

O lúdico no ensino de Ciências: contribuições do jogo “Conhecendo a Digestão”

The use of the ludic method in Science teaching: contributions of the educational game “Conhecendo a Digestão”

Lo lúdico en la enseñanza de Ciencias: contribuciones del juego “Conociendo la Digestión”

Alessandra Oliveira Capuchinho
Centro Universitário Adventista de São Paulo
alessandracapuchinho@yahoo.com.br
<https://orcid.org/0000-0003-3681-6514>

Bruno Souza Bonifácio
Centro Universitário Adventista de São Paulo
bruno.trimund@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-8501-4254>

Maria Karolline dos Santos Ramos
Centro Universitário Adventista de São Paulo
ramo-carol@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-0144-9718>

Ellen Valeri Sateles Nascimento
Centro Universitário Adventista de São Paulo
valery_advir@yahoo.com.br
<https://orcid.org/0000-0003-2428-4610>

RESUMO

Este artigo apresenta os dados de uma pesquisa desenvolvida a partir de uma experiência obtida no “Programa de Iniciação à Docência – PIBID” com alunos do 8º ano do ensino fundamental II de uma escola pública de São Paulo-SP. O objetivo central foi avaliar se o uso do jogo didático “Conhecendo a Digestão” contribuiu para a aprendizagem de Ciências. Os principais teóricos que fundamentam essa pesquisa são Jann e Leite (2010), Rodrigues (2010) e Moratori (2013). A metodologia utilizada para esse estudo foi a aplicação de pré-teste e pós-teste sobre o conteúdo “Sistema Digestório”, aula expositiva e uso do referido jogo. Os resultados obtidos demonstraram que tanto a aula expositiva quanto o jogo podem promover o aprendizado, com vantagem para o jogo. Os resultados sugerem que o jogo, associado a outros recursos de aprendizagem, pode ser um importante apoio para o ensino nas aulas de Ciências no ensino fundamental II.

Palavras-chave: Ensino de Ciências. Jogo didático. Lúdico. Sistema digestório.

ABSTRACT

This article presents the data of a research developed from an experience in the “Teaching Initiation Program - PIBID”, with 8th grade students, elementary school II, a public school, in São Paulo-SP. The main objective was to evaluate the use of the didactic game “Conhecendo a Digestão”, which contributed to the learning of Sciences. The main theorists who support this research are Jann and Leite (2010), Rodrigues (2010) and Moratori (2013). The methodology used on this study was the application of pre-test and post-test on the content “Digestive System”, expository class and use of that game. The results obtained showed that both the lecture and the game can improve the ability of learning, with an advantage for the game. The results suggested for the game, associated with other learning resources can be an important support for teaching in science classes inside elementary school II programs

Keywords: Science teaching. Didactic game. Ludic. Digestive system.

RESUMEM

Este artículo presenta los datos de una investigación desarrollada a partir de una experiencia en el “Programa de Iniciación a la Docencia-PIBID” con alumnos del 8vo año de la educación primaria, en una escuela pública en la ciudad de São Paulo-SP. El objetivo central fue evaluar si el uso del juego didáctico “Conociendo la Digestión”, contribuye al aprendizaje de Ciencias. Los principales teóricos que apoyan esta investigación son Jann y Leite (2010), Rodrigues (2010) y Moratori (2013). La metodología utilizada para este estudio fue la aplicación de pruebas previas y posteriores sobre el contenido “Sistema digestivo”, la clase expositiva y el uso del juego didáctico. Los resultados obtenidos muestran que, tanto la clase expositiva como el juego pueden promover el aprendizaje, con ventajas para el juego. Los resultados sugieren que el juego, asociado con otros recursos de aprendizaje, puede ser un apoyo importante para la enseñanza de las clases de Ciencias en la escuela primaria.

Palabras clave: Enseñanza de las ciencias. Juego didáctico. Lúdico. Sistema digestivo.

Introdução

A qualidade da educação no Brasil é tema frequente de debates, em várias esferas da sociedade. Se, por um lado, o acesso à escola alcançou todos em idade escolar, por outro, a qualidade ainda é um desafio.

Visando à melhoria da qualidade da educação, órgãos como a Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, vinculado ao Ministério da Educação, tem desenvolvido projetos buscando elevar o nível da qualificação docente. Dentre esses programas, damos destaque aqui ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID.

O PIBID é um projeto desenvolvido em parceria entre a CAPES e as universidades e que tem por objetivo melhorar a formação dos futuros professores. No PIBID, os participantes, que são alunos de diversas licenciaturas, desenvolvem variadas atividades de caráter didático-pedagógicas nas escolas parceiras. Além disso, têm a oportunidade de

acompanhar e auxiliar os professores dessas escolas, ganhando, assim, experiência em sala de aula.

Foi cursando licenciatura em Ciências Biológicas e participando do PIBID que começamos a delinear esse trabalho, que tem como objetivo central avaliar se o uso do jogo “Conhecendo a Digestão” favorece o aprendizado no ensino fundamental II, em comparação com a aula expositiva.

Vale lembrar que a elaboração e confecção desse jogo foram feitas por nós, alunos pibidianos, sob supervisão de professores coordenadores do PIBID, durante nosso período de atuação no projeto, no ano de 2014. Esse jogo objetiva fazer com que o aluno do ensino fundamental II aprenda de forma lúdica, não apenas os nomes dos órgãos que fazem parte desse sistema digestório, mas também sua localização no corpo humano, sua anatomia e a função que cada um exerce.

Com isso, buscamos chamar a atenção para o fato de que o jogo pode ser um importante apoio ao aprendizado dos conteúdos de Ciências no ensino fundamental II. Ele pode ser usado para complementar uma aula expositiva e reforçar, de forma significativa, lúdica e motivadora o aprendizado dos conteúdos escolares.

O aprendizado por meio de jogos

A habilidade de instruir é, muitas vezes, confundida com a habilidade de ensinar no modelo tradicional, ou seja, a pessoa que irá instruir é a detentora de todo o conhecimento e o aluno é aquele do qual nada será retirado para o aprendizado. Sua função é apenas assimilar o que lhe é passado (VASCONCELOS *et al.*, 2003).

Concepções como essa trouxeram ao ensino a ênfase e a valorização à memorização, pelo qual o aluno não aprende verdadeiramente os conteúdos, mas decora: “[...] resumem-se a nomes memorizados e o conhecimento cede lugar a informações quase sempre efêmeras, que se prestam, quando muito, a responder questões de provas” (GONZALES; PALEARI, 2006, p. 17).

Nesse modelo, inúmeras vezes, as informações que serão transmitidas aos alunos, vêm de forma “fragmentada e obtusa” (GONZALES; PALEARI, 2006, p. 14), o que dificulta, para o aluno, o aprendizado do conteúdo, que já possui o seu nível de dificuldade. Impossibilita, ainda, “que os alunos desenvolvam conceitos científicos, compreendam as principais ideias” (GONZALES; PALEARI, 2006, p. 14) passadas pelo professor. Essa didática excessivamente centrada em uma pessoa como detentora de todo o

conhecimento, atrapalha a concentração e o interesse dos alunos pelo conteúdo, e “os impede de incorporar o conhecimento às suas experiências diárias” (GONZALES; PALEARI, 2006, p. 14) tornando a aula, muitas vezes, e para muitos alunos, inaproveitável.

Esse modelo de ensino, baseado no professor como detentor do conhecimento e na memorização como forma de aprender, deu espaço para outros métodos de ensino, nos quais se considera o aluno como um ser pensante. Nesse movimento de pensar na aprendizagem como algo ativo e dinâmico, “faz-se necessário buscar novos recursos didáticos que facilitem o processo de aprendizagem, principalmente, despertando o interesse dos alunos” (JANN; LEITE, 2010, p. 283).

Ainda segundo Jann e Leite (2010), com a rapidez do desenvolvimento das informações, uma das maneiras de promover o ensino-aprendizagem, que cada vez tem ganhado mais espaço no meio acadêmico é a forma lúdica, na qual o aluno tem a capacidade de interagir, mostrar conhecimentos prévios e demonstrar conhecimentos adquiridos. A forma mais comum de se promover o ensino lúdico é por meio de jogos educativos que “tem um custo reduzido e promovem o processo de aprendizagem de uma maneira estimulante, desenvolvendo as relações sociais, a curiosidade e o desejo em adquirir mais conhecimento” (JANN; LEITE, 2010, p. 283).

Os jogos educativos estão numa linha de crescimento ascendente, e segundo Rosa (2015), vêm ganhando espaço no meio escolar. Muitas pesquisas estão se encaminhando para entender os jogos e como eles contribuem para o aprendizado. Seu auxílio a professores está na necessidade de ensinar assuntos complicados, de maneira simples e entendível ao aluno.

Um exemplo é o ensino de Ciência e Biologia, que dispõe de muitos assuntos complexos e palavras difíceis de serem aprendidas e até mesmo faladas, como nas aulas em que é necessário o uso da taxonomia, na qual o aluno precisa aprender sobre vários filós, classes, ordens e espécies. Nesse sentido,

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 (JANN; LEITE, 2010, p. 283).

O ensino de Ciências e Biologia é muito importante para que o aluno desenvolva sua cidadania e também a capacidade de resolver problemas em qualquer área que for

atuar, e para sua própria vida. Segundo Gonzaga *et al.* (2017, p. 09), o lúdico “traz inúmeros benefícios para o desenvolvimento acadêmico dos estudantes, além de trabalhar o desenvolvimento psicocognitivo, relações interpessoais, posturas e ações dentro da sua sociedade/comunidade”.

De acordo com Moratori (2003, p. 14),

O jogo pode ser considerado como um importante meio educacional, pois propicia um desenvolvimento integral e dinâmico nas áreas cognitiva, afetiva, linguística, social, moral e motora, além de contribuir para a construção da autonomia, criticidade, criatividade, responsabilidade e cooperação das crianças e adolescentes.

Falando sobre jogos didáticos, Bôas (2009) defende a sua utilização, não só como um recurso individual de um professor específico, mas na utilização desse método em nível nacional, regularizado e obrigatório. Rosa (2015) defende que recursos didáticos, como o lúdico e outros, deveriam ser inseridos no Projeto Político Pedagógico da escola garantindo assim que o professor execute esses recursos, melhorando o contexto escolar para os alunos.

Ainda mostrando a importância da utilização dos jogos, Jann e Leite (2010, p. 284) afirmam que os jogos e competições têm acompanhado o desenvolvimento social humano desde seus primórdios, independentemente da cultura ou classe social, mostrando que há uma necessidade do ser humano em se envolver com atividades para “o desenvolvimento de habilidades físicas, mentais, sociais e psicológicas”, pois esses fatores “permitem ao jovem o amadurecimento necessário para a vida adulta”.

Os recursos didáticos, especificamente o lúdico, como um todo, formam uma maneira de ensinar que auxilia tanto professores quanto alunos. Ajuda os professores a diversificarem sua maneira de ensinar, ou seja, uma metodologia diferente que atrai a atenção dos alunos para sua aula, além de reforçar seus próprios laços com eles, tornando as aulas mais atrativas e produtivas. Para o aluno, facilita “a aprendizagem [...], pois, estimula a criatividade, trabalho em grupo e socialização das ideias” (VENERI, 2008, p. 3).

Existem hoje vários jogos educativos que possibilitam ao professor ensinar conteúdos de maneira mais digerível ao aluno, além de trazer formas mais prazerosas e lúdicas de aprendizagem. Porém, esse é um campo que ainda tem muito a ser explorado por pesquisadores da área de educação e por professores que buscam aprimorar sua maneira de ensinar. “Se o jogo, desde seu planejamento, for elaborado com o objetivo de atingir conteúdos específicos e para ser utilizado no âmbito educacional, podemos denominá-lo de jogo didático” (VENERI, 2008, p. 01).

Nadaline e Final (2013) destacam, em seu estudo, que o lúdico ajuda a dar qualidade ao processo educacional, de forma significativa e dinâmica. A partir das experiências realizadas com alunos do sexto ano do ensino fundamental, de uma escola pública brasileira, as autoras mostraram que o uso de jogos e atividades lúdicas propiciou melhor aprendizado de conteúdos de língua portuguesa. Mostraram também que essa forma de trabalho torna os alunos mais participativos, menos indisciplinados, mais propensos a respeitar as regras. Não bastasse isso, seu aprendizado aumenta. Diante desses resultados, as autoras recomendam que propostas mais lúdicas podem ser eficientes não apenas para o aprendizado da língua portuguesa, mas de outras matérias também.

Bueno *et al.* (2017) corroboram a ideia de que os jogos e as atividades lúdicas são promotores da aprendizagem. Afirmam que esses recursos são especialmente relevantes no ensino de Ciências, uma vez que possibilitam aos alunos uma aproximação com os conhecimentos científicos. Além disso, os autores asseguram que as atividades lúdicas, especialmente os jogos, são alternativas viáveis e interessantes para amplificar as relações entre aluno – professor – conhecimento, tornando-as mais prazerosas e dinâmicas.

Pelo exposto, podemos perceber que jogos e atividades lúdicas são grandes favorecedores da aprendizagem, tornando-a significativa para o aluno.

Metodologia

O estudo que aqui se apresenta tem caráter qualitativo. A observação, em conjunto com um pré-teste e um pós-teste na forma de estatística descritiva, foi o instrumento utilizado para a coleta das informações. Segundo Silverman (2009) a observação é um dos seguimentos do estudo qualitativo. Para Abdal *et al.* (2016) os pesquisadores são responsáveis por interpretar os dados obtidos e entender as perspectivas da situação do estudo e dos estudados.

A pesquisa foi realizada em uma escola da rede pública paulista localizada na zona sul da cidade de São Paulo, com alunos de duas turmas do oitavo ano do ensino fundamental II, sendo que participaram da intervenção 19 alunos do 8º ano A e 20 alunos do 8º ano B. A referida escola era participante do PIBID à época da realização do estudo.

Como critério para a escolha dos alunos participantes, buscamos turmas que estivessem participando das ações do PIBID e cujo currículo contemplasse o conteúdo da disciplina Ciências denominado “sistema digestório”. Desse modo, esse estudo focou

somente nesse ano de ensino, independentemente de haver alunos repetentes, por atenderem a esses dois critérios.

A pesquisa compreendeu as seguintes etapas: a) preparação de uma aula expositiva, com recurso audiovisual sobre o sistema digestório; b) coleta dos conhecimentos prévios de todos os alunos sobre o sistema digestório, por meio de um pré-teste; c) elaboração e confecção estrutural de um jogo, o qual intitulamos “Conhecendo a Digestão”; d) aplicação da aula expositiva para a turma do 8º ano A e do jogo no 8º ano B; e e) aplicação do pós-teste para verificação da aprendizagem do conteúdo estudado por meio da aula expositiva e da aula com jogo.

O teste que aplicamos aos alunos, antes e depois da apresentação do conteúdo, teve suas questões formuladas com base no livro didático¹ adotado pela escola nessa disciplina (teste em anexo), assim como as perguntas que foram utilizadas no jogo. Além disso, realizamos uma avaliação observacional ao longo de todo o procedimento, para verificar a interação aluno-professor, bem como a postura do professor em relação ao controle da turma, a demonstração de atenção e compreensão dos alunos frente ao conteúdo exposto, se havia um adequado aproveitamento do tempo de aula, por parte do professor, e a interação aluno-aluno. Nesse último aspecto, em especial, observamos se havia compartilhamento de informação nos grupos, se eles se motivavam, se trabalhavam em equipe e se o jogo geraria uma competitividade saudável entre eles.

A análise dos resultados obtidos na segunda etapa subsidiou a construção do jogo, a fim de atingir as principais lacunas encontradas. Nas perguntas, tanto do jogo quanto dos testes, procuramos abordar características anatômicas, fisiológicas e funcionais além de alguns aspectos nutricionais abordados nas cartas do jogo (figura 4) sobre o sistema digestório, dando oportunidade aos alunos de entrarem em contato com o que acontece no seu trato digestório enquanto se alimenta.

Cabe destacar que todo o procedimento foi realizado a partir da autorização prévia da instituição de ensino. Destacamos, ainda, que as identidades de todos os participantes, foram mantidas em sigilo, garantindo aos participantes a observância dos critérios éticos para pesquisas dessa natureza.

¹ CARNEVALLE, Maíra Rosa. **Projeto Araribá: Ciências**. Programa Nacional do Livro Didático Ensino Fundamental (6º ao 9º ano). São Paulo: 4. ed, Editora Moderna, 2014.

Confecção do jogo

Ao longo da nossa atuação no PIBID e a partir da proposta inicial de intervenção na escola passamos a discutir sobre a importância de se inserir jogos e atividades lúdicas para o ensino de Ciências no ensino fundamental II, visto que, pela experiência que tínhamos até aquele momento, nada dessa natureza tinha sido utilizado com os alunos para o ensino dessa disciplina. Desse modo, passamos a discutir que tipo de jogo poderia ser criado para ensinar de forma clara sobre os órgãos do sistema digestório, sua localização e funções.

Dessa discussão preliminar, duas ideias distintas surgiram: um jogo de tabuleiro cíclico e um molde do sistema digestório, para que fossem encaixados os órgãos relacionados. Após avaliação e discussão das duas ideias chegamos à conclusão de que unir ambas seria a melhor forma de garantirmos, por meio do jogo, o aprendizado dos alunos. Foram criados, então, moldes digitais que receberam melhorias e ajustes, à medida em que testávamos sua viabilidade. Vale destacar que as testagens do jogo foram feitas com estudantes do curso de Ciências Biológicas, que participaram como colaboradores do PIBID. Esses estudantes avaliaram criticamente o jogo, dando ideias e sugestões que foram incorporadas a ele antes da utilização na escola. Desse movimento, surgiu a versão final do jogo, que descrevemos a seguir.

Produzimos um tabuleiro cíclico (figura 1) com o objetivo de que os alunos, ao darem voltas nesse tabuleiro, fossem conquistando “os órgãos” necessários para completar a boneca.

O tabuleiro contém casas pintadas em vermelho, que são as casas atalho, onde o aluno responde a uma pergunta sobre o sistema digestório em geral e, ao acertar, ganha o direito de avançar até a casa órgão daquele atalho (figura 5). As “casas órgãos” estão sinalizadas com as imagens de cada órgão (figura 3).

Ao cair nessa casa, o aluno responde a uma pergunta específica do órgão em questão e, acertando, ganha o direito de fixar o órgão em sua boneca (figura 2). Também há casas de sorte ou revés (figura 4), onde o aluno executa a ordem descrita na carta.

O tabuleiro foi confeccionado em chapas de *ucatex* 0,30x0,40, duas chapas para cada tabuleiro. Foram utilizadas fitas *silver tape* para unir as placas. O objetivo da boneca é que os alunos conheçam a anatomia do sistema digestório. Acertando a resposta do órgão específico, ele ganha o molde do mesmo para fixar na boneca.

As cartas atalho e órgão foram confeccionadas em Papel Couchê e as perguntas contidas nas cartas foram adaptadas ao 8º ano, série no qual o jogo foi aplicado, com diferentes níveis de dificuldade.

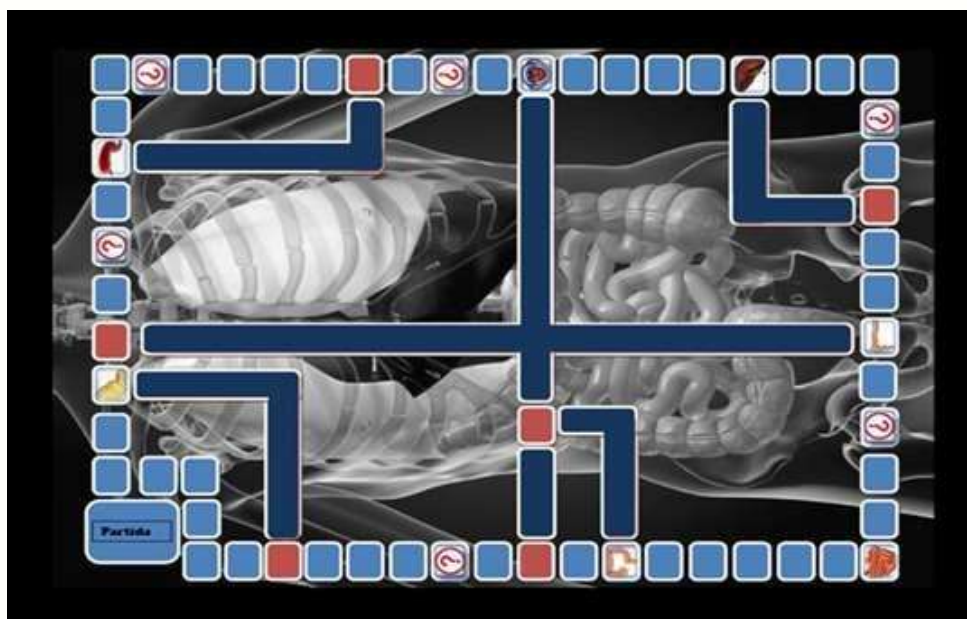


Figura 1 - Tabuleiro Cíclico

Fonte: Elaborado pelos autores, 2015



Figura 2 - Molde boneca e órgãos

Fonte: Elaborado pelos autores, 2015



Figura 3 - Cartas Órgãos

Fonte: Elaborado pelos autores, 2015

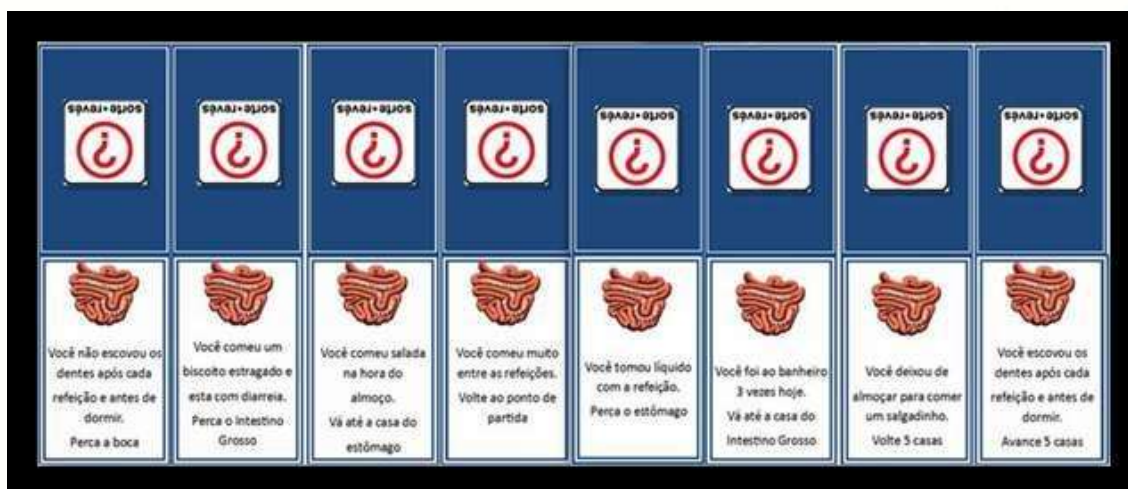


Figura 4 - Cartas de sorte ou revés

Fonte: Elaborado pelos autores, 2015



Figura 5 - Carta atalho

Fonte: Elaborado pelos autores, 2015

Resultados e discussão

A análise e o tratamento dos resultados obtidos foram realizados comparando a porcentagem de acertos que os alunos tiveram e o rendimento por turma.

Observando o gráfico (figura 6), relacionado ao 8º ano A, em que foi aplicada a aula expositiva, vemos que houve um acréscimo no percentual de acertos, de 10% do pré-teste para o pós-teste.



Figura 6 - Gráfico comparativo entre o pré e o pós teste do 8º ano A referente à aula

Fonte: Elaborado pelos autores, 2015

Observando o gráfico (figura 7) correspondente ao 8º ano B, turma onde foi aplicado apenas o jogo, podemos ver que houve um acréscimo de 14% no percentual de acerto dos alunos, comparando o pré-teste com o pós-teste.



Figura 6 - Gráfico comparativo entre o pré e o pós teste do 8º ano B, referente ao jogo.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2015

Analisando o pré-teste e o pós-teste das duas turmas, pudemos perceber que os conhecimentos aprendidos pelos alunos após uma aula expositiva (8º A) ou o jogo (8º B), tiveram um acréscimo, sendo 4% maior na turma que fez uso do jogo. Entretanto, como fizemos apenas uma intervenção com o jogo, não podemos afirmar que ele foi significativamente mais eficiente que a aula expositiva, na assimilação de novos conhecimentos. Tomando por referência o estudo de Portz e Eichler (2013), que utilizaram o jogo didático eletrônico do tipo “Super Trunfo®” para ensinar sobre a tabela periódica aos alunos do segundo ano de um colégio da rede pública estadual do Rio Grande do Sul, acreditamos que o jogo “Conhecendo a Digestão” favoreceu o aprendizado. No estudo desses autores, foi verificado que a aplicação do jogo, independentemente de uma aula expositiva convencional, aumentou cerca de 5,2% os acertos obtidos no pós-teste em relação ao pré-teste.

Fernandes *et al.* (2014), utilizando jogo de baralho referente aos temas vírus, bactérias, algas, protozoários e fungos, com alunos do 2º ano do ensino médio de escolas públicas, em Teresina, Piauí, mostrou que houve um aumento de 1,1 pontos na média geral de acertos, comparando o pós-teste com o pré-teste. Esses autores obtiveram êxito na aplicação de jogos didáticos como recurso no ensino de conteúdos curriculares básicos, similarmente ao verificado em nosso estudo.

Em relação à observação realizada ao longo da coleta dos dados, pudemos concluir, comparando as duas turmas, que o envolvimento e a motivação dos alunos da turma que fizeram uso do jogo foram muito maiores, em comparação com os alunos que participaram da aula expositiva. Na aplicação do jogo, foi possível verificar a interação aluno-professor e dos alunos entre si, numa interação e competitividade saudáveis. Além disso, foi possível verificar que houve um bom trabalho em grupo. Acreditamos que o ambiente propiciado para o uso do jogo, que é mais descontraído, diferente do ambiente de uma aula expositiva, favoreceu o aprendizado. A interação do professor com os alunos, marcada por menos formalidades, pareceu gerar maior confiança entre eles, além de despertar nos alunos respeito e curiosidade sobre os conhecimentos que o professor podia transmitir.

Ambientes mais interativos e descontraídos, acompanhados de uma atividade motivadora são favorecedores do aprendizado, uma vez que elevam o raciocínio. Jogos permitem essa construção. Segundo Tezani (2006, p. 96), “o jogo proporciona, ambientes desafiadores, capazes de elevar o intelecto, proporcionando a conquista de estágios mais elevados do raciocínio”. Esse autor defende a importância do jogo e das atividades lúdicas como promotores do aprendizado. Tal afirmação corrobora outros autores citados no estudo.

Moratori (2003, p. 30) diz que “os jogos formam uma poderosa ferramenta para otimizar o desenvolvimento cognitivo do indivíduo”. O autor ressalta outro aspecto importante na compreensão sobre o uso de jogos na aprendizagem, ele diz que, além do desenvolvimento da inteligência, os alunos também desenvolvem: afeição (desenvolvimento da sensibilidade e da estima e atuação no sentido de estreitar laços de amizade e afetividade); socialização (simulação de vida em grupo); motivação (envolvimento da ação, do desafio e mobilização da curiosidade) e criatividade. Ou seja, o desenvolvimento cognitivo e o desenvolvimento afetivo são favorecidos por meio dos jogos.

Cabe destacar, ainda, que a principal necessidade de encontrar outros meios didáticos para transmitir informação é que eles podem atuar como facilitadores no processo de aprendizagem, podendo ser por meio de jogos, atividades lúdicas, paradidáticos, entre outros. O método lúdico (aplicação de jogos educativos) e o método experimental (aulas práticas em geral) têm como objetivo a aproximação do conteúdo com a realidade do aluno, facilitando a compreensão das áreas mais abstratas da ciência, como, por exemplo, as interações que ocorrem dentro do corpo de um ser humano e os estudos de microrganismos (SILVA *et al.*, 2007; FARIAS *et al.*, 2015; MARTINS *et al.*, 2015).

Na pesquisa realizada por Rodrigues (2010), com alunos e professores de escolas da zona sul de Porto Alegre, sobre o ensino de Biologia, foi demonstrado que as estratégias de aula mais utilizadas pelos professores são aulas expositivas e práticas (aulas experimentais ou demonstrações de vídeo e fotos); e os recursos didáticos mais empregados são a lousa e os audiovisuais. Segundo o autor, nenhum professor participante da pesquisa menciona a realização de atividades lúdicas com seus alunos, contudo, ao serem questionados sobre tais atividades, esses professores reconhecem sua importância no processo de aprendizagem. Tal estudo mostra como ainda são poucos utilizados os recursos lúdicos para ensinar Biologia e, por extensão, Ciências.

Fica evidente a necessidade da utilização de outros recursos didáticos além da aula expositiva, pois “segundo os Parâmetros Curriculares, o estudo das Ciências Naturais deve utilizar diferentes métodos ativos, inclusive jogos, pois um estudo exclusivamente livresco deixa enorme lacuna na formação dos estudantes” (JANN; LEITE, 2010 p. 285). Os jogos são um instrumento didático eficiente e que têm sido cada vez mais valorizados e utilizados nas escolas, inclusive para o ensino de matérias complexas. Desse modo, o jogo é um facilitador do aprendizado, e pode perfeitamente, junto a outros recursos didático-pedagógicos, complementar a aula (CUNHA, 2012).

De acordo com os resultados apontados nesse estudo, o jogo “Conhecendo a Digestão” é favorecedor da aprendizagem. No entanto, destacamos que o estudo possui algumas limitações que dificultam e/ou impedem compreender melhor outros aspectos importantes relacionados ao uso do jogo que apresentamos aqui. Entre essas limitações, estão o número de participantes do estudo, a quantidade de vezes que a intervenção com o jogo foi realizada e outras formas de verificação da aprendizagem, além do pré-teste e do pós-teste aplicados. Em estudos futuros, além de contemplar esses aspectos, seria importante ouvir os alunos sobre suas impressões acerca do próprio aprendizado e verificar as questões afetivas envolvidas no uso de jogos no ensino de Ciências e Biologia, especialmente. Esses aspectos, se estudados, podem contribuir muito na compreensão sobre a importância dos jogos e das atividades lúdicas, especialmente no ensino fundamental II.

Conclusão

No decorrer deste trabalho, buscamos entender de que maneira o lúdico seria um auxiliar no processo de ensino-aprendizagem. Consideramos que essa questão foi

respondida ao final do trabalho, após serem analisados os resultados. A metodologia aplicada foi capaz de mostrar que o lúdico também proporciona aprendizado aos alunos na disciplina Biologia. Dessa forma, podemos considerar que os objetivos inicialmente propostos foram alcançados.

O jogo “Conhecendo a Digestão” se apresentou como uma alternativa para ensinar sobre anatomia e fisiologia do sistema digestório, que possui conceitos que necessitam de certa subjetividade para serem entendidos, além de possuírem um nível de complexidade que os tornam, muitas vezes, mais difíceis de serem ensinados.

Destacamos que há uma grande diversidade de jogos educativos disponíveis, hoje, para uso do professor. E, mesmo que sua grande maioria seja destinada às séries iniciais, muitos podem ser adaptados para serem usados no ensino fundamental II e ensino médio.

Entendemos que o lúdico é um importante recurso didático-pedagógico, para ser usado como complemento à aula, e que quando um professor baseia todo o seu método de aprendizado em aulas expositivas tradicionais, sem nenhum auxílio didático ou recurso metodológico adicional, acaba empobrecendo sua aula e trazendo para si a apatia dos alunos, tornando-os desinteressados. Por outro lado, quando o professor inclui em seu planejamento a utilização de métodos que vão incrementar a aula, como os jogos e as atividades lúdicas, promove o interesse dos alunos e potencializa o ensino e o aprendizado, fazendo com que seja mais significativo.

As escolas deveriam se adequar e se preparar para o uso mais efetivo do lúdico, considerando as mudanças que acompanham o desenvolvimento de seus alunos, como idade, puberdade e o surgimento de novas tecnologias, que poderiam ser utilizadas para o ensino de diversas áreas. Precisa haver uma diversidade metodológica para que vários alunos sejam alcançados pelo professor, e para que esse professor seja bem-sucedido em seu trabalho, que não é transmitir conhecimento, mas ensinar.

Por fim, informamos que o jogo “Conhecendo a Digestão” está disponível, para os que desejarem complementar sua aula, no site oficial do PIBID - UNASP: <<http://pibidbiunasp.blogspot.com/2015/01/jogos-didaticos-conhecendo-digestao.html>>.

Esperamos que professores e alunos se beneficiem dele.

Referências

ABDAL, Alexandre. *et al.* **Métodos de pesquisa em Ciências Sociais**: bloco qualitativo. São Paulo, SP, 2016.

ALBUQUERQUE, Cristina *et al.* Chemical Risk: criação de um jogo didático para ensino de biossegurança. **Revista de Graduação USP**, São Paulo, SP, v. 1, n. 2, p. 69-74, nov/2016.

BÔAS, Lucia. Jogos didáticos: um estudo de representações sociais. **Educação e linguagem**, São Paulo, SP, v. 12, n. 19, jan-jun/2009.

BUENO, Natalia Maria Metinoski *et al.* Jogo didático para ensino de Ciências: batalha das grandes epidemias mundiais. In: CRISOSTIMO, Ana Lucia; KIEL, Cristiane Aparecida. **O lúdico e o ensino de Ciências: saberes do cotidiano**. Guarapuava: Editora da Unicentro, 2017.

CARNEVALLE, Maíra Rosa. **Projeto Araribá: Ciências**. Programa Nacional do Livro Didático Ensino Fundamental (6º ao 9º ano). São Paulo, SP: 4. ed. Editora Moderna, 2014.

CUNHA, Márcia. Jogos no Ensino de Química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula. **Pesquisa em ensino**, Toledo, PR, v. 34, n. 2, p. 92-98, mai/2012.

FARIAS, Luís *et al.* O jogo do ciclo celular: uma alternativa para o ensino de biologia. **Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, Manaus, AM, v. 8, n. 16, p. 27-35, jan-jun/2015.

FERNANDES, Stephanne *et al.* Baralho didático: temas de biologia para ensino médio. **Revista da SBEnBio**, Terezina, PI, n. 7, p. 6974-6983, out/2014.

GONZAGA, Glaucia *et al.* Jogos didáticos para o ensino de Ciências. **Revista Educação Pública**, Santo Antônio de Pádua, Rio de Janeiro, v. 17, n. 7, p. 1-11, abr/ 2017.

GONZALES, Fabiana; PALEARI, Lucia. Ensino da digestão-nutrição na era das refeições rápidas e do culto ao corpo. **Ciência & Educação**, Bauru, São Paulo. v. 12, n. 1, p. 13-24, abr/ 2006.

JANN, Priscila; LEITE, Maria. Jogo do DNA: um instrumento pedagógico para o ensino de Ciências e biologia. **Ciência e Cognição**, Rio de Janeiro, v. 15, s.n., p. 282-293, abr/2010.

MARTINS, Rívia *et al.* O Ensino-aprendizagem em Ciências com base no tema gerador combustível fóssil x biocombustível. In: X ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 2015, São Paulo. Anais: **Processos e Materiais Educativos na Educação em Ciências**. São Paulo, 2015.

MORATORI, Patrick Barbosa. **Por que utilizar jogos educativos no processo de ensino aprendizagem?** Orientador: Fabio Ferrentini Sampaio, 33 p, Tese, Mestrado de Informática aplicada à Educação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

NADALINE, Mariete; FINAL, Rossana Aparecida. O lúdico como facilitador nas dificuldades no processo de ensino-aprendizagem de língua portuguesa. In: **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PPE**. Cadernos PDE, Paraná, v. 1, 2013. Disponível em:

<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_utfpr_port_artigo_mariete_nadoline.pdf>. Acesso em: 05/12/2018

NASCIMENTO, Ana *et al.* Parasitologia Lúdica: o jogo como agente facilitador na aprendizagem das parasitoses. **Revista Scientia Plena**, São Cristóvão, SE, v. 9, n. 7, p. 1-6, jun-jul/2013.

NETO, Hélio; MORADILLO, Edilson. O Lúdico no Ensino de Química: considerações a partir da Psicologia Histórico-Cultural. **Química Nova na Escola**, Salvador, BA, v. 38, n. 4, p. 360-368, nov/2016.

PORTZ, Luciano; EICHLER, Marcelo. Uso de jogos digitais no ensino de Química: um super trunfo sobre a tabela periódica. In: ENCONTRO DE DEBATES SOBRE O ENSINO DE QUÍMICA, 2013, Rio Grande do Sul. Anais: **Movimento curriculares da Educação Química: o Permanente e o Transitório**. Rio Grande do Sul: UNIJUÍ, 2013.

RODRIGUES, Gabriela. **A visão dos professores de Ciências e biologia sobre o brincar e o silêncio em sala de aula**. Orientadora: Eunice Aita Isaia Kindel. 39 p.. Dissertação, Curso de Graduação de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

ROSA, Sabrina. **Ludicidade no ensino de Ciências**. Orientador: Rogério Carlos Vianna Coutinho. p. 39. Monografia, Graduação do Curso de Pedagogia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

SILVA, Alcina *et al.* O lúdico no processo de ensino-aprendizagem das Ciências. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 88, n. 220, p. 445-458, set-dez/2007.

SILVERMAN, David. **Interpretação de dados qualitativos: métodos para análise de entrevistas, textos e interações**. 3. ed. Artmed, Porto Alegre, 2009.

TEZANI, Thaís. 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, maio/2006.

VASCONCELOS, Clara *et al.* Teorias de aprendizagem e o ensino/aprendizagem das Ciências: da instrução à aprendizagem. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 7, n. 1, p. 11-19, jun/2003.

VENERI, Fábio. Passa tempo de anatomia humana: as possibilidades de material alternativo. In: 6º SIMPÓSIO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO, 2008, Piracicaba. Anais: **Ciências, Tecnologia e Sociedade: responsabilidade social**. Piracicaba: UNIMEP, 2008, p. 1-5.

Submetido em 13/11/2017

Aprovado em 09/04/2020

Licença *Creative Commons* – Atribuição NãoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0)