obtiveram nota abaixo de 8.

Tabela 4: Resultado dos exercícios relativos ao tema Alimentação, aplicados após ao jogo

Assim, o jogo didático constitui-se em um importante recurso para o professor ao desenvolver a habilidade de resolução de problemas, favorecer a apropriação de conceitos e atender às características da faixa etária dos alunos. Uma das principais vantagens dos jogos numa abordagem educacional é a de que os estudantes são participantes ativos ao invés de observadores passivos, tomando decisões, resolvendo problemas e reagindo aos resultados das suas próprias decisões (Franklin *et al.*, 2003).

O jogo também foi proposto a 24 alunos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e após o jogo foi aplicado um questionário do tipo semiaberto a fim de sondar a percepção deles a respeito desse recurso didático. Na condição de futuros professores, é importante que eles pensem maneiras de favorecer a construção pelos alunos de seus próprios conhecimentos num trabalho em grupo, a socialização de conhecimentos e sua utilização para a construção de conhecimentos novos e mais elaborados. Os dados obtidos foram os seguintes:

Quanto à confecção do jogo:	91% dos alunos o considerou de fácil confecção.
	9% considerou o jogo de difícil confecção.

Tabela 5: Referente a percepção dos alunos quanto a confecção do jogo

Propostas que sejam pensadas e confeccionadas com materiais de baixo custo e fácil acesso ao professor podem proporcionar a dinamização da aula, sua diversificação e contribuir com a ação do professor.

Quanto às regras do jogo:	87% dos alunos considerou as regras adequadas à série proposta.
	13% considerou as regras do jogo inadequadas à série proposta.

Tabela 6: Referente às regras do jogo

As regras do jogo foram pensadas estrategicamente de forma que os alunos pudessem visualizar a que grupo pertence cada alimento, o encaixe das peças só ocorre se no grupo correto. Por exemplo: a batata só encaixa no grupo dos carboidratos.

Quanto ao jogo enquanto ferramenta de ensino:	87% dos alunos afirmou que o jogo é importante no processo de ensino-aprendizagem.
	13% considerou o jogo adequado ao tema, mas afirmou que nem todos os conteúdos podem ser trabalhados com jogos.

Tabela 7: Referente ao jogo enquanto ferramenta do ensino

O jogo pode ser um instrumento de promoção entre o aluno e o mundo. Permite uma maior interação entre os assuntos abordados, e quanto mais intensa for essa interação, maior será o nível de percepções e reestruturações cognitivas realizadas pelo aluno (Diretrizes Curriculares De Ciências Para o Ensino Fundamental: 2008, SEED-PR, p.42). O educador precisa acompanhar as mudanças do processo de aprendizagem e das diferentes formas de adquirir o conhecimento. Portanto, o professor deve rever as propostas pedagógicas e adotar em sua prática aquelas que atuem na promoção do aprendizado dos alunos.

Quanto ao exercício proposto aos alunos do 8º ano após a aplicação do jogo:	87% dos alunos afirmou que o exercício apresentava questões adequadas à série e ao tema.
	13% considerou as questões do exercício inadequadas à série a ao tema trabalhado.

Tabela 8: Referente ao exercício proposto aos alunos da 8º série

Macedo et al (2005) apontam a influência da afetividade no desenvolvimento e na aprendizagem, pois dificilmente se adquirem conhecimento sem desejo, interesse e motivação. O uso de jogos no ensino pode atuar como fator motivacional para os alunos.

Verificou-se, no decorrer da atividade, que o jogo oportunizou aos alunos uma aula motivadora, no sentido de poderem participar de uma atividade diferente das que estão habituados, centrada no livro didático e no quadro negro.

Observou-se ainda que os participantes da pesquisa consideraram o jogo de fácil confecção e adequado à série proposta; é de amplo conhecimento que a falta de tempo, por parte dos professores, para elaborar e criar materiais sofisticados, aliado à frequente falta de recursos que vemos nas escolas, dificulta a atividade docente. Os professores do ensino público muitas vezes não conseguem atingir seu objetivo já que esbarram na precariedade do sistema.

Conclusão

Foi observada a importância educativa do jogo durante sua aplicação aos alunos da 8º série do Ensino Fundamental e aos alunos do curso de Licenciatura do IFAM, pois o clima de descontração era permanente no decorrer da atividade. Deste modo o jogo se torna uma importante estratégia para o ensino e a aprendizagem de conceitos, pois favorece o raciocínio e a interação entre alunos e entre professores e alunos. No entanto, o jogo nem sempre foi visto como didático, pois como a ideia de jogo encontra-se associada ao prazer, ele era tido como pouco importante para a formação da criança. Sendo assim, a utilização do jogo como meio educativo demorou a ser aceita no ambiente educacional (GOMES E FRIEDRICH, 2001). E ainda hoje, ele é pouco utilizado nas escolas, e seus benefícios são desconhecidos por muitos professores.

O jogo didático apresenta-se como uma ferramenta muito prática para resolver os problemas apontados pelos educadores e alunos, onde a falta de estímulo, a carência de

recursos e aulas repetitivas pode ser resolvida com eficiência, pois os jogos associam as brincadeiras e a diversão com o aprendizado. Os alunos são estimulados e acabam desenvolvendo diferentes níveis da sua formação, desde as experiências educativas, físicas, pessoais e sociais.

Pelo exposto, entendemos que o jogo deveria merecer um espaço e um tempo maior na prática pedagógica cotidiana dos professores.

Referências

ACHTERBERG, G.; McDONNELL, E.; BAGBY, R. **How to put the food guide into practice.** Journal of American Dietetic Association, Chicago, v.94, n.9, p.1030-1035, 1994.

BRASIL, SEED, Paraná, **Diretrizes curriculares de ciências para o ensino fundamental**, 2008.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais.** Brasília: MEC/SEF, 1997.

CUNHA, N. **Brinquedo, desafio e descoberta.** Rio de Janeiro: FAE. 1988.

FRANKLIN, S.; PEAT M.; LEWIS, E. (2003). **A non-traditional interventions to stimulate on: the use of games and puzzles.** J. Biological Educ., 37 (2): 79-84.

GOMES, R.; FRIEDRICH, M. A. (2001). **A contribuição dos jogos didáticos de conteúdos de ciências e de biologia.** Em: Faculdade de Educação da UFF, Rio de Janeiro. Anais, I Encontro Regional de Ensino de Biologia da Regional RJ/ES.

IVANISSEVICH, A. **Ciência Hoje.** Revista Da Divulgação Da SBPC. Vol. 34, Nº. 200, RJ:2003.

KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação.** Cortez, São Paulo, 1996.

MACEDO, L.; PETTY, A.L.S.; PESSOA, N.C. (2005). **Os jogos e o Lúdico na Aprendizagem Escolar.** Porto Alegre: Artmed.

MONTEIRO C.A.; MONDINI L.; SOUZA A.L.M.; POPKIN B.;M. **Da desnutrição para a obesidade: a transição nutricional no Brasil.** In: Monteiro CA, organizador. Velhos e novos males da saúde no Brasil. São Paulo: Hucitec; 2000. p.247-55.

MORATORI, P.B. **Por que utilizar jogos educativos no processo de ensino aprendizagem?** Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro: 2003.

POZO, J. I. **Teorias Cognitivas da Aprendizagem.** Porto Alegre: Artes médicas, 1998.

STORTTI, M.; PINHÃO, F. **As representações sobre “jogar nas aulas de ciências” de alunos da 8º série do ensino fundamental, de uma unidade Escolar pública de Magé, RJ.** Anais, IV Encontro Regional de Ensino de Biologia da Regional RJ/ES. Rio de Janeiro: UFRRJ, 2007.

TEIXEIRA, P. M. M. **A educação científica sob a perspectiva da pedagogia historicocrítica e do movimento C.T.S no ensino de ciências.** Ciência e Educação, v. 9, n. 2, p. 177-190, 2003a.

WELSH, S.; DAVIS, C.; SHAW, A. **Development of the food guide pyramid.** Nutrition Today, Annapolis, v.27, n.6, p.12-23, 1992b.

ZABALA, A. **A prática do professor.** Porto Alegre: Artes Médicas, 2003.

ZANON, D.A.V.; GUERREIRO, M.A.S.; OLIVEIRA, R.C. (2008). **Jogo didático ludo químico para o ensino de nomenclatura dos compostos orgânicos: projeto, produção, aplicação e avaliação.** Ciências & Cognição, 13 (1), 72-81. Disponível em: <http://www.cienciasecognicao.org>.