

REVISTA

Femass

eISSN 2675-6153


NÚMERO 3 - Jan./jun. - 2021

REUTILIZAÇÃO DE MATERIAIS COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO DA MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL REUSE OF MATERIALS AS A STRATEGY FOR TEACHING MATHEMATICS IN FUNDAMENTAL EDUCATION

Cremilda Barreto Couto

Doutora em Educação (Universidade Federal Fluminense)


Email: cremildabcouto@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0003-4734-1390>

Joyce de Souza Faria

Graduada em Matemática (Faculdade Professor Miguel Ângelo da Silva Santos)

Email: joycesf.js@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-9510-3162>

Recebido: 10.05.2021

Aprovado: 25.05.2021

DOI: <http://dx.doi.org/10.47518/rf.v3i3.34>



Artigo publicado em acesso aberto (*Open Access*) sob a licença *Creative Commons Attribution*, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Resumo: Este artigo é um recorte de um Trabalho de Conclusão de Curso intitulado A reutilização de materiais como metodologia para o ensino da Estatística no Ensino Fundamental. A pesquisa foi realizada nos 5º e 9º anos do Ensino Fundamental em duas escolas públicas municipais, utilizando estudos interdisciplinares com o tema Meio Ambiente e Matemática. Realizou-se uma pesquisa qualitativa de cunho bibliográfico para revisão do tema, além de estudo de caso e pesquisa-ação. A análise de dados deu-se de forma quantitativa por meio de apresentação de gráficos e tabelas. O objetivo do estudo é apresentar a importância da reutilização de materiais por meio de investigações Estatísticas. Os resultados obtidos de acordo com a pesquisa mostraram que, além dos alunos entenderem o conceito, importância e utilidade da Estatística, compreenderam a necessidade da reutilização de materiais para a preservação do meio ambiente, constatando que a Matemática não deve ser apenas uma matéria isolada, repleta de fórmulas, mas que está presente em seu cotidiano.

Palavras-chave: Estratégia de ensino. Aprendizagem matemática. Reutilização de materiais.

Abstract: This article is an excerpt from a Course Conclusion Paper entitled The reuse of materials as a methodology for teaching Statistics in Elementary Education. The research was carried out in the 5th and 9th years of elementary school in two municipal public schools, using interdisciplinary studies with the theme Environment and Mathematics. A qualitative bibliographic research was carried out to review the theme, in addition to a case study and action research. Data analysis took place in a quantitative way through the presentation of graphs and tables. The objective of the study is to present the importance of reusing materials through statistical investigations. The results obtained according to the research showed that, in addition to students understanding the concept, importance and usefulness of Statistics, they understood the need to reuse materials for the preservation of the environment, realizing that Mathematics should not be just an isolated matter, full of formulas, but that is present in your daily life.

Keywords: Teaching strategy, Mathematical learning, Reuse of materials.

INTRODUÇÃO

Este artigo tem como objetivo apresentar parte da pesquisa que resultou no Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Matemática intitulado A reutilização de materiais como metodologia para o ensino da Estatística no Ensino Fundamental, defendido no ano de 2019. Teve como objetivo verificar as atividades Matemáticas contextualizadas a partir da reutilização de materiais descartados pela escola, como sendo uma forma de contribuir, metodologicamente, para o processo de aprendizagem da disciplina de Matemática no ensino fundamental. Ressalta-se que a escola é uma das instituições que pode ensinar educação ambiental, a investigação, leitura de informações, análise de dados e abordar o tema de reutilização de materiais, relacionando, dessa forma, a Matemática à ecopedagogia.

O estudo visou a identificar a compreensão dos alunos sobre estatística, usando como recurso didático-pedagógico para o processo ensino-aprendizagem um tema sobre Meio Ambiente, mais especificamente sobre a reutilização de materiais. Por meio de uma aula prática com a referida temática, foi possível estreitar a relação entre a Estatística e a Matemática, além de avaliar o desenvolvimento dos alunos. A escolha dos 5º e 9º anos de escolaridade para a realização da pesquisa deu-se por ser o público selecionado para participação na Prova Brasil e também

por possuir as habilidades no conteúdo de Estatística em comum com a Base Nacional Comum Curricular - BNCC.

Considera-se a interdisciplinaridade tópico extremamente relevante dadas as competências específicas de Matemática para o ensino fundamental que, segundo a BNCC, defendem o desenvolvimento de projetos baseados em princípios sustentáveis. Dessa maneira, acredita-se que o professor pode realizar aulas que relacionem a temática materiais reutilizáveis com o conteúdo programático, além de incentivar seus espaços de trabalho na reutilização de materiais para uso nas aulas de matemática, considerados anteriormente como inúteis e descartáveis.

Em consonância com o dicionário de Português Dicio, “reutilizar um produto significa utilizá-lo novamente para outra função, ou para a mesma”. Além de ser uma forma de minimizar o volume de resíduos que, ao serem descartados incorretamente ocasionam diversos problemas ao meio ambiente, contribui para a redução de retirada de matéria-prima da natureza, pois para a fabricação de novos bens de consumo são necessários, por exemplo, muitos litros de água e energia.

Como metodologia utilizou-se a pesquisa qualitativa, bibliográfica, de cunho exploratório, a partir de leituras sobre a temática; além de análise quantitativa dos dados levantados em sala de aula, mais especificamente nas aulas de Estatística do 5º e 9º anos do Ensino Fundamental, em duas unidades escolares da rede municipal de ensino de Macaé. As escolas identificadas como A e B estão localizadas no bairro Engenho da Praia.

Como instrumentos, foram aplicados questionários sobre a reutilização de materiais, o conteúdo de Estatística e a relação entre elas, com o objetivo de diagnosticar os conhecimentos prévios sobre o assunto. Aos alunos, aplicaram-se questionários com perguntas fechadas e, aos professores de Matemática das duas turmas, questionários com perguntas abertas.

Após essa etapa, ministrou-se uma aula em cada turma, utilizando a reutilização de materiais como objeto de investigação na aula de Estatística, de forma a aguçar o interesse dos discentes e proporcionar uma aprendizagem significativa. Os conteúdos de Estatística abordados com base na BNCC foram aqueles que se relacionavam a assuntos como variáveis numéricas, organização de dados coletados por meio de tabelas, gráficos (colunas ou linhas), interpretação de dados estatísticos apresentados em tabelas e gráficos e apresentação de texto escrito sobre a finalidade da pesquisa e síntese dos resultados.

Com a finalidade de comparar os resultados obtidos pela pesquisa, após a utilização da metodologia descrita, novo questionário foi apli-

cado para analisar os dados e observar se o uso de temas do cotidiano são capazes de auxiliar no ensino da Estatística.

2 FUNDAMENTOS PARA A CONSTRUÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Nos jornais, nas revistas, na rádio, na televisão, assim como em livros, relatórios econômicos e administrativos, mapas, previsões do tempo, sondagens de opinião, entre outros, as informações são ilustradas com tabelas e gráficos estatísticos dos mais diversos tipos (FERNANDES, SOUSA & RIBEIRO, 2004). Nesse sentido, os indivíduos recebem uma grande quantidade de informações, utilizando-se técnicas estatísticas para correlacionar os dados e tirar conclusões.

De acordo com Nascimento (2011), a Estatística é considerada uma linguagem universal matemática, sendo importante por diversos motivos uma vez que traduz informações por meio dos números. É de extrema importância que os alunos a conheçam, principalmente porque está presente no cotidiano. Devem-se discutir questões reais e ensiná-los a coletar, ler, interpretar e organizar dados, e, a partir disso, formar ideias, refletir e chegar a conclusões. É tão importante no currículo de Matemática quanto no estudo da geometria, da álgebra ou da aritmética, pois, quando trabalhadas de forma significativa, contribuem para a formação dos alunos que aprendem a interpretar os resultados de investigações, além de propiciar reflexões sobre as possíveis tendências ou limitações nas generalizações que podem ser obtidas pelos dados. Dessa forma, a investigação estatística pode contribuir na vida dos alunos, tendo em vista sua natureza problematizadora que possibilita o enriquecimento do processo reflexivo (LOPES, 2008).

A Estatística não se encontra isolada, é uma ciência que está presente em outras áreas do conhecimento além da Matemática, como Biologia, Física, Química, Geografia, entre outras, que se utilizam, frequentemente, da linguagem estatística para o estudo de variados temas. Apenas entender as porcentagens expostas em índices estatísticos, como o crescimento populacional, taxas de inflação, desemprego entre outros não é o suficiente. É necessário estimular a análise e relacionar criticamente os dados apresentados, com questionamentos e ponderações até mesmo sobre sua autenticidade.

Fato é que o estudo da Estatística torna-se relevante ao permitir que estudantes desenvolvam a capacidade de coletar, organizar, in-

interpretar e comparar os dados para obter e fundamentar conclusões, análise crítica sob diferentes aspectos científicos, tecnológicos e/ou sociais, e argumentação (LOPES, 2008). Nesse contexto, é imprescindível que o docente desenvolva, numa perspectiva interdisciplinar, a capacidade crítica e a autonomia dos alunos para que construam o seu próprio conhecimento.

Interdisciplinaridade

A disciplinaridade presente nas escolas não leva em conta as relações entre assuntos, situações vividas ou imaginadas para o aprendizado (MORAES, 2008). Já a interdisciplinaridade, de acordo com Fazenda (1991), aceita o conhecimento adquirido pelo homem a partir de experiências, vivências e observações do mundo, porque o sentido da vida se dá por meio do cotidiano. E ainda, pode ser definida como ação e investigação frente ao conhecimento, ressaltando o envolvimento dos aspectos da realidade dos alunos (FAZENDA, 2008).

Segundo as autoras Fazenda, Tavares e Godoy (2015, p 23) “A interdisciplinaridade cria possibilidades de reconstituir a totalidade pela relação entre os diversos conceitos, a partir de distintos recortes da realidade, dos diversos campos das ciências, possibilitando a compreensão das razões dos seus significados”. Dessa forma, pode-se integrar temas do cotidiano nas diferentes áreas do conhecimento como, por exemplo, o Meio Ambiente. Para alguns autores, os temas transversais atravessam os diferentes campos do conhecimento, permitindo a interdisciplinaridade, e não devem ser trabalhados paralelamente, mas conduzidos aos conteúdos e às metodologias na área.

Logo, não é necessário que os professores “parem” sua programação para trabalhar os temas, mas que os integrem no seu planejamento, proporcionando aos alunos a utilização dos conhecimentos escolares em sua vida extraescolar.

Para Ruiz, Leite, Ruiz e Aguiar (2005)

A abordagem da Educação Ambiental proposta pelos Temas Transversais permite o trabalho interdisciplinar espontâneo, como uma consequência da metodologia empregada. Quando o professor proporciona ao aluno situações que lhe permitem construir seu conhecimento, o ensino tornar-se-á interdisciplinar, uma vez que o educando buscará, dentro de suas necessidades, outros componentes curriculares, promovendo ações interdisciplinares entre os conteúdos afins. (RUIZ, LEITE, RUIZ E AGUIAR, 2005, p.38).

De acordo com Ruiz, Leite, Ruiz e Aguiar (2005), falar sobre as questões ambientais está se tornando cada vez mais urgente e importante, pois a relação entre a natureza e a forma como os seres humanos a utilizam reflete no futuro. A forma como o modelo de sociedade constituído transforma o mundo em um centro de poluição, distribuição e consumo, trazendo aceleradamente consequências prejudiciais à vida, deixa clara a importância da Educação Ambiental.

Reafirmado no currículo oficial atual, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) também defende a incorporação da Educação Ambiental de forma transversal, como previsto na Lei nº 9.795/1999, no Parecer CNE/CP nº 14/2012 e Resolução CNE/CP nº 2/2012. O Artigo 11 da Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, afirma que “a dimensão ambiental deve constar dos currículos de formação de professores, em todos os níveis e em todas as disciplinas” (BRASIL, 1999).

Uma forma de trabalhar o tema Meio Ambiente, promovendo o diálogo entre a Matemática e as ciências naturais de forma a reforçar a transversalidade, é utilizar conteúdos matemáticos que facilitem a análise de, por exemplo, gráficos com estudos sobre os tipos de materiais descartados na escola, oportunizando, sobretudo, a discussão de questões ambientais alicerçadas por conhecimentos matemáticos. Dessa maneira, os discentes compreendem uma das inúmeras utilizações práticas da Matemática, sua importância e presença no seu cotidiano. D'Ambrosio (1996, p. 87) afirma que “particularmente importante é a incorporação, na educação Matemática, de uma preocupação com o ambiente”.

O que a escola tem a ensinar?

A fim de analisar a reutilização de materiais de forma interdisciplinar e com o estudo da Estatística, foram aplicados questionários fechados para 14 alunos do 5º ano e 10 do 9º ano, contendo 7 questões: O que é Estatística? Para que aprender Estatística? Onde você encontra a Estatística? O que significa reutilizar um produto? Qual a importância da reutilização? Existe relação entre a reutilização de materiais e a sustentabilidade? Existe relação entre a Estatística e a reutilização de materiais? O segundo questionário, respondido por 13 discentes do 5º ano e 9 do 9º ano, possuía as 7 questões iguais ao primeiro, com uma pergunta extra: A metodologia de reutilização de materiais no ensino da Estatística auxiliou a aprendizagem do conteúdo?

Ao analisar os questionários, observou-se que 79%, mais da metade dos 14 alunos do 5º ano que participaram da pesquisa, entendem a Estatística apenas como um conteúdo para aprender a fazer gráficos

e tabelas na escola, ou seja, um assunto presente mais nos livros didáticos de Matemática do que no dia a dia. Já quanto à sua utilidade, 50% compreendem que o estudo permite a capacidade de coletar, organizar, interpretar e comparar os dados, aprendendo a correlacioná-los e tirar conclusões. Para a outra metade, a Estatística é aprendida para saber responder corretamente às questões das avaliações externas e não há a necessidade de analisar e relacionar criticamente os dados.

No 9º ano, 50% entendem a Estatística como conteúdo para aprender a fazer gráficos e tabelas, compreendendo a sua utilidade. Nenhum aluno considera que não haja necessidade de analisar e relacionar criticamente os dados estatísticos, e, além disso, compreendem que o assunto não está presente apenas nos livros didáticos de Matemática, mas também em livros de outras matérias. A maior parte desses alunos, 90% nas duas turmas, compreendem o que é reutilizar um material e a sua importância, assim como sua relação com a sustentabilidade. Mas no que tange à relação entre a reutilização de materiais e a Estatística, há uma parte significativa dos alunos, 7 no total, que acham que não existe essa relação.

De acordo com a análise dos dados obtidos por meio da pesquisa, a Estatística foi considerada sem conexão com a realidade, ficando clara a necessidade de relacioná-la com temas relevantes ao cotidiano dos alunos. Os alunos entendem a necessidade de reutilização de materiais, mas não percebem a sua relação com a Matemática. Dessa forma, foi ministrada uma aula nas duas turmas, de 5º e 9º anos, em que o Questionário I foi aplicado, utilizando a reutilização de materiais como metodologia para o ensino da Estatística. Tal ação mostra-se em consonância com Lopes (2008), que afirma a necessidade do desenvolvimento de práticas pedagógicas contextualizadas.

A aula foi aplicada à turma de 5º ano, na escola A, no dia 11 de novembro de 2019, e a do 9º ano da escola B, no dia 12 de novembro de 2019. Primeiro debateu-se sobre consumismo e os impactos que ele causa ao meio ambiente, além da importância da reutilização de materiais. Após a discussão, organizou-se, juntamente com os alunos, um quadro com os materiais e seus respectivos tempos de decomposição que foi, posteriormente, interpretado. Após essa etapa, foi estabelecida a diferenciação entre quadro, tabela e gráfico e apresentada a construção de um gráfico de colunas e de linhas.

Em ambas as turmas, os alunos mostraram-se assustados com a demora da decomposição de certos materiais. Ao pedir soluções para os problemas comentados, os alunos do 5º ano apresentaram diversas ideias, tais como trocar as embalagens de saco plástico por bolsa de pano, fazer

mutirões na praia para limpeza, reutilizar, entre outros. Os alunos do 9º ano apenas citaram a possibilidade de se reduzir o consumismo.

Foi realizada uma coleta de dados na sala, em que deveriam levantar a mão aqueles que jogavam no lixo da sala os seguintes 5 materiais: papel, embalagens de plástico, canudos plásticos, restos de alimento e papel higiênico, com o intuito de quantificar os materiais que são jogados fora diariamente pela turma. Foi construída, então, uma tabela com esses dados. No 5º ano, aproximadamente 17 papéis são descartados diariamente, 14 plásticos, 3 canudos, 23 papéis-toalhas e 19 alunos descartam resto de alimento no lixo. No 9º ano, são jogados fora 19 papéis, 12 plásticos, 7 canudos e 10 discentes descartam restos de alimento. A partir disso, foram realizadas estimativas para a quantidade de material descartado em todas as turmas de um turno, depois de todos os turnos que funcionam na escola. Com base nos resultados, discutiu-se sobre a Estatística, para que serve e onde é encontrada, com foco na importância da interpretação e do senso crítico.

Com a proposta de coletar os dados com os alunos, o 5º ano indicou como solução mudar o material papel higiênico para papel-toalha, pois nem todos os alunos que utilizam o banheiro, necessariamente, usam o papel higiênico, e sim o papel toalha para secar as mãos. Dessa forma, o papel-toalha representaria o papel para o uso geral no banheiro.

No 9º ano, os alunos costumam jogar esses materiais no chão da sala e os descartar embaixo das mesas, logo, quando foi perguntado quantos jogavam no lixo e quantos descartavam em qualquer lugar da sala, o resultado foi diferente.

Exemplos das atividades propostas aos alunos para a reutilização encontram-se nas figuras abaixo. Foram elaborados gráficos expositivos dos materiais. Estes sugerem diversas soluções, dentre elas a reutilização dos materiais. Por exemplo: o uso do papel na frente e no verso; com os plásticos, sugeriu-se a elaboração de brinquedos; o canudo pode virar artesanato; os restos de alimento podem ser usados como adubo.

Figura 1: Atividade 1 (5º Ano)

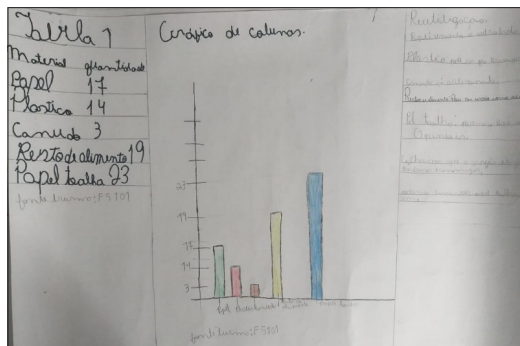
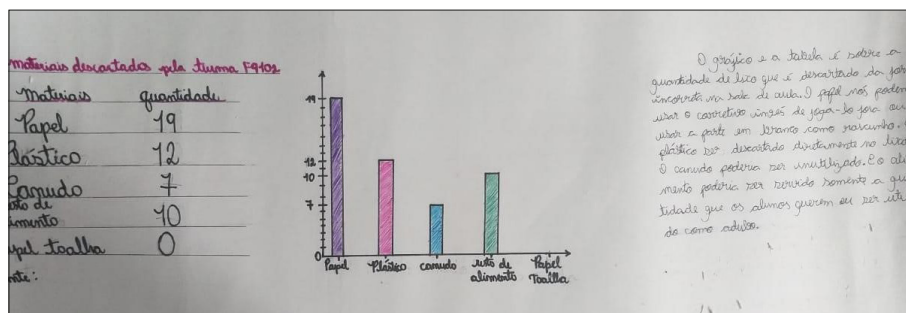


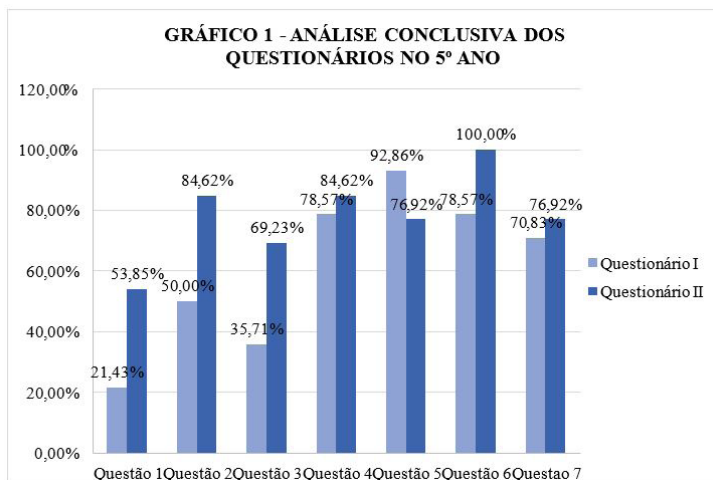
Figura 8 – Atividade 8 (9º Ano)



Na concepção da turma do 9º ano é possível diminuir a grande quantidade de gastos dos materiais, reutilizando-os e reciclando-os. Destacam ainda que o consumismo da população preocupa a todos, pois com o uso exagerado de materiais por parte da sociedade, os rios, mares e cidades são poluídos. Além disso, plásticos chegam ao mar, causando a morte de animais.

Os mesmos alunos que participaram das atividades propostas responderam ao Questionário II, que teve como objetivo comparar os resultados da aula aplicada pré e pós teste. Os dois possuíam as mesmas questões, sendo acrescentada apenas uma pergunta aberta para saber a opinião dos alunos: a metodologia de reutilização de materiais no ensino da Estatística auxiliou a aprendizagem do conteúdo?

Para melhor visualização dos dados coletados nas duas turmas, os gráficos a seguir ilustram os resultados do Questionário I e do Questionário II, baseando-se no percentual de alunos que compreenderam as questões em relação ao total de alunos que responderam a cada questionário.



Fonte: Elaborado pelas autoras (2019).

A partir da análise do Gráfico 1 e do Gráfico 2, nota-se que ao propor a reutilização de materiais como metodologia para o ensino da matemática, especificamente da estatística, o aprendizado dos alunos sobre esses assuntos foi significativo. Os resultados da oitava questão do Questionário II apontam que 61,54% dos alunos pesquisados do 5º ano afirmaram que a aula auxiliou na aprendizagem do conteúdo. Já 38,46% consideraram que auxiliou parcialmente. No 9º ano, 75% dos discentes que responderam ao questionário destacaram que a aula auxiliou totalmente e 25% que auxiliou parcialmente. Nenhum aluno considerou “auxiliar pouco” ou “não auxiliar”.

Comparando as respostas, observa-se uma diferença positiva quanto aos resultados. Anteriormente, 64,29% dos alunos do 5º ano não entendiam o significado, utilidade e onde encontram a Estatística no seu cotidiano. Após a aula esses dados se inverteram, 69,23%, mais da metade, já entendem todos esses aspectos.

Na turma de 9º ano, todos os alunos que responderam ao questionário conseguiram compreender o significado, utilidade e onde encontram a Estatística. Quanto à reutilização de materiais, seu significado e importância, os resultados, que já eram significativamente bons, após a aula ministrada tornaram-se melhores em ambas as turmas. Concluiu-se que propor a reutilização de materiais como metodologia para o ensino da Estatística pode contribuir com a eficácia da aprendizagem.

O que dizem os professores?

Na Escola A, onde se realizou a pesquisa do 5º ano, há mais de uma professora por turma, divididas da seguinte maneira: uma docente para aulas de Matemática e Ciências, uma para Educação Física, outra professora integradora e uma para as demais matérias. A pesquisa foi realizada com a professora de Matemática e Ciências. Na escola B, com o 9º ano, são professores diferentes para cada disciplina, do mesmo modo, sendo feita a pesquisa apenas com a de Matemática.

As docentes das duas turmas responderam a um questionário aberto, objetivando saber se ministram aulas relacionando temas do cotidiano dos alunos com o conteúdo programático; se professores e alunos se sentem à vontade e motivados com a abordagem sobre Educação Ambiental; se recebem ou receberam alguma formação sobre Estatística e Educação Ambiental.

A professora do 5º ano é Licenciada em Matemática com Pós-Graduação em Orientação Pedagógica. Afirma utilizar temas do cotidiano dos alunos com os conteúdos e que a Educação Ambiental é um tema de

que os alunos gostam, transformando-o em projetos da feira de ciências da escola. A docente recebeu formação em Estatística na faculdade e formação complementar sobre Educação Ambiental em um minicurso da Petrobras. Acrescentou que em suas aulas de Matemática, quando quer usar material concreto, utiliza o chamado “o lixo da tia” com os “Rs” - Reaproveitar, Reutilizar, Reciclar e Repensar.

No 9º ano, a professora é Licenciada em Matemática com Pós-Graduação para formação em professores do Ensino Fundamental e Médio. Ela relaciona temas do cotidiano dos alunos a conteúdos como: porcentagens, proporção, regra de três, probabilidade, análise combinatória e Estatística. A docente acredita que é de interesse de todos a preocupação com o meio ambiente e a preservação dos recursos naturais e a sustentabilidade, e acrescenta que as gerações futuras irão sofrer, caso o meio ambiente não seja preservado desde já.

A partir das respostas das professoras, é possível concluir que as mesmas percebem a importância de relacionar os conteúdos às realidades dos alunos e que o tema transversal Meio Ambiente pode contribuir com a aula, denotando a relevância de práticas interdisciplinares, a partir de professores que trabalhem o currículo oficial, sem com isso deixar de trazer temáticas relevantes à própria sobrevivência da humanidade, como no caso da reutilização de materiais.

Além disso, por meio de discussões mais próximas à realidade dos alunos, fica comprovada a ocorrência de uma aprendizagem mais significativa. Conforme Loureiro (2007), utilizar a Educação Ambiental nas aulas faz com que os professores e alunos se sintam à vontade e motivados, argumento confirmado pelas professoras.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao considerar os conhecimentos prévios dos alunos e relacionar dois conteúdos de áreas do conhecimento diferentes, buscou-se a interdisciplinaridade, a partir de Fazenda (1991), que ajudou a definir como ação e investigação frente ao conhecimento. Parte da pesquisa apresentada neste artigo traz a interdisciplinaridade como possibilidade de diálogo entre a Estatística e a questão ambiental, por meio da reutilização de materiais. A proposta buscou contextualizar o trabalho da escola à realidade dos alunos, de forma a pensar a aprendizagem significativa.

Ao identificar o que os alunos entendiam sobre Estatística, reutilização de materiais e a relação entre as mesmas e ao comparar o conhecimento dos mesmos aspectos, aplicou-se uma aula utilizando a reutilização de materiais como recurso didático-pedagógico no ensino da Estatística.

Avaliou-se, nas observações durante a aula, na atividade em grupo, nos resultados dos questionários, que o recurso utilizado pode ser considerado eficaz.

A pesquisa deixa como contribuição a compreensão de que separar os materiais por lixeiras diferentes e reutilizá-los para benefício da escola e seus membros, a partir da elaboração de jogos matemáticos ou de outras áreas do conhecimento, é uma estratégia. Mostra-se eficiente também a criação de materiais concretos para o estudo da geometria, pois é indispensável o uso da manipulação para a aprendizagem geométrica, tornando-a lúdica. Com isso, dentro das possibilidades físicas, pode-se criar um laboratório com todas essas ferramentas de ensino.

Outra importante possibilidade apontada é a elaboração de um projeto de jardinagem, a fim de utilizar o resto de alimento como adubo para horta e jardins da escola, plantados em embalagens plásticas e pneus, para ornamentação da própria escola.

Portanto, o presente estudo trouxe à tona que a Matemática pode contribuir de forma significativa para a educação ambiental, assim como ambas as áreas de conhecimento são fundamentais para a vida dos alunos, que se tornam críticos e responsáveis por uma sociedade mais sustentável.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno. Parecer nº 14, 6 de junho de 2012.

Diário Oficial da União, Brasília, 15 de junho de 2012, Seção 1, p. 18. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_doman&view=download&alias=10955pcp014-12&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 13 jun. 2019.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Diário Oficial da União, Brasília, 28 de abril de 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm. Acesso em: 13 jun. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 10 abr. 2019. BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação; Conselho Pleno. Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012. Diário Oficial da União, Brasília, 18 de junho de 2012, Seção 1, p. 70. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002_12.pdf. Acesso em: 13 de Junho de 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio Ambiente e Saúde. Secretaria da Educação Fundamental. 3a. ed. Brasília, 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Base Nacional Comum Curricular. Educação é a Base. Brasília: MEC, 2017.

DICIO, Dicionário Online de Português. Reutilizar. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/reutilizar/>. Acesso em: 18 de Dezembro de 2019.

D'AMBROSIO, Beatriz Silva. **Como Ensinar Matemática Hoje?** SBEM, Brasília, ano 2, n.2, p.15-19. 1989.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática da Teoria à Prática.** 13 ed. Campinas: Papyrus, 1996.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **O que é Interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Práticas Interdisciplinares na escola.** São Paulo: Cortez, 1991.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes; TAVARES, D.E.; GODOY, H. P. **Interdisciplinaridade na pesquisa científica.** Campinas: Papyrus, 2015.

FERNANDES, José Antônio; SOUSA, Manuela Valentina; RIBEIRO, Sônia Alexandra. **O ensino de Estatística no ensino básico e secundário: um estudo exploratório.** Braga, p. 165193, 2004.

LOPES, Celi Espasandin. O ensino da Estatística e da probabilidade na educação básica e a formação dos professores. **Cad. Cedes**, Campinas, vol. 28, n. 74, p. 57-73, jan./abr. 2008.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Educação Ambiental Crítica – Contribuições e Desafios.** Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola / V 216. p. 65-72. Brasília: Ministério da educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental: UNESCO, 2007.

MORAES, Silvia Elizabeth (Org.). **Currículo e formação docente: um diálogo interdisciplinar.** Campinas, SP: Mercado das letras, 2008.

NASCIMENTO, Cátia Elisabete Hoisler do. **Lixo e reciclagem: abordagens Estatísticas.** 2011. Trabalho de conclusão de especialização – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

RUIZ, Juliana Bueno; LEITE, Eliane Campos Ruiz; RUIZ, Adélia Maria Campos; AGUIAR, Terezinha de Fátima. **Educação ambiental e os temas transversais.** Akrópolis, Umuarama, v.13, nº.1, jan./mar., 2005.