



Ensinar cadeia trófica através do jogo didático: montando a cadeia alimentar.

“Uma proposta lúdica para o ensino da cadeia trófica”

Ana Flávia da Silva Chagas¹, Cinara Calvi Anic², Erika Silva de Andrade³, Márcia Fernanda Firmino Batista⁴

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Endereço, e-mail: ana.flaviachagas@hotmail.com

²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, e-mail: cinaranic@hotmail.com

³SEDUC- Secretaria de Estado de Educação; Colégio Brasileiro Pedro Silvestre, erika.andrade@gmail.com

⁴Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, e-mail: m.fernandabatista@hotmail.com

Resumo: A compreensão dos conceitos de ecologia proporciona o conhecimento dos alunos no que se refere a interações presentes entre os organismos, o ser humano e a natureza. Entretanto, a ecologia muitas vezes se mostra como um estudo de difícil apropriação aos alunos, pois os mesmos não conseguem perceber de que forma estão inseridos nos estudos da ecologia e como ela pode estar presente em sua rotina. O objetivo deste estudo é apresentar uma alternativa lúdica para o ensino da ecologia, mais especificamente sobre o conteúdo de cadeia alimentar. Foi confeccionado um jogo com materiais de baixo custo e aplicado a alunos de 6º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública participante do Projeto Uirapuru-PIBID-CAPEs, desenvolvido em parceria com o IFAM. Aplicou-se também um questionário com os graduandos da turma de Licenciatura em Ciências Biológicas, do IFAM, com o intuito de verificar a possibilidade da utilização do jogo na referida série, assim como também verificar qual a opinião dos futuros docentes em relação a utilização do jogo como ferramenta de auxílio na aprendizagem. Os dados coletados indicaram a visão positiva dos alunos na escola e dos alunos de graduação, indicando que a utilização de jogos didáticos pode facilitar a aprendizagem.

Palavras-chave: cadeia alimentar, ecologia, jogos didáticos

1. INTRODUÇÃO

Muitas vezes o ensino de ciências é oferecido no modelo convencional, utilizando métodos considerados tradicionais para ensinar os conteúdos, como o apego exclusivo ao quadro e livro didático, não promovendo a aproximação da realidade do aluno com a realidade da escola e da comunidade; muitas vezes o ensino resume-se a aulas expositivas o que pode causar desmotivação no aluno. (DIAS, 2009)

Os Parâmetros Curriculares de Ciências Naturais (BRASIL, 1997) recomendam que, para o ensino de Ciências, é necessária a construção de uma estrutura que favoreça a aprendizagem significativa do conhecimento historicamente acumulado e a formação de uma concepção de Ciências enfatizando suas relações com as tecnologias e com a sociedade.

Sabemos, porém, que é possível o professor utilizar diversas metodologias para trabalhar os conteúdos dentro e fora de sala de forma que o aluno visualize as ciências como parte integrante de seu cotidiano, como por exemplo, com a utilização da ludicidade, que pode ser oportunizada com baixos custos ao professor.

Concordamos com Alves (2004) ao afirmar que não há mais como ausentar o lúdico do processo pedagógico. Sabemos que o lúdico não se limita a uma brincadeira em sala de aula. O seu desenvolvimento facilita a aprendizagem, a socialização dos alunos, sua participação ativa durante as aulas, ou seja, uma série de vantagens para a saúde mental e física da criança. E vale ressaltar que uma característica importante na utilização dos jogos é a tendência em motivar o aluno a participar espontaneamente na aula (PEDROSO, 2009), uma vez que eles são instigados a tomar decisões, resolver problemas e reagir aos resultados de suas decisões; porém é necessário valorizar a seriedade na busca do conhecimento, resgatando o lúdico, o prazer do estudo, sem, contudo, reduzir a aprendizagem. (ALVES, 2004)



Essa pesquisa tem o objetivo de apresentar uma proposta de atividade lúdica para o ensino do tema “Cadeia Alimentar” comumente trabalhado no 6º ano do ensino fundamental.

Esse trabalho foi desenvolvido em uma escola pública, localizada no centro da cidade de Manaus, que participa Projeto Uirapuru em parceria com o Instituto Federal do Amazonas – IFAM e com o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID- CAPES). Na procura de diferentes possibilidades para se trabalhar o conteúdo de cadeia alimentar, surgiu à ideia do jogo utilizando na sua confecção materiais de fácil acesso, os quais possam facilitar o trabalho docente.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Os conceitos da ecologia são fundamentais para a compreensão das relações de interdependência entre os organismos vivos e destes com os demais componentes do espaço onde habitam. Nas sociedades atuais, o ser humano afasta-se da natureza tornando-se totalmente desintegrado do todo e, sendo assim, não percebe mais as relações que podem manter a natureza em equilíbrio. (GUIMARÃES, 2003, p. 12 *apud* Souza e Júnior, 2005).

Diante das dificuldades observadas em sala de aula entre os alunos para a compreensão de como está estruturada a cadeia alimentar, optamos por utilizar e criar um jogo didático, para que os alunos de 6º ano pudessem verificar sua influência e participação na interdependência entre os seres vivos, e como suas ações podem interferir no equilíbrio da natureza.

O público alvo desse estudo foi uma turma de 6º ano do ensino fundamental composta por 48 alunos de uma escola de rede pública da cidade de Manaus. Desenvolveu-se em quatro etapas: a primeira delas diz respeito à aula expositiva para os alunos ministrada pela professora – campo da escola pública onde se desenvolve o projeto PIBID. A segunda etapa refere-se à confecção do jogo e suas regras. A terceira etapa consistiu em aplicar a atividade na turma de 6º ano e, finalmente, a quarta etapa consistiu em uma avaliação da eficiência da atividade, avaliação esta feita com graduandos em Licenciatura em Ciências Biológicas do IFAM.

Os materiais utilizados para a montagem do jogo foram: sites da internet para pesquisar as figuras dos seres vivos, papel cartão, papel ofício, cola, plástico transparente (papel contact), pincel, tesoura, lápis, régua e papel 40 kg.

Inicialmente selecionamos figuras de produtores e consumidores, que foram pesquisados e retirados do Google imagens e essas figuras foram selecionadas de forma que pudessem formar uma cadeia alimentar, como é mostrado na figura 1. Tais figuras foram selecionadas com base no livro dos alunos, usando organismos que os mesmos conhecessem, incluindo cadeias alimentares que os alunos citavam dentro de sala durante as aulas expositivas.





Figura 1 - Figuras utilizadas na montagem do jogo representando os produtores e consumidores

Foram necessários seis cópias de cada uma das figuras mostradas acima para que pudéssemos fazer seis jogos para a turma, haja vista a mesma ter sido dividida em 6 equipes, cada uma contendo de 7 a 8 alunos.

Após a seleção das figuras, foi escrito no canto das mesmas o nome do animal que a figurava representava e procedeu-se à sua impressão em papel ofício; foi feita a colagem em papel cartão e posteriormente em papel contact, evitando-se assim a deterioração das mesmas, como é mostrado na figura 2.



Figura 2 - Etapas da confecção do jogo

Em seguida, em outro papel cartão, foram desenhadas 24 setas e posteriormente recortadas, como mostradas na figura 3. Essas setas indicam na cadeia alimentar a transferência de energia de um indivíduo para o outro; os alunos deveriam colocar as setas na posição correta, ou seja, indicar a transferência de energia de um indivíduo para o outro conforme ocorre na cadeia alimentar.



Figura 3 - Setas confeccionadas em papel cartão.

Foram posteriormente confeccionadas novas cartas em papel cartão indicando a posição trófica dos organismos na cadeia, as quais os alunos deveriam identificar. Essas foram feitas em folha de papel cartão e escritas com pincel as posições dos indivíduos na cadeia alimentar (Fig. 4).



Figura 4 - As posições tróficas possíveis dos indivíduos na cadeia alimentar.

Finalmente, foram feitos seis envelopes com o papel 40 kg para que fossem guardadas as peças do jogo separadamente para cada equipe (fig. 5).



Figura 5 - Envelopes feitos com papel 40 kg.

Para finalização e organização do jogo, em cada envelope, existiam quatro figuras (planta, coelho, cobra e gavião), três setinhas e cinco cartas indicando a posição trófica dos organismos na cadeia (produtor, consumidor primário, consumidor secundário e consumidor terciário). Vale ressaltar

que existiam duas cadeias alimentares diferentes, ou seja, três equipes receberam a mesma cadeia alimentar para montar e outras três equipes receberam figuras de animais diferentes, os quais formavam outra cadeia alimentar. Havia dois tipos diferentes de cadeias, formada por organismos como: planta → coelho → cobra → gavião ou planta → gafanhoto → sapo → cobra.

A terceira etapa envolve a aplicação do jogo: para dar início a turma foi dividida em equipes e foram explicados os procedimentos para o jogo.

As equipes receberam um envelope com as peças necessárias. Cada equipe deveria retirar o material recebido de dentro do envelope e montar a cadeia na sequência correta, utilizando todas as figuras, todas as setas e todas as cartinhas que identificavam a posição de cada espécie na cadeia alimentar.

As equipes deveriam montar a cadeia alimentar dependendo do conteúdo do envelope, e após terem sido montadas, juntamente com a professora, anotamos no quadro a sequência que os alunos montaram durante a atividade. Em seguida fizemos a correção, revendo os principais conceitos e posições que cada organismo ocupa na cadeia alimentar.

O quarto momento consistiu em aplicar o jogo para uma turma de Licenciatura em Ciências Biológicas, do Instituto Federal do Amazonas (IFAM), considerando que os mesmos serão futuros professores e, como tal, poderiam opinar em relação à exequibilidade do jogo. Os alunos responderam a um questionário somente com questões fechadas, que avaliava as condições de confecção do jogo e se eles, como futuros docentes, consideravam válido usar jogos desse tipo para trabalhar o conteúdo de cadeia alimentar, além, é claro, de possíveis ajustes da atividade proposta. As respostas dos questionários foram quantificadas e tabuladas, realizando-se o cálculo de suas porcentagens.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os questionários foram aplicados a 21 alunos de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFAM. Após a aplicação do jogo, eles avaliaram alguns pontos relevantes no que diz respeito à sua confecção, regras, se os jogos auxiliam na aprendizagem e se está adequado à série ao qual é indicado, além do conteúdo abordado.

Os resultados apontaram pontos positivos em todos os quesitos; inicialmente, os participantes apontaram o jogo como sendo de fácil confecção (fig.6).



Figura 6 - Gráfico referente a confecção do jogo

É importante ressaltar que os professores, na maioria das vezes, não dispõem de tempo para elaborar atividades diferenciadas aos alunos, devido a ter mais de uma turma pra trabalhar e pouco tempo para preparar e organizar aulas diferenciadas para todas as turmas. Pensando nisso, elaboramos o jogo da cadeia alimentar com um material de fácil acesso e baixo custo, facilitando assim o trabalho docente.

Quanto as regras do jogo (fig.7) a maioria (75%, N= 21) considerou-nas de fácil compreensão, considerando que o jogo foi aplicado em turmas de 6º ano. Ressaltamos que, durante a

elaboração de tais regras, tentamos não fugir do tema abordado, utilizando as idéias dos próprios alunos que vimos em sala de aula durante as aulas teóricas; na análise feita pelos licenciandos, todos afirmaram que o jogo didático estava condizente com a série em que foi aplicada a atividade (Fig. 8).



Figura 7 - Gráfico referente as regras do jogo



Figura 8 - Gráfico referente a adequação do jogo à série proposta

Percebemos que 95% dos participantes afirmaram que acreditam que os jogos podem auxiliar na aprendizagem do aluno (Fig. 9), sendo essa uma opinião que concorda com Campos (2003) *apud* Melim *et al* (2009), ao afirmar que a aquisição de conhecimentos pode ser facilitada quando se dá de forma lúdica, pois os alunos ficam entusiasmados ao receberem a proposta de aprender de uma forma mais interativa e divertida.



Figura 9 - Gráfico referente aos jogos como facilitadores da aprendizagem

De acordo com os dados obtidos acreditamos que a utilização do jogo tem como objetivo principal o ensino do conteúdo abordado em sala de aula, propiciando a diversão e o prazer, servindo para complementar o conhecimento do indivíduo; e o bom êxito de toda atividade lúdico pedagógica depende exclusivamente do bom preparo e liderança do professor. (ALMEIDA, 1998 apud ALVES, 2004).

E acreditamos, assim, como Kishimoto *apud* Campos *et al* (2002) que o professor deve rever a utilização de proposta pedagógica, utilizando-se de material didático que facilite a compreensão do conteúdo de forma motivante e divertida, e ressalta Campos (2003), que os alunos ficam entusiasmados ao receberem a proposta de aprender de uma forma mais interativa e divertida.

6. CONCLUSÕES

Entende-se que os jogos são uma importante estratégia para o processo de ensino e aprendizagem; o professor deve buscar metodologias que tornem o conteúdo atrativo aos alunos, buscando a participação efetiva dos mesmos, e o jogo pode representar uma dessas alternativas.

Através dessa pesquisa verificamos uma grande aceitação da utilização do jogo didático como um recurso de ensino da cadeia alimentar, pois o mesmo pôde oportunizar aos alunos um momento descontraído e prazeroso, tornando a aula mais dinâmica e motivadora e favorecendo a construção de conhecimentos dentro do ensino da ecologia.

Considerando sua grande aceitação, acreditamos que a utilização dessa metodologia possa auxiliar os alunos a compreenderem alguns conceitos básicos da ecologia, como, por exemplo, o modelo de transferência de energia entre os organismos; esses conhecimentos se darão à medida que os alunos se tornaram participantes ativos, reconhecendo-se como sujeitos brincantes e ao mesmo tempo participantes das interação entre o homem e natureza. Entendemos ainda que, por se tratar de um jogo confeccionado com material de fácil acesso ao professor, ele pode ser facilmente reproduzido e utilizado por outros professores, além de possibilitar a adaptação para outros conteúdos que envolvam a construção de modelos.

REFERÊNCIAS

ALVES, R.M. **Atividade lúdica e os jogos no ensino fundamental**. 2004. Disponível em: <http://www.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/eventos/evento2004/GT.8/GT8_3_2004.pdf> acesso em: 1 dez. 2011



BRASIL. Secretaria de **Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais / Secretaria de Educação Fundamental.** – Brasília: MEC/SEF,1997. 136p.

CAMPOS, L. M. L.; Bortoloto, T. M.; Felício, A. K. C. **A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem.** 2002. Disponível em: <<http://www.unesp.br/prograd/PDFNE2002/aproducaodejogos.pdf>> acesso em: 11 dez. 2011

DIAS, J.M. C.; SCHWARZ, E.A.; VIEIRA, E.R. **A Botânica além da sala de aula.** 2008. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/893-4.pdf>> acesso: 1 dez. 2011

Google Imagens. <http://www.papeldeparede.etc.br/fotos/papel-de-parede_coelho-branco>

Google Imagens. Disponível em: < <http://www.abfpar.org/novo/index>> acesso em: 10 dez. 2011.

MATOS, S. A.; SABINO, C.V.S; GIUTS, A. S. **Jogo dos quatis: uma proposta de us do jogono ensino da ecologia.** Disponível em: <http://www.cienciaemtela.nutes.ufrj.br/artigos/0210_matos.pdf> Acesso em: 11. Dez. 2011

MELIM, L.M.C.; et al. **Cooperação ou competição? Avaliação de uma estratégia lúdica de ensino de Biologia para estudantes do ensino médio.** 2009. Disponível em: <<http://www.fae.ufmg.br/abrapec/viempec/7enpec/pdfs/1547.pdf>> acesso em: 10 dez. 2011

PEDROSO, C.V. **Jogos didáticos no ensino de biologia: uma proposta metodológica baseada em módulo didático.** 2009. Disponível em: <http://www.isad.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/2944_1408.pdf > acesso em: 10 dez. 2011

SOUZA, D.C.; JÚNIOR, A.F.N. **Jogos Didáticos-Pedagógicos ecológicos: Uma proposta para o ensino de ciências, ecologia e educação ambiental.** 2005. Disponível em: <http://scholar.google.com.br/scholar?q=cadeia+alimentar+e+o+ensino+l%C3%BAAdico&hl=pt-BR&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholart&sa=X&ei=MUuET6_RO4HO9QTd9IHZCA&ved=0CCMQgQMwAA> Acesso em: 10 abr. 2012