

TRILHA CIENTÍFICA: JOGO DIDÁTICO PARA O ENSINO FUNDAMENTAL 2

Luiz Affonso de Paula Junior¹, Luzia Alice Ferreira de Moraes², Natascha Krepsky³

(¹Mestrando em Ecoturismo e Conservação, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO, Av. Pasteur - 458, Urca, Rio de Janeiro, RJ, CEP 22290-255; ²Laboratório de Avaliação de Impactos Ambientais – LAVIA, UNIRIO; ³Laboratório de Microbiologia das Águas – LACQUA, UNIRIO; ¹Luiz Affonso de Paula Junior: luizaffonso1002@yahoo.com.br)

INTRODUÇÃO

A mudança do ambiente tradicional a qual os estudantes estão submetidos todos os dias em suas instituições de ensino faz com que, cada vez mais, os alunos se sintam seguros para expor suas dúvidas e curiosidades. Neste sentido, os jogos educativos podem ser importantes ferramentas, pois auxiliam na melhoria da relação ensino-aprendizagem, além de facilitarem o alcance dos preceitos estabelecidos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (Legey *et al.* 2012; Malaquias *et al.* 2012; Graça & Valadares 2017).

Os jogos permitem organizar e relacionar conhecimentos específicos, exercitando a criatividade e o senso crítico do educando, podendo ser aplicados em escolas, assim como em empresas públicas e privadas, na atenção à saúde e em outras áreas em que se busque a conscientização dos indivíduos (Graça & Valadares 2017).

No caso dos jogos didáticos ambientais, além de possibilitar a ampliação das relações sociais, interações e formas de comunicação, há também o benefício de se informar aos participantes sobre a importância da preservação do meio ambiente. Assim, os estudantes podem aprender não só por meio do jogo, como também pelas descobertas das experiências vividas por eles mesmos (Legey *et al.* 2012; Malaquias *et al.* 2012). Neste cenário, o presente trabalho teve como objetivo desenvolver um jogo didático ambiental para alunos do Ensino Fundamental 2 envolvendo os conteúdos ministrados na disciplina de Ciências.

MATERIAL E MÉTODOS

Em busca de diferencial para a produção deste jogo ambiental, outros jogos foram pesquisados na literatura no período de 2013 a 2017. Após uma extensa busca por jogos didáticos, o jogo “Trilha Científica” foi desenvolvido levando-se em conta o conteúdo ministrado na disciplina de ciências do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental. O jogo é composto por (a) 01 tabuleiro com casas de “início” e “fim”, 74 casas distribuídas entre 07 casas de “atalho”, 07 casas de “obstáculo”, 30 casas de “mímica” e 30 casas de “pergunta”; (b) um conjunto de 536 cartas, correspondentes às casas do tabuleiro, sendo 28 cartas de obstáculo, 28 cartas de atalho, 240 de mímica e 240 de pergunta. Deste último grupo de cartas, 60 cartas de mímica e 60 cartas de perguntas com conteúdo específico correspondente para cada série do Ensino Fundamental 2, incluindo os gabaritos. Além do material impresso, é necessário 01 dado, 01 cronômetro para administrar o tempo para realização das mímicas e resolução das perguntas e 04 marcadores (que podem ser botões, pinos, ou qualquer outro objeto pequeno) para os grupos indicarem a posição em que se encontram no tabuleiro. As perguntas das cartas foram adaptadas das provas de ciências de 6º ao 9º ano da Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro do ano de 2015 (SME 2015).

O número de participantes é variável, sendo necessário no mínimo quatro pessoas, organizadas em duplas e no máximo 4 grupos com 5 integrantes cada. Antes de iniciar o jogo, os participantes são separados em grupos com o mesmo número de componentes. Para iniciar a partida, o dado é lançado uma vez por cada grupo. O grupo que alcançar o maior valor nos dados inicia jogando. Os demais grupos jogam seguindo a ordem decrescente dos dados. Em caso de empate, o dado será lançado quantas vezes forem necessárias até que se estabeleça a ordem de jogada. Os jogadores escolhem os pinos ou botões que representam a sua equipe e os posicionam na casa “início” do tabuleiro. Respeitando a ordem de jogada, o dado é lançado ao início da jogada de cada equipe. O número sorteado pelo dado corresponde ao número de casas que serão contadas no tabuleiro, iniciando na casa “início” seguindo até a casa “fim”. Em cada casa do tabuleiro há uma atividade que será desempenhada pelos integrantes da equipe. Estas podem ser “mímica”, “pergunta”, “atalho” ou “obstáculo” e serão definidas pelo sorteio das cartas correspondentes.

Ao cair na casa de mímica, um jogador da equipe terá 1 minuto e 30 segundos para elaborar a mímica (sem o uso de comunicação verbal) e, durante esse tempo, seus parceiros de grupo tentam acertar a palavra correspondente da carta. Caso a equipe acerte, terá a oportunidade de lançar o dado mais uma vez e avançar o número de casas sorteado, encerrando a jogada e passando a vez para a equipe seguinte. Se a equipe não conseguir identificar a palavra durante o tempo estabelecido ou o responsável por fazer a mímica não souber a palavra, passa-se a vez para outra equipe, permanecendo o grupo na casa de mímica, onde aguarda a próxima rodada para jogar o dado.

Ao alcançar uma casa de pergunta, um participante deve pegar uma carta e ler em voz alta para todo o grupo. A equipe tem no máximo 1 minuto e 30 segundos para responder e/ou reler a pergunta quantas vezes for necessário. Caso a equipe acerte a resposta, terá a oportunidade de lançar o dado mais uma vez e avançar o número de casas sorteado, encerrando a jogada e passando a vez para a equipe seguinte. Se o grupo não conseguir acertar, passa-se a vez para outra equipe, permanecendo o grupo na casa de pergunta até próxima rodada para jogar o dado.

Ao cair na casa “atalho” ou “obstáculo”, a equipe sorteia uma carta correspondente que definirá a ação: se avança, volta algumas casas, joga novamente ou fica sem jogar. Toda vez que o grupo cair na casa atalho ou obstáculo sem ser pelo número dos dados: isto é, seja pelo acerto da resposta da carta pergunta ou da mímica, o botão ou pino permanece na casa, mas não sorteia carta, passando a vez para a outra equipe. Isso faz com que o grupo não acabe sendo beneficiado duas vezes, se o acerto o levar a uma casa atalho, ou prejudicado, caso o acerto o leve a uma casa obstáculo. Ganha o grupo que chegar primeiro no “fim”.

A elaboração do jogo “Trilha Científica” usou como referência os trabalhos de Siqueira & Antunes 2013; Santos 2013; Silva & Mineo 2015; Moraes 2015; Abreu & Maia 2016; Graça & Valadares 2017. A aplicação do jogo deve ser realizada sempre com a supervisão do professor, para o esclarecimento de dúvidas e para que o mesmo faça a conferência das repostas dos alunos consultando o gabarito.

Para verificar a recepção dos estudantes, o jogo foi aplicado em duas turmas do 6º ano de uma escola pública do bairro de Paquetá, ilha localizada na Baía de Guanabara.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No levantamento bibliográfico realizado, constatou-se que a maioria dos jogos didáticos para a área de Ciências apresenta um tabuleiro com casas para serem percorridas utilizando-se um dado com seis faces (Siqueira & Antunes 2013; Santos 2013, Moraes 2015; Graça & Valadares 2017) e casas de sorte e/ou azar, fazendo com que os participantes avancem ou voltem algumas casas no decorrer da partida (Santos 2013; Moraes 2015). Algumas regras são inspiradas em outros jogos populares entre os jovens, tais como “Detetive” (Santos 2013), “jogo da memória” (Silva & Mineo 2015) e “Imagem & Ação” (Graça & Valadares 2017). Como exemplo, no jogo “Imagem & Genética” (Graça & Valadares 2017), os estudantes devem produzir desenhos envolvendo conceitos de genética para que avancem nas casas. Isso faz com que outras habilidades sejam desenvolvidas pelos estudantes, como desenho artístico e coordenação motora. Constatou-se também que a maioria dos jogos foram desenvolvidos para utilização em uma série/ano em especial (Siqueira & Antunes 2013; Santos 2013; Silva & Mineo 2015; Abreu & Maia 2016). Além disso, nenhum destes jogos analisados encontrava-se disponível para ser baixado online, com exceção do desenvolvido por Graça & Valadares (2017). Portanto, há uma dificuldade em disseminar estes jogos em outras localidades.

Durante a confecção do jogo, explorou-se a atividade de mímica como forma de desenvolver a criatividade com descontração, fortalecendo as relações entre os alunos e estimulando a inclusão social, principalmente para os estudantes que possuem maior dificuldade de envolvimento com os colegas. As perguntas, referentes à série/ano dos alunos, foram pensadas como forma de fazer com que os estudantes discutam sobre aspectos da disciplina e troquem conhecimentos, o que torna-se mais eficiente e duradouro, pois é natural, sem imposições. Essas questões foram constatadas *in situ* com alunos de duas turmas do 6º ano de uma escola pública do bairro de Paquetá. A atividade teve duração aproximada de 3 horas (1 hora e meia para cada turma), sendo os estudantes divididos em números iguais e separados nos tabuleiros que foram levados para o local. Cada um dos tabuleiros era supervisionado por um integrante do Laboratório de Microbiologia das Águas (LACQUA) da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). No tempo disponibilizado para a atividade, foi possível a realização de duas partidas completas com cada uma das turmas. Com isso, pode-se testar o tempo para a realização de uma partida e a recepção por parte dos estudantes. Constatou-se que pode-se completar uma partida em aproximadamente um tempo de aula (50 minutos) e que o jogo foi muito bem recebido pelos estudantes, que aprenderam rapidamente as regras e queriam continuar jogando mesmo após o fim do tempo disponibilizado para a atividade.

CONCLUSÃO

O jogo “Trilha Científica” foi desenvolvido para ser jogado em um tabuleiro com um dado de seis faces para percorrer as casas. A “Trilha Científica” conta com cartas de perguntas, para estimular o desenvolvimento dos conhecimentos dos estudantes relacionados à ciência, cartas de mímica, que estimulam a expressão corporal e a relação interpessoal, e cartas de obstáculo e atalho, que equivalem respectivamente às cartas de sorte e azar presentes em muitos jogos de tabuleiro. Além disso, o presente jogo foi desenvolvido para todos os anos do Ensino Fundamental 2, de modo que possa ser aproveitado por um número maior de alunos e professores. Para contornar a dificuldade em obtenção dos jogos na íntegra, pretende-se disponibilizar o jogo “Trilha Científica” em modo digital para impressão e livre adaptação do jogo de acordo com o interesse do

docente. Nas turmas em que o jogo foi aplicado, observou-se o envolvimento dos estudantes, a facilidade em entender as regras do jogo e a busca por chegar a última casa primeiro. Por fim, o maior prêmio que pode ser alcançado neste jogo é o desenvolvimento da capacidade intelectual, crescimento do interesse do estudante pela ciência e a inclusão social.

AGRADECIMENTOS

À UNIRIO pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abreu NS, Maia JL (2016) O Ensino de Química Usando Tema Baía de Guanabara: Uma Estratégia para Aprendizagem Significativa. *O aluno em foco* 38:261-268.
- Graça AS, Valadares BLB (2017) Imagem e Genética: um jogo didático como ferramenta para o ensino de biologia. *Scientia Plena Jovem* 5: 11-20.
- Legey AP *et al.* (2012) Desenvolvimento de Jogos Educativos Como Ferramenta Didática: um olhar voltado à formação de futuros docentes de ciências. *Revista de Educação em Ciência e Tecnologia* 5: 49- 82.
- Malaquias JF *et al.* (2012) O lúdico como promoção do aprendizado através dos jogos socioambientais, integrando a educação ambiental formal e não formal. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental* 29:1-16. Disponível em: <https://furg.emnuvens.com.br/remea/article/view/2943>. Acessado em 16 de novembro de 2017.
- Moraes T (2015) O uso de jogos educativos e o impacto no ensino: uma experiência para o ensino de ciências e biologia. *Anais do Seminário Tecnologias Aplicadas a Educação e Saúde* 1:63-72. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/staes/article/view/1619>. Acessado em 05 de janeiro de 2018.
- Santos VP (2013) Jogo didático como recurso facilitador do processo de ensino-aprendizagem da biodiversidade. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas), Centro Universitário de Brasília. Disponível em <http://repositorio.uniceub.br/handle/235/6450>. Acessado em 06 janeiro de 2018.
- Silva N, Mineo MF (2015) Elaboração e aplicação do jogo ambiental como instrumento de educação ambiental. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental* 19:1078-1082.
- Siqueira IJ, Antunes AM (2013) Jogo de trilha “Lixo Urbano”: educação ambiental para sensibilização da comunidade escolar. *Ensino, Saude e Ambiente* 6:185-201. Disponível em: <http://www.ensinosaudeambiente.uff.br/index.php/ensinosaudeambiente/article/view/154>. Acessado em 14 de novembro de 2017.
- SME – Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro (2015) Provas Bimestrais 2015. Disponível em: <http://www.rioeduca.net/blogViews.php?id=5150>. Acessado em 05 de novembro de 2017.