

## **Cooperação ou torneio? O sucesso de diferentes estratégias de ensino no jogo “*Fome de Q?*”**

### **Cooperation or tournament? The success of different teaching strategies in the game “*Fome de Q?*”**

**Cássio G. Rosse<sup>1</sup>; Carolina N. Spiegel<sup>1,2</sup>; Maurício R. M. P. Luz<sup>1</sup>**

Instituto Oswaldo Cruz/ Fiocruz. Laboratório de Avaliação em Ensino e Filosofia das Biociências<sup>1</sup>

Universidade Federal Fluminense<sup>2</sup>

[cassiorosse@yahoo.com.br](mailto:cassiorosse@yahoo.com.br); [carolina.spiegel@gmail.com](mailto:carolina.spiegel@gmail.com); [mauluz@ioc.fiocruz.br](mailto:mauluz@ioc.fiocruz.br);

#### **Resumo**

O ensino formal pode apresentar diversas dinâmicas em sala de aula, entre elas a competição, o individualismo e a cooperação. A literatura sobre aprendizagem cooperativa aponta que tal metodologia aumenta a responsabilidade individual, que reflete em melhores desempenhos coletivos e individuais. No entanto, a competição ainda está inserida em boa parte das práticas escolares e pode ser um forte fator motivador. O presente trabalho teve por objetivo avaliar o sucesso de duas estratégias de ensino (cooperativa e torneio), incorporadas na dinâmica do jogo investigativo “*Fome de Q?*”. Foram avaliadas as concepções dos estudantes sobre temas de nutrição antes e após o jogo, a produção dos grupos e a aceitação do jogo em cinco escolas públicas do Rio de Janeiro. As turmas que jogaram de maneira cooperativa tiveram melhor desempenho nas atividades do jogo. Além disso, não houve diferenças entre a aceitação do “*Fome de Q?*” que foi alta em ambas estratégias.

**Palavras chave:** jogos didáticos; ensino de nutrição; aprendizagem cooperativa; torneio.

#### **Abstract**

Formal education may have different dynamics in the classroom, including the competition, individualism and cooperation. The literature on cooperative learning shows that this methodology increases individual responsibility reflecting better collective and individual performances. However, the competition is still inserted in much of school practices and can be a strong motivating factor. This study aimed to evaluate the success of two teaching strategies (cooperative and tournament), incorporated in the dynamics of investigative game “*Fome de Q?*”. The students’ concepts about nutrition subjects were evaluated before and after the game, the production groups and the acceptance of the game at five public schools in Rio de Janeiro. Classes that played cooperatively had a better performance in the game activities. In addition, there were no differences between the acceptance of the “*Fome de Q?*” which was high in both strategies.

**Key words:** educational games; nutrition education; cooperative learning; tournament.

## Introdução

A obesidade foi considerada epidemia mundial pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 2011). De acordo com a agência, pelo menos 2,8 milhões de adultos morrem a cada ano como resultado do excesso de peso. Ela é um problema grave por suas consequências em diferentes contextos. Na saúde, as pessoas obesas possuem maiores riscos de complicações cardiovasculares, além da incidência de diabetes tipo 2, problemas articulares, apneias de sono, e até alguns tipos de câncer. A obesidade pode gerar graves sequelas sociais, uma vez que os obesos sofrem constantes discriminações e estigmatizações na sociedade moderna (Lee, 2009).

No Brasil, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010) publicou dados de Pesquisas de Orçamentos Familiares, indicando que a prevalência de excesso de peso saltou de menos de 20 para quase 50%. Um estudo transversal indicou um aumento da obesidade entre os adolescentes no Brasil, na China e na Rússia, evidenciando uma migração da desnutrição para a “supernutrição” nos países pesquisados (Wang, 2002).

O aumento nos índices de obesidade em vários países e entre diversas faixas etárias está relacionado às mudanças nos hábitos de vida das pessoas: maior consumo de alimentos de alto valor calórico e baixo valor nutricional associado a estilos de vida cada vez mais sedentários são algumas causas associadas à epidemia.

Com os índices crescentes da obesidade na idade escolar, torna urgente ampliar a conscientização dos estudantes para a tomada de decisões relativas ao consumo de alimentos e as suas relações com a saúde e o bem-estar. Segundo Pipitone (2003), é importante valorizar o recurso da educação nutricional como conteúdo programático do ensino das ciências na educação fundamental.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) enfatizam a necessidade das propostas pedagógicas levarem os alunos a conhecer e cuidar do próprio corpo, valorizando e adotando hábitos saudáveis como um dos aspectos básicos da qualidade de vida (Brasil, 1998). É importante que se valorizem estratégias educativas inovadoras que enfatizem os benefícios da adoção de uma dieta equilibrada e de um estilo de vida menos sedentário. Dentre as estratégias que podem auxiliar o educador a atingir este objetivo estão os jogos didáticos.

## Jogos didáticos e estratégias de ensino

Grübel (2004) aponta três aspectos que justificam a inserção de jogos nas aulas: o caráter lúdico, o desenvolvimento de técnicas intelectuais e a formação de relações sociais. Os jogos didáticos permitem alcançar objetivos pedagógicos relacionados não só cognição e socialização, mas também a motivação e criatividade. O lúdico estreita os laços entre os indivíduos, devido ao clima de descontração, condição importante para estabelecer a aprendizagem.

A associação entre o conceito de jogo e competição é frequente. De fato, Huizinga (2004, p. 39), afirma a presença de um caráter competitivo inerente aos jogos: *“A ideia de ganhar está estreitamente relacionada com o jogo. Todavia, para alguém ganhar é preciso que haja um parceiro ou adversário”*.

Segundo Brotto (2001), a competição muitas vezes só é boa para os vencedores, pois os demais têm o sentimento de derrota. A competição em sala de aula cria uma interdependência social negativa, uma vez que o sucesso de uns depende necessariamente do fracasso dos outros. A cooperação, por outro lado, cria uma interdependência social positiva, pois o sucesso do grupo depende do sucesso de todos os indivíduos (Johnson, Johnson e Smith,

2007). É importante salientar que no aprendizado cooperativo é fundamental que haja divisão de tarefas entre os componentes do grupo, o que aumenta a responsabilidade individual. Isso contribui para o sucesso coletivo e individual (Johnson, Johnson e Smith, 2007). Dessa forma, uma alternativa aos jogos competitivos são os jogos cooperativos, nos quais os indivíduos jogam uns com os outros e não uns contra os outros.

Na literatura, existem diversas técnicas e dinâmicas criadas para efetivar um ambiente de aprendizagem cooperativa. Essas estratégias incluem a distribuição de diferentes tarefas e objetivos. Entre os métodos mais conhecidas estão os *Jigsaw*, *Students Team-Achievement Division* e *Teams Games-Tournament* (Slavin, 1985). Apesar das estratégias cooperativas estarem bem descritas na literatura, poucos estudos se propõem a compará-las: a maioria dos que o fazem realizam uma comparação entre a estratégia cooperativa e outra estratégia individual.

Neste trabalho foram comparadas duas estratégias de ensino: uma delas com ausência de competição, denominada estratégia *cooperativa* e outra envolvendo competição entre grupos, a estratégia *torneio*. O estudo teve por objetivo verificar se a componente competitiva é um importante fator a interferir nos ganhos cognitivos e motivacionais em sala de aula.

As diferentes dinâmicas foram incorporadas em uma atividade de ensino formal utilizando um jogo didático, denominado “*Fome de Q?*”. O jogo aborda temas de nutrição e permite que os alunos aprendam de forma lúdica como hábitos de vida e alimentares podem influenciar a saúde, levando à reflexão sobre como a televisão pode induzir ao consumo de alimentos não saudáveis e contribuir com o sedentarismo.

## Metodologia

O “*Fome de Q?*” é um jogo de tabuleiro investigativo. No jogo, os alunos têm como objetivo a resolução de um problema (*Caso*). O *Caso* foi apresentado aos alunos por meio de um texto discorrendo sobre o crescente uso das televisões por jovens e adolescentes. Ele apresentou a seguinte instrução: “Você deverá descobrir qual a relação entre assistir TV e nossa saúde”. Para resolvê-lo, os alunos movem peões e coletam *Pistas* ao longo de diferentes casas no tabuleiro, representado por uma mesa de piquenique. O jogo ainda possui cartas de sorte e azar que fazem os jogadores avançarem ou retrocederem.

Para resolver o *Caso*, os estudantes discutem e relacionam diversos dados científicos contidos nas *Pistas* e apresentados sob a forma de tabelas, gráficos, imagens e textos. Essas informações são trocadas entre os alunos, visando aprimorar o raciocínio lógico e outras habilidades cognitivas. Ao final do jogo, cada grupo deve propor uma solução para o *Caso*, que é apresentada ao professor da turma. Após todos os grupos finalizarem essa etapa, uma discussão mediada pelo grupo de pesquisa e o professor é realizada. Ela tem como propósito discutir o conteúdo das *Pistas* e o *Caso* é realizado com a turma. Toda a dinâmica do jogo, sua solução e avaliação foram realizadas no período de dois tempos consecutivos de aulas.

## Estratégias de jogo

*Cooperativa* – foram formados grupos de quatro a seis alunos, divididos internamente em duplas. Cada dupla foi responsável por movimentar um peão e coletar *Pistas* de maneira independente. As duplas tiveram 30 minutos para realizar a coleta, seguidos de 20 minutos para discussão em grupo sobre o conteúdo das *Pistas* e para escrever a solução para o *Caso*, igualmente em grupo. A divisão interna do grupo durante a coleta de *Pistas* foi realizada para garantir que houvesse uma interdependência positiva, por meio da divisão de tarefas, já que a

maioria das *Pistas* coletadas pelas duplas eram diferentes. A principal característica dessa estratégia de jogo é a ausência do caráter competitivo. O único adversário a ser enfrentado é o tempo disponível para realização de cada tarefa.

*Torneio* – A coleta de *Pistas* e a formulação da solução do *Caso* seguem rigorosamente a mesma dinâmica da estratégia *Cooperativa*. No entanto, a competição entre grupos foi estimulada e o grupo que primeiro apresentou uma solução correta para o *Caso* foi o grupo vencedor. Como estímulos adicionais foram oferecidos pequenos brindes para os grupos vencedores e à medida que os grupos concluíam suas soluções. Essa estratégia foi caracterizada por uma interdependência negativa entre grupos, gerada a partir da competição.

## Público alvo

O “*Fome de Q?*” foi avaliado em 10 turmas de 8º ano do Ensino Fundamental de 5 escolas públicas do Estado Rio de Janeiro. Em cada escola uma turma jogou a estratégia *Cooperativa* e outra jogou a estratégia *Torneio* (Quadro 1). A utilização do jogo nas turmas ocorreu conforme o planejamento dos professores, de modo integrado à programação da disciplina de Ciências. A opção por alunos dessa escolaridade se deu justamente por ser nessa série que os documentos oficiais orientam tratar os conteúdos de Nutrição e Alimentos.

**Quadro 1.** Número de alunos e grupos que jogaram o “*Fome de Q?*” em suas diferentes estratégias.

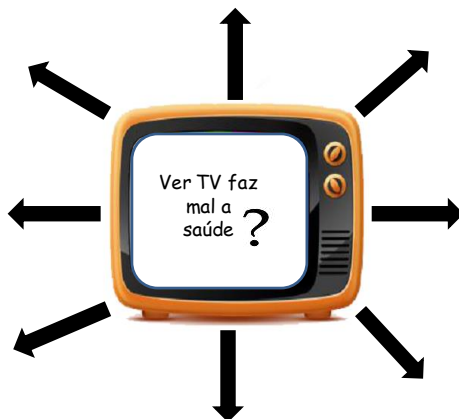
Escolas	Turmas	Estratégia	Grupos	Alunos
5	5	<i>Torneio</i>	33	164
	5	<i>Cooperativa</i>	31	140

## Avaliação

A avaliação do jogo “*Fome de Q?*” incluiu três etapas:

O aprendizado individual foi avaliado por meio de uma *Atividade de Livre Associação* (ALA), realizada antes e após cada partida. Essa atividade foi inicialmente proposta por Oliveira e Luz (2008), inspirada nas molduras de associações de Krasilchik (2005). Os alunos receberam com o desenho de uma TV, que continha várias setas partindo da mesma (Figura 1). A imagem na tela trouxe a pergunta: “Ver TV faz mal à saúde?”. Os alunos tiveram cinco minutos para escrever individual e livremente suas respostas (ou associações). Posteriormente, elas foram agrupadas em diferentes categorias de acordo com a frequência com que apareciam.

**Figura 1.** Atividade de livre associação. Os alunos tiveram 5 minutos para fazer qualquer tipo de associação a partir da pergunta feita.



Para identificar a produção dos grupos, foram coletadas as respostas dadas para solução do jogo. As respostas foram analisadas segundo o grau de complexidade e recrutamento de informações de diferentes *Pistas*. Os grupos deveriam perceber que a televisão pode influenciar a saúde ao relacionar o conteúdo das propagandas televisivas ao aumento do consumo de alimentos hipercalóricos, bem como às maneiras como o uso excessivo da TV contribui para sedentarismo. Estes fatores poderiam, então, ser identificados pelos alunos como causas do aumento da incidência da obesidade. As categorias de análise para essa avaliação foram as mesmas presentes na ALA.

Após as partidas, os alunos preencheram mais um instrumento de avaliação que continha a seguinte pergunta: “Você gostaria de ter mais aulas com jogos deste tipo? Por quê?”. As frequências de respostas “sim” e “não” foram contabilizadas, assim como as principais justificativas associadas.

Todo material utilizado nessa pesquisa foi preenchido anonimamente pelos alunos e os dados foram analisados de maneira global. Como se trata de um estudo comparativo envolvendo duas diferentes estratégias de jogo, todo material foi analisado as cegas: ao analisar uma ALA, solução ou questionário, o pesquisador não soube a qual estratégia o material era correspondente. Em especial, as ALAs pós-jogo foram misturadas com as pré-jogo, evitando qualquer viés. Todo material foi analisado independentemente por dois avaliadores que mantiveram uma concordância de avaliação superior a 80%. Codificações discordantes foram definidas por consenso.

## Resultados e discussão

Nas ALAs, além de fazerem as associações, muitos alunos responderam tanto afirmativa quanto negativamente à pergunta “Ver TV faz mal à saúde?”. Nas duas estratégias, mais de 80% dos alunos já acreditavam no pré-teste que assistir TV causava malefícios à saúde.

As principais justificativas afirmativas foram agrupadas em sete diferentes categorias, descritas e exemplificadas no quadro a seguir.

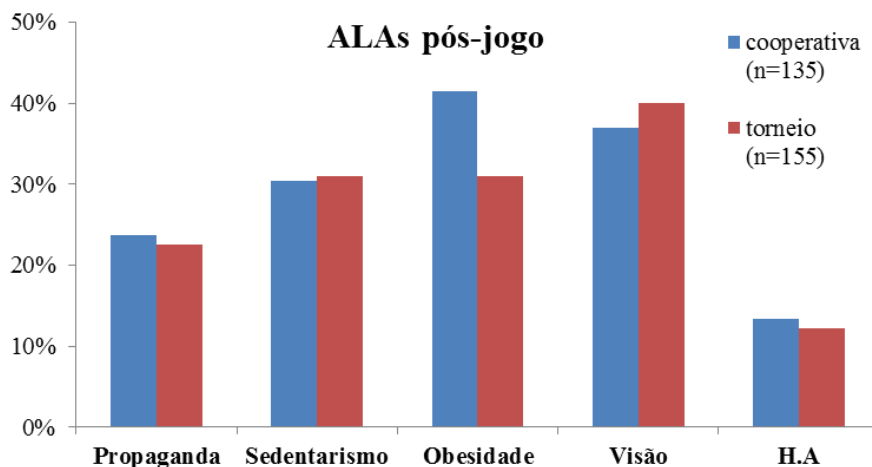
**Quadro 1.** Categorias definidas a partir das respostas mais frequentes na ALA

<b>Categoria</b>	<b>Definição</b>	<b>Exemplo</b>
<b>Propaganda</b>	Influência dos comerciais de alimentos para a saúde	“que a televisão passa comidas com muita calorias”
<b>Sedentarismo</b>	Influência de hábitos de vida sedentários para a saúde	“perdemos muito tempo e não nos exercitamos bem”
<b>Obesidade</b>	Assistir TV pode gerar ganho de peso ou obesidade	“a TV nos deixa obesos”
<b>Hábito Alimentar (H.A)</b>	Induz hábitos alimentares não saudáveis	“porque nós ficamos assistindo TV comendo”
<b>Visão</b>	A TV prejudica a visão	“faz mal para a visão”
<b>Outros</b>	Relação com saúde, mas não se enquadram nas outras categorias.	“porque nós ficamos com dor de cabeça”
<b>Não relacionadas à saúde (NRS)</b>	Sem vínculo com a definição mais restrita de saúde	“filmes que as crianças vêem, mas não podem”

Nas ALAs do pré-teste, a associação mais comum foi relacionada aos danos que TV pode causar à visão (mais de 50% dos alunos em ambas as estratégias fizeram esse tipo de associação). Associações relacionadas ao tema do jogo, como obesidade, sedentarismo e propaganda representavam, em conjunto, apenas 12 e 17% do total, nas estratégias *Cooperativa* e *Torneio*, respectivamente.

Zago (2007) indica que os alunos trazem para a sala de aula conhecimentos já construídos, com os quais interpretam o mundo à sua volta. Como o ensino formal da nutrição se dá no 8º ano do Ensino Fundamental, é provável que a associação feita entre o hábito de assistir TV e os danos causados a visão estejam relacionadas às experiências ligadas à vida cotidiana e o ensino informal, até mesmo no ambiente familiar. Apesar da associação entre o tempo em frente à TV e a visão não ter sido um dos objetivos do jogo, as concepções que os alunos apresentaram sobre essa temática não estão incorretas. Alguns estudos apontam que o tempo em frente a monitores está associado à “síndrome do olho seco”. Tal síndrome, se não tratada, pode causar úlcera de córnea e formação de cicatrizes (Maron, 2014), o que relevou uma inesperada ligação entre o conhecimento prévio dos estudantes com o conhecimento científico.

Após jogarem o “*Fome de Q?*”, as associações feitas nas ALAs incluídas nas categorias “propaganda”, “sedentarismo”, “obesidade” e “hábitos alimentares” (relacionadas ao conteúdo do jogo) tiveram um aumento em relação a ALA realizada antes do jogo. O alto percentual de alunos que fizeram essas associações indica que o jogo alcançou o objetivo de estimulá-los a compreender relações entre seus hábitos de assistir TV e a obesidade. É necessário salientar que durante o jogo, os próprios alunos construíram esses conceitos por meio da interpretação e junção das informações de diferentes *Pistas*, com isso desempenharam um papel ativo durante o processo de ensino-aprendizagem.



**Gráfico 1.** Percentual das principais categorias presentes nas ALAs após o jogo. Cada aluno poderia realizar mais de uma associação por ALA. Os percentuais foram calculados dividindo-se a totalidade de respostas em cada categoria pelo número de alunos respondentes, destacados na legenda.

Os alunos que jogaram o “*Fome de Q?*” de maneira cooperativa fizeram mais associações com a categoria “obesidade”, uma vez que 41% deles fizeram associações nessa categoria, enquanto apenas 31% deles as fizeram jogando na estratégia *torneio*.

Na solução proposta para o *Caso* ao final do jogo, foram consideradas corretas, somente respostas que contemplassem a influência das propagandas televisivas de alimentos de baixo valor nutritivo (categoria propaganda) ou o hábito sedentário de assistir TV (categoria

sedentarismo) sobre a ocorrência da obesidade (categoria obesidade). Ou seja, o aluno deveria indicar que ver TV faz mal à saúde, indicando que ela pode influenciar na obesidade, seja pela influência de alimentos altamente calóricos, seja por se tratar de uma atividade sedentária. Na estratégia *cooperativa*, 65% dos grupos propuseram soluções corretas, enquanto apenas 36% o fizeram jogando na estratégia *torneio*. Aparentemente a competição entre os grupos afetou o desempenho dos alunos na formulação da solução do *Caso*, principalmente no que diz respeito à associação com a categoria “obesidade”, menos citada nas respostas dos grupos da estratégia *torneio*. Acreditamos que na estratégia *cooperativa*, os alunos podem ter feito interpretações mais consistentes das *Pistas* ao jogarem sem o anseio pela competição e, por isso, tiveram um melhor desempenho.

Finalmente, cerca de 90% dos alunos das duas estratégias responderam que gostariam de ter mais aulas com jogos deste tipo. Esse resultado valoriza a adoção da estratégia cooperativa, uma vez que o aprendizado foi substancial, mas a aceitação do jogo não foi prejudicada, mesmo na ausência completa da competição. Nas duas estratégias, as justificativas mais frequentes para este desejo é o aprendizado, seguido da diversão e o interesse proporcionados. Mesmo se tratando de alunos do aproximadamente 13 anos de idade, eles demonstraram considerável maturidade ao encarar o “*Fome de Q?*” como um recurso didático eficaz para o aprendizado.

## Conclusão

O “*Fome de Q?*” possibilitou a discussão da temática nutricional por parte dos alunos do 8º ano do Ensino Fundamental. Inicialmente os alunos tinham concepções mais restritas sobre a relação da TV com a saúde, associando sobretudo a problemas na visão. Após o jogo, as concepções dos alunos mostraram-se mais abrangentes e associadas a aspectos discutidos durante a partida, como a influência das propagandas televisivas e o sedentarismo sobre a incidência da obesidade.

Os alunos que jogaram a estratégia *cooperativa* tiveram melhor desempenho tanto no questionário de livre associação como na qualidade da solução do *Caso*. A competição, apesar de ser um tradicional fator motivador não se mostrou essencial ao jogo, uma vez que o “*Fome de Q?*” teve uma alta e igual aceitação nas duas estratégias. A maioria dos alunos encarou o jogo como um importante recurso facilitador de aprendizagem. Isso indica que o material é adequado para um público em questão e funcionou como um importante recurso didático para o ensino da Nutrição.

## Referências

- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: 3º e 4º ciclos do Ensino Fundamental. Matemática.** Brasília: MEC, 1998.
- BROTTO, F. O. **Jogos Cooperativos: se o importante é competir, o fundamental é cooperar.** 6ª edição. Editora Re-Novada: Projeto Cooperação. Santos, SP, 2001.
- GRÜBEL, J. M.; BEZ, M. R. Jogos Educativos. **Novas Tecnologias na Educação**, v. 4, n. 2, p. 1–7, 2006.
- HUIZINGA, J. **Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura.** 5ª edição, editora Perspectiva, São Paulo, 2004.

- IBGE. **Pesquisa de Orçamentos Familiar 2008-2009**: Antropometria e Estado Nutricional de Crianças, Adolescentes e Adultos no Brasil. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. p. 130, 2010.
- KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. Editora da Universidade de São Paulo: São Paulo, 2005.
- JOHNSON, D. W.; JOHNSON, R. T.; SMITH, K. The State of Cooperative Learning in Postsecondary and Professional Settings. **Educational Psychology Review**. V. 19, n.1, 2007, p.15-29.
- LEE, Y. S. Health consequences of childhood obesity. **Ann Acad Med Singapore**, v. 38, n. 1, p. 75–81, 2009.
- MARON, D. F. Dried up. **Scientific American**. v.311, n.20, 2014.
- OLIVEIRA, M. F. A.; LUZ, M. R. M. P. Identificando os nutrientes energéticos: uma abordagem baseada em ensino investigativo para alunos do Ensino Fundamental. **Revista Brasileira de Pesquisa em Ensino de Ciências**. v. 8, n. 2, p. 30-40, 2008.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **The World Health Report**. Genebra: WHO, 2011.
- PIPITONE, M. A. P. et al. A educação nutricional no programa de ciências para o ensino fundamental. **Saúde em Revista**, v. 5, n. 9, p. 29–38, 2003.
- SLAVIN, R. E. **An introduction to cooperative learning research**. Publicado em: Learning to cooperate, cooperating to learn. New York. Plenum, p.5-17, 1985.
- WANG, Y.; MONTEIRO, C.; POPKIN, B. M. Trends of obesity and underweight in older children and. **The American journal of clinical nutrition**, v. 75, n. 8120, p. 971–977, 2002.
- ZAGO, L. D. M. et al. Fotossíntese : Concepções dos Alunos do Ensino Médio de Itumbiara-GO e Buriti-Alegre-GO. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 5, n. 1, p. 780–782, 2007.