

ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO DE JOGOS DIDÁTICOS PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO FUNDAMENTAL

Anne Ewillyn Lins¹; Dayse Larissa Frutuoso de Oliveira²; Darlene Brandão de Almeida²;
Eduardo Lima dos Santos³; Danielle dos Santos Tavares Pereira⁴

^{1,2}Graduandas do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Instituto Federal de Alagoas;

^{3,4,5}Docentes do Instituto Federal de Alagoas- IFAL, dstpereira@gmail.com

Resumo: O presente trabalho tem como objetivo demonstrar a eficácia do uso de jogos didáticos como instrumento didático-pedagógico facilitador da aprendizagem na educação ambiental. Para tanto, foram elaborados e aplicados três jogos independentes (dominó, jogo da memória e Quiz), voltados aos alunos do 6º ano da Escola Municipal de Ensino Fundamental Professor Benício Barbosa (São José da Laje/AL). A amostra utilizada foi constituída pelas 4 turmas identificadas por letras (6º ano E, 6º ano F, 6º ano G e 6º ano H), totalizando 110 alunos participantes do estudo. A primeira etapa da pesquisa envolveu a entrega dos termos de livre consentimento para que os alunos levassem para seus pais ou responsáveis autorizarem seus filhos a participarem deste estudo. A segunda etapa incluiu a elaboração dos três jogos que visou abordar a temática lixo de forma lúdica, com uma linguagem e conteúdo análogo aos dos livros didáticos do ensino fundamental II. A sistemática deste estudo iniciou com a abordagem do tema resíduos sólidos e meio ambiente, na aula expositiva-dialogada utilizando o livro didático adotado na escola. Posteriormente, os jogos elaborados foram aplicados nas turmas F e H. A escolha da turma foi realizada aleatoriamente. Após a realização dos jogos, seguiu-se a aplicação do questionário contendo quatro perguntas subjetivas referentes a temática abordada (o que é lixo?; O que significa os 3R's?; Qual a importância da coleta seletiva?; Qual a importância da reciclagem?). O mesmo questionário foi aplicado nas turmas E e G em que não ocorreu à aplicação dos jogos (turmas controle). A partir da análise dos questionários aplicados, verificamos que mais de 50% dos alunos continuam a associar o conceito de lixo a restos inúteis, sem valor. Por outro lado, na avaliação sobre a importância da coleta seletiva as concepções mais frequentes foram: i) “É importante para reciclar, reutilizar e reaproveitar”; ii) “É importante para ajudar a separar o lixo”; e iii) “É importante para deixar as ruas limpas”. Com base nos resultados obtidos, verificamos que a elaboração e utilização de jogos que abordaram como temática principal o lixo em suas diferentes nuances, despertou o interesse e interatividade entre os alunos e professor, o que facilitou a consolidação de alguns conceitos abordados na aula expositiva-dialogada.

Palavras-chave: Educação Ambiental, Jogos, Lixo.

INTRODUÇÃO

A educação ambiental, além de abordar as problemáticas ambientais objetiva a mudança de valores, atitudes e comportamento para o estabelecimento de uma outra relação entre o ser humano e a natureza, que deixe de ser instrumental e utilitarista, para se tornar harmoniosa e respeitadora dos limites ecológicos (LOUREIRO, 2009, p. 25-26), refere-se basicamente a tomada de consciência de que nós “seres racionais” fazemos parte da teia da vida (CAPRA, 2004, p.14).

Para Vizentim & Franco (2010, p.44), a construção da consciência ambiental inicia com a redução do uso dos recursos naturais de forma arbitrária e consumista e aumento da valorização do consumo consciente e/ou sustentável. Conseqüentemente, o segundo passo é reutilizar e reusar os produtos em sua forma original em outras tarefas ou ainda criar novas formas de utilização para

determinados produtos. E por fim, o terceiro passo é reciclar utilizando recursos tecnológicos, obtendo novos produtos a partir de produtos usados, de maneira a consumir menos recursos naturais.

Porém, a maior dificuldade enfrentada pelos educadores, em sua maioria da rede pública, é a dificuldade dos alunos em relacionar a teoria desenvolvida em sala com a realidade a sua volta. Segundo Serafim (2001), o aluno que não reconhece o conhecimento científico em situações do seu cotidiano, não é capaz de compreender a teoria abordada em sala de aula. De acordo com Freire (1997) para que a teoria se consolide em conhecimento é preciso experimentá-la.

Sendo assim, ao ser introduzido na sala de aula, jogos que incentivem os alunos a repassar os conceitos que aprenderam, estes tornam-se multiplicadores. Por outro lado, os jogos possuem a vantagem de, ao mesmo tempo em que ensinam, divertem. Outra vantagem dos jogos é que tanto crianças quanto adultos gostam de brincar, de jogar. Além disso, o aluno/jogador pode usar esses jogos em casa ou até mesmo em outros ambientes, onde poderá aprender enquanto se diverte (ELLEN SOHN *et al.*, 2007, p. 1).

No que diz respeito à formação do professor, podemos dizer que existe uma lacuna entre a formação e a prática cotidiana, fazendo que muitas vezes o professor considere que todos os alunos têm os mesmos interesses ou habilidades e a mesma facilidade em aprender. Mas isso não é a realidade das salas de aulas, pois existem educandos que necessitam uma atenção especial, para que ocorra efetivamente o processo de aprendizagem (FERRAREZI & ROSA, 2004).

Sendo reconhecida a existência das diferenças entre os alunos, a escola pode potencializar as capacidades desses alunos, o que resultará num processo de socialização e de desenvolvimento individual. Dessa forma, podemos dizer que uma das maneiras para que o professor trate tal diferença é fazendo uso de procedimentos pedagógicos alternativos, como por exemplo, o desenvolvimento de trabalhos por projetos e o uso de materiais didáticos que podem auxiliar os estudantes a desenvolver ao máximo suas potencialidades, tanto as de ordem cognitiva, afetiva, física, ética e estética, quanto às de relação interpessoal e de inserção social, ao longo de todo ensino (FERRAREZI & ROSA, 2004).

Assim, os jogos construídos com materiais alternativos permitem mostrar para crianças e adolescentes a importância da reutilização dos materiais recicláveis, em que as mesmas podem criar seus próprios jogos, desenvolvendo sua criatividade e estimulando a responsabilidade socioambiental (REIS, MACHADO & FONSECA, 2012). Segundo Silva (2007, p. 11) é preciso que a escola evidencie em seu projeto educativo que aquilo que a criança vivencia fora da sala de

aula também educa, ou seja, a forma de lidar com a limpeza ou com o lixo, no ambiente familiar, na comunidade e na escola, representam situações de ensino e aprendizagem.

Considerando que as crianças são receptivas ao conhecimento e potenciais multiplicadores da informação (FIORENTIN, 2005), o professor tem o papel fundamental de facilitador da aprendizagem e tem-se como base a motivação na aprendizagem. “Sem motivação não há aprendizagem escolar (POZO & CRESPO, 2009). Entre tais razões, esta pesquisa aplicada em sala de aula, teve por objetivo elaborar e avaliar a eficácia dos jogos no processo ensino-aprendizagem dos alunos do 6º ano da Escola Municipal de Ensino Fundamental Professor Benício Barbosa, São José da Laje/AL.

METODOLOGIA

Este estudo refere-se a uma pesquisa exploratória com abordagem baseada na análise qualitativa das respostas subjetivas, obtidas pela análise do questionário semiestruturado aplicado durante a pesquisa de campo. A população alvo da pesquisa foram os alunos do 6º ano do ensino fundamental, do turno vespertino, da Escola Municipal de Ensino Fundamental Professor Benício Barbosa, situada na Avenida Dr Oscar Gordilho, no município de São José da Laje, Alagoas. A amostra utilizada foi constituída pelas 4 turmas identificadas por letras (6º ano E, 6º ano F, 6º ano G e 6º ano H), totalizando 110 alunos participantes do estudo.

A primeira etapa da pesquisa envolveu a entrega dos termos de livre consentimento para que os alunos levassem para seus pais ou responsáveis autorizarem seus filhos a participarem deste estudo. A segunda etapa incluiu a elaboração dos três jogos que visou abordar a temática lixo de forma lúdica, com uma linguagem e conteúdo análogo aos dos livros didáticos do ensino fundamental II.

Para a construção do dominó reciclado foram utilizados os seguintes materiais: 1 caixa de sapato para armazenar as peças do dominó; 56 tampas de garrafas pet coladas em pares, somando 28 peças (Figura 1). Antes do início da partida, o professor informou aos jogadores as regras adotados no jogo: Cada cor das peças do dominó corresponde as cores da coleta seletiva; as peças são "embaralhadas" na mesa, e cada jogador deverá pegar 7 peças para jogar. A partir daí, joga-se no sentido anti-horário. Caso o jogador não tenha nenhuma peça que encaixe em qualquer lado, ele deve passar a vez, sem jogar nenhuma peça. A partida pode terminar em duas circunstâncias: quando um jogador consegue bater o jogo, ou quando o jogo fica trancado.



Figura 1- Dominó Reciclado caixa fechada

Os materiais utilizados na elaboração do jogo da memória foram: 1 caixa de sapato para armazenar as peças; EVA; 24 quadrados de 10 x 10 cm de papelão, coberto por papel contato amarelo; recortes de imagens relacionadas a reciclagem e coleta seletiva. O primeiro jogador determinado por sorteio vira uma ficha (Figura 2). Da ficha que ele virar ele deverá encontrar a figura semelhante, com apenas uma tentativa. Caso encontre o par correto, deve recolher as fichas e terá direito a mais uma jogada. Se não acertar o par deverá ceder a vez para o outro jogador e deverá deixar as fichas no lugar inicial. A partida termina quando um dos jogadores conseguir reunir o maior número de fichas.



Figura 2- Jogo da memória mostrando as peças

Para a elaboração do quiz forma utilizados: 1 caixa de sapato para armazenar as peças; EVA, medindo 11,5 x 6 cm cada, para colocar as perguntas e as respostas impressas. Não é permitido utilizar qualquer meio de consulta (Figura 3). Cada pergunta deverá ser respondida no intervalo de 30 segundos. Vence a equipe que tiver o maior número de acertos.



Figura 3. Perguntas e respostas (Quiz) com as fichas.

A sistemática deste estudo iniciou com a abordagem do tema resíduos sólidos e meio ambiente, nas quatro turmas do 6º ano da Escola Municipal de Ensino Fundamental Professor Benício Barbosa, por meio da utilização da aula expositiva-dialogada utilizando o livro didático adotado na escola. Posteriormente, os jogos elaborados foram aplicados nas turmas F e H. A escolha da turma foi realizada aleatoriamente. Após a realização dos jogos, seguiu-se a aplicação do questionário contendo três perguntas discursivas referentes a temática abordada (O que é lixo?; O que significa os 3R's?; Qual a importância da coleta seletiva?; Qual a importância da reciclagem?) (Figura 4). O mesmo questionário foi aplicado nas turmas E e G em que não ocorreu à aplicação dos jogos (turmas controle).



Figura 4. Aplicação questionário subjetivo.

A análise dos resultados foi realizada comparando-se as respostas das turmas que utilizaram os jogos após a aula expositiva (turmas F e H) com as respostas da turma que não utilizou os jogos (turmas E e G). Os dados obtidos foram analisados qualitativamente, sendo efetuada a soma das respostas semelhantes, com posterior convenção dos dados para porcentagem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da análise dos questionários aplicados verificamos que a maioria dos alunos do grupo amostra (6º ano F = 15,15 % e 6º ano H = 52,64 %) e controle (6º ano E = 23,5 % e 6º ano G = 75 %) associaram o conceito de lixo a restos inúteis, sem valor. Em torno de 30 % dos alunos participantes do estudo, não souberam responder (Tabela 1). Estes resultados estão de acordo com os apresentados por Alencar (2005), em sua pesquisa realizada com 20 estudantes do 1º ano do Ensino Médio, onde o conceito de lixo mais utilizado pelos estudantes foi de que "*lixo é tudo aquilo que não serve para ser utilizado e que jogamos fora*". A mesma concepção foi relatada por Teobaldo Neto & Colessanti (2004), que em sua pesquisa verificaram que 59 % dos alunos associam “o lixo” a restos que não servem mais para o homem.

Tabela 1. Análise das concepções dos alunos, sobre o que é lixo, representadas em grupos de respostas.

Concepções dos alunos	Amostra		Controle	
	¹ 6° ano F	² 6° ano H	³ 6° ano E	⁴ 6° ano G
<i>É o que afeta a natureza e o meio ambiente</i>	18,18 %	0 %	8,82 %	0 %
<i>É o que não serve ou não presta</i>	15,15 %	52,64 %	23,5 %	75 %
<i>É o que é sujo</i>	6,06 %	0%	20,6 %	0 %
<i>É algo importante</i>	0%	0%	5,9 %	0 %
<i>São substâncias tóxicas</i>	3,03 %	0%	0%	0 %
<i>É o que causa doença e prejudica a saúde</i>	9,1 %	0 %	0 %	0 %
<i>É algo que pode se reciclar ou reaproveitar</i>	6,06 %	5,26 %	8,82 %	8,33 %
<i>É o resto de comida, plástico, etc...</i>	30,30 %	21,05 %	11,76 %	4,17 %
<i>Não souberam responder</i>	12,12 %	21,05 %	20,6 %	12,5 %

¹Alunos que utilizaram o kit (Lixo ou Luxo?), após aula expositiva-dialogada, n= 33.

²Alunos que utilizaram o kit (Lixo ou Luxo?), após aula expositiva-dialogada, n= 19.

³Alunos do grupo controle que participaram da aula expositiva-dialogada, n= 34.

⁴Alunos do grupo controle que participaram da aula expositiva-dialogada, n= 24.

Para Rodrigues & Cavinato (1997, p. 58) reciclar significa transformar os restos descartados pelas residências, fábricas, lojas e escritórios em matéria-prima para a fabricação de outros produtos. Em nossa pesquisa, constatamos que ambos os grupos (6° ano F = 72,72 % e 6° ano H = 57,9 %) e controle (6° ano E = 58,8 % e 6° ano G = 58,33 %), obtiveram uma média acima de 50 % de assimilação do conceito dos 3Rs (Tabela 2).

Tabela 2. Análise das concepções dos alunos, sobre o significado dos 3R's, representadas em grupos de respostas.

Concepções dos alunos	Amostra		Controle	
	¹ 6° ano F	² 6° ano H	³ 6° ano E	⁴ 6° ano G
<i>Significa reduzir, reciclar e reutilizar</i>	72,72 %	57,9 %	58,8 %	58,33 %
<i>Significa trabalho para todos os seres humanos</i>	0 %	0 %	5,9 %	0 %
<i>Significa reutilizar, remover e organizar</i>	0%	15,79 %	8,82 %	33,33 %
<i>Significa reciclar</i>	9,1 %	5,26 %	2,94 %	0 %
<i>É papel, vidro, caixas, etc...</i>	3,03 %	0 %	5,9 %	4,17 %
<i>Não souberam responder</i>	15,15 %	21,05 %	17,64 %	4,17 %

¹Alunos que utilizaram o kit (Lixo ou Luxo?), após aula expositiva-dialogada, n= 33.

²Alunos que utilizaram o kit (Lixo ou Luxo?), após aula expositiva-dialogada, n= 19.

³Alunos do grupo controle que participaram da aula expositiva-dialogada, n= 34.

⁴Alunos do grupo controle que participaram da aula expositiva-dialogada, n= 24.

Na avaliação sobre a importância da coleta seletiva as concepções mais frequentes foram: i) “É importante para reciclar, reutilizar e reaproveitar”; ii) “É importante para ajudar a separar o lixo”; e iii) “É importante para deixar as ruas limpas” (Tabela 3). Em estudo realizado por Santos (2005), 65 % dos alunos conceituaram que a coleta seletiva é importante para a separação de materiais reaproveitáveis. Este estudo corrobora os relatos apresentados em nossa pesquisa, o que reflete em uma homogeneidade na assimilação desse conceito.

Tabela 3. Análise das concepções dos alunos, sobre a importância da coleta seletiva, representadas em grupos de respostas.

Concepções dos alunos	Amostra		Controle	
	¹ 6º ano F	² 6º ano H	³ 6º ano E	⁴ 6º ano G
<i>É importante para reciclar, reutilizar e reaproveitar</i>	18,19 %	26,32 %	32,35 %	25 %
<i>É importante para ajudar a separar o lixo</i>	33,33 %	47,37 %	5,9 %	25 %
<i>É importante para manter as ruas limpas</i>	21,21 %	0 %	29,41 %	4,17 %
<i>É importante para produzir adubo</i>	0 %	0 %	0 %	4,17 %
<i>É importante para reduzir a quantidade de lixo</i>	3,03 %	5,26 %	14,70 %	0 %
<i>É importante para os catadores</i>	0 %	0 %	0 %	12,5 %
<i>Não souberam responder</i>	24,24 %	21,05 %	17,64 %	29,16 %

¹Alunos que utilizaram o kit (Lixo ou Luxo?), após aula expositiva-dialogada, n= 33.

²Alunos que utilizaram o kit (Lixo ou Luxo?), após aula expositiva-dialogada, n= 19.

³Alunos do grupo controle que participaram da aula expositiva-dialogada, n= 34.

⁴Alunos do grupo controle que participaram da aula expositiva-dialogada, n= 24.

Góes (2013) obteve relatos semelhantes sobre coleta seletiva, no que se trata do processo de separação, obtendo os seguintes resultados: I) 18,5 % dos alunos do 6º ano do ensino fundamental em sua pesquisa assinalaram que a coleta seletiva é um processo que consiste apenas na separação dos resíduos descartados por empresas; II) 63 % afirmaram que é um processo que consiste na separação e recolhimento dos resíduos descartados por empresas e pessoas; e II) 18,5 % responderam que é um processo que consiste na separação e recolhimento apenas dos materiais sólidos.

A análise da concepção dos alunos sobre a importância da reciclagem verificamos três principais grupos de respostas: “*É importante para reduzir e reaproveitar o lixo*”; “*É importante para os seres humanos e para o planeta*”; “*É importante para a preservação da natureza e do meio ambiente*” (Tabela 4).

Tabela 4. Análise das concepções dos alunos, sobre a importância da reciclagem, representadas em grupos de respostas.

Concepções dos alunos	Amostra		Controle	
	¹ 6º ano F	² 6º ano H	³ 6º ano E	⁴ 6º ano G
<i>É importante para reduzir e reaproveitar o lixo</i>	30,30 %	52,64 %	41,18 %	25 %
<i>É importante para os seres humanos e para o planeta</i>	18,18 %	21,05 %	8,82 %	27,16 %
<i>É importante para a preservação da natureza e do meio ambiente</i>	21,21 %	0 %	20,6 %	0 %
<i>É importante para as cidades e ruas limpas</i>	9,1 %	0 %	14,7 %	12,5 %
<i>É importante para manter a saúde</i>	0 %	0 %	2,94 %	0 %
<i>Não souberam responder</i>	21,21 %	26,32 %	11,76 %	33,33 %

¹Alunos que utilizaram o kit (Lixo ou Luxo?), após aula expositiva-dialogada, n= 33.

²Alunos que utilizaram o kit (Lixo ou Luxo?), após aula expositiva-dialogada, n= 19.

³Alunos do grupo controle que participaram da aula expositiva-dialogada, n= 34.

⁴Alunos do grupo controle que participaram da aula expositiva-dialogada, n= 24.

De modo geral, a utilização dos jogos como instrumento didático-pedagógicos mostrou-se eficaz na consolidação dos conceitos abordados na aula expositiva. Os participantes demonstraram prazer e curiosidade em aprender mais sobre a temática abordada.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos neste estudo revelaram que a elaboração e utilização de jogos que abordaram como temática principal o “lixo” em suas diferentes nuances, despertou o interesse e interatividade entre os alunos e professor o que facilitou a consolidação de alguns conceitos abordados na aula expositiva-dialogada.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, M. M. M. Reciclagem de lixo numa escola pública do município de Salvador. *Candombá – Revista Virtual*, v. 1, n. 2, p. 96–113, jul – dez 2005.

CAPRA, F. *A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos*. Trad. Newton Roberval Eicheberg. 9. ed. São Paulo: Cultrix, 2004.

ELLEN SOHN, R. M.; BARIN, C. S.; CRUZ, A. F.; PEREIRA, R. S. G. P.; WESTPHAL, A. H.; BASSANESE, M. *Uso dos Jogos Lúdicos para o Ensino de Funções Orgânicas*. Curso de Química industrial. Arapongas-PR: Unopar, 2007.

FERRAREZI, Luciana A.; ROSA, Mauricio. Formação de professores de matemática: a relevância da utilização de jogos. *Revista Eletrônica de Ciências da Educação*. Disponível em <<http://www.presidentekennedy.br/rece/trabalhos-num3/artigo16.pdf>> Acesso em: 30/07/2005.

FIORENTIN, L. G. *Atividades de Educação Ambiental com alunos de séries iniciais do Ensino Fundamental em uma escola municipal*. Unisunus, 2005.

FREIRE, P. *Educação e Mudança*. 11. Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

GÓES, E. S. *Resíduos sólidos e sua abordagem no 6º ano do Ensino Fundamental*. Cruz das Almas, BA, 2013. 65f.; il. Monografia (Graduação) – Licenciatura em Ciências da Natureza - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.

GÓES, E. S. *Resíduos sólidos e sua abordagem no 6º ano do Ensino Fundamental / Eliene dos Santos Góes*. Cruz das Almas, BA, 2013 65f.; Monografia (Graduação) Licenciatura em Ciências da Natureza / PARFOR – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.

LOUREIRO, Carlos Frederico; LAYRARGUES, Philippe Pomier; CASTRO, Ronaldo Souza (orgs.). *Repensar a educação ambiental: um olhar crÖtico*. SÑo Paulo: Cortez, 2009.

MEC. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente: saúde*. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.



POZO, J. I. & CRESPO, M. I. A. G. (2009). A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5. ed. Porto Alegre: Artmed.

REIS, J. R.; MACHADO, D. S. P.; FONSECA, W. S. Fabricação de jogos a partir de materiais recicláveis como meio de conscientização e responsabilidade socioambiental. COBENGE, XL Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, 2012.

RODRIGUES, F. L.; CAVINATO, V. M. Lixo: de onde vem? Para onde vai? Editora Moderna: 1997, p. 58.

SANTOS, R. N. Colocando o lixo no lugar certo: Aplicação de oficina de reciclagem de lixo como atividade prática e educação ambiental nas escolas de Aracaju/SE. São Cristóvão, SE, 2005, 62f.; il. Monografia (Graduação) - Licenciatura em Ciências Biológicas - Universidade Federal de Sergipe.

SERAFIM, M. C. A Falácia da Dicotomia Teoria-Prática. Rev. Espaço Acadêmico.< Disponível em:

2001https://www.google.com.br/search?site=&source=hp&q=falacias+serafim&oq=falacias+serafim&gs_l=psy-ab.3...13894.16932.0.17371.16.12.0.0.0.0.401.2002.2-2j3j1.6.0...0...1.1.64.psy-ab..10.4.1379...0j33i160k1.CKkgHb37Mn0#>. Acesso em 13 de ago.2017

SILVA, D. T. S. Educação Ambiental: Coleta Seletiva e Reciclagem de Resíduos Sólidos na Escola. Cachoeirinha-RS: FASB, 2007.

TEOBALDO NETO, A.; COLESSANTI, M. T. de M. Lixo: uma palavra, vários olhares. Simpósio Nacional sobre Geografia, Percepção e Cognição do Meio Ambiente, Londrina, 2005. Disponível em: https://www.unisul.br/wps/wcm/connect/9ddcb961-e209-4c7b-8348-689a6b4a7d05/lixo_I.pdf?MOD=AJPERES. Acessado em 12 de outubro de 2015.

VIZENTIN, Caroline Rauch; FRANCO, Rosemary Carlo. Meio Ambiente: do conhecimento cotidiano ao científico. Brasília, DF: Editora Editorial, 2010.