

PERCEÇÃO DE ALUNOS DE ESCOLA PÚBLICA SOBRE AS DIFICULDADES E CONTRIBUIÇÕES DO ENSINO DA MATEMÁTICA NO CONTEXTO AMBIENTAL

Cynthia Arielly Alves de Sousa¹; Lyandra Leticia Alves de Sousa²; José Lucas dos Santos Oliveira³

¹Especializanda em Ecologia e Educação Ambiental e Mestranda em Horticultura Tropical – Universidade Federal de Campina, cynthiaarielly@gmail.com

²Graduanda em Matemática - Universidade Estadual da Paraíba, E-mail: lyandraleticia@hotmail.com

³Especializando em Ecologia e Educação Ambiental - Universidade Federal de Campina Grande; Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente - Universidade Federal da Paraíba, lucasoliveira.ufcg@gmail.com

Resumo

Métodos de ensino que tornem as aulas mais interessantes são necessários no processo de formação e, para a construção de um conhecimento mais amplo, especialmente, na disciplina de matemática. O objetivo desse trabalho foi avaliar o conhecimento e percepção dos alunos de uma escola pública sobre aspectos gerais relacionados a matemática e a questões ambientais no processo de formação e no ambiente escolar. Foram aplicados questionários a alunos do 9º ano (n = 39) de uma escola pública no município de Patos, Paraíba. Os alunos foram antecipadamente informados do objetivo da pesquisa, em seguida os questionários foram aplicados. Os alunos consideraram a matemática importante para a vida, entretanto, ainda possuem uma concepção isolada da disciplina, não percebendo a sua importância entre outros contextos mais amplos e outras áreas do conhecimento. A maioria dos alunos (53,8%) afirmou que tem dificuldades no aprendizado de conteúdos matemáticos e que, as aulas mais práticas, como brincadeiras ou gincanas, facilitam a aprendizagem. 62,5% acredita ser possível aprender sobre questões ambientais na disciplina de matemática e, poucos alunos afirmaram (33,3%) que na disciplina de matemática os professores envolvem o meio ambiente. O professor desempenha papel fundamental na condução das aulas para que o aprendizado dos alunos seja alcançado, para isso, metodologias mais práticas podem ser utilizadas, além das aulas tradicionais. No ensino de matemática, as questões ambientais devem ser incorporadas por meio do envolvimento da Educação Ambiental nesse processo, buscado a interação entre meio ambiente e matemática por meio da interdisciplinaridade.

Palavras-chave: Aprendizagem, Educação Ambiental, Meio Ambiente, Professor.

Introdução

Na formação do aluno existe um acúmulo de conhecimentos que vão sendo adquiridos durante todo o seu processo formativo, se tornando mais complexos na medida em que ocorre a evolução do nível de escolaridade, esse processo permite que assim o aluno possa estar preparado para lidar com situações que venham a surgir na sua vida social e profissional, assim como ocorre para a aprendizagem da matemática (CUNHA; LAUDARES, 2017).

No processo educativo ainda é frequente a permanência de metodologias de ensino voltadas para o uso de aulas tradicionais nas escolas, onde os alunos ocupam a posição de sujeitos passivos no processo de aprendizagem, recebendo as informações do professor sem que possa participar ativamente das aulas (PAVANELO; LIMA, 2017).

Nesse contexto, Santos e Souza (2016, p. 26) afirmam que:

Em linhas gerais, a forma como a matemática é ensinada pode ser um fator causador de problemas durante a vida escolar das pessoas. Visto que a forma tradicional do ensino, apenas emerge conceitos e fórmulas prontas para ser aplicada em problemas não tão voltados a realidade. Haja vista que, a matemática de certo modo exige dos alunos atenção para poder compreender os conteúdos. (SANTOS; SOUZA, 2016, p. 26).

A inserção de metodologias distintas é importante no processo de ensino-aprendizagem quando se trabalha a disciplina de matemática (PASTANA; NEIDE, 2017), facilitando a abordagem do conteúdo e contribuindo para uma aula mais produtiva e também dinâmica.

É importante destacar que o uso de uma única metodologia no processo de ensino não vai suprir todas as necessidades dos alunos, com isso, o professor deve permanecer atento a qual metodologia deve ser inserida, e em qual momento é mais viável essa inserção para que não haja perda de aprendizado por parte dos alunos (COSTA et al., 2017).

O interesse do aluno por matemática pode ser atribuído por diversos fatores, sejam as particularidades do indivíduo, ou ainda fatores sociais, ou seja, do contexto em que o indivíduo está inserido, que podem influenciar diretamente com sua relação com a matemática (LOOS-SANT'ANA; BRITO, 2017).

Considerando essa lógica, diversas disciplinas tem sido alvo de discussões no ambiente escolar, principalmente em relação a importância dos conteúdos que são ensinados, sendo um dos questionamentos a falta de conectividade existente na visão dos alunos e professores sobre a influência que a matemática exerce na vida do indivíduo que a estuda, questionado a real importância dessa disciplina no processo de formação (COSTA et al., 2017).

Outro fator importante reflete aspectos que questionam como o ensino de matemática pode ser articulado a outras disciplinas e como pode envolver a discussão sobre questões ambientais durante as aulas, considerando os problemas atuais relacionados ao meio ambiente.

Santana et al., (2017) afirmam que os problemas ambientais provenientes de ações antrópicas em relação ao meio ambiente têm gerado insustentabilidades que impactam diretamente na qualidade ambiental e na disponibilidade de recursos naturais. Dessa forma, independente da disciplina, se deve contextualizar sobre os problemas socioambientais buscando reverter esse cenário.

Para buscar soluções e/ou minimizar os impactos ambientais, a Educação Ambiental é fundamental, especialmente no ambiente escolar, para alcançar objetivos que integrem uma mudança na realidade socioambiental (MARQUES; XAVIER, 2018).

O objetivo desse trabalho foi avaliar o conhecimento e percepção dos alunos de uma escola pública sobre aspectos gerais relacionados a matemática e a questões ambientais no processo de formação e no ambiente escolar.

Metodologia

A presente pesquisa foi realizada em uma escola municipal na cidade de Patos, estado da Paraíba. Os alunos participantes cursavam o 9º ano do ensino fundamental, perfazendo um total de 39 alunos entrevistados.

Inicialmente os alunos foram esclarecidos sobre o objetivo da aplicação dos questionários, como também a importância do desenvolvimento do trabalho, e logo em seguida os questionários foram aplicados. O questionário foi constituído de oito questões abertas, que foram criadas com base em pontos considerados pertinentes para o aprendizado e conhecimento dos alunos em relação a matemática e a questões ambientais (Tabela 1).

Tabela 1. Questionário aplicado a alunos do ensino fundamental de uma escola pública de Patos, Paraíba.

Questões
1. Para você, o que é matemática?
2. Você considera a matemática importante para a sua vida?
3. Você tem dificuldades de aprender conteúdos de matemática? Se sim, quais?
4. Você acha que o ensino de matemática poderia ser mais dinâmico? Como?
5. Na sua escola, já participou de algum projeto que envolva a matemática? Se sim, qual?
6. Você acredita que é possível aprender sobre os problemas ambientais de sua cidade na disciplina de matemática?
7. Na sua vivência na escola, algum professor já abordou algum tema relacionado ao meio ambiente durante as aulas de matemática?
8. Como você acredita que poderia aprender mais sobre o meio ambiente estudando matemática?

Fonte: Os autores.

O tratamento dos dados para a discussão do trabalho se deu, principalmente, utilizando a literatura atual para as questões abertas e por meio de estatística descritiva utilizando o Microsoft Excel 2013.

Resultados e Discussão

Dos 39 alunos entrevistados, 51,2% é do gênero masculino e 48,8% do gênero feminino. Todos os participantes da pesquisa cursavam o 9º ano do ensino fundamental.

Os alunos responderam de diferentes formas sobre o que seria a matemática na sua percepção (Tabela 2). Foi observado que a maioria dos alunos não percebeu aspectos relacionados a importância que a matemática tem para o processo de formação.

Tabela 2. Percepção dos alunos de uma escola pública em Patos, Paraíba sobre o que seria a matemática.

Respostas dos entrevistados	Frequência (%)
Matéria considerada boa e de muita importância	41,0
Apenas uma matéria	30,8
Números ou cálculos com alguma finalidade	10,2
Matéria complicada, porém importante	7,7
Respostas envolvendo questões pessoais	7,7
Não respondeu, ou não soube responder	2,6

Fonte: Os autores.

A disciplina de matemática ainda é vista de maneira isolada pelos alunos, sendo apenas uma matéria que não exerce influência sobre outras, com isso, a interdisciplinaridade se faz importante para envolver outras disciplinas e temáticas e ampliar a percepção dos alunos sobre essa temática.

A interdisciplinaridade além de possibilitar a interação entre disciplinas diferentes é de grande importância no processo de formação, e também para promover interação entre os membros da escola, embora ainda existam discussões sobre o real entendimento do conceito e sua inserção (OCAMPO; SANTOS; FOLMER, 2016).

Todos os alunos entrevistados acreditam que a matemática é importante para a vida, embora, 53,8% dos alunos tenham algum nível de dificuldade em aprender conteúdos relacionados ao ensino de matemática na escola, sendo citados alguns conteúdos de difícil aprendizagem: equação do 2º grau, trigonometria, divisão e raízes (cada conteúdo foi citado apenas uma única vez).

É comum que os alunos sintam dificuldades de compreender conteúdos de matemática em todos os níveis de escolaridade, esse resultado reporta sobre a necessidade de mudança na aplicação das metodologias de ensino para os alunos e, da reformulação dessas metodologias na busca de reverter esse cenário.

Muitas pesquisas e debates tem colocado em pauta questões relacionadas à matemática, no que diz respeito a aprendizagem dos alunos, visto que se percebe uma grande limitação em aprender essa disciplina, com isso, busca-se soluções que possam minimizar os impactos que resultam desse pensar por parte dos alunos sobre a matemática, e que tem refletido na aprendizagem (CUNHA et al., 2015).

A matemática deve estar inserida na escola com uma vertente extensa, de forma que os alunos possam perceber essa disciplina de forma mais complexa, com toda a influência que ela exerce na construção da realidade, tais aspectos só são alcançados quando essa abordagem é realizada de forma ampla (SOUZA; PASSOS, 2015).

A dificuldade dos alunos no aprendizado de matemática pode estar relacionada, segundo a pesquisa com alunos do ensino médio de Cunha et al., (2015, p. 13), a: “falta de compromisso, interesse, foco dos alunos e a falta de conhecimento de conteúdos básicos de Matemática necessários para o entendimento dos conteúdos”.

Alguns alunos percebem que o ensino de matemática não poderia ser mais dinâmico no decorrer das aulas (33,4%), enquanto que 12,8% não souberam responder à pergunta. A maior parte dos alunos (53,8%) afirma que o ensino de matemática pode ser mais dinâmico com a inserção e presença de diferentes atividades, embora alguns alunos (23,1%) não saibam como esse ensino poderia se tornar mais dinâmico na sala de aula (Figura 1).

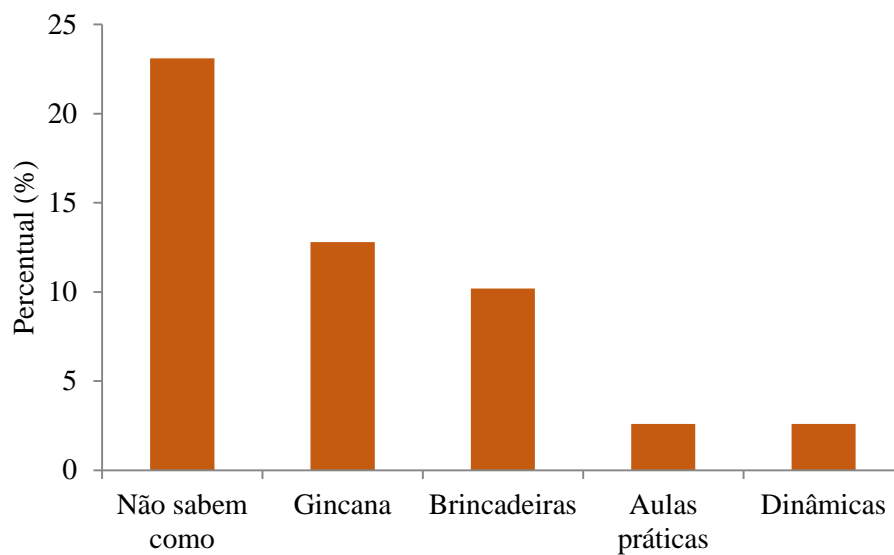


Figura 1. Respostas dos alunos do ensino fundamental de uma escola pública em Patos, Paraíba sobre o que poderia tornar as aulas de matemática mais dinâmicas.

Os alunos apesar das dificuldades que possuem em compreender aspectos relacionados a matemática, conseguem identificar metodologias de ensino que poderiam tornar as aulas mais dinâmicas, o que consequentemente poderia aumentar o aprendizado desses alunos e favorecer o despertar dos destes em aprender mais com a matemática.

Na pesquisa de Costa et al., (2016) foi observado que a aplicação de um jogo didático envolvendo um conteúdo matemático: a multiplicação, onde o jogo foi nomeado de “Caixa Mágica de Multiplicação”, houve um interesse maior dos alunos participantes pelo conteúdo abordado, além de um aumento na aprendizagem em decorrência da atividade desenvolvida, demonstrando a importância da replicação dessas atividades na escola.

Nesse sentido, é possível refletir sobre a ideia principal que foi descrita pelos alunos quanto a necessidade de um ensino mais dinâmico no decorrer das aulas, e que essa abordagem poderia tornar esses momentos mais atrativos e prazerosos, além de mais fáceis para a compreensão dos conteúdos.

Nessa perspectiva, Lima; Lima e Silva (2016, p. 568), destacam que:

“A disciplina de Matemática exige muito empenho, planejamento, disposição, e cabe aos docentes, buscar alternativas adequadas para tornar o ato de ensino aprendizagem algo prazeroso e satisfatório, contribuindo assim, para a formação de alunos críticos e transformadores do meio em que se vive.” (LIMA; LIMA; SILVA, 2016, p. 568).

Dentre as metodologias que o professor pode utilizar para despertar o interesse dos alunos, destaca-se o desenvolvimento estratégias que envolvam atividades lúdicas, que contribuem para o aumento na compreensão dos alunos, assimilando conteúdos matemáticos com mais facilidade e favorecendo a aprendizagem por meio de diversão como resultado de uma aula mais dinâmica (SANTOS; SOUZA, 2016).

O lúdico é importante na aprendizagem dos alunos, e por meio desta metodologia ocorre uma aprendizagem mais dinâmica, além de promover interações entre professores e alunos por meio das brincadeiras, enriquecendo ainda mais o processo de aprendizagem no ambiente escolar (COSTA et al., 2016).

A maioria dos entrevistados (89,7%) já participou de algum projeto que envolvesse a matemática no ambiente escolar e declaram que a matemática é uma disciplina interessante no processo de aprendizagem (64,1%). Todos os alunos entrevistados percebem que poderiam aprender mais sobre o meio ambiente se os professores envolvessem temáticas ambientais nas suas aulas e fizessem relações sobre o que se estuda com o meio externo.

A escola deve ser um ambiente de aprendizado onde o aluno possa ser estimulado ao desenvolvimento de habilidades diversas necessárias à sua formação, e com isso estar preparado para lidar com situações que venham a surgir no cotidiano, além de favorecer a construção de interações e relações pessoais (SOUZA; PASSOS, 2015).

Entretanto, um dos principais problemas que afetam a educação, está relacionado a formação inicial ou a ausência de formação continuada dos professores, o que influencia diretamente o modo que esses profissionais vão atuar nas escolas e, apesar das pesquisas terem avançado nessa área, ainda existem poucos resultados que se transformam em efeitos positivos no ambiente escolar (SANTANA; ALVES; NUNES, 2015).

O professor é fundamental para que o aluno possa aprender o que está sendo discutido em sala de aula, dessa forma, o professor, como mediador entre o conteúdo e os alunos pode adotar estratégias de ensino que facilite a aprendizagem, mudando, por exemplo, a forma de apresentar os conteúdos em sala de aula (LIMA; LIMA; SILVA, 2016).

A maior parte dos alunos (62,5%) acredita que é possível aprender sobre problemas ambientais na disciplina de matemática e, 33,3% afirmou que o professor já envolveu questões ambientais durante as aulas de matemática.

É observado que os alunos possuem a percepção sobre a relação do ensino de matemática com os problemas ambientais, entretanto, poucos professores abordam sobre o conteúdo em sala de aula, demonstrando a necessidade de mais atividades que envolvam a temática ambiental no contexto do ensino de matemática.

Dessa forma, a Educação Ambiental na escola é importante por que pode envolver conteúdos sobre impactos ambientais derivados de problemas emergentes da sociedade e, estimular os alunos para que possam perceber essas problemáticas (SANTANA et al., 2017) favorecendo a sua sensibilização.

A Educação Ambiental aproxima o aluno a sua realidade e por isso pode contribuir para a construção do conhecimento por meio do conhecimento já existente no indivíduo, além disso, pode atribuir significados a esses conhecimentos e, por isso, a escola é fundamental nesse processo (MARQUES; XAVIER, 2018) de envolvimento dos alunos com as questões ambientais.

O ensino de matemática associado a inclusão da Educação Ambiental pode despertar o interesse dos alunos em aprender mais sobre o meio ambiente fazendo relações com o que se aprende na matemática e, também, sensibilizá-los sobre a necessidade de conhecer os problemas ambientais de sua realidade na busca de soluções.

Conclusão

Os alunos, apesar de perceberem a importância da matemática para sua formação, ainda possuem uma visão limitada sobre a disciplina, relacionando-a como sendo apenas uma matéria que envolve cálculos. Ainda são frequentes algumas dificuldades no entendimento de conteúdos de matemática por parte dos alunos, entretanto, aulas mais dinâmicas foram citadas como uma alternativa viável e importante para reverter esse cenário.

Na percepção dos alunos, poucos professores envolvem temas ambientais nas aulas, embora, todos os alunos consigam perceber que poderiam compreender e aprender sobre questões ambientais na disciplina de matemática.

A atuação do professor em sala deve buscar abordar a matemática de forma mais interativa e promover relações entre a matemática e o meio ambiente por meio da inclusão da Educação Ambiental, proporcionando mudanças no interesse dos alunos pela disciplina, mas, também, pela conservação e preservação ambiental.

Referências

COSTA, J. M.; HOMRICH, G. M. S.; PEREIRA, R. T.; SILVA, A. N. O ensino por meio do lúdico nos anos iniciais do ensino fundamental: Um relato de experiência com jogo matemático. **Revista Produção Acadêmica**, v. 2, n. 2, p. 174-183, 2016.

COSTA, J. M.; VIGINHESKI, L. V. M.; JACINSKI, E.; PINHEIRO, N. A. M. Formação em Matemática de Licenciados em Pedagogia: uma análise à luz do pluralismo metodológico. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 31, n. 58, p. 719-738, 2017.

CUNHA, A. L.; BARBALHO, M. G. S.; REZENDE, L. T.; FERREIRA, R. M. O professor de matemática no ensino médio e as tecnologias de informação e comunicação nas escolas públicas estaduais de Goiás. **Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação**, n. 4, p. 1-15, 2015.

CUNHA, C. L.; LAUDARES, J. B. Resolução de problemas na matemática financeira para tratamento de questões da educação financeira no ensino médio. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 31, n. 58, p. 659-678, 2017.

LIMA, A. A.; LIMA, R. R. C.; SILVA, R. C. A importância do trabalho diferenciado dentro da disciplina de matemática no ensino fundamental. **Revista de Pesquisa Interdisciplinar**, v. 1, p. 564-572, 2016.

LOOS-SANT'ANA, H.; BRITO, M. R. F. Atitude e Desempenho em Matemática, Crenças Autorreferenciadas e Família: uma path-analysis. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 31, n. 58, p. 590-613, 2017.

MARQUES, R.; XAVIER, C. R. Análise das concepções dos estudantes sobre a importância Educação Ambiental no ensino de ciências. **Educação Ambiental em Ação**, n. 62, p. 2997, 2018.

OCAMPO, D. M.; SANTOS, M. E. T.; FOLMER, V. A Interdisciplinaridade no Ensino É Possível? Prós e contras na perspectiva de professores de Matemática. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 30, n. 56, p. 1014-1030, 2016.

PASTANA, C. O.; NEIDE, I. G. A integração do ensino de funções trigonométricas e movimento harmônico simples por meio do software Modellus. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 40, n. 1, p. 1-7, 2017.

PAVANELO, E.; LIMA, R. Sala de Aula Invertida: a análise de uma experiência na disciplina de Cálculo I. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 31, n. 58, p. 739-759, 2017.

SANTANA, E.; ALVES, A. A.; NUNES, C. B. A Teoria dos Campos Conceituais num Processo de Formação Continuada de Professores. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 29, n. 53, p. 1162-1180, 2015.

SANTANA, F. A.; COSTA, D. N.; ALVES, H. S.; EVANGELISTA, A. S. Educação Ambiental: saberes e práticas de docentes em escolas públicas de Belterra/PA. **Educação Ambiental em Ação**, n. 59, p. 2655, 2017.

SANTOS, E.; SOUZA, A. M. R. O lúdico na matemática: Aproximação da teoria com a prática. *Revista Saberes UniAGES*, v. 2, n. 4, p. 22-40, 2016.

SOUZA, A. P. G.; PASSOS, C. L. B. Dialogando sobre e Planejando com o SuperLogo no Ensino de Matemática dos Anos Iniciais. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 29, n. 53, p. 1023-1042, 2015.