

Corrida Geológica: uma proposta lúdica para o ensino de Geociências na educação básica

Rosa Cristina Costa¹(PG), Glaucia Ribeiro Gonzaga¹(PQ) ²(PG), Jean Carlos Miranda¹(PQ)*. E-mail: jeanmiranda@id.uff.br

1. Universidade Federal Fluminense. Instituto do Noroeste Fluminense de Educação Superior. Av. João Jasbick, s/n. Aeroporto. Santo Antônio de Pádua/RJ.

2. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Bioquímica. Rua Ramiro Barcelos, 2600. Floresta, Porto Alegre/RS.

Palavras-Chave: Jogos didáticos, Ensino de Ciências, Atividades lúdicas.

RESUMO: O ENSINO DE CIÊNCIAS É COMPOSTO POR DIVERSAS ÁREAS DO CONHECIMENTO, E ESSA DIVERSIDADE DE INFORMAÇÕES PODE DESESTIMULAR OS ALUNOS DURANTE O PROCESSO DE ENSINO. DEVIDO A ISSO, É IMPORTANTE QUE O PROFESSOR DE CIÊNCIAS BUSQUE RECURSOS QUE CONTRIBUAM COM A MELHORIA DA DINÂMICA DESSE PROCESSO, AUMENTANDO ASSIM O INTERESSE DOS ALUNOS. SENDO ASSIM, FOI DESENVOLVIDO O JOGO DIDÁTICO “CORRIDA GEOLÓGICA”, PARA CONTRIBUIR COM O PROCESSO DE ENSINO DE GEOCIÊNCIAS. APÓS A APLICAÇÃO DESTES JOGOS A 46 ALUNOS DE DUAS ESCOLAS MUNICIPAIS DO INTERIOR DO NOROESTE FLUMINENSE, FOI POSSÍVEL NOTAR QUE O JOGO DESENVOLVIDO FOI CONSIDERADO UMA BOA FERRAMENTA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE GEOCIÊNCIAS, TENDO GRANDE APROVAÇÃO EM TODOS OS PARÂMETROS AVALIADOS, E CATIVANDO TODOS OS ALUNOS PARTICIPANTES.

INTRODUÇÃO

Cotidianamente, os professores são desafiados, pela comunidade escolar, pelos documentos norteadores da educação, e/ou por suas próprias autocríticas, a tornar suas aulas dinâmicas, para assim aumentar a motivação e o interesse dos alunos (MIRANDA, 2003). Em se tratando de Geociências, essa prática mais dinâmica torna-se imprescindível, uma vez que seu ensino requer o uso de muitas ilustrações, gráficos, tabelas, mapas e diagramas (LOPES e CARNEIRO, 2009), e se o processo de ensino desse conteúdo não for dinâmico, por vezes, pode dificultar a compreensão dos alunos.

Diversos autores (e.g. KOSLOSKY, 2000; FIALHO, 2008; LOPES e CARNEIRO, 2009; COSTA, GONZAGA e MIRANDA, 2016) destacam a importância do uso de atividades lúdicas, como os jogos didáticos, no processo de aprendizagem dos alunos, uma vez que estimulam o raciocínio, despertam a curiosidade e desenvolvem diferentes habilidades, que facilitam a aquisição do conhecimento e a assimilação efetiva e contextualizada dos conteúdos acadêmico-científicos. Como afirmam Mathias e Amaral (2010, p.108)

[...] com o jogo pedagógico é possível envolver o indivíduo em sua própria aprendizagem, dentro dos limites de suas possibilidades e do seu conhecimento, e fazer com que ele descubra prazer em aprender, em estudar, integrando as tarefas escolares com as que gosta e prepará-lo para tomar decisões (a qual requer a capacidade de refletir para escolher, entre as várias alternativas), elaborar estratégias, analisar situações e mobilizar outras habilidades como disposição para aceitar críticas e correr riscos, saber



comunicar-se, ter criatividade e curiosidade. Essas são condições para o preparo do aluno ao exercício da cidadania.

No entanto, é preciso um planejamento didático por parte do docente para que os jogos didáticos não sejam utilizados apenas como um entretenimento; seu uso deve ser coerente, planejado e consciente, pois são ferramentas cujo objetivo é auxiliar o processo ensino-aprendizagem. Antes da utilização com os alunos, o professor deve “cumprir” algumas etapas: [1] conhecer a matriz curricular a ser trabalhada, bem como conhecer seu conteúdo de forma consistente; [2] conhecer minimamente o público no qual o jogo didático será aplicado, no que diz respeito ao nível de desenvolvimento cognitivo e ao nível de conhecimento; [3] decidir, a partir desses conhecimentos, mais claramente o jogo mais apropriado e o momento de aplicá-lo; essa decisão incluir analisar se o jogo a ser aplicado consegue atingir os objetivos e o grau de construção de conhecimento esperado para a aula.

Segundo Almeida (1988, p.123), "o bom êxito de toda atividade lúdico-pedagógica depende exclusivamente do bom preparo e liderança do professor". Desta forma, o professor deve planejar muito bem a sua aula, ter conhecimento prévio da dinâmica do jogo e ter domínio sobre o conteúdo do jogo, a fim de obter um resultado satisfatório. Se as atividades lúdicas não forem previamente planejadas, elas servirão apenas como um momento de diversão e os objetivos de sua utilização não serão alcançados. Nesse sentido, cientes das dificuldades na assimilação dos conteúdos de Geociências, apresentadas por grande parte dos alunos do 6º ano do Ensino Fundamental, assim como a baixa quantidade de recursos acessíveis que possibilitassem ao professor um aumento de interação entre o conteúdo a ser ministrado e os alunos em sala de aula, o jogo didático “Corrida Geológica” foi produzido, com a finalidade de auxiliar a aprendizagem de temas relacionados à formação das rochas e seus componentes.

METODOLOGIA

O JOGO E SUA CONSTRUÇÃO

O jogo didático “Corrida Geológica” (Figura 1) é composto por um tabuleiro com 35 casas, 27 cartas-pergunta (com questões objetivas e a resposta correta destacada), 4 pinos coloridos, 1 dado de 6 faces (que definirá a ordem do jogo e a quantidade de casas à ser avançada a cada rodada), 1 cronômetro para marcar o tempo de cada resposta (cada equipe terá 1 minuto para responder) e um manual de regras.





Figura 1: Tabuleiro com as cartas, peças, dado e cronômetro. Fonte: Os autores.

Para a aplicação do jogo didático em sala aula, sugere-se que a turma seja dividida em 4 equipes e cada equipe deve escolher um representante para lançar o dado e definir a ordem de participação; o professor atua como mediador, responsável por fazer as perguntas, marcar o tempo das respostas e conferi-las. Depois de definida a ordem, cada representante escolhe seu peão. O representante da primeira equipe lança o dado e percorre o número de casas correspondentes, seguindo as instruções contidas na casa onde parou; caso caia em uma “casa pergunta”, indicada no tabuleiro pelo símbolo [?], deve responder a uma pergunta de uma carta (de mesma cor da casa: banca, amarela ou preta), que será lida pelo mediador. Se errar a resposta, permanece no mesmo lugar, e a vez passa para a equipe seguinte. Se acertar, a equipe tem o direito de lançar o dado novamente e avançar o número de casas sorteado no dado sem a necessidade de cumprir a instrução nela descrita, e a vez passa para a equipe seguinte. É declarada vencedora da partida a equipe que obtiver no lançamento do dado, o número exato de casas necessárias para alcançar à chegada. Vale ressaltar que a cada rodada, um membro diferente de cada equipe deve responder à pergunta da vez, assegurando assim que todos participem ativamente e tenham a possibilidade de ampliar seus conhecimentos.

Para a avaliação do jogo “Corrida Geológica”, foi aplicado um questionário de usabilidade com sete questões objetivas, cada uma com três opções de respostas (sim, não e pode melhorar) (Figura 2).

Ficha de avaliação

Jogo Corrida Geológica

	Sim	Não	Pode melhorar
As regras são claras e coerentes com o objetivo do jogo?			
As questões e opções de resposta das cartas-pergunta são claras e objetivas?			
O jogo é dinâmico?			
A aula ficou mais interessante com o uso do jogo?			
O jogo é criativo?			
O jogo desperta o interesse dos alunos em estudar Ciências?			
O visual do jogo é agradável?			

Figura 2: Ficha de avaliação do jogo didático “Corrida Geológica”. Fonte: Os autores.

A montagem do questionário com essa estrutura foi definida como a mais adequada para o público alvo participante, de forma que não se tornasse enfadonho para os alunos, sendo dinâmico de ser respondido, diminuindo as respostas impensadas por pressa em preencher ao questionário. Dessa forma pensamos ser possível coletar as informações necessárias para verificar a verdadeira opinião dos alunos com relação ao jogo desenvolvido.

Em maio de 2018, o jogo foi aplicado a 46 alunos do 6º ano do Ensino Fundamental Regular, em duas escolas da rede municipal de Santo Antônio de Pádua/RJ: a Escola Municipal “Escola Viva” Professora Edy Belloti (16 alunos) e a Escola Municipal Professora Sarah Faria Braz (30 alunos). A escolha das escolas ocorreu por histórico de participação em outras atividades já desenvolvidas com a mesma finalidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

SOBRE AS OBSERVAÇÕES REALIZADAS

Na Escola Municipal “Escola Viva” Professora Edy Belloti os alunos participantes da atividade estavam fora da faixa etária esperada para o 6º ano do Ensino Fundamental Regular; eram alunos com histórico de reprovação escolar, e mais agitados do que outras turmas regulares do mesmo ano. Ao apresentar a proposta do jogo para os alunos, todos se mostraram entusiasmados, e inclinados à participação, condizendo com o esperado para a aplicação da atividade, uma vez que o uso de um jogo didático é considerado “uma necessidade que todo ser humano independente da idade possui” (SILVA e MORAIS II, 2011).

Durante a partida, mesmo com dificuldades relacionadas ao conteúdo, os alunos demonstraram a continuidade do entusiasmo inicial, além de se mostrarem envolvidos/concentrados na atividade, esforçando-se para responder as perguntas. A satisfação com o desenvolvimento da atividade e seus desempenhos na mesma foi tão notório que, ao término da aplicação do jogo, os alunos solicitaram a aplicação de mais jogos didáticos com outros conteúdos, pois informaram verbalmente que conseguiram aprender o tema abordado.

Na Escola Municipal Professora Sarah Faria Braz, todos os alunos participantes estavam na faixa etária esperada para o ano escolar abordado. Ao explicar aos alunos sobre a atividade que seria realizada, todos se mostraram aparentemente interessados, pois nunca haviam participado de atividades lúdicas em sala de aula. Segundo relatos verbais feitos pelos alunos, os conteúdos são trabalhados de forma tradicional, e por isso a utilização do jogo didático proposto foi considerada por eles uma grande novidade. Candeias, Hiroki e Campos (2007) destacam que a utilização de jogos didáticos produz empolgação, entusiasmo e favorece a integração entre os alunos.

Durante a explicação das regras, os alunos se mostraram atentos a cada detalhe. Com relação ao grau de conhecimento científico, a turma, aparentemente, possuía um nível razoável sobre o tema abordado no jogo didático, pois os alunos respondiam as perguntas com mais desenvoltura e propriedade, embora houvesse pequenas dúvidas, que foram sanadas no decorrer do jogo (segundo relatos dos próprios alunos). Assim como ocorreu Escola Municipal “Escola Viva” Professora Edy Belloti, os alunos da Escola Municipal Professora Sarah Faria Braz também solicitaram que outros temas fossem abordados com a utilização de jogos didáticos.

Ainda considerando esse parâmetro de análise, a partir das observações realizadas durante a explicação e aplicação do jogo, foi possível identificar fatores apontados por diferentes autores (e.g. SILVA e MORAIS II, 2011) a respeito do despertar de capacidades e habilidades nos alunos, decorrentes do uso de jogos



didáticos. Não foi possível mensurar o aumento cognitivo dos alunos participantes, mas já é sabido que através do uso dos jogos didáticos no processo de ensino, principalmente dentro da educação básica (período no qual o indivíduo está se desenvolvendo em diversos parâmetros e aspectos), os indivíduos desenvolvem habilidades, atitudes éticas, intelectuais e afetivas, além do próprio aprendizado. Corroborando com isso, Teixeira, Machado e Silva (2017, p.286) pontuam que

Um dos maiores desafios do ensino de Ciências é propor maneiras de despertar o interesse dos estudantes da Educação Básica (Ensino Fundamental e Médio) pelo conhecimento científico, uma vez que os conceitos ligados aos conteúdos das disciplinas de Ciências (Química, Física e Biologia) são tidos como pouco atrativos aos alunos ou de difícil compreensão.

SOBRE OS RESULTADOS DOS QUESTIONÁRIOS

A figura 3 apresenta a compilação dos dados do questionário de avaliação de opinião discente do jogo didático aplicado aos 46 alunos participantes da atividade.

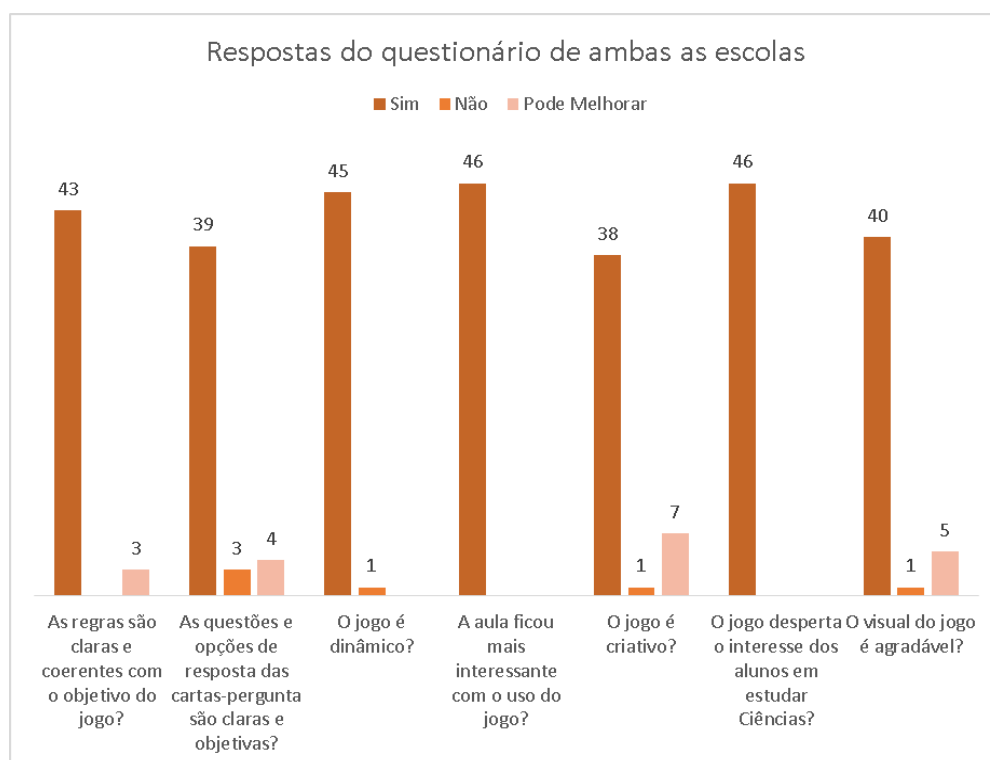


Figura 3: Respostas do questionário de avaliação (usabilidade) do jogo didático “Corrida Geológica”, aplicados aos alunos. Fonte: os autores.

Analisando os resultados, é possível destacar que 93% dos participantes consideram as regras claras e coerentes. Quando questionados sobre a clareza e objetividade das questões e respostas, 85% dos participantes concordam que as questões são claras e objetivas. Sobre a dinâmica do jogo, 98% dos participantes apontam que o jogo é dinâmico. Unanimemente, todos os participantes concordam que a aula se tornou mais interessante com o uso do jogo didático apresentado; e que o jogo despertou o interesse em estudar a disciplina de Ciências. Sobre criatividade, 83%

dos alunos participantes consideraram o jogo criativo. E por fim, quando questionados sobre a arte visual do jogo, 87% dos alunos participantes apontaram que o visual do jogo conforme apresentado é agradável.

Considerando o total geral de respostas, temos que, de um total de 322 respostas, a porcentagem de aprovação do jogo didático “Corrida Geológica” (levando em consideração as respostas positivas indicadas pelos alunos) é de 92%, o que sugere que o jogo didático pode ser considerado uma ótima ferramenta auxiliar no processo ensino-aprendizagem. Como destacam Teixeira, Machado e Silva (2017), a utilização de propostas lúdicas no ensino de Geociências pode melhorar o aprendizado de conceitos relacionados à área.

Analisando os dados por instituição participante, na Escola Municipal “Escola Viva” Professora Edy Belloti, cujos alunos, aparentemente, possuem maior grau de dificuldade no aprendizado, o jogo se mostrou uma ferramenta atrativa e eficiente, pois a maioria dos participantes aprovou a atividade. Das 112 respostas dadas pelos alunos participantes, 92% foram positivas. Na Escola Municipal Professora Sarah Faria Braz, cujos alunos, aparentemente, possuem menor grau de dificuldade no aprendizado, o jogo didático também se mostrou uma ferramenta atrativa e eficiente. Das 210 respostas dadas pelos alunos participantes, 92% foram positivas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A carência de propostas lúdicas para conteúdos de Geociências (TEIXEIRA, MACHADO e SILVA, 2017), bem como a constatação da grande deficiência que alguns alunos possuem na assimilação dos conteúdos são fatores importantes que justificam a utilização de jogos didáticos como uma ferramenta auxiliar no processo ensino-aprendizagem. Cabe ressaltar que, além de atuar como facilitador na apropriação dos conteúdos transmitidos, o jogo didático contribui para melhorar o relacionamento entre os discentes, e destes com o docente (COSTA, GONZAGA e MIRANDA, 2016b).

Além da melhoria da relação entre discentes e com o docente, o uso de jogos didáticos dentro do ensino de Ciências, como o jogo “Corrida Geológica” que é utilizado em grupos onde todos os integrantes participam da atividade proporcionam aumento do trabalho colaborativo interno aos grupos, unido ao caráter competitivo entre os grupos, com finalidade científico-educacional.

Com base nas observações feitas é possível afirmar que é notório o aumento do interesse dos alunos quando os mesmos são colocados em situações lúdicas como o uso de jogos didáticos no ambiente escolar. É possível dizer que esse ambiente divertido e favorável ao desenvolvimento de diferentes fatores e aspectos humanos faz aumentar o interesse dos alunos pela aprendizagem. Além disso, o desenvolvimento dessa atividade pode, não apenas melhorar o conhecimento de geociências dos alunos participantes, mas também podem melhorar a participação desses alunos nas aulas subsequentes, desde que o professor administre as condições para que isso ocorra.



Com base nos resultados obtidos nos questionários aplicados, podemos inferir que o jogo didático “Corrida Geológica” foi considerado, pelos alunos participantes (público alvo para qual o jogo foi desenvolvido), uma ferramenta educativa, que proporciona lazer e entretenimento juntamente com a construção/aquisição do conhecimento científico. Adicionalmente, o jogo desenvolvido também pode ser considerado para o docente uma eficiente ferramenta para uso em sala de aula, uma vez que cumpre seu objetivo didático-pedagógico, e pode ser utilizado tanto para exercícios de sondagem de conhecimento dos alunos (utilizando-o como uma forma de avaliar o início da abordagem do conteúdo de geociências), como para avaliação do nível de compreensão do conteúdo geológico pelos alunos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Paulo Nunes de. **Educação Lúdica**. São Paulo: Loyola, 1998.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Brasília: Ministério da Educação – MEC, Secretaria de Educação Fundamental, 1997.

CANDEIAS, João Manuel Grisi; HIROKI, Kátia Aparecida Nunes; CAMPOS, Luciana Maria Lunardi. A utilização do jogo didático no ensino de microbiologia no ensino fundamental e médio. In: PINHO, Sheila Zambello; SAGLIETTI, José Roberto Correa. (Org.). **Núcleos de Ensino da UNESP - Edição 2007**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2007, p. 595-603.

CARNEIRO, Celso Dal Ré; LOPES, Osvaldo Rodrigues. Jogos como instrumentos facilitadores do ensino de Geociências: o jogo sobre “Ciclo das Rochas”. In: I Simpósio de Pesquisa em Ensino e História de Ciências da Terra / III Simpósio Nacional sobre Ensino de Geologia no Brasil, **Anais...** p. 111-117, 2007.

COSTA, Rosa Cristina; GONZAGA, Glaucia Ribeiro; MIRANDA, Jean Carlos. Desenvolvimento e validação do jogo didático “Desafio Ciências – Animais” para utilização em aulas de ciências no Ensino Fundamental Regular. **Revista da SBenBIO**, v.9, p.9-20, 2016a.

COSTA, Rosa Cristina; GONZAGA, Glaucia Ribeiro; MIRANDA, Jean Carlos. Avaliação do jogo didático “Desafio da Reprodução” como ferramenta para abordagem de temas relacionados à vida sexual. **Acta Biomedica Brasiliensia**, v. 7, p. 50-58, 2016b.

FIALHO, Neusa Nogueira. Os Jogos Pedagógicos como Ferramentas de Ensino. In: VIII Congresso Nacional de Educação da PUCPR - EDUCERE e no III Congresso Ibero-Americano sobre Violências nas Escolas - CIAVE, 2008, Curitiba. VIII Congresso Nacional de Educação da PUCPR - EDUCERE e no III Congresso Ibero-Americano sobre Violências nas Escolas - CIAVE. **Anais...** Curitiba: Champagnat, 2008. p. 12298-12306.

KOSLOSKY, Ivana Therezinha Gogolevsky. **Metodologia para criação de jogos a serem utilizados na área de educação ambiental**. Dissertação de Mestrado, Florianópolis, Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 132p. Disponível em: <<http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/78391>> Acesso em 20/03/2018.



LOPES, Osvaldo Rodrigues; CARNEIRO, Celso Dal Ré. 2009. O jogo “Ciclo das Rochas” para o ensino de Geociências. **Revista Brasileira de Geociências**, v.39, p.30-41.

MIRANDA, Jean Carlos. Futuros professores e a produção de paródias como recurso didático para o ensino de Ciências. In: II EREBIO - Formação de professores de Biologia: articulando universidade e escola, 2003, Niterói. **Anais...** 2003, p. 305-312.

PIMENTEL, Alessandra. **Jogo e desenvolvimento profissional: análise de uma proposta de formação continuada de professores**. Tese de Doutorado, São Paulo, Faculdade de Educação, USP, 225p. 2004. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-20012006-142239/>> Acesso em 15/05/2018.

REVERTE, Fernanda Coyado; GARCIA, Maria da Glória Motta; SIGOLO, Joel Barbujianni. Bogicca: jogo para ensino do processo de formação do solo. In: Henriques, Maria Helena Paiva; Andrade, Ana Isabel; Quinta-Ferreira, Mario de Oliveira; Lopes, Fernando Carlos; Barata, Maria Teresa; Reis, Rui Pena dos; Machado, Adriana. (Org.). **A Terra em cenário escolar: novos problemas, novos desafios**. 1.ed. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, v. 2, p. 133-139, 2012.

SILVA, Isayane Karinne de Oliveira; MORAIS II, Marçal José de Oliveira. Desenvolvimento de jogos educacionais no apoio do processo de ensino-aprendizagem no ensino fundamental. **Holos**, v. 5, ano 27, p.153-164, 2011.

