



# Educa...Ação:

## uma proposta metodológica para abordar o destino dos resíduos sólidos<sup>1</sup>

ROSICLÉIA AP. MARTINS NEUMANN<sup>2</sup>  
LEANDRO REDIN VESTENA<sup>3</sup>

### RESUMO

A disposição inadequada de resíduos sólidos é um problema que afeta a qualidade de vida da maior parte da população mundial. Neste contexto, surge a necessidade de fazer um trabalho de sensibilização junto as crianças e adolescentes, esclarecendo quais são os prejuízos ao meio ambiente e à saúde humana quando há descarte inadequado dos resíduos sólidos, principalmente os domiciliares. Este artigo apresenta a confecção de uma atividade lúdica, o jogo didático intitulado: Educa...Ação (Destino adequado aos resíduos sólidos) que tem por objetivo contribuir para uma melhor compreensão dos conteúdos sobre resíduos sólidos. O jogo Educa...Ação (Destino adequado aos resíduos sólidos) é um material didático desenvolvido no Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE) da Secretaria Estadual de Educação (SEED).

Palavras-chave: resíduos sólidos, meio ambiente, atividade lúdica, reciclagem, jogo didático.

### INTRODUÇÃO

O aumento do número de habitantes no planeta, associado à concentração populacional nas cidades vem intensificando a produção de resíduos sólidos no mundo. A cidade tornou-se um centro de consumo de alimentos e bens que resulta em uma grande quantidade de resíduos sólidos que são, muitas vezes, eliminados no ambiente, em áreas inadequadas, na maior parte das vezes a céu aberto.

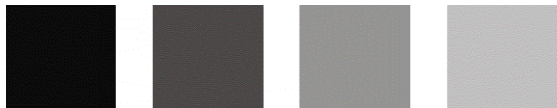
Atualmente, o destino inadequado dos resíduos sólidos, apresenta-se como um dos grandes problemas ambientais do nosso planeta, ao lado do aquecimento global, da destruição da camada de ozônio, da escassez de água potável, do desmatamento, entre outros.

Ao longo dos anos, as preocupações quanto à gestão e à disposição inadequadas de resíduos passaram a ser questões de interesse global. Seus efeitos imediatos sentem-se

na escala local, mas seu impacto socioambiental eleva-se à escala planetária.

Em Guarapuava, observa-se uma grande quantidade de resíduos sólidos, proveniente do consumo humano, que são jogados a céu aberto, em terrenos baldios, nas ruas e outros espaços públicos.

As principais preocupações estão voltadas para os impactos



do descarte de resíduos em locais impróprios, sem medidas de proteção ambiental ou à saúde humana, interferindo na qualidade de vida da população. Essa disposição de resíduos em áreas inadequadas traz sérias consequências sobre o meio ambiente (solo, água, ar), em especial, à saúde humana.

Faz-se necessário um trabalho de sensibilização junto às crianças e adolescentes em que se esclareçam os prejuízos ao meio ambiente e à saúde humana quando há disposição inadequada dos resíduos sólidos, principalmente os domiciliares.

Diante da realidade do ensino de geografia, com alunos desmotivados e com dificuldades de aprendizagem, torna-se necessário buscar alternativas ou práticas pedagógicas, que despertem o interesse do aluno, tornando as aulas mais atrativas e envolventes.

Segundo Almeida (1995), é importante que os educadores repensem o conteúdo e a sua prática pedagógica, substituindo sua rigidez e a passividade pela vida, pela alegria, pelo entusiasmo do aprender, pela maneira de ver, pensar, compreender e reconstruir o conhecimento.

O ensino na atualidade pode dispor de práticas lúdicas como metodologia pedagógica para despertar o interesse, a socialização e o envolvimento dos alunos.

Dessa forma, acreditando que a sensibilização do educando diante desta problemática ambiental sobre resíduos sólidos, deve ocorrer por meio de um processo pra-

zoso, e levando em consideração a faixa etária das crianças, optou-se por confeccionar um jogo didático, que possibilite aos alunos aprender os conteúdos sobre resíduos sólidos e suas causas e consequências ao meio ambiente. Kishimoto (1996) afirma que o jogo didático é uma viável alternativa para auxiliar nos processos de ensino-aprendizagem, por facilitar na elaboração dos conhecimentos nos alunos. O jogo didático proporciona uma aprendizagem diferenciada por contemplar o aspecto lúdico, facilitando na compreensão de alguns conteúdos de difícil entendimento pelos alunos.

As

TÉCNICAS COMO JOGOS, ATIVIDADES FORA DA SALA DE AULA, SIMULAÇÕES, TEATROS OU PRODUÇÃO DE MATERIAIS PEDAGÓGICOS SÃO FORTEMENTE RECOMENDADOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL, POIS POSSIBILITAM TRAZER PARA A SALA DE AULA SITUAÇÕES QUE MUITAS VEZES SÃO IMPOSSÍVEIS DE SEREM VIVENCIADAS (SATO, 2004, P. 29).

Nota-se que uma das características importante do jogo didático é que além de atuar no aspecto cognitivo do aluno, também atua no desenvolvimento de habilidades como concentração, coordenação e interação com o grupo.

A utilização de jogos didáticos tem se caracterizado como importante ferramenta de apoio ao professor, representando uma alternativa de ensino que desperta o interesse da maioria dos alunos, tornando as aulas mais produtivas e dinâmicas.

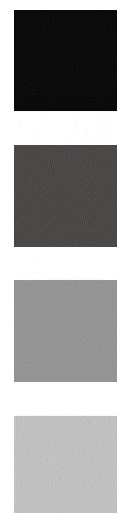
Neste contexto, o presente trabalho teve por objetivo apresentar o jogo didático intitulado: Educação (Destino adequado aos resíduos sólidos), que apresenta de forma lúdica os principais conteúdos sobre resíduos sólidos e seus impactos no meio ambiente, elaborado no Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE), promovido pela Secretaria Estadual da Educação em convênio com a Secretaria Estadual de Ciência e Tecnologia (SETI).

O jogo foi elaborado a partir da realidade escolar da cidade de Guarapuava - Paraná e se buscou por meio de atividade lúdica uma aprendizagem descontraída e ao mesmo tempo proveitosa sobre os impactos (causas e consequências) do descarte de resíduos em locais impróprios. Os procedimentos metodológicos utilizados foram da pesquisa-ação, buscando unir a pesquisa à prática, isto é, desenvolver o conhecimento e a compreensão como parte da prática, dentro do contexto social e educacional.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS ADOPTADOS

As ações desenvolvidas para a confecção do jogo didático foram estruturadas nas seguintes etapas:

1ª Etapa: Levantamento bibliográfico e estudo dos impactos do destino



inadequado dos resíduos sólidos.

2ª Etapa: Atividade de campo constituída de visita ao "Lixão Municipal de Guarapuava" com o objetivo de investigar e coletar dados que subsidiassem na elaboração de 90 perguntas e respostas referentes a resíduos sólidos. As perguntas compoem as cartas do jogo didático (figura 1).

3ª Etapa: Registro fotográfico de imagens para compor o tabuleiro das respostas.

4ª Etapa: Confecção manual do jogo experimental contendo cartas de perguntas, tabuleiros com imagens reduzidas e fichas em E.V.A (Figura 2).

5ª Etapa: Realização de teste com o jogo experimental no Colégio Estadual Professor Pedro Carli, onde foi aplicado em dois grupos de alunos de 6ª série do Ensino Fundamental, com o objetivo de identificar falhas na elaboração, ou seja, validar o mesmo (Figura 2).

6ª Etapa: Elaboração dos ajustes e correções no jogo experimental e a impressão definitiva do jogo didático.

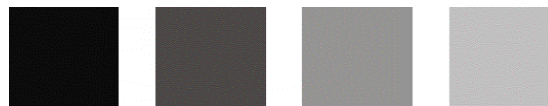
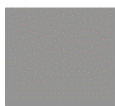


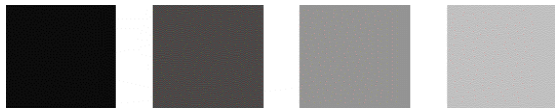
FIGURA 1 – VISTA PARCIAL DO "LIXÃO MUNICIPAL DE GUARAPUAVA" (DATA: 08/04/2010)

FOTO: ROSICLÉIA APARECIDA MARTINS NEUMANN



FIGURA 2 – CRIANÇAS VALIDANDO JOGO DIDÁTICO EXPERIMENTAL (DATA: 18/05/2010)

Foto: Rosicléia Aparecida Martins Neumann



## JOGO DIDÁTICO: EDUCA... AÇÃO – DESTINO ADE- QUADO AOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Na figura 3, tem-se uma foto do jogo didático *Educa...Ação – Destino adequado aos resíduos sólidos*. Nela, constam título do jogo, imagens sobre resíduos sólidos, autores, colaboradores, símbolo da reciclagem, conteúdo componente do jogo e instituições colaboradoras.



FIGURA 3 – IMAGEM DA EMBALAGEM DO JOGO DEFINITIVO ELABORADO EM GRÁFICA ESPECIALIZADA

## OS RESÍDUOS SÓLIDOS: QUESTÕES E RESPOSTAS

O jogo didático *Educa...Ação – Destino adequado aos resíduos sólidos* é composto de noventa questões sobre os principais conteúdos de resíduos sólidos e das causas e conseqüências em locais impróprios. A resposta de cada uma das perguntas é dada em forma de imagem. As imagens foram obtidas

em campo com o auxílio de uma máquina fotográfica e/ou em fontes bibliográficas (revistas, jornais, internet, etc.). O objetivo principal do jogo é conseguir associar as perguntas às suas imagens.

As questões foram elaboradas considerando a realidade na qual os alunos da cidade de Guarapuava estão inseridos e conteúdos obtidos em fontes bibliográficas, e foram as seguintes:

1. Sou um dos vetores e transmito a leptospirose.

2. Sou um dos vetores e através da minha urina e fezes eu transmito a toxoplasmose.

3. Sou um resíduo sólido, composto de alumínio, muito utilizado para reciclagem.

4. Sou recipiente para acondicionamento de lixo domiciliar.

5. Eu contribuo para o aquecimento global.

6. Gosto de água parada e transmito a dengue.

7. Sou forma inadequada de dispor os resíduos sólidos urbanos, causando prejuízos à saúde pública e ao meio ambiente.

8. Somos pessoas que coletamos materiais recicláveis nas casas e nas ruas.

9. Quando eu não estiver sendo utilizada me mantenha fechada para evitar desperdício de água.

10. Depois de me utilizarem posso ser transformado em sabão.

11. Meu nome começa com R e termina com A e sou lugar inadequado de se jogar lixo.

12. Somos animais que através da ruminação produzimos grande quantidade de gás metano.

13. Sou uma das conseqüências do aquecimento global.

14. Sou um meio de transporte utilizado dos materiais recicláveis.

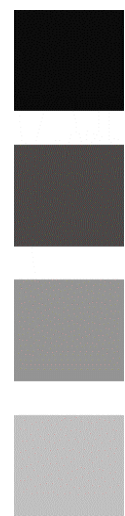
15. Eu contribuo com o meio ambiente e sou fonte de renda para muitas pessoas.


16. Sou utilizado no Brasil em embalagens de refrigerantes.

17. Causo problemas respiratórios nas pessoas.

18. Se eu não receber tratamento vou poluir os rios.

19. Minha matéria-prima é o petróleo e sou um produto cosmético.





20. Sou feita da reciclagem de garrafas PETs .

21. Sou formado de restos de comida, cascas de frutas e legumes.

22. Ajudo o lixo a se decompor.

23. Somos responsáveis pela coleta de lixo convencional na cidade.

24. Posso ser movido por combustíveis fósseis e sou um dos maiores poluidores do ar nas cidades.

25. Isso acontece quando minhas águas estão poluídas.


26. Devemos cuidar das ruas como se fossem nossa...

27. Sou um inseto e apareço quando existe sujeira e lixo nas ruas, também transmito várias doenças.


28. Sou responsável pela morte de 1 milhão de aves marinhas e 100 mil mamíferos a cada ano.

29. Sou um dos equipamentos elétricos de sua casa que mais consome energia elétrica.


30. Eu sou um material 100% reciclável.




31. Minha matéria prima é retirada da madeira.



32. O meu tempo de decomposição é indeterminado, e posso ser reutilizado na construção de asfaltos.



33. Sou um país do continente asiático e inventei o papel.



34. Sou o símbolo da reciclagem.

35. Sou uma das matérias primas do vidro.

36. Eu sou o papel, qual a cor da lixeira que devo ser colocado?

37. Eu sou o vidro, qual a cor da lixeira que devo ser depositado?

38. Eu sou o plástico, qual a cor da lixeira que devo ser depositado?

39. Eu sou o metal, qual a cor da lixeira que devo ser depositado?

40. Eu sou a madeira, qual a cor da lixeira que devo ser depositado?

41. Somos os resíduos orgânicos, qual a cor da lixeira que devemos ser colocados?

42. Sou um resíduo tecnológico.

43. Sou um resíduo de atividade agrícola.

44. Sou um metal não reciclável.

45. Sou um plástico que não pode ser reciclado.

46. Se estiver reciclando papel você estará me poupando.

47. Sou a principal matéria prima do alumínio.

48. Os resíduos sólidos jogados nas ruas podem entupir galerias pluviais e favorecer as...

49. Sou um recurso natural, cuide de mim, para que haja vida no mundo.

50. Sou o selo que indica o baixo consumo energético.

51. Sou líquido com coloração escura e odor bastante acentuado, resultado da decomposição do lixo orgânico.

52. Sou uma técnica de disposição dos resíduos sólidos urbanos no solo, que causa menos prejuízo ao meio ambiente e à saúde pública do que o "Lixão".

53. Energia é...Não desperdice.

54. Quando for às compras me utilize ao invés de utilizar as sacolas plásticas que agridem o meio ambiente.

55. Sou mais durável, posso ser recarregada em média 100 vezes e não devo ser jogada no lixo comum.

56. Sou um dos vetores que transmite a cólera e muitas outras doenças.

57. Transmitimos a teníase por meio da ingestão de nossa carne contaminada .

58. Sou um tipo de papel não reciclável.

59. Sou uma espuma de polietileno, de cor branca e a minha decomposição é de tempo indeterminado.

60. Minha decomposição é de até 100 anos e sou composta de: 75% de papel; 20% de plástico e 5% de alumínio.

61. Sou um tratamento baseado na queima do lixo, libero gases altamente poluentes.

62. Sou o país campeão mundial na reciclagem de latinhas de alumínio. De cada 100 latinhas produzidas no país, 85 são recicladas.

63. Sou a fonte de maior parte da energia elétrica gerada no Brasil, porém provoço impacto ambiental e social.



64. Sou um tipo de energia elétrica gerada a partir dos raios solares.

65. Eu produzo energia elétrica a partir do vento, portanto minha energia é limpa, não agrido o meio ambiente.

66. Uma de minhas funções é de proibir as atividades poluidoras.

67. As minhas fibras são utilizadas para a fabricação de cordas e vassouras.

68. Eu significo conforto para os bebês de hoje e problemas terríveis no futuro, levo séculos para me degradar.

69. Sou o país que mais produz resíduos sólidos no mundo.

70. Sou um tipo de poluição que além de comprometer o bem-estar, causo várias alterações no organismo e levo até à perda de audição.

71. Protejo a pele dos raios ultravioletas do sol.

72. Nós somos os materiais mais aproveitados no processo de reciclagem.

73. Sou o país que recicla 50% dos resíduos sólidos gerados e reaproveito a água do chuveiro no vaso sanitário.

74. Sou responsável pela corrosão de edifícios, estátuas e monumentos históricos.

75. Sou um dos maiores poluentes dos oceanos.

76. Sou um tipo de poluição visual presente nas cidades.

77. Sou um dos responsáveis pelo aumento da produção de resíduos sólidos no mundo.



78. Em vez de me utilizar, me substitua por canecas, pois eu poluo o meio ambiente.

79. Sou produto de vidro e não sou reciclável.

80. Sou uma das matérias-primas utilizadas para a geração de biodiesel.

81. Sou um país europeu responsável por mais da metade da produção europeia de biodiesel.

82. Sou matéria-prima para a fabricação do álcool e uma fonte de energia renovável.

83. Em vez de me utilizar para lavar o carro, use o balde.

84. Sou uma das consequências do destino inadequado dos resíduos sólidos e efluentes ao ser humano.

85. Ao desligar-me você estará economizando energia elétrica.

86. Prejudico à saúde humana e levo cerca de 5 anos para me decompor.

87. Eu sou composta de resinas naturais e artificiais, além de açúcar e outros ingredientes. Levo cerca de 5 anos para me decompor.

88. Sou responsável por cerca de 30% de consumo de energia elétrica em sua casa, portanto mantenha minha porta fechada para evitar desperdício.

89. Eu sou a tua casa portanto cuide de mim.

90. Antes de me utilizar para passar roupas, acumule a maior quantidade de roupas possível. Assim você economizará energia elétrica (EDUCA...AÇÃO – Destino adequado aos resíduos sólidos, 2010)

## MATERIAIS UTILIZADOS E CUSTOS

Os principais materiais utilizados para a elaboração do jogo foram máquina fotográfica e computador, além de materiais de escritório para a confecção preliminar do jogo.

Os custos para a elaboração do jogo essencialmente foram com bibliografia (aquisição de livros), impressão de fotos e atividades de campo (transporte). O custo aproximado para a impressão de cada jogo, em gráfica especializada ficou em torno de 50,00 reais.

## PEÇAS COMPONENTES E REGRAS DO JOGO DIDÁTICO EDUCA...AÇÃO – DESTINO ADEQUADO AOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Conteúdo: Jogo composto por um tabuleiro com 90 fotos respostas as perguntas (Figura 5), um dado, 54 fichas de E.V.A com 6 cores diferentes e 90 cartas com perguntas sendo 5 cartas de 50 pontos, 10 cartas de 20 pontos, 15 cartas de 15 pontos, 25 cartas de 10 pontos e 35 cartas de 5 pontos.

Número de participantes: Até 6 participantes

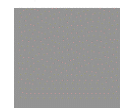




FIGURA 5 – IMAGEM DO TABULEIRO COM 90 FOTOS RESPOSTAS ELABORADO EM GRÁFICA ESPECIALIZADA

Idade: A partir de 10 anos

Como jogar: Coloque o tabuleiro aberto sobre a mesa, cada jogador escolhe suas 9 fichas de uma mesma cor.

Se houver menos de 6 jogadores as fichas que sobram serão retiradas do jogo.

Embaralhe bem as 90 cartas e coloque-as no lugar indicado no tabuleiro, com as perguntas voltadas para baixo.

Cada participante joga o dado no sentido de rodízio para identificar quem vai iniciar o jogo.

O jogador que tirar o número maior no dado, iniciará o jogo

retirando uma carta do monte e fazendo a leitura da pergunta em voz alta (sem participar colocando a sua ficha no tabuleiro), em seguida cada jogador deverá segurar uma de suas fichas coloridas na mão.

Quem for mais rápido e colocar uma ficha primeiro sobre a foto resposta correta, fica com a carta pergunta. As cartas perguntas são numeradas e cada carta possui um valor, que pode ser de 50, 20, 15, 10 ou 5 pontos de acordo com o grau de dificuldade exigida na resposta.

Caso ocorra de mais de um participante colocar a ficha ao mesmo tempo na mesma resposta certa, deve-se, então, jogar o dado para ver quem fica com a carta pergunta.

O jogador que leu a pergunta deverá conferir a resposta certa

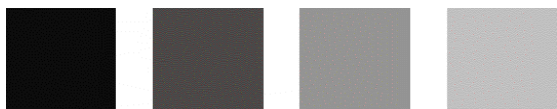
de acordo com o folheto de regras pelo número das cartas.

O jogo prossegue no sentido horário (todos os jogadores terão a vez de ler as perguntas)

Se acontecer de não haver nenhum acertador da resposta, a referida carta deverá ser deixada de lado, após ter sido lida a resposta certa.

O jogador que conseguir colocar suas 9 fichas primeiro sobre o tabuleiro, ganhará 50 pontos extras, o segundo jogador que completar suas 9 fichas ganha 20 pontos extras, o terceiro 15 pontos, o quarto 10 pontos, o quinto 5 pontos e o sexto jogador deverá ser eliminado do jogo por ter sido o último colocado.

A partir do segundo jogador, à medida que forem completando



suas fichas, os jogadores ficarão aguardando até que todos completem suas 9 fichas.

Para que não haja dúvidas devem-se marcar os pontos de cada um numa folha de papel. Quando todos terminarem, serão somados junto com os pontos extras, os pontos das cartas perguntas que estão em poder de cada jogador.

Vencedor: Será aquele que no final da partida somar mais pontos. Em caso de empate, será disputada uma partida relâmpago, com os jogadores que empataram separando para si 5 fichas. O jogador que foi eliminado deverá sortear e ler as cartas das perguntas. Neste caso não se considera os pontos das cartas, porém o jogador que conseguir colocar suas fichas primeiro no tabuleiro será o grande vencedor.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos são preliminares, contudo verificou-se que os alunos que utilizaram o jogo para validação demonstraram-se interessados e participaram ativamente, assim como, posteriormente mostraram terem adquirido conceitos sobre as causas e consequências do descarte de resíduos sólidos em locais impróprios.

Portanto, o jogo *Educação – Destino adequado aos resíduos sólidos* permite com que o professor trabalhe os conteúdos sobre resíduos sólidos, de forma prazerosa, diferentemente de práticas docentes tradicionais.

Nesse sentido, o jogo didático como atividade lúdica, é um

importante instrumento que facilita o processo ensino-aprendizagem, proporcionando ao professor subsídios extras para trabalhar diversos conteúdos. Ele é um recurso que ensina e encanta pessoas de todas as faixas etárias, pois é uma maneira de se aprender brincando.

Ressalta-se, no entanto que o jogo deve ser empregado como um recurso didático que venha a auxílio na aprendizagem dos conteúdos, onde o professor deve deixar bem claro os objetivos que quer atingir, e não utilizar apenas o jogo pelo jogo.

Por fim, pontua-se que o referido jogo será utilizado como um recurso metodológico em séries do Ensino Fundamental público, vinculado a atividades do PDE, da SETI.

## NOTAS

<sup>1</sup> Texto elaborado a partir de trabalho apresentado no 3º Salão de Extensão e Cultura da UNICENTRO, realizado entre os dias 20 e 24 de setembro de 2010.

<sup>2</sup> Universidade Estadual do Centro-Oeste, UNICENTRO. [rosicleianeumann@ig.com.br](mailto:rosicleianeumann@ig.com.br).

<sup>3</sup> Universidade Estadual do Centro-Oeste, UNICENTRO. [ivestena@unicentro.br](mailto:ivestena@unicentro.br).

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, P. N. *EDUCAÇÃO LÚDICA: TÉCNICAS E JOGOS PEDAGÓGICOS*. SÃO PAULO: LOYOLA, 1995.

KISHIMOTO, T. M. *JOGO, BRINQUEDO, BRINCADEIRA E A EDUCAÇÃO*. SÃO PAULO: CORTEZ, 1996.

PARANÁ, GOVERNO DO ESTADO. *DESPERDÍCIO ZERO*. 2. ED. CURITIBA: SEMA – SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSO HÍDRICO. 2009.

PEREIRA NETO, J. T. *GERENCIAMENTO DO LIXO URBANO*. VIÇOSA, MG: UFV, 2007.

SATO, M. *EDUCAÇÃO AMBIENTAL*. SÃO CARLOS: RIMA, 2004.

SEMAFLOR (SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO FLORESTAL DE GUARAPUAVA). ENTREVISTA COM ROSANA DE FÁTIMA P. LOURO XAVIER EM 23/02/2010.

