

# DO LIXO À SALA DE AULA: A TRANSFORMAÇÃO DE MATERIAIS RECICLADOS EM JOGOS DIDÁTICOS PARA USO NOS PROCESSOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

FROM TRASH TO THE CLASSROOM: THE TRANSFORMATION OF RECYCLED MATERIALS IN  
TEACHING GAMES FOR USE IN THE TEACHING AND LEARNING PROCESSES IN THE FIRST  
YEARS OF FUNDAMENTAL EDUCATION

**Cintia Miranda Pontes**

IFMG Campus Avançado Arcos  
cintiabiologa2016@gmail.com

**Daniel Baptista da Silva**

IFMG Campus Avançado Arcos  
baptista.bio@gmail.com

**Cláudio Alves Pereira**

IFMG Campus Avançado Arcos  
claudioapessoal@gmail.com

## RESUMO

Construídos a partir de tampinhas de garrafas pet, papelão, caixas de leite, palitos de picolé, os jogos tiveram o intuito de se trabalhar as disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática, auxiliando na alfabetização e no desenvolvimento do raciocínio matemático das crianças em um ambiente de aprendizagem mais convidativo e lúdico. A coleta de dados se deu por meio de questionário eletrônico e estes foram analisados qualitativamente. Os resultados apontam para benefícios alcançados com o trabalho, ressaltando a importância do lúdico no processo de aprendizagem de crianças do ensino fundamental, com possibilidades de se utilizar os jogos tanto na sala de aula regular quanto em salas de atendimento educacional especializado.

**Palavras-chave:** Jogos Didáticos. Materiais Reciclados. Ensino. Aprendizagem.

## ABSTRACT

Constructed from caps of pet bottles, cardboard, milk cartons, popsicle sticks, the games were intended to work on the disciplines of Portuguese and Mathematics assisting in the literacy and development of children's mathematical reasoning in an environment of more inviting and playful learning. Data collection took place through an electronic questionnaire and these were analyzed qualitatively. The results point to benefits achieved with work, emphasizing the importance of playfulness in the learning process of elementary school children, with the possibility of using games both in the regular classroom and in specialized educational assistance rooms.

**Keywords:** Educational Games. Recycled Materials. Teaching. Learning.

## INTRODUÇÃO

Esta é uma pesquisa do tipo estudo de caso e foi desenvolvida na Escola Municipal Sagrado Coração de Jesus, situada em Garças de Minas, um bairro da cidade de Iguatama, região centro oeste de Minas Gerais.

O objetivo dessa pesquisa derivou da necessidade identificada pela equipe da escola em buscar práticas pedagógicas que se mostrassem mais atrativas para ensinar conceitos elementares de Matemática e Língua Portuguesa para os estudantes do ensino fundamental I. Dessa forma, propôs-se a construção de materiais lúdicos, a partir do reaproveitamento de materiais recicláveis, que fossem capazes de entreter e, ao mesmo tempo, ensinar.

Participaram da pesquisa as professoras (sendo uma delas pesquisadora nesse estudo) e os membros da equipe pedagógica, contando com o apoio da diretora da escola. Elas construíram e apresentaram os jogos didáticos aos estudantes, orientando-os sobre as possibilidades de manipulação e as regras básicas para o jogo. Enquanto os estudantes manipulavam os jogos e interagiam entre si e com o material, a equipe de profissionais da escola foi anotando as suas observações e entendimentos para a posterior conversa em grupo e possíveis atualizações nas estratégias de oferta e de estrutura dos protótipos.

Para a construção dos jogos didáticos, a equipe deu prioridade para o uso de materiais reciclados recolhidos no próprio ambiente escolar e nas residências dos estudantes e dos profissionais da escola. A equipe pedagógica já havia identificado dificuldades em alguns estudantes no processo de leitura e nas operações matemáticas. A partir daí surgiu a ideia de aproveitar materiais recicláveis (papelão, caixas de sapatos, tampinhas de leite, rolinhos de papel higiênico e palitos de picolé) para fazer jogos didáticos e trabalhar com os estudantes. Assim, objetos destinados ao lixo se transformaram em jogos simples, fáceis de serem manuseados e altamente viáveis, tanto pelo custo zero quanto pela praticidade no transporte e guarda.

Trabalhando a ludicidade e o estímulo visual com os estudantes, a equipe pedagógica observou que o trabalho com os jogos didáticos foi exitoso, constituindo-se em uma importante metodologia complementar no processo de ensino e da aprendizagem. A seguir serão apresentados os referenciais teóricos tomados pelos pesquisadores para a fundamentação das discussões junto à equipe da escola.

## 1. REFERENCIAIS TEÓRICOS

Em um mundo digitalizado no qual uma considerável parcela das crianças tem acesso a celulares e outros aparelhos que permitem a conectividade com o mundo virtual, a sala de aula tradicional tem se mostrado um local de pouco estímulo a elas. É importante ressaltar que em algumas escolas há pouco ou nenhum recurso tecnológico. Assim, as equipes docente, pedagógica e gestora enfrentam desafios cotidianos para contornar essas dificuldades e buscar dinamicidade para a prática pedagógica cotidiana.

Uma opção que se apresenta factível é a criação de jogos didáticos utilizando materiais recicláveis (aquele material que iria para o lixo), transformando-os em um material didático complementar que possibilita ao professor dinamizar as suas aulas e, de maneira lúdica e criativa, buscar a aprendizagem dos estudantes. Acrescenta-se a possibilidade de, ao propor oficinas para a construção de jogos didáticos a partir de materiais que seriam jogados no lixo, abre-se a possibilidade de se abordar conceitos igualmente importantes no processo de construção cidadã, como o trabalho em equipe, a diversidade de opiniões e a sensibilização para a preservação do meio ambiente.

A atividade recreativa dos jogos carrega em si a possibilidade de educar o corpo e a mente. Nas observações cotidianas no ambiente escolar e durante os jogos recreativos, os professores conseguem identificar nas ações dos estudantes o exercício de princípios sociais como a negociação, o desenvolvimento coletivo criativo e a ajuda mútua na resolução de desafios, sendo benéficos tanto para a equipe de profissionais quanto para os estudantes. Segundo Dallabona e Mendes (2004), recursos lúdicos como jogos, brinquedos e brincadeiras estão enraizados em nossa sociedade desde a sua criação, acompanhando o desenvolvimento humano.

Aproveitando a dinâmica dos jogos e seus benefícios para o ser humano, os membros da comunidade escolar desenvolveram jogos didáticos cujas finalidades estão relacionadas ao uso destes como ferramentas de aprendizado. Kishimoto (1996) afirma que o professor deve elaborar propostas metodológicas a serem utilizadas no ambiente da sala de aula de forma a facilitar a aprendizagem, pois este é o objetivo da apropriação do conhecimento. Concordando, Flemming (2004) aponta que esses jogos didáticos, entendidos por ele como um conjunto de atividades muitas vezes recreativas e sem um claro objetivo de ensino, podem ser utilizados em sala de aula para alcançar um melhor entendimento do conteúdo específico abordado, dessa forma contribuindo para um processo de ensino-aprendizagem mais efetivo.

Partindo do conhecimento prévio dos alunos, Flemming (2004) ainda afirma que cabe ao professor criar e recriar conceitos para, a partir daí, apresentar-lhes novos conceitos, novamente correlacionando-os com a realidade desses alunos e, dessa forma, produzindo significados efetivos para o processo de ensino-aprendizagem desses educandos. Nesse processo de busca de alinhavos entre o cotidiano e o culturalmente produzido pela humanidade, o uso de jogos didáticos também pode ser importante aliado, uma vez que estes treinam o desenvolvimento das habilidades cognitivas, porém não permitem uma aprendizagem direta. Portanto, para que o jogo seja efetivo pedagogicamente, cabe ao professor proporcionar uma metodologia que possibilite o desenvolvimento pessoal e a consolidação da informação, culminando em uma aprendizagem significativa do conteúdo abordado.

Para Campos, Felício e Bortolotto (2003), o jogo didático é um importante recurso metodológico para os docentes, uma vez que ele possibilita o desenvolvimento de habilidades, resolução de problemas, apropriação de conceitos, além de proporcionar um estímulo aos estudantes para a construção de conhecimentos de forma lúdica e dinâmica. Os autores apontam ainda que a utilização desses jogos favorece a construção do conhecimento pelos próprios estudantes, a partir dos seus conhecimentos já alicerçados, pela possibilidade de se trabalhar em grupo e, assim, contribuem para melhorar a socialização dos conhecimentos. Guzmán (1990) acredita que não há homens mais inteligentes do que aqueles que inventam jogos. Segundo ele, é desejável que houvesse um curso inteiro de jogos que pudessem ser tratados matematicamente.

Os jogos didáticos construídos a partir de materiais reciclados são comumente chamados de jogos reciclados. Para a sua construção, o professor pode utilizar diversos materiais reutilizáveis: madeira, papel, papelão, plástico, latinhas, tampinhas de garrafas, bocais e tampinhas de leite longa vida, embalagens vazias e/ou qualquer objeto cujo destino seria o lixo. Segundo Brunello et al. (2010), a reutilização de materiais que seriam descartados é uma proposta interessante para a educação, uma vez que se reaproveita a matéria prima, se trabalha os conceitos da educação ambiental, além de promover uma melhoria na saúde física e mental das pessoas envolvidas na construção de jogos. A criação de uma oficina de jogos de materiais recicláveis também é uma excelente oportunidade para envolver os sujeitos que compõem a comunidade escolar, inclusive os pais/responsáveis pelos estudantes.

Amparados nos autores tidos aqui como aportes teóricos, os pesquisadores e os profissionais da escola planejaram um estudo que envolvesse o aproveitamento de materiais reciclados para a construção de jogos didáticos utilizados em turmas dos primeiros anos do ensino fundamental. A escolha desses alunos deveu-se aos relatos dos professores e da equipe pedagógica da necessidade de um reforço nos fundamentos da Matemática e da Língua Portuguesa. O desenho metodológico, os instrumentos para a coleta dos dados e sujeitos da pesquisa serão apresentados na próxima seção.

## 2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Como uma pesquisa do tipo estudo de caso, o lócus de pesquisa esteve reservado às turmas da Escola Municipal Sagrado Coração de Jesus, localizada na cidade de Iguatama-MG. A escola é de pequeno porte e contava, no período da pesquisa (2019), com 87 alunos, conforme Censo Escolar 2019, sendo: 16 estudantes na Educação Infantil (pré-escola) e 71 estudantes na etapa Ensino Fundamental I.

Como sujeitos da pesquisa, participaram membros da equipe docente, equipe pedagógica e a diretora. Depois de discutidas as possibilidades de modelos dos jogos didáticos junto com os pesquisadores, foram elas que construíram e aplicaram esses jogos aos estudantes, orientando-os sobre as possibilidades de manipulação, algumas regras básicas para o jogo e anotando as suas observações e entendimentos para a posterior discussão dos resultados e possíveis atualizações nos protótipos.

A confecção dos materiais deu prioridade para o uso de materiais reciclados que eram de uso no ambiente escolar e nas residências dos estudantes e profissionais da escola. Anteriormente descartados, esses materiais foram recolhidos mediante um trabalho que mesclou a sensibilização para a questão ambiental e a instigação da curiosidade dos estudantes para a construção de jogos a partir do “lixo”. Assim, os membros da comunidade escolar foram incentivados a reservar caixinhas de leite e suco do tipo longa vida, rolinhos de papel higiênico e de papel toalha, além de palitos de picolé. Em data divulgada com antecedência, todos deveriam levar esses materiais para a escola.

Depois de higienizados, os materiais foram entregues à equipe pedagógica e os jogos didáticos foram construídos. Apresentados os jogos aos estudantes e em meio a manifestações de surpresa e curiosidade dos pequenos estudantes, as professoras explicaram as regras básicas a eles e passaram à observação, juntamente com a equipe pedagógica. Foi observado como os estudantes interagem com o jogo e com os colegas e as anotações subsidiaram aprofundamentos ou correções do conteúdo em sala de aula.

Depois de todos os professores já terem trabalhado com os jogos didáticos, os pesquisadores enviaram um questionário eletrônico construído via *Google Forms* aos profissionais da escola que participaram desse estudo. Devido ao tamanho da amostra, os pesquisadores decidiram organizar a fase da testagem entre eles. Assim, os três pesquisadores responderam ao questionário e se reuniram para apontar dúvidas nas questões que poderia gerar dúvidas aos respondentes. Finalizados os ajustes, o questionário foi refinado e disponibilizado aos profissionais da escola.

O objetivo foi colher os seus entendimentos sobre a atividade com os jogos didáticos, além de investigar possíveis contribuições desses jogos para o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes no trabalho em sala de aula. O instrumento de coleta de dados foi composto por nove questões. Para Babbie (1999, p. 78), esse tipo de pesquisa caracteriza-se por ser lógica, determinística, geral, parcimoniosa e porque “tipicamente examina uma amostra da população”, por meio da aplicação de um questionário estruturado.

Todos responderam ao questionário eletrônico e os dados coletados foram analisados de maneira conjunta, tendo o paradigma qualitativo como norteador. A próxima seção é destinada a apresentar ao leitor esses dados e as discussões tecidas a partir deles.

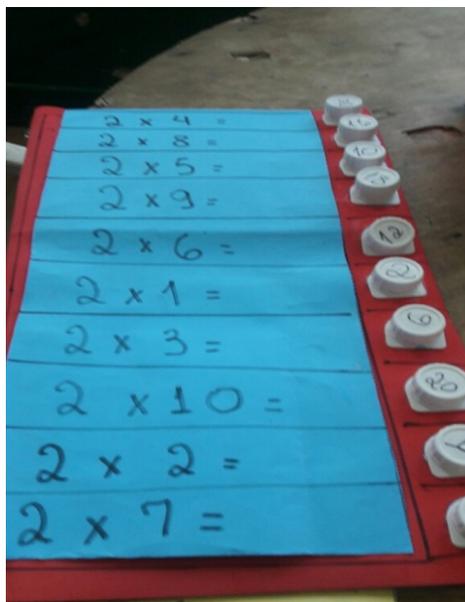
### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

#### 3.1. Os jogos didáticos construídos com materiais reciclados

Identificadas as dificuldades dos estudantes em fixar operações básicas da Matemática e construção das palavras na Língua Portuguesa, os professores e a equipe pedagógica definiram quais seriam os jogos didáticos que seriam construídos e quais os materiais reciclados necessários para a construção desses jogos.

Durante a oficina, os participantes foram divididos em equipes e os jogos didáticos foram construídos, sendo dada liberdade para que todos pudessem propor melhorias e opinar sobre a melhor estética para o material. A seguir, serão apresentados alguns dos jogos criados durante a oficina.

**Figura 1:** Tabuada de Tampinha.



Fonte: Elaborada pelos autores.

O jogo Tabuada de Tampinha (Figura 1) foi construído com bocais e tampinhas de embalagem de leite longa vida, papelão, cola, pincel permanente e papel *colorset*. A tabela é apresentada ao estudante e, num recipiente separado, encontram-se misturadas várias tampinhas. Observando a tabela, os estudantes devem elaborar mentalmente o resultado da operação matemática que consta na tabela e rosquear a tampinha com o resultado correspondente ao bocal localizado logo à frente da operação matemática.

Construído inicialmente para ser trabalhada a multiplicação, o êxito do jogo didático já apareceu em anotações da equipe: também seria possível trabalhar outras operações matemáticas (adição, subtração e divisão para o Fundamental I). Para escolas que tenham também o Fundamental II, também podem ser exercitadas a potencialização e radiciação. Segundo a equipe, também identificou-se a possibilidade de se trabalhar a diferenciação entre números pares e ímpares, sequências numéricas, ordem crescente e decrescente, dentre outras possibilidades e criatividade do professor.

Outra anotação importante: o envolvimento dos estudantes com o jogo, a negociação, a argumentação, a mediação de conflitos pelos próprios estudantes. Assim, para além da revisão e fixação dos conceitos das operações matemáticas, outros benefícios sociais foram identificados no exercício do jogo.

**Figura 2:** Jogo da Divisibilidade.

Fonte: Elaborada pelos autores.

O Jogo da Divisibilidade (Figura 2) foi construído com o uso de 10 rolinhos de papel higiênico (identificados de 1 a 10), pincel, papel *colorset* e palitos de picolé; a quantidade de palitos fica a critério do professor. Em cada palito está escrita uma operação matemática (12 + 6, por exemplo). A primeira etapa para o jogo pede para que o estudante resolva a operação que está escrita no palito. Resolvida, ele agora é convidado a identificar um dos divisores deste resultado.

Sem desconsiderar outras possibilidades para o jogo, apresentaremos uma delas. A turma pode ser dividida em equipes. No exemplo trazido, o resultado do palito é 18. Assim, depois dos estudantes de uma equipe resolverem corretamente esta primeira operação (= 18), eles devem decidir em qual rolinho (divisor) esse palito pode ser colocado, ou seja, devem responder à pergunta: *Quais são os divisores do número 18?* Deixando livre para que discutam em equipe, o palito deve ser colocado em um dos rolinhos identificados com os números 1 ou 2 ou 3 ou 6 ou 9. Perguntados, eles devem exercitar a argumentação sobre o porquê de aquele recipiente ter sido escolhido. Estimulados, eles devem ser capazes de relacionar a defesa de que aquele recipiente (o de número 2, por exemplo, escolhido por eles naquele momento) identifica um dos divisores do numeral 18. O professor ainda poderia instigá-los a identificar outro possível recipiente que também fosse um outro divisor do numeral 18, podendo os estudantes chegarem ao conjunto completo de divisores  $D(18)=\{1, 2, 3, 6, 9, 18\}$ . “*Qual rolinho está faltando?*”, perguntaria o professor.

Assim, este jogo apresenta potencial para auxiliar o professor em sua prática pedagógica no conteúdo de divisibilidade e desenvolver nos estudantes as habilidades de selecionar, classificar e organizar, dentre outras, como a argumentação e defesa de posição. Se desenvolvido em equipe, habilidades como a negociação e trabalho em equipe também podem ser desenvolvidas nos estudantes.

Para o reforço de conteúdos voltados para a Língua Portuguesa, a equipe planejou alguns jogos didáticos. As figuras 3 e 4 apresentam dois deles.

**Figura 3:** Jogo “Formando Palavras”.

Fonte: Elaborada pelos autores.

O jogo “Formando Palavras” exposto na Figura 3 foi construído com o uso de papelão, papel *colorset*, gravuras retiradas de revistas ou outros veículos publicitários, bocais e tampinhas de leite longa vida, além de pincel permanente e cola.

Motivado pelo estímulo visual da figura, o estudante vai até o local em que se encontram as tampinhas com diferentes sílabas. Os pesquisadores sugerem que as tampinhas não sejam acomodados em potes, por exemplo, mas que sejam expostas em um anteparo onde o estudante possa vê-las em todo o conjunto (uma mesa, por exemplo). Estimulado pelo professor e/ou pelos colegas (essa atividade também pode ser realizada em equipes), o estudante procurará relacionar o número de bocais com o respectivo número de sílabas (tampinhas) que deverá encaixar para formar corretamente a palavra. Buscando cada tampinha no conjunto aleatório destas exposto na mesa, o estudante comporá a palavra. O jogo ainda permite que o professor trabalhe conteúdos relacionados à separação ortográfica, silabação, sílaba tônica, além de trazer benefícios para a leitura, ortografia, a argumentação, a gestão de conflitos e ajuda mútua.

Outra prática interessante para o estudo da Língua Portuguesa no Ensino Fundamental I está representada abaixo:

**Figura 4:** Jogo “Formando Palavras 2”.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Para esse jogo didático, a equipe pedagógica utilizou rolinhos de papel higiênico, papel *colorset* de cores diferentes e pincel. Primeiramente, faz-se um planejamento para se identificar palavras que fazem parte do cotidiano do estudante e que tenham em comum a primeira sílaba. Por exemplo: BO-ca, BO-la, BO-ta, BO-bo. Organizados os conjuntos de palavras, os rolinhos foram encapados com o papel *colorset* de maneira que dois fossem encaixados e permitissem que, segurando o primeiro e mantendo-o imóvel, o segundo rolinho pudesse ser girado (como uma engrenagem). Assim, ao girar o segundo rolinho, a primeira sílaba se mantém e, a depender da segunda sílaba que se apresentar, uma nova palavra se formará.

Este trabalho se mostra muito potente para auxiliar o professor que está trabalhando em turmas formadas por crianças no início do processo de alfabetização. Contudo, identificou-se também possibilidades de seu uso adaptado em diferentes contextos, inclusive em outros conteúdos. Em Matemática, por exemplo, em turmas do final do Ensino Fundamental I, o primeiro rolinho pode trazer um numeral (5, por exemplo) e o segundo rolinho vir com (-2) e (+5) e (x3). Com criatividade, o professor conseguirá aproveitar a ideia do jogo em outras atividades.

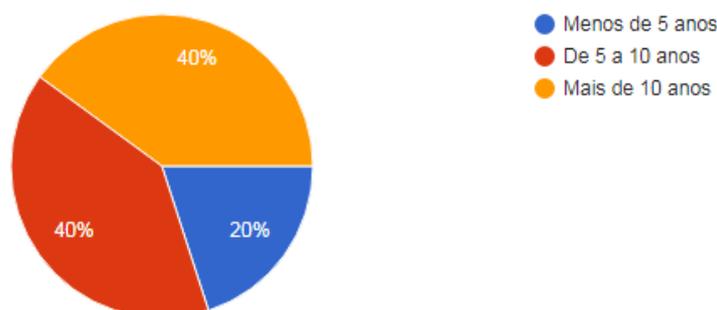
Esses são apenas alguns exemplos do muito que pode ser feito quando os recursos são poucos e o acesso à tecnologia é restrito, com gasto zero, aproveitando materiais encontrados na escola e nas residências e que seriam descartados no lixo. Embora o estudo tenha sido desenvolvido em uma escola regular e com alunos de turmas regulares, também foi discutida as potencialidades desses jogos didáticos aqui apresentados em salas de recursos multifuncionais, ambientes específicos para o atendimento educacional especializado no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes com necessidades especiais.

### 3.2. Investigando possíveis contribuições dos jogos didáticos no processo de ensino aprendizagem

Conforme exposto na seção anterior, depois de produzir e aplicar os jogos didáticos, a equipe da escola foi convidada a responder um questionário eletrônico. O objetivo foi dar voz aos participantes desse estudo e colher os seus entendimentos sobre as potencialidades dos jogos didáticos fabricados com materiais reciclados para o trabalho em sala de aula (ou outro ambiente escolar). Ainda conforme exposto na seção dos procedimentos metodológicos, a escola onde o estudo foi desenvolvido é de pequeno porte e possui apenas uma turma de estudantes, do pré-escolar ao quinto ano do ensino fundamental.

A primeira questão do formulário eletrônico buscou caracterizar os respondentes. Assim, a primeira pergunta foi “*Há quanto tempo você trabalha com a Educação?*”. A Figura 5 apresenta o gráfico com os percentuais do público pesquisado.

**Figura 5:** Tempo de magistério.

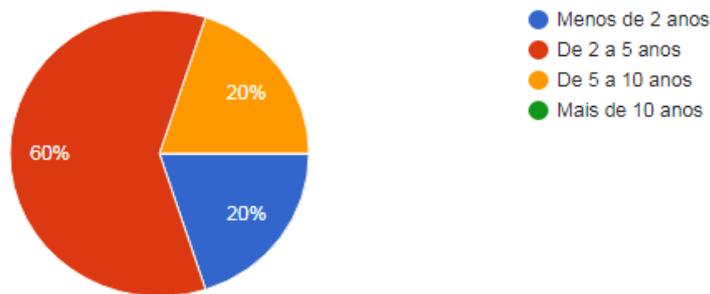


Fonte: Gráfico gerado pelo *Google Forms*, 2020.

Os dados atestam que, dentre os participantes da pesquisa, apenas uma delas possuía menos de 5 anos de experiência na área educacional. As demais pessoas, 40% (duas pessoas) possuíam entre 5 e 10 anos de experiência, e 40% mais de 10 anos (duas pessoas). Assim, entendemos que os participantes da pesquisa possuíam um tempo de experiência junto à Educação que permitiriam dialogar entre si e trazer experiências que se traduziriam em possibilidades na proposição e criação dos jogos didáticos.

Já a segunda questão buscou investigar o tempo em que os professores estavam atuando especificamente na escola investigada: “*Há quanto tempo você trabalha especificamente na Escola Municipal Sagrado Coração de Jesus (Garças de Minas, Iguatama-MG)?*” A figura abaixo apresenta o gráfico com os dados evidenciados.

**Figura 6:** Tempo de magistério na escola investigada.



Fonte: Gráfico gerado pelo *Google Forms*, 2020.

Outro fator positivo para o estudo está demonstrado nos índices trazidos pela Figura 6: três participantes (60%) estavam nessa escola há pelo menos dois anos e um deles (20%) trabalhava lá há pelo menos cinco anos na Escola Municipal Sagrado Coração de Jesus. Este dado é importante, uma vez que o trabalho em equipe é um fator decisivo para o desenvolvimento de projetos educacionais de longo prazo e que a longevidade da equipe é potente para aumentar as possibilidades de êxito escolar. Nota-se que quatro participantes possuem anos de trabalho em equipe e isso é muito positivo.

A terceira questão buscava identificar o cargo exercido pelos respondentes, durante a construção dos jogos didáticos: “*Especificamente na Escola Municipal Sagrado Coração de Jesus (Garças de Minas, Iguatama-MG), qual o seu cargo?*”. Ao final, quatro professores (80%) e a diretora da escola responderam ao questionário.

A quarta questão teve como objetivo investigar quais foram os fatores que motivaram a proposição de construção dos jogos didáticos, sendo-lhes perguntado: “*Como a equipe teve a ideia de construir jogos didáticos a partir de materiais reutilizados para auxiliar no processo de ensino dos estudantes?*” Apresentaremos as respostas obtidas pelos professores no Quadro 1, abaixo:

**Quadro 1:** Fatores de motivação para o desenvolvimento dos jogos didáticos.

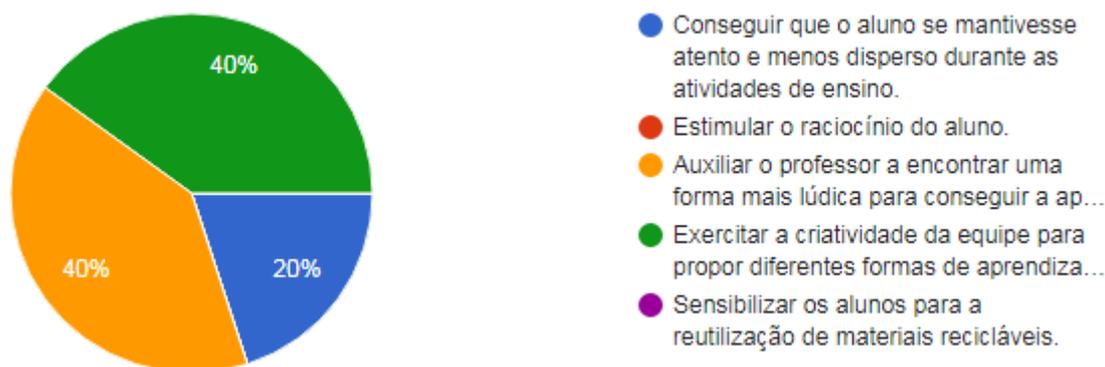
Participante 1: “Ao perceber que o aluno aprende de diversas maneiras. Com isso ao experimentar o uso dos jogos pedagógicos, o processo de ensino e aprendizagem obteve um sucesso gradativo e prazeroso.”
Participante 2: “Através de necessidade de alguns estudantes”
Participante 3: “A partir de quando [a Escola] começou a trabalhar com inclusão”
Participante 4: “A partir do momento em que evidenciaram que o lúdico tem grande importância na aprendizagem e fazendo a confecção do mesmo contribui para o desenvolvimento intelectual da criança. Sem falar no baixo custo desses materiais”
Participante 5: “Indicação de uma amiga”

Fonte: Elaborado pelos autores.

Ao lermos os fatores que motivaram a proposição e desenvolvimento do projeto, podemos inferir que a criação dessa ferramenta se deu no momento em que foi percebido a possibilidade de se trabalhar o lúdico como forma de contribuir no processo de aprendizagem, seja por uma necessidade de novas metodologias afim de garantir uma melhor compreensão, ou até mesmo pela praticidade em que os jogos confeccionados com materiais reciclados proporcionam. Nota-se também que o trabalho com estudantes com necessidades especiais foi relacionado com os benefícios trazidos pelos jogos didáticos.

A quinta questão do questionário tinha como comando: “Assinale o *PRINCIPAL* objetivo da equipe ao criar os jogos didáticos com materiais reutilizados”. Esta era uma questão de múltipla escolha e trazia como opções: i) Conseguir que o aluno se mantivesse atento e menos disperso durante as atividades de ensino; ii) Estimular o raciocínio do aluno; iii) Auxiliar o professor a encontrar uma forma mais lúdica para conseguir a aprendizagem dos estudantes; iv) Exercitar a criatividade da equipe para propor diferentes formas de aprendizado aos estudantes; e v) Sensibilizar os estudantes para a reutilização de materiais recicláveis. Embora todas essas opções possam ser identificadas no trabalho com os jogos didáticos, os pesquisadores buscavam aquela que os participantes considerassem como sendo a principal delas. As respostas estão apresentadas graficamente na Figura 7.

**Figura 7:** Objetivos de se criar os jogos.

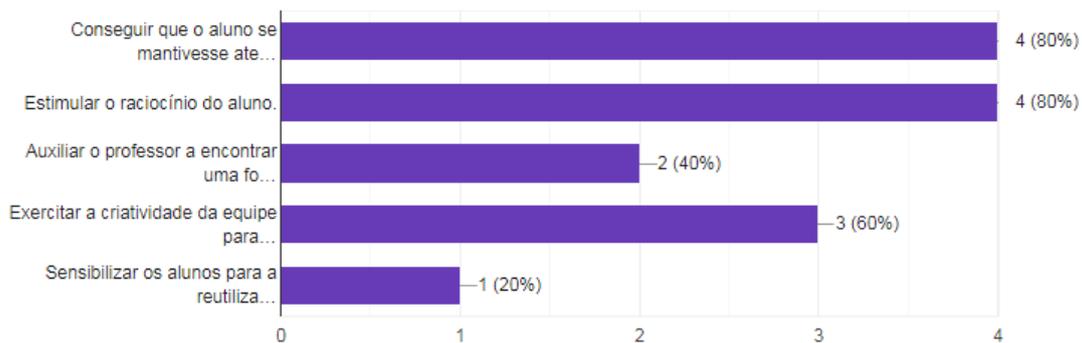


Fonte: Gráfico gerado pelo *Google Forms*, 2020.

Quanto ao principal objetivo de criação de jogos pedagógicos, podemos perceber pelo gráfico que uma das praticantes (20%) tem como principal objetivo manter a atenção do aluno através dos jogos. Nota-se que o principal objetivo da construção dos jogos esteve ligado à prática cotidiana docente, ou seja, a maioria dos participantes entende que os jogos didáticos auxiliam os professores a alcançar a aprendizagem efetiva dos seus estudantes, de forma lúdica (40%) e é ainda uma oportunidade para que a equipe possa exercitar a sua criatividade na proposição de metodologias e materiais alternativos para alcançar essa aprendizagem (40%). Assim, pelo olhar daqueles que participaram da pesquisa, o trabalho com os jogos didáticos trouxe um duplo benefício: o exercício da criatividade docente e a possibilidade de trabalhar o lúdico para se obter resultados positivos na aprendizagem dos estudantes. Podemos ainda inferir através desses dados um interesse por parte da equipe escolar em oferecer algo novo para os estudantes, criando novas propostas de ensino e buscando melhores resultados.

Na sexta questão, a respondente poderia marcar mais de uma opção à pergunta: “*Com o exercício das atividades com os jogos didáticos, assinale os benefícios que você identificou*”. Foi informado que a questão permitiria mais de uma opção, sendo elas: i) Conseguir que o aluno se mantivesse atento e menos disperso durante as atividades de ensino; ii) Estimular o raciocínio do aluno; iii) Auxiliar o professor a encontrar uma forma mais lúdica para conseguir a aprendizagem dos estudantes; iv) Exercitar a criatividade da equipe para propor diferentes formas de aprendizado aos estudantes; v) Sensibilizar os estudantes para a reutilização de materiais recicláveis. O gráfico trazido pela Figura 8 expõe as respostas obtidas.

**Figura 8:** Benefícios dos jogos.

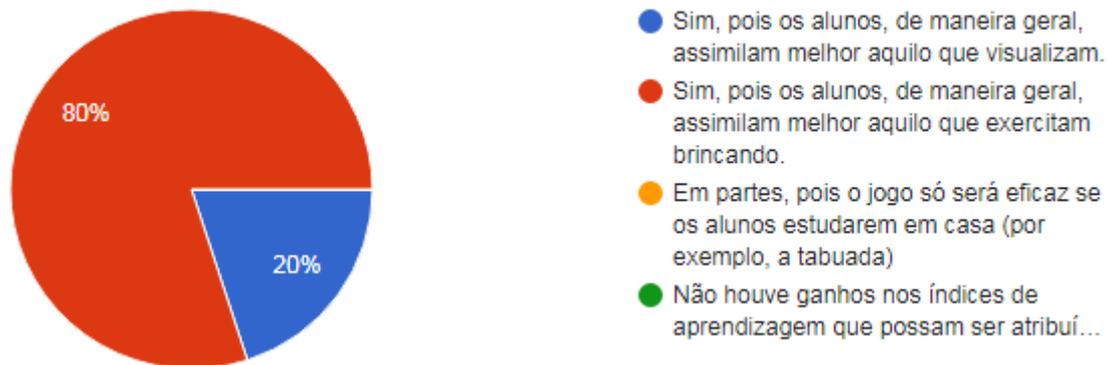


Fonte: Gráfico gerado pelo *Google Forms*, 2020.

Com as mesmas opções da pergunta anterior (resultados expostos pela Figura 7), os pesquisadores queriam identificar todos os benefícios identificados pelos participantes durante a construção e aplicação dos jogos didáticos. Observa-se que cerca de 80% dos entrevistados (quatro deles) consideraram que os maiores benefícios dos jogos didáticos foram a capacidade de manter a atenção e estimular o raciocínio dos estudantes para a prática de ensino. Para 60% (três deles), os jogos didáticos estimularam o professor e a equipe a exercitar a criatividade e a buscar novas formas de ensinar; para 40% (dois deles), os jogos auxiliaram o professor a encontrar uma forma lúdica de ensinar.

Um indicador importante para a pesquisa diz respeito à necessária retomada do trabalho com a temática ambiental e os benefícios que a reutilização de materiais traz ao ambiente. Apenas um dos participantes (20%) apontou que o trabalho com os jogos didáticos sensibilizou o estudante para a reutilização de materiais reciclados. Os pesquisadores consideram ser este um indicativo importante, embora fosse necessário fazer uma pesquisa com os próprios estudantes para colher um melhor entendimento sobre essa questão. Contudo, acende-se o alerta para que seja reforçada a vinculação da construção dos jogos didáticos com a preservação ambiental, visto as possibilidades de se trabalhar interdisciplinarmente os tópicos do currículo e os temas transversais.

A sétima questão tinha como pergunta: “*Considerando os jogos construídos com materiais reutilizados, você considera que eles AUXILIAM o professor no processo de ensino-aprendizagem?*”. Devendo assinalar apenas um das opções, foram oferecidas como alternativas: i) Sim, pois os estudantes, de maneira geral, assimilam melhor aquilo que visualizam; ii) Sim, pois os estudantes, de maneira geral, assimilam melhor aquilo que exercitam brincando; iii) Em partes, pois o jogo só será eficaz se os estudantes estudarem em casa (por exemplo, a tabuada); iv) Não houve ganhos nos índices de aprendizagem que possam ser atribuídos ao uso dos jogos. A Figura 9 apresenta o gráfico das respostas obtidas.

**Figura 9:** Auxílios dos jogos didáticos.

Fonte: Gráfico gerado pelo *Google Forms*, 2020.

Todos os entrevistados afirmaram acreditar que os jogos auxiliam o professor no processo de ensino-aprendizagem. As alternativas selecionadas perfazem 80% (quatro) na opção que afirma que os estudantes assimilam melhor o que exercitam brincando; o outro participante acredita que os estudantes compreendem melhor aquilo que visualizam. Sendo a ludicidade e o estímulo visual duas importantes estratégias de aprendizado para os estudantes do pré-escolar e para os primeiros anos do ensino fundamental, etapas ligadas à alfabetização e à codificação, os jogos didáticos apresentam potencial para contribuir com o ensino e a aprendizagem nessa fase da escolarização dos jovens estudantes.

A oitava questão solicitava que o respondente concordasse ou discordasse da seguinte afirmativa: “*Os jogos didáticos que construímos tornaram as aulas mais atrativas, se compararmos com as aulas expositivas*”. Todos os participantes concordaram com a afirmação e, para eles, foi-lhes perguntado o porquê da concordância. O Quadro 2 expõe os entendimentos dos entrevistados.

**Quadro 2:** Fatores que tornaram as aulas mais atrativas com o uso dos jogos didáticos, segundo os participantes da pesquisa.

Participante 1: “A partir do momento em que o aluno está aprendendo de forma lúdica, o ensino aprendizagem torna-se algo mais chamativo e desperta um interesse maior no aluno. Dessa forma o aluno aprende visualizando, brincando, interagindo de forma mais eficaz. Portando com estímulos que os jogos lúdicos favorecem ao aluno o ensino aprendizagem chega ao seu verdadeiro objetivo, que é o aluno aprender e aprender brincando”
“Cada aluno tem a sua potencialidade, para aquele aluno que aprende com facilidade em aulas expositivas, o brincar não sentiu algo tão atrativo relacionado a aprendizagem do mesmo”
Participante 2: “Sim, pois os estudantes se interessam e participam bem mais com jogos”
Participante 3: “O aluno se interessa e torna a aprendizagem mais significativa”
Participante 4: “Os jogos e as atividades lúdicas tornam-se significativas à medida que a criança se desenvolve, com a livre manipulação de materiais variados, ela passa a reconstituir, reinventar as coisas, que já exige uma adaptação mais completa. Essa adaptação só é possível, a partir do momento em que ela própria evolui internamente, aprendizagem em todas as fases do ser humano”
Participante 5: “Despertará o interesse dos estudantes”

Fonte: Elaborado pelos autores.

Nas justificativas trazidas pelos participantes, pode-se destacar alguns termos que relacionam a efetividade apontada por eles no trabalho com os jogos didáticos, tais como: ludicidade, participante discente, aprendizagem significativa, adaptação [como um processo de construção da aprendizagem pelo estudante] e interesse do estudante durante a prática.

Conforme apontado por um dos respondentes, em uma sala de aula, temos estudantes que não possuem dificuldades nas aulas expositivas e podem até mesmo não se sentirem atraídos por aulas mais dinâmicas. Esse dado nos mostra que não se pode apenas trabalhar o lúdico distanciando do conhecimento teórico, pois as diversas singularidades presentes nos estudantes serão contempladas. Dessa forma, defende-se que quanto mais diversificadas forem as aulas, mais potente se mostrará a prática pedagógica.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desse estudo foi discutir as potencialidades do trabalho com jogos didáticos produzidos a partir de materiais recicláveis na aprendizagem dos estudantes do ensino fundamental I de uma escola municipal do interior de Minas Gerais. Por ser uma escola de pequeno porte, a pesquisa envolveu a maioria dos professores da equipe, além da diretora.

O estudo demonstrou que os jogos didáticos elaborados com materiais recicláveis podem ser um importante aliado dos professores, uma vez que possuem uma facilidade para serem construídos, requerem um baixo investimento financeiro e podem ser elaborados dentro de sala de aula, juntamente com os estudantes, proporcionando um ambiente de trabalho em grupo e exercício da criatividade, além de estimular a socialização entre os estudantes.

Conforme apontamento feito por um dos participantes da pesquisa, é importante ressaltar que, para efetivos processos de ensino e aprendizagem, os jogos não podem estar desconexos do conteúdo, podendo ser entendidos como uma prática complementar no leque de possibilidades pedagógicas disponíveis ao professor. A ele, inclusive, e em conjunto com a equipe pedagógica, cabe identificar possibilidades de estratégias lúdicas que cabem em cada sequência didática planejada.

Os posicionamentos trazidos pelos participantes da pesquisa e pela análise dos pesquisadores apontam para reais potencialidades dos jogos didáticos: o estímulo à criatividade docente, o conseguimento de uma aprendizagem significativa, a organização de uma prática que privilegia a ludicidade sem abandonar o rigor do conteúdo a ser trabalhado e a criação de um ambiente prazeroso para os estudantes. Outras pesquisas também poderão investigar o potencial dos jogos didáticos em fomentar o trabalho interdisciplinar e que envolva a temática ambiental no universo do estudante, desde a mais tenra idade.

Uma fragilidade apontada foi em relação à sensibilização para a temática ambiental, indicativo que deve ser levado em consideração para as próximas oficinas e para os próximos trabalhos que tenham este estudo como referência.

Sendo a ludicidade e o estímulo visual duas importantes estratégias de aprendizado para os estudantes dos primeiros anos do ensino fundamental, etapas ligadas à alfabetização e à codificação, os jogos didáticos apresentam potencial para contribuir com o ensino e a aprendizagem nessa fase da escolarização dos jovens estudantes.

Por fim, espera-se que essa pesquisa contribua para o planejamento das equipes pedagógicas e docentes, especialmente das escolas públicas, locais que dispõem de nenhum ou poucos *kits* pedagógicos e que a construção de jogos com materiais reciclados podem ser uma importante alternativa ao trabalho pedagógico. Os jogos didáticos criados e apresentados nessa pesquisa se mostraram potentes para auxiliarem na prática pedagógica da equipe.

## REFERÊNCIAS

BABBIE, Earl. *Métodos de pesquisas de survey*. Belo Horizonte: UFMG, 1999.

BRUNELLO, Maria Inês Brito; MURASAKI, Ariel Ken; NÓBREGA, Jéssica Bortolato Gomes da. Oficina de construção de jogos e brinquedos de sucata: ampliando espaços de aprendizado, criação e convivência para pessoas em situação de vulnerabilidade social. *Revista Terapia Ocupacional*. Universidade de São Paulo. V. 21, n. 1, p. 98-103. 2010. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rto/article/view/14091>. Acesso em 28 jun. 2020.

CAMPOS, Luciana Maria Lundardi; FELICIO, A. K. C.; BORTOLOTO, T. M. A produção de jogos didáticos para o ensino de Ciências e Biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. *Caderno dos Núcleos de Ensino*, p. 35-48, 2003. Disponível em: <http://www.unesp.br/prograd/PDFNE2002/aproducaodejogos.pdf>. Acesso em 28 jun. 2020.

DALLABONA, Sandra Regina; MENDES, Sueli Maria Schmitt. O lúdico na educação infantil: jogar, brincar, uma forma de educar. *Revista de divulgação técnico-científica do ICPG*, v. 1, n. 4, p. 107-112, 2004. Disponível em: <https://conteudopedagogico.files.wordpress.com/2011/02/o-lidico-na-educao-infantil.pdf>. Acesso em 28 jun. 2020.

FLEMMING, Diva Marília. Criatividade e Jogos Didáticos. VIII Encontro Nacional de Educação Matemática. *Anais do VIII Encontro Nacional de Educação Matemática*. Pernambuco: Universidade Federal de Pernambuco, 2003. Disponível em: <http://www.sbem.com.br/files/viii/pdf/02/MC39923274934.pdf>. Acesso em 25 jun. 2020.

GUZMÁN, Miguel de. *Aventuras matemáticas*. Lisboa; Gradiva, 1990.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. *Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação*. Cortez, São Paulo, 1996.

POZO, Juan Ignacio. *Teorias Cognitivas da Aprendizagem*. 3. ed. Porto Alegre: Artes médicas, 284p, 1998.

Recebido em: 31/07/2020

Aceito em: 30/10/2020