

Educação, Sociedade e Cultura

Reconhecendo meu habitat: análise de padrões e comportamentos de estudantes sobre Educação Matemática e Ambiental

Recognizing my habitat: analysis of patterns and student behavior in Mathematics and Environmental Education

Ana Cristina Silva de Souza Baqueiro¹ , Moacir Santos Tinôco¹ 
Patricia Carla Barbosa Pimentel¹ 

¹ Universidade Católica de Salvador, Salvador, BA, Brasil

RESUMO

Na educação formal, a complexidade ambiental abre caminho para um olhar interdisciplinar, não linear, privilegiando o diálogo entre as diferentes áreas do conhecimento. O estudo propôs investigar concepções sobre a matemática e questões ambientais ligadas à realidade local, apresentadas a partir de padrões e comportamentos de estudantes do 6º ano e 9º ano do ensino fundamental II. Trata-se de uma pesquisa de abordagem quantitativa e de caráter exploratório. O instrumento de coleta de dados foi um questionário estruturado aplicado a 88 estudantes de uma unidade escolar de ensino fundamental II, inserida em uma Área de Proteção Ambiental (APA), no Litoral Norte do Estado da Bahia. A proposta metodológica para a detecção dos comportamentos e / ou padrões apresentados pelos estudantes, deu-se com perguntas de cunho socioambiental relacionadas à comunidade local, a fim de compreender a percepção ambiental dos estudantes sobre os problemas ambientais gerais e locais. Os estudantes apresentam uma visão positiva ao considerarem que relacionar questões ambientais à matemática poderá contribuir para uma melhor compreensão de mundo. Para os 93% dos estudantes do 6º ano e 100% dos estudantes do 9º ano a responsabilidade de cuidar do meio ambiente é de todos ($N = 4$; $x = 1,091$; $s = \pm 0,494$). Assim, nota-se a importância de estudos continuados acerca do objetivo proposto para acompanhamento e da aplicabilidade no campo empírico.

Palavras-chave: Ambiente; Matemática; Educação.

ABSTRACT

In formal education, environmental complexity makes room for a non-linear interdisciplinary perspective, favoring dialogue amongst different areas of knowledge. The study proposed to investigate conceptions about mathematics and environmental issues related to the local reality, presented from

the patterns and behaviors of students of the 6th and 9th grades of elementary school II (*ensino fundamental II*). The research uses a quantitative approach and exploratory character. The data collection instrument was a structured questionnaire applied to 88 students of an elementary school II unit, located in an Environmental Protection Area (APA), on the North Coast of the State of Bahia. The methodological proposal for detecting the behaviors and/or patterns shown by the students consisted of questions of socio-environmental nature correlated with the local community, in order to understand the students' environmental awareness of general and local environmental issues. The students have a positive outlook when they consider the fact that linking environmental issues to mathematics will likely contribute to a better understanding of the world. For 93% of 6th grade students and 100% of 9th grade students, everyone is responsible for taking care of the environment (No = 4; $x = 1.091$; Yes = ± 0.494). Thus, it is noted the importance of continuing studies on the proposed objective not only for monitoring, but also for the applicability in the empirical field.

Keywords: Environment; Mathematics; Education.

1 INTRODUÇÃO

Na educação formal a complexidade ambiental abre caminho para um olhar interdisciplinar, não linear, privilegiando o diálogo entre as diferentes áreas do conhecimento. Para Thiesen (2008, p. 545) a interdisciplinaridade “busca responder à necessidade de superação da visão fragmentada nos processos de produção e socialização do conhecimento”, sendo esse um dos desafios do processo da formação contemporânea.

Skovsmose (2013, p. 30) revela que há uma aproximação entre a tradição da pedagogia no que se refere a “ensinar disciplinas” e “um currículo estruturalista que parece estar de acordo com os interesses econômicos e políticos dominantes”. Esse fato pode ser interpretado como um princípio que governa a seleção dos assuntos escolares, determinando o que deve ou não ser ensinado aos estudantes. O ponto chave dessa questão é que muitas vezes os potenciais educativos presentes em determinados contextos não são bem aproveitados.

Propõe-se aqui uma discussão sobre as questões ambientais que servirão de base para uma maior conectividade entre o ambiente escolar e a comunidade como um todo. A prática da Educação Ambiental terá como enfoque a busca de ações que relacionam o homem, a natureza e o universo em consonância com o proposto pelo Programa de Etnomatemática de D'Ambrosio (1998). Em convergência, a educação

matemática também traz essa preocupação com a formação integral do aluno como cidadão, levando em consideração a complexidade do contexto social.

É importante que os alunos aprendam sobre o papel da matemática na sociedade, com o propósito do exercício de cidadania, seja realizando as mais simples operações matemáticas, seja relacionando direta ou indiretamente, questões socioambientais pertinentes à comunidade onde estão inseridos, mensurando a fragilidade da biodiversidade e o valor da preservação dos ecossistemas existentes.

A temática ambiental, diante de toda sua complexidade, propicia conexão interdisciplinar no ambiente escolar formal possibilitando por meio de abordagens não lineares o diálogo entre diferentes áreas do conhecimento. Para produzir essa contextualização, faz-se necessário o conhecimento do território em que esses alunos estão inseridos, o qual, segundo Saquet (2006), é entendido como:

O território é natureza e sociedade: não há separação; é economia, política e cultura; edificações e relações sociais; des-continuidades; conexão e redes; domínio e subordinação; degradação e proteção ambiental, etc. Em outras palavras, o território significa heterogeneidade e traços comuns; apropriação e dominação historicamente condicionadas; é produto e condição histórica e trans-escalar; com múltiplas variáveis, determinações, relações e unidade. É espaço de moradia, de produção, de serviços, de mobilidade, de des-organização, de arte, de sonhos, enfim, de vida (objetiva e subjetivamente). O território é processual e relacional, (i)material, com diversidade e unidade, concomitantemente (Saquet, 2006, p.83)

O conhecimento do local de onde se vive, contribui para sua maior valorização pois, ao se perceber como parte integrante as ações tenderão ao cuidado, e, ao preservá-la, também se preserva a qualidade de vida de todos os indivíduos. Nesse contexto, “o conhecimento só é conhecimento enquanto organização, relacionado com as informações e inserido no contexto destas” (Morin, 2001, p.16).

Atualmente, dentre ações já existentes no país, nas Políticas Educacionais, como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei n.º 9.394/96 e Políticas Ambientais, como a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) Lei n.º 9.795/99 (BRASIL, 2017d), que propõem tratar questões ambientais, entre outros temas transversais, de forma multi, inter e até mesmo, transdisciplinarmente, incorpora-

se, em dezembro de 2017, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), dentre outras ações propostas no documento, apresenta:

Contextualizar os conteúdos dos componentes curriculares, identificando estratégias para apresentá-los, representá-los, exemplificá-los, conectá-los e torná-los significativos, com base na realidade do lugar e do tempo nos quais as aprendizagens estão situadas (Brasil, 2018, p.16)

Nesse sentido, o estudo propôs investigar concepções sobre a matemática e questões ambientais ligadas à realidade local, apresentadas a partir de padrões e comportamentos de estudantes do 6º ano e 9º ano do ensino fundamental II.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Área de estudo

Arembepe, comunidade em estudo, foi fundada como uma pequena Vila de pescadores, mas com o crescimento da localidade perdeu a denominação de Vila. Atualmente, Arembepe é um distrito de Vila de Abrantes, e território do município de Camaçari, que tem 759,8 km² de extensão, com 42 km de faixa costeira, sendo considerado o maior território da RMS - Região Metropolitana de Salvador.

De acordo com dados do IBGE (2010) possui 231.973 da população urbana e 10.997 da população rural, perfazendo um total de 242.970 pessoas (Bahia, 2017). Com população estimada, em 2017, de 296.893 pessoas (IBGE, 2017), dados que ratificam o aumento do crescimento populacional da região.

Com clima tropical úmido e temperatura média de 26°C, trata-se de um lugar belo, de natureza exuberante pela combinação de rios, lagos, dunas, vegetação de restinga e por belas praias. Conhecida mundialmente pela presença do movimento Hippie – do pós Segunda Guerra Mundial que trouxe o conceito de contracultura da década de 1960 (Sousa, 2013, p. 4). A aldeia passou a configurar a cultura local.

Arembepe, que etimologicamente significa “aquilo que nos envolve”, apresenta desde os anos 1960, particularidades interessantes quanto às questões

socioambientais. Nesse período, segundo Kottak, antropólogo, que estudou a comunidade durante muito tempo, pode-se observar e registrar em seu livro “Assault on Paradise”, as alterações sociais com crescimento da localidade (Kottak, 1999).

Desde a abertura da BA-099 - Estrada do Côco, no início da década de setenta, o Litoral Norte de Camaçari vem perdendo suas características mais marcadamente rurais. De região outrora inteiramente voltada para produção agrícola e de pescado, o litoral sul do município de Camaçari se firmou como um local de lazer e turismo. A extensão do sistema viário contribuiu para o fácil deslocamento das populações de média e alta renda de Salvador e de Camaçari (Borges *et al*, 2016).

A APA Rio Capivara, unidade de conservação a qual Arembepe está inserida, compreende uma extensão territorial de aproximadamente 1.800 ha, sua instância é de âmbito estadual, sendo considerada de uso sustentável (INEMA, 2021). Tem o objetivo de articular ações voltadas para o desenvolvimento e a manutenção da qualidade ambiental da área, em face da elevada fragilidade de seus ecossistemas.

O Campo empírico que originou a pesquisa foi o Colégio Municipal Prof.^a Lídia Coelho Pinto (LCP), selecionado por ser o único da localidade voltado para o ensino fundamental II. Apresenta em seu quadro docentes com formação continuada em Educação Especial e em Relações Etnorraciais (INEP, 2017). Em sua proposta político pedagógica, o colégio propõe o estímulo à educação mais inovadora, ressaltando o ensino-aprendizagem com extrapolação ao muro da escola, ao reconhecer que o conhecimento é construído coletivamente na interação escola e realidade (BAHIA,2008).

2.2 A pesquisa

O ponto de partida constituiu-se numa revisão bibliográfica abrangendo tópicos básicos, em torno dos temas: interdisciplinaridade, educação matemática e educação ambiental. Nessa perspectiva, quanto à apreensão do objeto trata-se de pesquisa exploratória, que para Gil (2008, p.27) “têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas

mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores”. Nesse sentido proporciona uma visão geral acerca de determinado fato, para conhecer com maior profundidade o assunto e/ ou problema. Além disso, apresenta como produto um diagnóstico amplo, e que poderá promover intervenções futuras e de abordagem qualitativa.

Para a proposta metodológica cujo objetivo foi a detecção dos comportamentos e ou padrões apresentados pelos estudantes do 6º ano e 9º ano do ensino fundamental II, realizou-se o diagnóstico acerca da percepção dos estudantes sobre o habitat. Para tanto, foi aplicado questionário, que segundo Newing (2011, p. 119) “consiste em uma série de questões específicas, geralmente breves, que podem ser solicitadas verbalmente por um entrevistador, ou respondidas pelo próprio respondente (autoadministradas)”.

Para a seleção das turmas foi utilizado o critério de amostragem proporcional estratificada (Gil, 2008), contemplando os estudantes do 6º ano e do 9º ano do ensino fundamental II, para confrontar no diagnóstico pretendido, comportamentos e padrões destes estudantes.

Cabe ressaltar que a seleção ocorreu por meio de sorteio em cada turno de ensino, matutino e vespertino, evitando-se a utilização de critério de seleção como desempenho, na formação dos grupos. Dos 122 estudantes que compõem o universo amostral, 88 responderam ao questionário, correspondendo aproximadamente a 72% dos selecionados, os outros 28% dos estudantes estavam ausentes por motivos diversos.

A técnica adotada para análise dos dados foi a quantitativa. A escolha dessa abordagem justifica-se devido à formulação de um questionário estruturado que visava capturar padrões e comportamentos dos estudantes acerca da EM e EA com vistas a revelarem suas concepções. Utilizou-se para esse diagnóstico, análise descritiva e multivariada, com aplicação de Análise de Componente Principal (PCA) para determinar comportamentos e padrões desses estudantes.

A pesquisa obteve aprovação junto ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Católica do Salvador sob o número 2.023.417, além do termo de

consentimento livre e esclarecido assinado pelo responsável, atendendo a legislação brasileira (Resolução Nº 466/12 e 510/16 do Conselho Nacional de Saúde).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

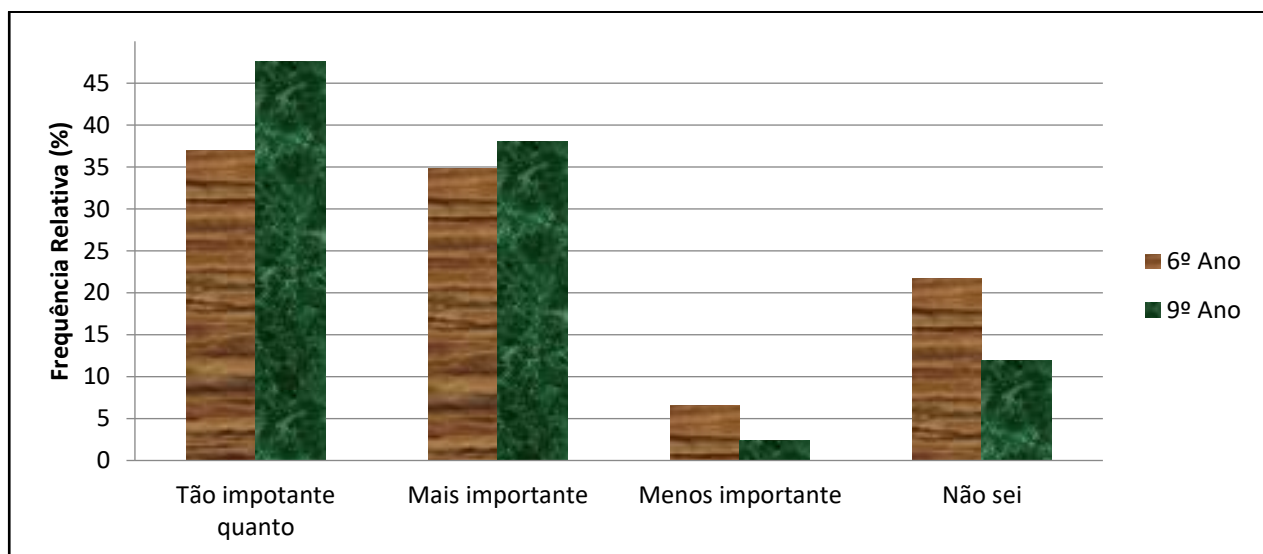
Os resultados do estudo apontaram as concepções dos estudantes sobre a Educação Matemática e Educação Ambiental. A seguir são apresentados os resultados das análises descritiva e multivariada.

3.1 Concepção sobre Educação de Matemática

Sobre a relação da matemática com as demais disciplinas, os estudantes afirmaram que a disciplina de matemática é tão importante quanto qualquer outra disciplina (Figura 1), e que conseguem relacionar a matemática aprendida na escola, ao seu dia a dia.

Essas afirmações podem ser observadas no dia a dia, já que a disciplina de Matemática sempre foi considerada elitista, classificatória e os estudantes que a dominam são considerados ainda hoje como “sábios”. Mudar essa visão contribui para uma melhor aprendizagem e isto começa a ser observado, mesmo que de forma incipiente, pelos estudantes entrevistados ($N = 4$; $\bar{x} = 1,966$; $s = \pm 1,077$), 37 % do 6º ano e 48 % do 9º ano, quando afirmam que a disciplina tem a mesma relevância que as outras.

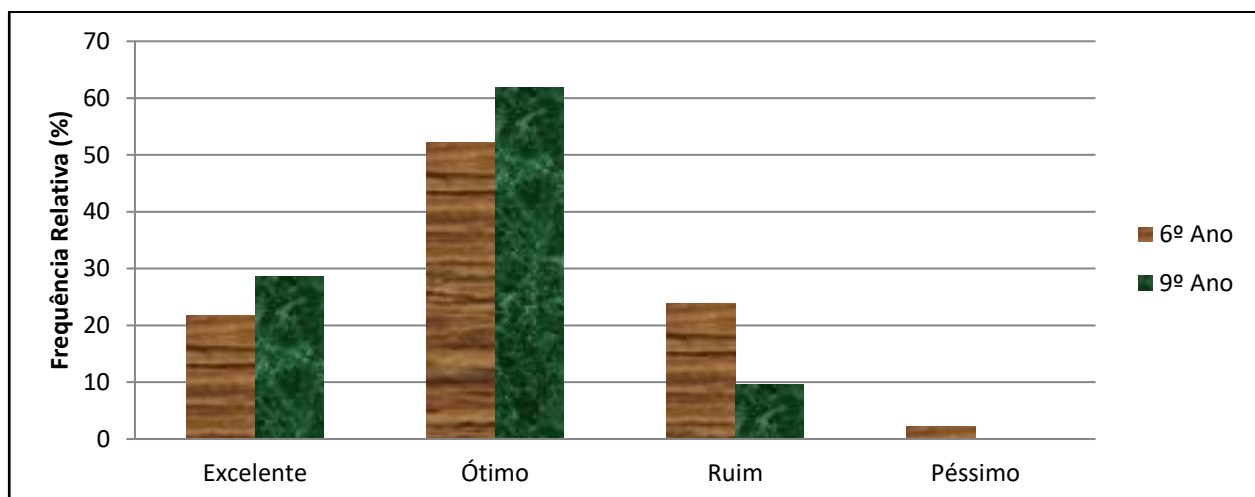
Os estudantes do 6º ano assim como os do 9º ano afirmaram manter uma ótima relação com a disciplina Matemática ($N = 4$; $\bar{x} = 2,216$; $s = \pm 0,823$), segundo dados apurados e apresentados na figura 2. Mesmo com as dificuldades em relação ao processo de ensino-aprendizagem dos conhecimentos ministrados na disciplina de matemática, muitos estudantes apresentam-se abertos à aprendizagem, aceitando mais facilmente os desafios da disciplina.

Figura 1 – A concepção de relevância da Matemática versus outras disciplinas

Fonte: Autores/as (2021) Legenda: Relevância da Matemática em relação às demais disciplinas do currículo escolar, na visão de estudantes do ensino fundamental II, localizada em Areembepe, Camaçari (BA), no ano de 2018

Para autores como Souza (2004, p. 122) “[...] a racionalidade objetiva da Matemática tornou-se o paradigma de uma sociedade em que o racional é sinônimo do competente”. Isso contribuiu para uma produção de desequilíbrio no ambiente escolar. Para Lins (2004, p. 118) “a matemática do matemático cria a mais paradigmática e acessível exibição da diferença. Não é sem motivo que seja através dela que a mais aguda seleção – e acumulação de capital acadêmico – seja exercida”. Desta forma a matemática sempre concorreu para a exclusão e a reprodução das desigualdades sociais no ambiente escolar (Rocha, 2001).

Para autores como Souza (2004, p. 122) “[...] a racionalidade objetiva da Matemática tornou-se o paradigma de uma sociedade em que o racional é sinônimo do competente”. Isso contribuiu para uma produção de desequilíbrio no ambiente escolar. Para Lins (2004, p. 118) “a matemática do matemático cria a mais paradigmática e acessível exibição da diferença. Não é sem motivo que seja através dela que a mais aguda seleção – e acumulação de capital acadêmico – seja exercida”. Desta forma a matemática sempre concorreu para a exclusão e a reprodução das desigualdades sociais no ambiente escolar (Rocha, 2001).

Figura 2 – Relação com a Matemática

Fonte: Autores/as (2021) Legenda: Relação dos estudantes com a disciplina matemática de uma escola de ensino fundamental II, localizada em Areembepe, Camaçari (BA), no ano de 2018

Um aspecto que merece destaque é que, tantos os estudantes do 6º ano quanto os do 9º ano, confirmaram que conseguem relacionar a matemática aprendida na escola ao seu dia a dia ($N = 4$; $\bar{x} = 1,455$; $s = \pm 0,843$). Entretanto, nas questões referentes a cálculos por estimativas, os estudantes demonstraram certa dificuldade em matematizar situações propostas, já que um dos principais problemas para entendimento / compreensão da disciplina reside nesse aspecto, dificuldade de articulação da matemática formal com a informal, conforme aborda Lins:

Há um considerável estranhamento entre a Matemática acadêmica (oficial, da escola, formal, do matemático) e a Matemática da rua, e o problema não são apenas que a academia ignore ou desautorize a rua, mas também que a rua ignora e desautoriza a Matemática acadêmica, fato que é, na maior parte dos casos, mal compreendido e não considerado seriamente na Educação Matemática, embora seja um fato de grande alcance (Lins, 2004, p. 93).

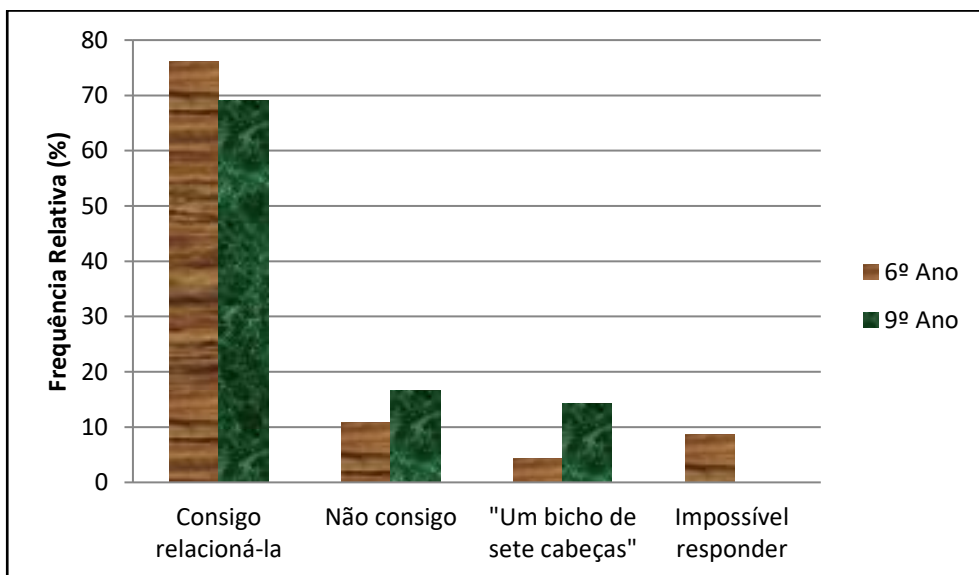
A percepção da realidade por meio da matemática poderá contribuir para uma maior clareza dos fatos através da quantificação dos dados, uma melhor visualização dos impactos ambientais ocasionados, assim como das injustiças sociais ocorridas. Para Talamoni e Sampaio (2003 p.102), “Por exemplo, pode-se divulgar que um determinado local como uma floresta foi desmatada, mas se não for quantificada a área atingida, não teremos noção precisa do impacto ambiental sofrido”.

É preciso, que desde os anos iniciais as crianças comecem a comunicar ideias, executar procedimentos e desenvolver atitudes matemáticas, falando, dramatizando, escrevendo, desenhando, representando, construindo tabelas, diagramas e gráficos, fazendo estimativas, conjecturas e inferências lógicas (Dante, 2011 p.11).

Observa-se que a identificação e a busca de solução para as dificuldades encontradas por esses estudantes, compreendem a responsabilidade do professor, sobretudo quando se propõe associar conhecimentos da realidade socioambiental local ao dia a dia dos estudantes (Figura 3).

A matemática como espaço para tratar questões ambientais pode ser considerada favorável tanto para educação ambiental quanto para o ensino da própria matemática, segundo as concepções apresentadas pelos estudantes. É importante mencionar que 74% dos estudantes do 6º ano e 79% dos estudantes do 9º ano, não conseguiram responder as questões que solicitaram conhecimentos matemáticos, contudo acharam ótima a proposta de abordagem de questões ambientais na aprendizagem da disciplina, conforme resultados apresentados nas figuras 4 e 9.

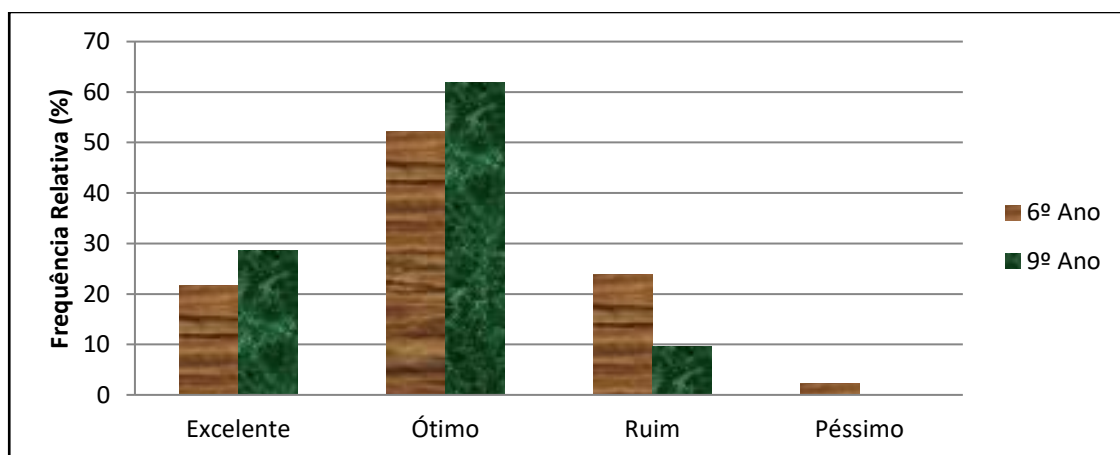
Figura 3 – A correlação da Matemática no dia a dia dos estudantes



Fonte: Autores/as (2021) Legenda: Correlação da matemática (Relação da matemática) como o dia a dia, na concepção de estudantes de uma escola de fundamental II localizada em Areembepe, Camaçari (BA), no ano de 2018

Os estudantes apresentam uma visão positiva ao considerarem que relacionar questões ambientais à matemática poderá contribuir para uma melhor compreensão de mundo ($N = 4$; $\bar{x} = 1,943$; $s = \pm 0,684$) (Figura 4).

Figura 4 - Abordagem de problemas ambientais na disciplina de Matemática



Fonte: Autores/as (2021) Legenda: Concepção de estudantes do ensino fundamental II sobre abordagem de problemas ambientais na disciplina de matemática em uma escola na localidade de Arembepe, Camaçari (BA), no ano de 2018

A matemática como espaço para tratar questões ambientais pode ser considerada favorável tanto para educação ambiental quanto para o ensino da própria matemática, segundo as concepções apresentadas pelos estudantes. É importante mencionar que 74% dos estudantes do 6º ano e 79% dos estudantes do 9º ano, não conseguiram responder as questões que solicitaram conhecimentos matemáticos, contudo acharam ótima a proposta de abordagem de questões ambientais na aprendizagem da disciplina, conforme resultados apresentados nas figuras 4 e 9.

Abordagem de problemas ambientais na disciplina de matemática está de acordo com o que preconiza Reigota (2017) quando afirma que:

A educação ambiental, como perspectiva educativa, pode estar presente em todas as disciplinas quando analisa temas que permitam focar as relações entre a humanidade e o meio natural e as relações sociais, sem deixar de lado as suas especificidades (REIGOTA, 2017, p. 323-325)

3.2 Concepções e Atitudes dos estudantes ligados à Educação Ambiental

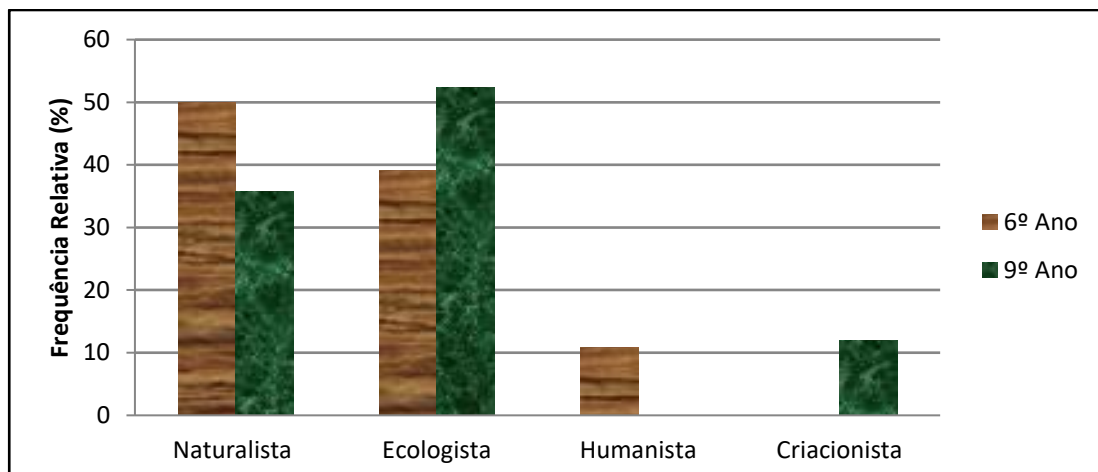
A concepção de meio ambiente deve ser o ponto norteador para a promoção da Educação Ambiental. Autores como Reigota (2017) ressaltam a importância de abordar o meio ambiente com a inclusão de questões relacionadas com a sociedade, em alusão a abordagem apenas de recursos naturais.

Dentre os diversos estudos sobre a concepção de estudantes em relação ao entendimento de meio ambiente, neste trabalho, optou-se por um recorte das concepções, naturalista (o meio ambiente é tido como fonte de recursos), ecologista (o meio ambiente é a interação de seres vivos e não vivos), humanista (o meio ambiente é necessário para a sobrevivência do homem) e criacionista (o meio ambiente foi criado por Deus), encontrado no estudo desenvolvidos por Da Silva Florentino e *et al* (2001).

No que se refere à concepção e atitudes ambientais, os estudantes de forma geral divergem com relação à visão de mundo. Para alguns consiste em uma concepção mais naturalista, já para outros, uma concepção ecologista, contudo, concordam que a responsabilidade deve ser de todos no cuidado do meio ambiente e que o contato com essa temática deve ocorrer desde a pré-escola.

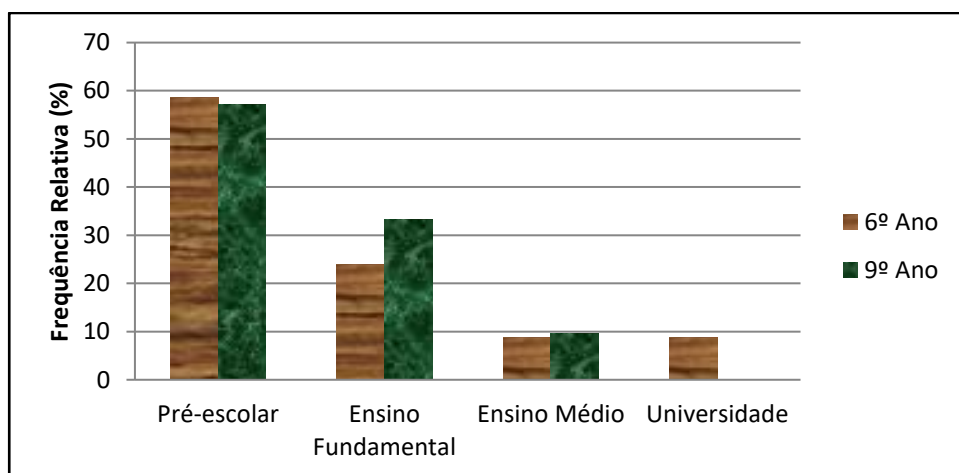
De acordo com os dados obtidos 50% dos estudantes do 6º ano apresentam uma visão naturalista quando afirmam que meio ambiente é o mesmo que natureza, incluindo os seres vivos e os recursos (ar, água, solo e alimentos) ($N = 4$; $\bar{x} = 1,609$; $s = \pm 0,682$). Para os estudantes do 9º ano mais de 50% apresentam uma visão ecologista quando afirmam que meio ambiente é o lugar onde os seres vivos (plantas, animais e seres humanos) habitam e relacionam-se uns com os outros ($N = 4$; $\bar{x} = 1,881$; $s = \pm 0,916$) (Figura 5).

Observa-se que a percepção de mundo desses estudantes encontra-se de acordo com o que os parâmetros curriculares estabelecem para os anos escolares em referência. Entretanto, o próprio PCN salienta que é preciso desde cedo apresentar-lhes uma visão mais crítica do ambiente. Para Dias (2014, p.124) a educação ambiental deve considerar não somente a fauna e a flora, mas incluir também os aspectos sociais, econômicos, científicos, tecnológicos, culturais, ecológicos e éticos.

Figura 5 – Concepções de Meio Ambiente

Fonte: Autores/as (2021) Legenda: Concepção de meio ambiente na perspectiva de estudantes do ensino fundamental II localizada em Arembepe, Camaçari (BA), no ano de 2018

Na visão dos estudantes, do 6º e do 9º ano (Figura 6), a aprendizagem sobre meio ambiente, deve ocorrer a partir da idade pré-escolar ($N = 4$; $\bar{x} = 1,602$; $s = \pm 0,838$). Rodrigues (2011) corrobora que temas ambientais devem ser explorados desde a pré-escola com o intuito de despertar desde cedo uma consciência e ética ambiental.

Figura 6 – Período para iniciar processo de educação ambiental na educação formal

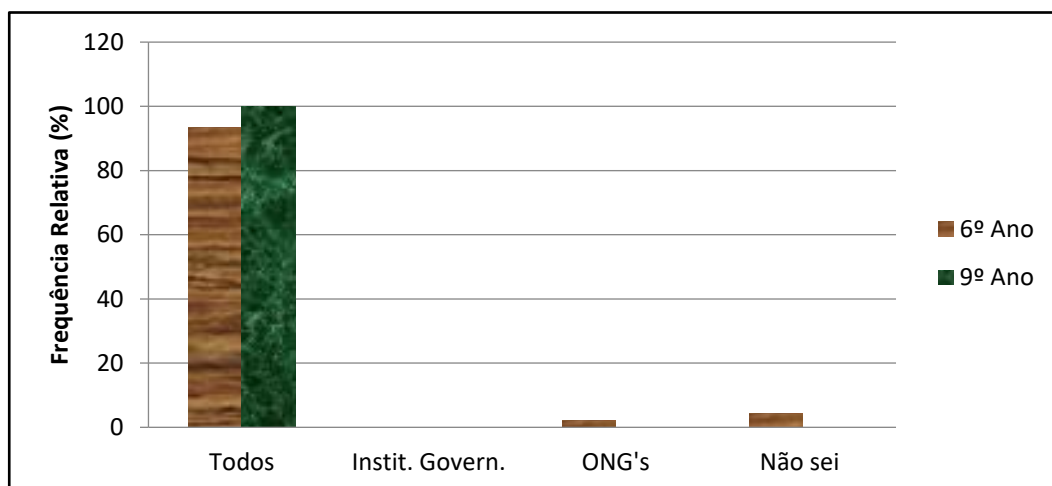
Fonte: Autores/as (2021) Legenda: A concepção de estudantes do ensino fundamental II localizada em Arembepe, Camaçari (BA) sobre quando deve-se iniciar o processo de educação ambiental na educação formal (2018)

Os temas ambientais a partir do ensino fundamental I podem contribuir para a formação de cidadãos mais conscientes de seus atos e isso se reflete nas respostas dos

estudantes. Para os 93% dos estudantes do 6º ano e 100% dos estudantes do 9º ano (Figura 7) a responsabilidade de cuidar do meio ambiente é de todos (N = 4; $\bar{x} = 1,091$; $s = \pm 0,494$). Essa concepção de que a atribuição de cuidar do meio ambiente é dever de todos revela-se muito significativa pois, mesmo não tendo conhecimentos específicos sobre a epistemologia ambiental.

Os temas ambientais a partir do ensino fundamental I podem contribuir para a formação de cidadãos mais conscientes de seus atos e isso se reflete nas respostas dos estudantes. Para os 93% dos estudantes do 6º ano e 100% dos estudantes do 9º ano (Figura 7) a responsabilidade de cuidar do meio ambiente é de todos (N = 4; $\bar{x} = 1,091$; $s = \pm 0,494$). Essa concepção de que a atribuição de cuidar do meio ambiente é dever de todos revela-se muito significativa pois, mesmo não tendo conhecimentos específicos sobre a epistemologia ambiental.

Figura 7 – Responsabilização do cuidado com o meio ambiente



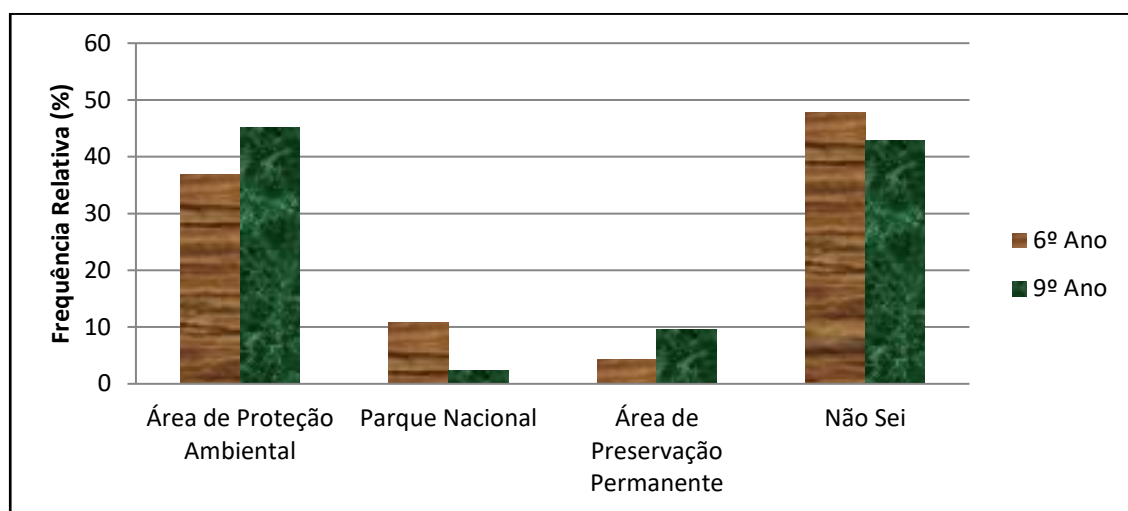
Fonte: Autores/as (2021) Legenda: A atribuição do cuidado ao meio ambiente na visão de estudantes do ensino fundamental II de uma escola municipal de ensino, localizada em Areembepe, Camaçari (BA), no ano de 2018

Reigota (2017, p.133) observa que:

Os problemas ambientais foram criados por homens e mulheres e deles virão às soluções. Estas não serão obras de gênios, de políticos ou tecnocratas, mas sim de cidadãos e cidadãs. (Reigota, 2017, p.133)

Importante ressaltar que a educação alicerçada no saber ambiental contribui para a formação de um novo olhar dos cidadãos e cidadãs. Ao serem questionados sobre o reconhecimento de unidades de conservação onde residem e/ou estudam, 45 % dos estudantes do 9º ano reconheceram em sua região a existência de área de proteção ambiental (N = 4; \bar{x} = 2,5; s = ± 1,436) e 48 % dos estudantes do 6º ano não souberam responder (N = 4; \bar{x} = 2,63; s = ± 1,404) (Figura 8).

Figura 8 – Identificação da Área

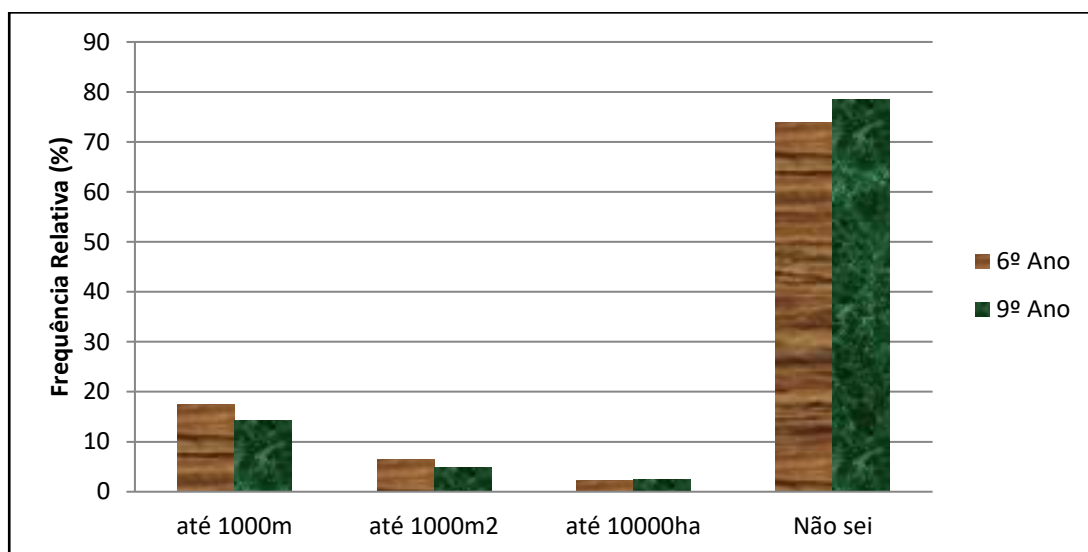


Fonte: Autores/as (2021) Legenda: Identificação de Unidades de Conservação ou Área de Proteção na localidade de Arembepe, pelos estudantes do ensino fundamental II, de uma escola localizada em Arembepe, Camaçari (BA), no ano de 2018

Diante dos resultados obtidos, nota-se o desconhecimento sobre o local em que vivem. Embora Arembepe seja uma localidade repleta de atributos históricos, culturais e ambientais, os estudantes, em sua maioria desconhecem. O trabalho educacional tomando a perspectiva ambiental local precisa ser intensificado no ambiente escolar, sendo valorizado nos processos interdisciplinares, com realce para a EA, a fim de formar indivíduos conscientes em relação ao seu habitat. Dessa maneira, Rocha e Hammes (2016, p.270) alertam para que o sujeito “possa atuar no cuidado com o meio ambiente nos espaços em que vive, atestando sua coerência de vida”. A partir dessa concepção também se reflete o sentimento de pertencimento e, conseqüentemente, o cuidado com o ambiente local.

Em relação às dimensões da unidade de conservação (Figura 9), 74 % e 79 % dos estudantes do 6º e 9º ano, respectivamente, não souberam responder quanto à extensão da Unidade de Conservação na região ($N = 4$; $x = 3,87$; $s = \pm 1,15$). Este fato chama a atenção pois a APA Rio Capivara compreende aproximadamente 89% da área de Arembepe (Baqueiro, 2018).

Figura 9 – Estimativa de extensão da Área de Proteção Ambiental



Fonte: Autores/as (2021) Figura 9 – Estimativa da extensão/tamanho da Área de Proteção Ambiental (Unidade de Conservação ou Área de Preservação) da região, na visão de estudantes do ensino fundamental II, de uma escola localizada em Arembepe, Camaçari (BA), no ano de 2018

Em relação às dimensões da unidade de conservação (Figura 9), 74 % e 79 % dos estudantes do 6º e 9º ano, respectivamente, não souberam responder quanto à extensão da Unidade de Conservação na região ($N = 4$; $x = 3,87$; $s = \pm 1,15$). Este fato chama a atenção pois a APA Rio Capivara compreende aproximadamente 89% da área de Arembepe (Baqueiro, 2018).

Ressalta-se que unidade de medida é conteúdo da grade curricular de matemática do ensino fundamental II, o que fundamenta as possíveis respostas. O desconhecimento dos estudantes sobre a área em que residem, revela o pouco aproveitamento dos potenciais educativos proporcionados pela localidade de Arembepe que traz aspectos históricos, culturais e atributos ambientais de extrema relevância para a região. A ausência dessas abordagens pela unidade escolar evidencia

a desarticulação do contexto local - área de proteção ambiental e do currículo formal. Nesse sentido, Dias (2014, p. 113) destaca que para se compreender a complexidade da questão ambiental, seria necessário compreender a complexidade do próprio ambiente, das suas interdependências ecológicas, políticas, econômicas, sociais etc.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A interação entre as concepções sobre Educação Matemática e Educação Ambiental apresentado sob a perspectiva de padrões e comportamento dos estudantes revelam o potencial de estudos interdisciplinares, neste caso envolvendo a educação matemática e a educação ambiental, utilizando como pano de fundo questões ambientais pertinentes à localidade. Essa estratégia, pode possibilitar um melhor entendimento do estudante a partir de conhecimentos apresentados sobre o contexto local e minimizar as dificuldades em articular conhecimentos adquiridos no ambiente escolar com as situações vivenciadas no dia a dia da sua comunidade.

Merece destaque a percepção sobre a matemática, por parte dos estudantes, como indicativo de proximidade da disciplina na resolução de questões como a temática ambiental (matemática contextualiza questões socioambientais). Assim, nota-se a importância de estudos continuados acerca do objeto proposto para acompanhamento e da aplicabilidade no campo empírico.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos aos participantes da pesquisa do Colégio Municipal Lídia Coelho Pinto.

REFERÊNCIAS

BAHIA. **Projeto Político Pedagógico**. Colégio Municipal Lídia Coelho Pinto. Camaçari, 2008.

BAQUEIRO, A. C. S. S. **Educação matemática e educação ambiental: proposta interdisciplinar para o ensino fundamental**. 2018. 95p. Dissertação (Mestrado em Planejamento Ambiental) – Universidade Católica do Salvador, Bahia, 2018.

BORGES, L. F. M. B. ; NASCIMENTO, D. M. C. IDENTIFICAÇÃO DOS TIPOS DE USO E OCUPAÇÃO DA TERRA SOB A ÓTICA DO MEIO AMBIENTE EM ABRANTES, MUNICÍPIO DE CAMAÇARI-BAHIA. **Anais do Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental e Sustentabilidade** - Vol. 4: Congestas 2016 ISSN 2318-7603

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_20dez_site.pdf. Acesso em 05 jan. 2018.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 28 de abril de 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm. Acesso em 23 mar. 2017.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, 23 de dezembro de 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em 23 mar. 2017.

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática**. São Paulo: Ática, 1998.

DA SILVA FLORENTINO, H.; ABÍLIO, F. J. P. PERCEPÇÃO DE EDUCANDOS DO ENSINO MÉDIO DA ESCOLA ESTADUAL DR. TRAJANO NÓBREGA, MUNICÍPIO DE SOLEDADE-PB, SOBRE OS CONCEITOS DE MEIO AMBIENTE E EDUCAÇÃO AMBIENTAL. In: **X Encontro de Extensão UFPB-PRAC**, João Pessoa, 2001.

DANTE, L. R. **Tudo é matemática**. – 3ª ed. São Paulo: Ática, 2011.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental: Princípios e Práticas**. São Paulo, Gaia, 2014.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

IBGE – **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, 2010. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/v4/brasil/ba/camacari/pesquisa/23/24304?detalhes=true&localidade1=292740>. Acesso em 20 mai. 2017.

INEMA – **Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos**, 2021. Disponível em: <http://www.inema.ba.gov.br/gestao-2/unidades-de-conservacao/apa/apa-rio-capivara/>. Acesso em 18 set. 2021.

INEP - **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira**, 2017. Disponível em: <http://idebescola.inep.gov.br/ideb/escola/dadosEscola/29175364>. Acesso em 12 out. 2017.

KOTTAK, C. P. **Assault on Paradise: social change in a Brazilian village**. –3rd ed. p. cm Includes bibliographical references and index. ISBN 0-07-290180-2. 1999.

LINS, R. C. Matemática, monstros, significados e educação matemática. In BICUDO, M. A. V.; BORBA, M. C. (Org.) **Educação Matemática: pesquisa em movimento**. São Paulo: Cortez, 2004.

MORIN, E. **A Cabeça Bem-Feita: repensar a reforma, reformar pensamento**. Tradução Eloá Jacobina. – 4ª ed. – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

NEWING, H. **Conducting Research in Conservation: Social science methods and practice. A Social Science Perspective**. London: Routledge, 2011.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental** (Primeiros Passos). Brasiliense. Edição do Kindle, 2017.

ROCHA, I. C. B. Ensino de Matemática: Formação para a Exclusão ou para a Cidadania. **Educação Matemática em Revista**, n. 9/10, p. 22-31, 2001.

ROCHA, N. D.; DA ROCHA, J. M.; HAMMES, L. J. Educação ambiental transformadora: epistemologia e prática educativa Environmental education for transformation: epistemology and practice educational. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 33, n. 2, p. 268-285, 2016.

RODRIGUES, C. Educação infantil e educação ambiental: um encontro das abordagens teóricas com a prática educativa. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 26, 2011.

SAQUET, M. A. Proposições para Estudos Territoriais. **GEOgraphia**, v. 8, n. 15, 2006.

SKOVSMOSE, O. **Educação matemática crítica: A questão da democracia** /Ole Skovsmose: tradução Abigail Lins, Jussara de Loiola Araújo; prefácio Marcelo C. Borba – 6ª ed. – Campinas, SP: Papirus, 2013 – (Coleção Perspectivas em Educação Matemática).

SOUSA, G. C. Herança da contracultura: a comunidade hippie de Arembepe, Camaçari-Bahia (1970-2012). In: **XXVII Simpósio Nacional de História**. 2013. Natal: Anpuh-Brasil.

SOUZA, A. C. C. **O Sujeito da Paisagem. Teias de Poder, Táticas e Estratégias em Educação Matemática e Educação Ambiental**. In BICUDO, M. A. V.; BORBA, M. C. (Org.) **Educação Matemática: pesquisa em movimento**. São Paulo: Cortez, 2004. p 121-150.

TALAMONI, J. L. B.; SAMPAIO, A. C. – Organizadores. **Educação Ambiental: da prática pedagógica à cidadania**. – São Paulo: Escrituras Editora, 2003. – (Educação para a ciência; 4)

THIESEN, J. S. A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação** v.13 n.39 set./dez. 2008.

Contribuição de autoria

1 – Ana Cristina Silva de Souza Baqueiro

Graduada em Matemática e Mestre em Planejamento Ambiental pela Universidade Católica de Salvador

<https://orcid.org/0000-0001-9291-8959> • anavigoes@gmail.com

Contribuição: Redação - rascunho original, investigação, metodologia

2 – Moacir Santos Tinôco

Biólogo, Doutor em Biologia da Conservação pela Universidade de Kent, Inglaterra.

<https://orcid.org/0000-0001-9361-2695> • moacir.tinoco@pro.ucsal.br

Contribuição: revisão, edição e supervisão

3 – Patricia Carla Barbosa Pimentel

Bióloga, Doutora em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela UESC

<https://orcid.org/0000-0003-0129-6926> • patriciacbp@gmail.com

Contribuição: revisão, edição e supervisão

Como citar este artigo

SOUZA BAQUEIRO, A. C. S.; TINÔCO, M. S.; PIMENTEL, P. C. B. Reconhecendo meu habitat: análise de padrões e comportamentos de estudantes sobre Educação Matemática e Ambiental **Revista Monografias Ambientais**, Santa Maria, v. 21, e68386, p. 1-20, 2023. DOI 10.5902/2236130868386. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/2236130868386>. Acesso em: dia mês abreviado. ano.