

A MATEMÁTICA COMO FERRAMENTA PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Thais da Silveira Neves Araujo
Docente no Instituto Federal de São Paulo
thaisneves.a@gmail.com

Pamella Meiriellen da Silva de Assis
Estudante de Licenciatura em Matemática no Instituto Federal de São Paulo
pamella.assis@ymail.com

Cristiana Rosa Silva
Estudante de Licenciatura em Matemática no Instituto Federal de São Paulo
cris_rosasilva@hotmail.com

Resumo: A educação ambiental deve conscientizar o cidadão sobre os problemas causados no meio ambiente. O estudo apresentado objetiva (i) analisar, através da aplicação de questionário, a coleta seletiva em uma cidade de São Paulo, identificando a percepção de alunos de uma escola desse município sobre a educação ambiental e (ii) demonstrar a relação que a Matemática tem com esse tema transversal. Buscou-se mostrar como a construção de gráficos pode auxiliar nessa análise da realidade. Para isso, quatro alunos do Ensino Médio que acompanharam o estudo construíram gráficos que representassem seus resultados. Os resultados mostraram que ainda há muito a se crescer na conscientização da população quanto à educação ambiental e que os alunos se interessam mais pela Matemática quando ela se torna um exercício prático que dialoga com as questões sociais que o cercam.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Matemática; Escola; Cidadania.

1. Introdução

A educação ambiental é apresentada nas escolas com o objetivo de levar o conhecimento sobre os problemas ambientais que o mundo enfrenta hoje. Expor temas como desmatamento, queimadas, coleta seletiva, aquecimento global, efeito estufa e outros temas relacionados nas escolas, é uma maneira de introduzir tais temas na educação desde a mais tenra idade.

O desafio apresentado hoje ao educador é que todas as disciplinas encarem esse tema como transversal. Muitos professores alegam não se sentir preparados para lidar com os temas como esse em sala de aula, no entanto, há muitas ideias e experiências bem sucedidas relatadas pela literatura (KLEIMAN e MORAES, 1999; GROENWALD e SILVA, 2015).

A

Matemática sempre teve uma função importante na sociedade. Através dela muitas descobertas aconteceram, estratégias foram feitas e muitos cálculos foram realizados. Não é à toa que hoje essa disciplina é essencial no currículo escolar, o que se confirma pela sua extensa carga horária. Com base nisso, relacionar tal componente curricular com temas do cotidiano, incluindo a educação ambiental, pode trazer benefícios enormes ao aluno.

2. Educação ambiental e transversalidade

A educação que instrua sobre viver em mundo melhor e com maior consciência ecológica deve fazer parte da vida do estudante. Ela se inicia na escola, segundo Sorrentino e Trajber (2007):

Na educação escolar, em todos os níveis e modalidades de ensino, o Órgão Gestor – especificamente o MEC – tem o dever de apoiar a comunidade escolar – professores, estudantes, direção, funcionários, pais e amigos – a se tornarem educadores e educadoras ambientais com uma leitura crítica da realidade, uma leitura da palavra-mundo. (SORRENTINO; TRAJBER, 2007, p. 18).

Sabemos que é necessária essa prática da educação ambiental, de modo que não se deva deixá-la somente nos livros, propagandas ou comerciais na TV. A escola é um dos canais principais da divulgação desse tema, por isso, nada melhor que a partir dela iniciar a busca de cuidar do meio em que vivemos. Deve-se ter em mente que, segundo os PCNs, orientar o aluno para a cidadania, levando em consideração os problemas sociais, é um dos papéis da escola.

[...] intenção de ampliar e aprofundar um debate educacional que envolva escolas, pais, governo e sociedade, e dê origem a uma transformação positiva no sistema educativo brasileiro” (PCNs, BRASIL, 1997)

É importante que a educação ambiental se estenda a todos os âmbitos sociais. Dessa forma, é necessário que haja políticas públicas de incentivo ao tratamento desse tema também fora da sala de aula. Para isso, a própria escola deve iniciar na comunidade práticas sustentáveis, mostrando-se preocupada em relacionar a teoria com a prática.

A abordagem

transversal desse assunto pode ajudar a identificar ferramentas que auxiliem na educação ambiental. Entende-se por transversalidade:

à possibilidade de se estabelecer, na prática educativa, uma relação entre aprender conhecimentos teoricamente sistematizados (aprender sobre a realidade) e as questões da vida real e de sua transformação (aprender na realidade e da realidade) (PCNs, BRASIL, 1997)

De modo geral, os conteúdos transversais não são pertencentes à disciplina alguma, mas encontram em todas elas um espaço para a sua abordagem (YUS, 1998). São conteúdos que nascem em sociedade e são trabalhados dentro da escola por todas as disciplinas (KLEIMAN e MORAES, 1999). A abordagem desses conteúdos se justificaria pelo fato de que um trabalho desvinculado da realidade em que se vive pode afastar mais o aluno de um componente curricular e dificultar a criação de afinidades com tal componente. Dessa forma, uma educação integradora e que se importe com o aprendizado fora da sala de aula pode mostrar ao aluno que esse assunto está mais perto de dele do que se imagina, além de despertar nele a responsabilidade social, essencial para a prática da cidadania.

3. Objetivos e Hipótese

O presente trabalho tem por objetivo avaliar o desempenho dos alunos da escola em que a pesquisa foi realizada na construção de gráficos, a fim de relacionar o tema da educação ambiental com a matemática. Em outras palavras, o objetivo é mostrar como a matemática pode ajudar e colaborar com o tratamento desse tema na escola, uma vez que através de suas ferramentas, fornece ao aluno meios para analisar a realidade que o cerca.

4. Metodologia

A pesquisa foi feita através de um questionário com perguntas sobre a coleta seletiva, do qual participaram cerca de 30 pessoas da escola modelo Vila Albertina de Campos do

Jordão, SP. Os

indivíduos que colaboraram são de diversos bairros do referido município e cursam entre o 1º e 3º ano do Ensino Médio. Com os dados coletados, que tinham por objetivo avaliar a coleta seletiva na cidade de Campos do Jordão, foi feita uma análise por meio de gráficos. Esses gráficos foram feitos por quatro alunos que estudam na mesma escola e cursam o primeiro ano do Ensino Médio, supervisionados por umas das universitárias responsáveis pela presente pesquisa. Os gráficos que foram feitos pelos alunos têm dois propósitos: mostrar que a matemática pode cumprir o seu papel na abordagem de temas dessa natureza e avaliar a evolução do aluno diante da abordagem prática de um conteúdo matemático.

O índice de evolução e desenvolvimento dos alunos envolvidos na elaboração de gráficos foi medido por meio de testes. Inicialmente foi aplicada uma prova diagnóstica, que não contextualizava o uso dos gráficos, ou seja, tratou-se de uma prova extremamente conceitual. As demais provas foram baseadas nos resultados da pesquisa sobre questão ambiental, de modo que os alunos fossem avaliados pela construção dos seus gráficos a partir de uma contextualização.

5. Resultados

No presente artigo, só serão apresentados os resultados encontrados relativos à construção de gráficos por parte dos alunos da escola em que a pesquisa foi realizada. No entanto, vale ressaltar que os dados encontrados na pesquisa aplicada e organizados em gráficos pelos alunos revelaram muito sobre a ideia que se tem da coleta seletiva naquele contexto e trouxeram àquela comunidade escolar a discussão sobre esse tema de grande importância.

Esses dados demonstram a importância de os temas transversais serem trabalhados nas escolas, para que os alunos possam refletir e questionar o mundo ao seu redor e, em última instância, para que o aluno vivencie práticas de cidadania que se perpetuem em sua vida e em sua comunidade. Em outras palavras, a escola deve fomentar a abordagem de tais temas, de modo que os alunos possam criar debates entre si, além de obter informações por meio de

vários veículos de comunicação. E isso, de modo algum deve ficar restrito a apenas um componente curricular, pois todos eles têm o que colaborar com esse tipo de debate.

O objetivo do presente trabalho é demonstrar o modo como a matemática pode colaborar para a abordagem desse tema transversal na escola, mostrando também a importância de um trabalho contextualizado para o desempenho do aluno na disciplina.

Conforme já explicitado, em um primeiro momento, os alunos fizeram testes diagnósticos (descontextualizados) para que fosse possível avaliar o seu conhecimento sobre a criação de gráficos. Os resultados do teste não foram satisfatórios, como pode ser observado na tabela 1. Ao longo do trabalho, novos testes foram feitos para que fosse possível medir o desenvolvimento desses alunos. O que se notou, com isso, foi uma evolução dos alunos quanto ao conteúdo trabalhado, de modo que houve testes em que os alunos obtiveram o valor máximo.

Todos os testes e as provas tinham o valor máximo de sete pontos. Esses sete pontos foram calculados conforme o número de erros e acertos de cada avaliação. A tabela a seguir apresenta nomes fictícios.

	Luiz	Jennifer	Murilo	Stephanie
Prova Diagnóstica	4,5	3	5	3
Avaliação 1	6	7	7	7
Avaliação 2	5	6	7	7
Avaliação 3	6	6	7	7

Tabela 1 – Resultado

Através da tabela podemos perceber que houve evolução de todos os alunos durante o andamento da pesquisa. Além dos resultados, os próprios pesquisadores notaram o crescente entusiasmo dos alunos durante o estudo, uma vez que a reflexão e a real aplicação do conteúdo matemático a uma questão social aguçou seu senso crítico. Assim, o presente trabalho pôde confirmar a hipótese adotada.

Considerações Finais

Para preservar o meio ambiente buscando um mundo mais sustentável para todos é preciso, antes de qualquer coisa, mudar o modo de pensar e agir. Essa nova mentalidade é alcançada através da educação, trabalhando os conceitos na escola desde os primeiros anos da criança. O ideal é formar bons cidadãos para que todos estejam cientes dos problemas causados pela sociedade, e de alguma forma tentar solucioná-los.

A educação ambiental não deveria estar no currículo escolar como uma disciplina "isolada", mas deveria integrar as demais, sendo um tipo de complementação. Nessa perspectiva, a Matemática pode ser muito útil em diversos aspectos. De acordo com pesquisas e projetos já realizados, a integração dos estudos matemáticos com outras áreas do conhecimento, auxilia o aluno a construir práticas educativas em benefício da sociedade e do planeta.

Os educadores devem planejar atividades significativas para desenvolver capacidades reais no aluno. Assim, ele poderá estabelecer relações da sala de aula para o cotidiano e para o meio em que vive. Apenas dessa forma, a Educação alcançará seu objetivo de enriquecer a prática da cidadania.

Referências Bibliográficas

BRASIL, **Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática**. Secretaria de Educação Fundamental - Brasília: MEC/SEF, 1997.

GROENWALD, C. L. O.; SILVA, C. K.. **Integrando a Matemática ao tema Educação Ambiental**. Disponível em <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/iiienpec/Atas%20em%20html/o71.htm>> Acesso em 16 Nov. 2015.

KLEIMAN, A.; MORAES, S. **Leitura e Interdisciplinaridade: Tecendo Redes nos Projetos da Escola**. Campinas: Mercado das Letras, 1999.

SORRENTINO,

M.; TRAJBER, R. **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental nas escolas**. In: *Políticas estruturantes de educação ambiental*. Departamento de Educação Ambiental. Unesco: 2007. Disponível em <
<http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao3.pdf>> Acesso em 09 Nov 2015.

YUS, R. **Temas Transversais** – em busca de uma Nova Escola. Porto Alegre: ARTMED, 1998.