

**DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE UM CASO PARA O JOGO
COOPERATIVO “FOME DE Q?”**

**DEVELOPMENT AND EVALUATION OF A CASE FOR THE COOPERATIVE
GAME “FOME DE Q?”**

Leandra Marques Chaves Melim¹, Cássio Gomes Rosse², Amanda Silva do Valle³, Nilson dos Passos Junior⁴, Carolina Nascimento Spiegel⁵, Maurício Roberto Motta Pinto da Luz⁶

¹Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro/CTUR, melim@ufrj.br

²Fundação Oswaldo Cruz/IOC, cassiorosse@yahoo.com.br

³Fundação Oswaldo Cruz/IOC, amanda_svalle@gmail.com

⁴Fundação Oswaldo Cruz/IOC, passosnil.prof@gmail.com

⁵Universidade Federal Fluminense, carolina.spiegel@gmail.com

⁶Fundação Oswaldo Cruz/IOC, mauluz@gmail.com

RESUMO

O aumento da prevalência de sobrepeso e obesidade já é considerado um grave problema de saúde pública. Neste contexto, devem ser adotadas estratégias educativas que enfatizem os benefícios da adoção de uma alimentação saudável. No presente trabalho será descrito o desenvolvimento e a avaliação de um novo Caso para o jogo cooperativo “Fome de Q?”. O Caso intitulado “Brasil, qual o teu negócio?” tem como objetivo abordar a mudança no padrão da alimentação dos brasileiros e o aumento no sedentarismo. A avaliação inicial do jogo foi realizada com 87 alunos de turmas do 8º ano do Ensino Fundamental. Os resultados indicam que o Caso desenvolvido é adequado ao público-alvo, uma vez que a maioria dos alunos consegue solucionar o problema e consideram as informações apresentadas de fácil compreensão. Além disso, os alunos afirmaram, em sua maioria, que gostariam de ter mais aulas com o Fome de Q?.

Palavras-chave: ensino fundamental, jogos cooperativos, nutrição, obesidade.

ABSTRACT

The increase in the prevalence of overweight and obesity is already considered a serious public health problem. In this context, educational strategies that emphasize the benefits of adopting a healthy diet should be adopted. In the present work will describe the development and evaluation of a new Case for the cooperative game "Fome de Q?". The case entitled "Brazil, what is your business?" aims to address the change in the pattern of Brazilian food and the increase in sedentarism. The initial evaluation of the game was carried out with 87 students from classes of the 8th grade of Elementary School. The results indicate that the developed Case is suitable for the target audience, since most students can solve the problem and consider the presented information easy to understand. In addition, the students stated, for the most part, that they would like to have more classes with “Fome de Q?”.

Key words: cooperative games, elementary school, nutrition, obesity

INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença crônica caracterizada pelo acúmulo excessivo de tecido adiposo localizado em todo corpo, que frequentemente provoca prejuízos à saúde (Lima e cols., 2004). Suas complicações incluem o diabetes mellitus tipo 2, a hipercolesterolemia, a hipertensão arterial, doenças cardiovasculares, apnéia do sono, problemas psico-sociais, doenças ortopédicas e diversos tipos de câncer (Coutinho, 2007). O aumento da prevalência de sobrepeso e obesidade já é considerado um grave problema de saúde pública. Dados apontam que, em 2014, no mundo, cerca de 1,9 bilhão de adultos estavam com excesso de peso. Desse número, 600 milhões eram obesos. No Brasil, 56,9% da população com mais de 18 anos está acima do peso e 18,9% estão obesos. (Ministério da Saúde, 2017).

Apesar do crescente aumento da obesidade, os temas relacionados aos distúrbios alimentares e doenças associadas à nutrição são muito pouco abordados nos livros didáticos e na unidade de Nutrição e Alimentos do 8º ano do Ensino Fundamental (Oliveira e Luz, 2008). Dias e cols. (2015) ao realizarem uma análise de livros didáticos dentro de uma perspectiva de Ciência, Tecnologia e Sociedade, concluíram que as relações do tema educação alimentar e sociedade são pouco trabalhadas e em geral, aparecem em textos complementares, com leitura opcional.

Devem ser adotadas estratégias educativas inovadoras que enfatizem os benefícios da adoção de uma dieta equilibrada. Uma das ferramentas que pode ser utilizada para o ensino do tema nutrição é o jogo didático. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais, os jogos didáticos proporcionam a instalação de uma relação dialógica em sala de aula e, por isso, podem ser privilegiados. (BRASIL, 2000b). A maioria dos jogos tem embutido em suas dinâmicas de partida o caráter competitivo. Os jogos cooperativos emergem com uma alternativa a competição por estimular o jogo uns com os outros e não uns contra os outros (Broto, 2001). No entanto, a aquisição de informações ou a construção de conhecimentos por meio de jogos cooperativos, porém, têm sido pouco estudadas no contexto escolar brasileiro. (Arnoni e cols., 2008; Lopes, 2007). Dentro dessa perspectiva, nosso grupo desenvolveu o jogo “*Fome de Q?*” que é um jogo de tabuleiro cooperativo que aborda temas relacionados a nutrição para os alunos do 8º ano do Ensino Fundamental. Os jogadores têm como objetivo a solução de um problema proposto denominado “Caso”. Para solucionar o Caso, os jogadores devem rolar o dado e movimentar-se pelo tabuleiro coletando Pistas (Azzam, 2011;

Melim, 2009; Rosse, 2015). No presente trabalho será descrito o desenvolvimento e a avaliação de um novo Caso para o “Fome de Q?” que aborda as causas e consequências da obesidade.

METODOLOGIA

O jogo Fome de Q?

O “Fome de Q?” é composto de um tabuleiro, 4 peões, um dado, 1 carta de *Caso*, 10 cartas de *Pistas*, que estão escondidas nas casas em destaque com uma bebida ou alimento, e cartas de “sorte ou azar” que podem adiantar ou atrasar a movimentação pelo tabuleiro. Para resolver o problema proposto no Caso, espera-se que os alunos interpretem e relacionem diversos dados contidos nas *Pistas*, como imagens, gráficos e tabelas. Após o final da partida, o professor realiza a mediação da solução do Caso e explica o conteúdo contido nas *Pistas*. (Azzam, 2010; Campos 2011; Melim,2012; Rosse, 2015).

Desenvolvimento do Caso Brasil

O Fome de Q? conta com três Casos desenvolvidos e avaliados: Caso Prevenir ou Remediar, Caso TV e Caso China (Azzam, 2010; Campos 2011; Melim,2012; Rosse, 2015). Todos os Casos estão relacionados a temática obesidade. No presente estudo será descrito o desenvolvimento do Caso “Brasil, qual o teu negócio?” (Caso Brasil) que foi inspirado no Caso “China” (Azzam, 2011). Assim como na China, o Brasil também tem enfrentado um aumento da obesidade nos últimos anos (Brasil, 2017). Há múltiplas causas para a obesidade, entre elas, destacam-se o aumento na ingestão de alimentos calóricos e o sedentarismo. Nesse contexto, o Caso Brasil tem como objetivo abordar a mudança no padrão da alimentação dos brasileiros, com o aumento da ingestão de produtos industrializados e o sedentarismo, provocado pela inserção das tecnologias no cotidiano. Além disso, o Caso aborda uma das consequências da obesidade que é o aumento da pressão arterial entre os jovens, provocada também pelo excesso no consumo de sódio. Espera-se que o Caso desperte a atenção dos alunos para os tipos de alimentos que eles consomem no dia-a-dia e como estes podem provocar doenças.

Os dados apresentados nas *Pistas* do Caso Brasil foram obtidos a partir de artigos científicos publicados na área. Como o Fome de Q? é um jogo que tem como público-alvo alunos do Ensino Fundamental foi necessário realizar uma transposição didática dos dados científicos, para que os mesmos se tornassem de fácil compreensão para os alunos deste segmento. Além disso, optou-se em utilizar um vocabulário simples

e fazer uso de diferentes formas de apresentação dos dados, como gráficos, imagens e figuras. O jogo foi inicialmente testado e validado com um grupo de 08 alunos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas de uma universidade pública do Rio de Janeiro. O objetivo foi verificar se a interpretação do conteúdo de cada uma das Pistas estava de acordo com o esperado pelos autores, além de verificar quais respostas para o Caso são esperadas a partir da análise e correlação das informações contidas nas Pistas.

Avaliação do Jogo

A avaliação inicial do jogo foi realizada com 87 alunos de um total de 5 turmas do 8º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública, localizada na região metropolitana do Rio de Janeiro. A aplicação do jogo foi feita de maneira contextualizada durante as aulas regulares de Ciências, uma vez que o mesmo foi testado logo após o ensino dos nutrientes. É de suma importância que os alunos tenham conhecimentos sobre macro e micro nutrientes antes do jogo, a fim de melhor interpretarem o conteúdo das Pistas.

Antes do início da partida, todas as duplas receberam um Caderno de Anotações para anotarem as informações contidas nas *Pistas* que julgassem importantes, uma vez que não era permitido as duplas ficarem com as Pistas em mãos. Neste mesmo Caderno, os alunos deveriam dar uma nota de 0 a 10 para o grau de compreensão de cada uma das Pistas. Sendo que 0 (zero) correspondia a muito fácil e 10 (dez) muito difícil. O caderno de Anotações foi também utilizado pelos grupos para a redação da solução do *Caso*. As soluções dos Casos foram agrupadas como corretas ou incorretas/branco. Para ser considerada correta, a solução deveria mencionar que a obesidade é um problema de saúde atual no Brasil e justificar essa informação com base no conteúdo contido nas Pistas, como mostra o exemplo abaixo:

“A saúde dos brasileiros está piorando a cada ano. O dinheiro vai cada vez mais sendo gasto com alimentos que prejudicam a saúde, um exemplo, é o aumento do dinheiro gasto em lanchonetes a cada ano. A tecnologia aumentou a partir do ano de 2000, isso influenciou a obesidade infantil, de adolescentes e adultos, pois eles preferem usar a tecnologia ao invés de praticar atividades físicas. Os lanches mais consumidos possuem o dobro de sal que o recomendado diariamente. Se você ingerir mais calorias do que queimar, conseqüentemente, irá engordar. Pessoas obesas tendem a ter pressão alta (hipertensão arterial).”

Após o jogo e a discussão da solução do Caso, cada aluno recebeu um Questionário de Avaliação a ser respondido individualmente. Neste questionário era solicitado ao aluno que avaliasse sua percepção quanto ao aprendizado e o interesse em ter mais aulas com o Fome de Q? Além disso, os alunos deveriam dar uma nota de zero a dez para a dificuldade em solucionar, sendo muito fácil correspondendo a nota “zero” e muito difícil correspondendo a nota “dez”.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Desenvolvimento do Caso Brasil, qual o teu negócio?

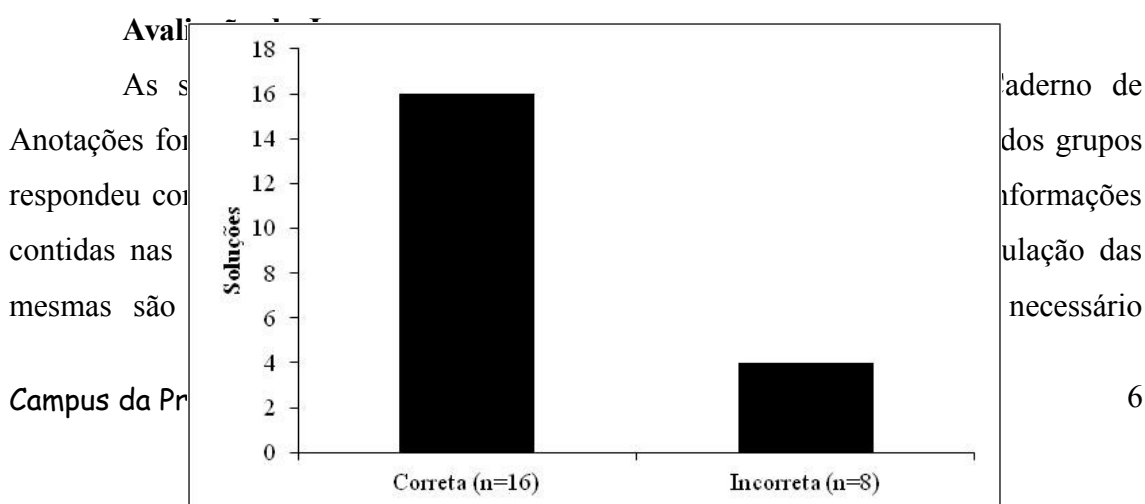
O Caso Brasil conta com um cartão de Caso e dez cartões de Pistas. O cartão do Caso descreve brevemente que o poder aquisitivo dos brasileiros aumentou ao longo dos anos e que este fato gerou mudanças nos hábitos de vida da população, que culminou em problemas de saúde. Diante do exposto, os jogadores deveriam descobrir o que está acontecendo com a saúde dos brasileiros. O Caso aborda aspectos econômicos, sócio-culturais e hábitos alimentares da população brasileira, que leva a um aumento no número de obesos no país, principalmente entre adolescentes. A obesidade é multicausal, sendo assim diversos fatores como os genéticos, os fisiológicos e os metabólicos estão envolvidos em sua gênese. No entanto, os que poderiam explicar este crescente aumento do número de indivíduos obesos parecem estar mais relacionados às mudanças no estilo de vida e aos hábitos alimentares. Nos últimos anos houve um aumento em alimentos ricos em gorduras e carboidratos, assim como a diminuição da prática de atividades físicas. (Oliveira e cols., 2004, Souza, 2013). A obesidade na adolescência pode levar a consequências médicas e psicológicas, dentre elas estão: resistência à insulina, hipertensão, dislipidemia, problemas nas articulações, antecipação da menarca, apnéia do sono, discriminação e estigmatização (Lee, 2009)

A tabela 1 mostra o assunto abordado em cada Pista, assim como a forma de apresentação e a função de cada uma delas no jogo. O objetivo é que os alunos relacionem as Pistas e percebam que o aumento da obesidade no Brasil está relacionado com: o aumento no consumo de alimentos industrializados, que por sua vez são ricos em açúcares e gorduras, e com a diminuição de brincadeiras com maior gasto calórico, como pular corda, em detrimento do uso de celulares. Além disso, a correlação das Pistas permite também aos alunos concluir que a comida industrializada é rica em sódio que junto com a obesidade pode levar ao aumento da pressão arterial. Os dados estão apresentados em imagens, textos e gráficos, com o objetivo de exercitar as

diferentes formas de linguagens científicas. De acordo com Lemke (1990), a “sociedade da informação” do século XXI irá requerer dos estudantes um novo grau de alfabetização científica, com o desenvolvimento de habilidades que deem sentido às múltiplas formas de representação científica, tais como gráficos, tabelas e imagens, além da capacidade de criticar argumentos científicos. A atividade desenvolvida neste trabalho possibilitou aos estudantes exercitarem essa habilidade.

Tabela 1: Conteúdo, apresentação e função no jogo dos cartões de Pista do Caso “Brasil, qual o teu negócio?”

Pista	Assunto	Forma de apresentação	Função no jogo
1	Obesidade entre adolescentes	Gráfico de barras	Mostrar que o número de adolescentes obesos no Brasil tem crescido a cada ano
2	Ranking dos lanches consumidos fora de casa	Imagem	Destacar que doces, salgadinhos e refrigerantes são os alimentos mais consumidos fora de casa, respectivamente
3	Balanço entre a quantidade de calorias ingeridas e gastas	Imagem e texto	Mostrar que o balanço entre o consumo e gasto de calorias reflete no peso do indivíduo
4	Consumo de alimentos naturais e ultraprocessados	Gráfico de linha	Mostrar que o consumo de alimentos ultraprocessados tem aumentado ao longo dos anos, enquanto que o consumo de alimentos naturais tem diminuído.
5	Valores nutricionais de refeições congelada e feita em casa	Gráfico de pizza	Comparar a quantidade de calorias e nutrientes entre uma comida congelada e uma comida feita em casa.
6	Quantidade de sal presente em alimentos industrializados	Gráfico de barras	Comparar o valor diário recomendado de sódio com a quantidade de sódio presente em alguns alimentos industrializados
7	Hipertensão arterial	Imagem e texto	Destacar as causas e consequências da hipertensão arterial
8	Relação entre hipertensão e obesidade	Gráfico de barras	Comparar o percentual de adolescentes hipertensos obesos e não-obesos
9	Sedentarismo	Imagem	Destacar que as brincadeiras atuais, com o uso de celulares, tornam crianças e adolescentes mais sedentários
10	Relação entre o dinheiro gasto em lanchonetes e obesidade	Gráfico de linha	Associar o aumento do gasto em lanchonetes com o aumento da obesidade



relacionar as informações das Pistas, uma vez que uma Pista sozinha não era capaz de fornecer a resposta correta. Segundo Oliveira e Carvalho (2005) a escrita nas aulas de Ciências emerge também como uma oportunidade de interação entre várias áreas do conhecimento. Em suas conclusões, elas destacam que a escrita permite ao professor saber como o conhecimento do aluno está organizado, qual é a percepção dele sobre um determinado assunto e quais foram as ações realizadas para solucionar o problema. O alto número de soluções corretas (80%, n= 16) revela que o jogo atingiu seu principal objetivo. Vale destacar também que 50% (n=8) das soluções corretas mencionavam tanto a mudança na alimentação quanto o sedentarismo como fatores que contribuem para o aumento da obesidade e 81,3% (n=13) das respostas corretas mencionavam também a hipertensão como consequência da obesidade e/ou aumento no consumo de sódio.

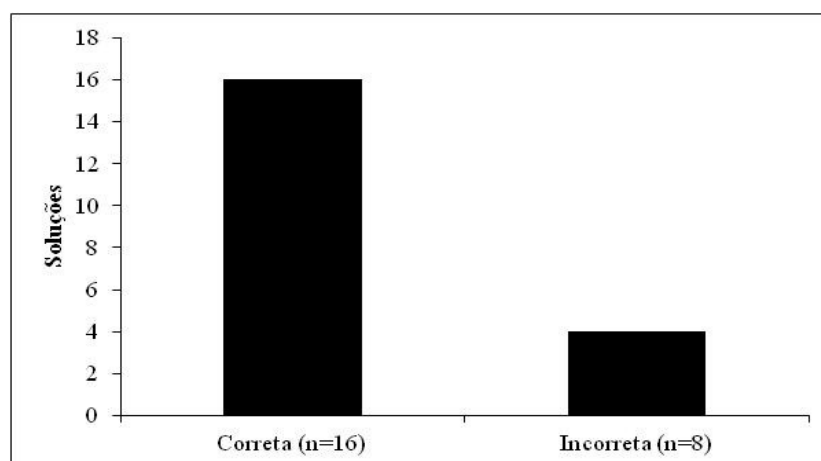


Figura 1: Total de soluções corretas e incorretas para o Caso “Brasil, qual o teu negócio?” redigidas em grupo durante a partida do Fome de Q? (n=24).

A análise do Caderno de Anotações e do Questionário individual forneceu dados acerca da dificuldade de interpretação das Pistas e solução do Caso, respectivamente. Tanto o Caso quanto as Pistas foram consideradas fáceis (Figura 2). Esse resultado mostra que a transposição didática e a opção por uma linguagem mais simples, favoreceram a compreensão do conteúdo. Neste Caso, optou-se por não utilizar tabelas para representação dos dados, uma vez que um estudo anterior do Fome de Q? demonstrou que os alunos tiveram mais dificuldades em interpretar Pistas contendo tabelas (Azzam, 2011).

O jogo teve uma boa aceitação, uma vez que 92% dos alunos afirmaram no Questionário individual que gostariam de ter mais aulas com o Fome de Q? A maioria dos alunos declarou que o jogo facilita o aprendizado e ao mesmo tempo é divertido e dinâmico como mostra a figura 3.

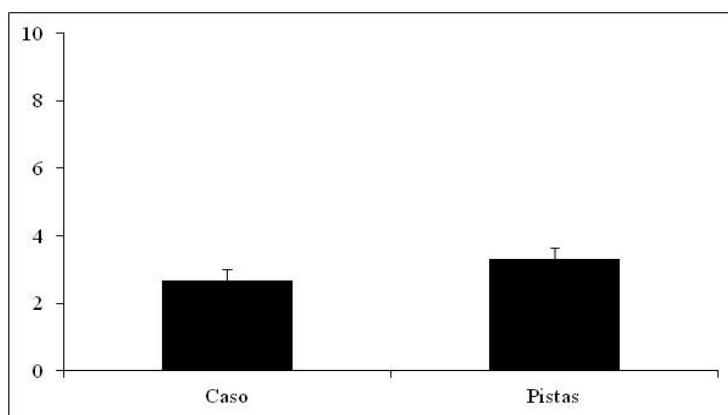


Figura 2: Avaliação da percepção dos alunos quanto ao nível de dificuldade na solução do Caso Brasil, qual o teu negócio? e de compreensão das Pistas.

As estratégias lúdicas e os jogos reafirmam laços afetivos entre os alunos e facilitam a aprendizagem devido à dinamicidade que proporciona. Além disso, estas estratégias são boas ferramentas para a construção de novos conceitos, pois na forma lúdica, os estudantes se mostram mais motivados a participarem do processo de aprender, já que a proposta é interativa e divertida (Campos e cols, 2003).

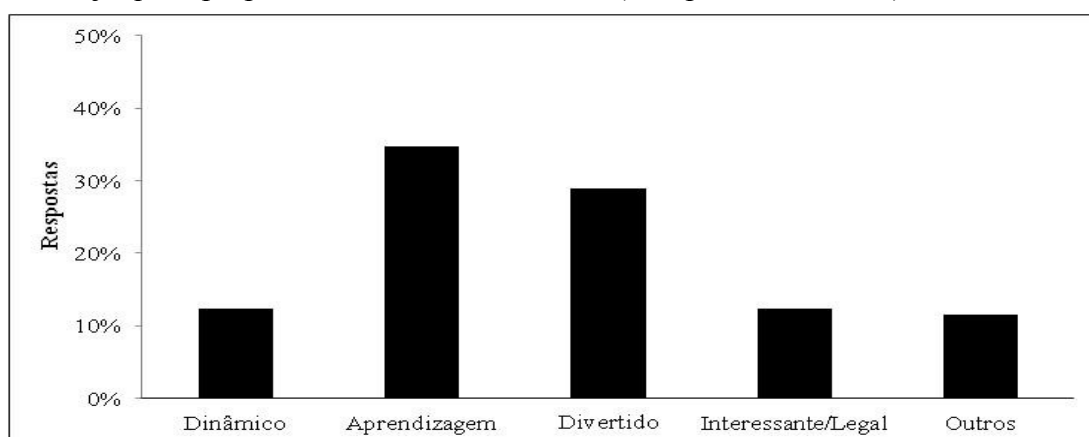


Figura 3: Justificativas dadas pelos alunos que gostariam de ter mais aulas com o Fome de Q?

Quanto a percepção do aprendizado, 75,9% dos alunos declararam no Questionário de Avaliação que aprenderam algo novo com o jogo. Sendo assim, os alunos perceberam que a estratégia lúdica desenvolvida contribuiu para a construção de conhecimentos em ensino de nutrição e foi capaz de apresentar-lhes novos conceitos acerca do tema. A maioria dos alunos 90,3% declarou que aprendeu algo novo relacionado ao conteúdo do jogo, como mostram os exemplos a seguir:

“Aprendi que os jovens estão consumindo mais sal do que deveriam, prejudicando a saúde.”

“Que os alimentos industrializados são muito consumidos nos tempos de hoje, e isso facilita (o surgimento de) doenças como a obesidade.

“Aprendi sobre problemas causados pela má-alimentação dos brasileiros”

Alguns alunos destacaram ainda que o jogo é uma maneira diferente de aprender e que estimula habilidades como o saber trabalhar em grupo e raciocínio.

“Construir uma resposta com base em informações do dia a dia.”

“Trabalhar em grupo ajudou a ter novas ideias.”

“Trabalho em equipe, paciência e sobre alimentos não-saudáveis.”

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente trabalho descrevemos o desenvolvimento e a avaliação do Caso Brasil, qual o teu negócio do jogo Fome de Q?. Os resultados obtidos mostraram que o Caso atingiu seu principal objetivo, uma vez que a maioria dos estudantes solucionou corretamente o problema. Além disso, o Caso mostrou-se adequado ao público-alvo uma vez que a solução do mesmo e a interpretação das Pistas foram consideradas de fácil compreensão. Os resultados deste estudo estão de acordo com os resultados obtidos em trabalhos anteriores que avaliaram outros Casos do jogo Fome de Q? (Azzam, 2010; Campos 2011; Melim, 2012; Rosse, 2015). Em conjunto, esses resultados mostraram que o jogo é uma ferramenta para o ensino de nutrição que pode estimular a participação dos alunos e conseqüentemente facilitar o aprendizado, sem necessariamente promover a competição dentro da sala de aula.

REFERÊNCIAS

Arnoni, M. E. B.; Hein, A. C. A.; Balachy, J. F. Jogo pedagógico “Expressão Gênica: Produzindo Hemoglobina”, na perspectiva da Metodologia da Mediação Dialética. In: **IV Colóquio Luso-Brasileiro sobre questões curriculares- currículo, teorias e métodos**. Florianópolis, SC, 2008.

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. 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio. Brasília: MEC. 2000b.

Brotto, F. O. **Jogos Cooperativos: se o importante é competir, o fundamental é cooperar**. 6ª edição. Editora Re-Novada: Projeto Cooperação. Santos, SP, 2001.

Campos, C. A. **Desenvolvimento e avaliação de um jogo investigativo cooperativo sobre obesidade para alunos do 8º ano do Ensino Fundamental**. Monografia (Especialização em Ensino em Biociências e Saúde). Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro. 2011.

Coutinho, W.; DUALIB, P. Etiologia da obesidade. **Revista da ABESO**, v. 7, n. 30, p. 1-14, 2007.

Dias, I. R., Gomes, T. H. P., Nosella, P. L., Freitas, D. Análise do conteúdo de alimentação e nutrição humana em livros didáticos de Biologia do Ensino Médio. **X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Águas de Lindoia- SP, 2015.

Lee Y. S. Consequences of childhood obesity. **Annals Academy Medicine of Singapore**, v. 38, p. 75-7, 2009.

Lemke, J. **Talking science: language, learning and values**. Norwood, NJ: Ablex Publishing Corporation, 1990.

Lima, S. C. V. C., Arrais, R. F. & Pedrosa, L. F. C. Avaliação da dieta habitual de crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade. **Revista de Nutrição**, v. 17, n.4, p. 469-477, 2004.

Lopes, O. R. **Jogo ciclo das rochas: um recurso lúdico para o ensino de geociências**. Dissertação de Mestrado, Unicamp, 2007.

Melim, L. M. C., Spiegel, C. N., Campos, C. A., Azzam, E. M., Luz, M. R. M. P. Avaliação de um jogo cooperativo para o ensino de nutrição em turmas de 8º ano do ensino fundamental. **V Anais do Encontro Regional do ensino de Biologia**, Rio de Janeiro, 2009.

Ministério da Saúde, Brasil. Disponível em:
<http://www.brasil.gov.br/saude/2017/04/obesidade-cresce-60-em-dez-anos-no-brasil>,
acessado em: 01/02/18.

Oliveira, C. M., & Carvalho, A. M. P. Escrevendo em aulas de ciências. **Ciência & Educação**, v. 11, n. 3, p. 347-366, 2005

Oliveira, C. L., Mello, M. T., Cintra, I. P. & Fisberg, M. Obesidade e síndrome metabólica na infância e adolescência. **Revista de Nutrição**, v. 17, n. 2, p: 237-245, 2005.

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, 2008.

Rosse, C. G., Spiegel, C. N., Melim, L. M.C, Luz, M. R. M. P. Fome de Q? um jogo cooperativo de nutrição para alunos do ensino fundamental. **Anais do III Encontro Regional do ensino de Biologia**. Universidade Federal de Juiz de Fora, 2015.

Souza, A. D. M., Pereira, R. A., Yokoo, E. M., Levy, R. B., Schieri, R. Alimentos mais consumidos no Brasil: Inquérito nacional de alimentação. **Revista de Saúde Pública**, v. 47, p.190-199, 2013.