

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A FORMAÇÃO DOCENTE NO CURSO DE MATEMÁTICA NA UFPB/CAMPUS IV

Joel Araújo Queiroz¹
Alcides Santos de Lima²
Évio Eduardo Chaves de Melo³

RESUMO

A Política Nacional de Educação Ambiental foi instituída pela Lei 9.795/1999 e estabeleceu a educação ambiental como um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal, sendo trabalhada de forma transversal e transdisciplinar. Desta forma, o presente trabalho teve como objetivo refletir a respeito da formação docente no Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Paraíba - *Campus IV*, na sua relação com os temas ambientais. Desse modo, buscamos responder as seguintes questões: (i) Qual(is) a(s) percepção(ões) para as questões ambientais de discentes do Curso de Licenciatura em Matemática do *Campus IV* que estão nos períodos finais do curso? e (ii) Quais abordagens práticas para o tema transversal e transdisciplinar sobre Meio Ambiente adotadas por esses sujeitos para Educação Matemática? Para responder a tais problemáticas da pesquisa foi utilizada uma abordagem qualitativa, sendo feita uma pesquisa exploratória, através da aplicação de questionário com dez discentes que estavam nos períodos finais do Curso de Matemática. Os principais resultados obtidos indicam que existe uma lacuna na formação de professores de Matemática em relação ao tema transversal Meio Ambiente. Percebemos também que os discentes são cientes de seu papel como formadores de cidadãos conscientes para com as questões ambientais, no entanto, não conseguem expor tais questões de forma mais concreta em sala de aula. Assim, a partir do contexto em que esse trabalho foi realizado, consideramos que a formação docente - inicial e continuada, em Matemática, demanda a urgente presença de discussões que contemplem a temática transversal Meio Ambiente, o que pode ser proporcionado por meio de ações formativas que considerem os processos de aprendizagens proporcionados pela Educação Ambiental.

Palavras-chave: Docência, Educação Matemática, Meio Ambiente.

INTRODUÇÃO

O cenário atual de crise ambiental em que vivenciamos, coloca sob ameaça a vida como a conhecemos, a nossa e a de inúmeras outras espécies que coabitam esse planeta conosco. Essa preocupação é apontada por D'Ambrósio (1997) *apud* Liell & Bayer (2018, p. 456), ao afirmarem que “A sobrevivência da Terra está ameaçada, de forma que essa situação atual exige medidas urgentes em todos os setores – científico, cultural, econômico e político –, além de uma maior sensibilização de toda a humanidade”.

¹ Doutor do Departamento de Educação da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, joel.queiroz@academico.ufpb.br

² Licenciado em Matemática pela Universidade Federal da Paraíba – UFPB, alcideslima2009@hotmail.com

³ Doutor do Departamento de Engenharia e Meio Ambiente da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, evioeduardo@academico.ufpb.br

A busca por caminhos de enfrentamentos e/ou superação dessa crise ambiental vigente passa necessariamente por compreensões da relação entre a Educação e Sustentabilidade, com vistas à promoção de construções de modelos de desenvolvimento socioeconômico harmoniosos com a natureza. Nessa perspectiva, Groenwald & Filippesen (2003, p. 03) afirmam que “Viver de forma sustentável é aceitar a busca da harmonia com as outras pessoas e com a natureza. [...] não tomando da natureza mais do que ela pode repor”. Portanto, assim como Gutiérrez (1994) *apud* Gadotti (2000, p. 61), nós defendemos que sem que haja educação, parece impossível construir desenvolvimento sustentável, que seja economicamente factível, ecologicamente apropriado, socialmente justo e culturalmente equitativo, respeitoso e sem discriminações (de gênero, de raça, de orientação sexual).

Nesse sentido, nós acreditamos que a Educação para a sustentabilidade precisa ser voltada para a formação da cidadania plena, com intuito de promover a formação de sujeitos/cidadãos que sejam capazes de refletirem a respeito do mundo em que vivem, enxergando os problemas socioambientais desse mundo, que muitas vezes são gerados por nossas interações com a natureza. Mas, também intervindo nesse mundo, com vistas a buscar ativamente soluções para tais problemas e além de possibilidades de construções de um novo mundo, social, ambiental, cultural e economicamente justo. Assim, a educação para uma vida sustentável, como afirma Capra (2006, p. 14), representa uma pedagogia que promove o ensinamento por meio de abordagem multidisciplinar, baseada na experiência e na participação ativa dos sujeitos/cidadãos.

Para tanto, a formação de educadores e educadoras, incluindo educadores(as) matemáticos, o foco de nosso estudo, não pode estar desvinculada dessa discussão ou desse diálogo com as questões ambientais, visto que esses sujeitos/docentes podem ser a chave para que esse processo de conscientização e sensibilização para a sustentabilidade esteja presente no chão e no cotidiano da sala de aula.

Uma vez que a matemática está presente em diversos contextos de nossa vida e cotidiano, a educação matemática, entendida como o processo de aquisição da linguagem, de saberes e de habilidades específicas da matemática, para resolução de problemas e para os diversos usos sociais, deve promover uma abordagem que dialogue com às questões relacionadas ao meio ambiente, dada a transversalidade desse tema, levando os indivíduos a se conscientizar sobre a preservação/conservação ambiental e a perceber o quanto o conhecimento matemático é importante e está relacionado com o seu cotidiano.

Como relata Fonseca (2012):

Nunca é demais insistir na importância da matemática para a solução de problemas reais, urgentes e vitais nas atividades profissionais ou em outras circunstâncias do exercício da cidadania vivenciadas pelo Discente (FONSECA, 2012, p. 50).

A lei nº 9.795/99, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental, PNEA (BRASIL, 1999), ainda no seu primeiro artigo, afirma que “A Educação Ambiental é entendida como os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”. Ainda de acordo com a PNEA, encontramos no art. 2º o seguinte: “A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal”. Portanto, o ensino superior não pode ficar de fora da ideia de trabalhar transversalmente a relação da matemática com o meio ambiente no cotidiano dos professores em formação.

A partir desse cenário apresentado, buscamos no presente trabalho ampliar as reflexões e discussões sobre a relação entre a Educação, especificamente à Educação Matemática, e o tema transversal Meio Ambiente na formação do educador matemático, tendo como contexto de investigação o processo formativo de discentes do Curso de Matemática, no *Campus IV*, da Universidade Federal da Paraíba. Assim, buscamos responder as seguintes perguntas: (i) Qual(is) a(s) percepção(ões) para as questões ambientais de discentes que estão nos períodos finais do Curso de Licenciatura em Matemática do *Campus IV* da UFPB? e (ii) Quais abordagens práticas tais discentes vislumbram/conhecem para o tema transversal Meio Ambiente, através da Educação Matemática?

METODOLOGIA

O presente trabalho foi realizado na Universidade Federal da Paraíba UFPB, *Campus IV*, Unidade de Rio Tinto/PB, utilizando como sujeitos para o nosso estudo de caso, 10 (dez) discentes dos períodos finais do Curso de Licenciatura em Matemática, para entender as percepções dos mesmos e analisar como foi sua relação com o tema transversal e transdisciplinar Meio Ambiente em seu processo de formação inicial. Todos(as) dos(as) que participaram da pesquisa não tiveram seus nomes revelados, para que não fossem identificados, recebendo as designações de discente 1 a discente 10.

Assim, na busca por resposta(s) às problemáticas desta pesquisa utilizamos uma abordagem metodológica qualitativa, por meio da qual, conforme Gerhardt & Silveira (2009,

p. 31), aprofundamos as compreensões sobre as possíveis representações dos grupos sociais aos quais investigamos. Ainda, conforme Cresweel (2010):

É um meio para explorar e para entender o significado que os indivíduos ou os grupos atribuem a um problema social ou humano. O processo de pesquisa envolve as questões e os procedimentos que emergem, os dados tipicamente coletados no ambiente do participante, a análise de dados indutivamente construída a partir das particularidades para os temas gerais e as interpretações feitas pelo pesquisador acerca do significado dos dados (CRESWELL, 2010, p.26).

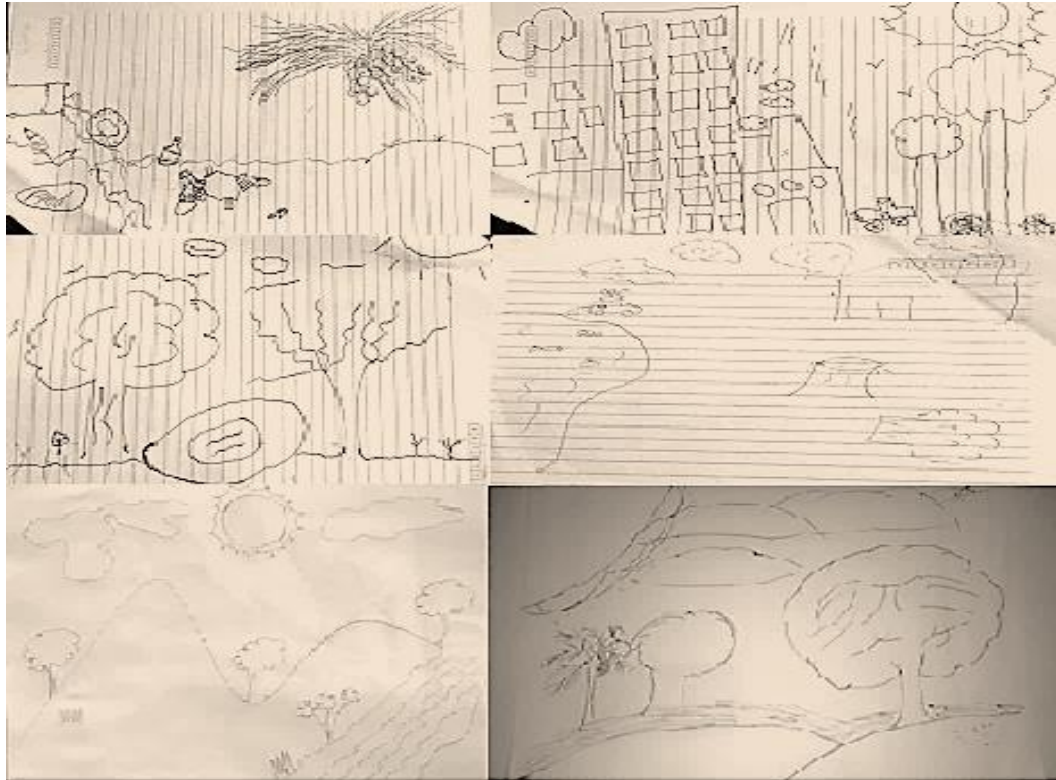
Desse modo, utilizamos como instrumento de coleta de dados, de informações e das percepções socioambientais dos sujeitos da pesquisa um questionário com cinco proposições/perguntas abertas, como se segue: 1) Através de um desenho represente o que para você o que é Meio Ambiente. 2). Com relação ao meio ambiente, já experienciaram alguma vivência formativa? Caso sim, como foi? 3). Tente pensar uma proposta que contemple a relação de algum conteúdo matemático com o meio ambiente. 4). Você acha importante trabalhar na educação matemática, os temas ambientais: Por quê? 5). A educação matemática contribui para a formação de cidadãos mais conscientes diante das questões ambientais? De que forma?

Os dados da pesquisa de campo foram sistematizados e analisados com auxílio do referencial teórico pertinente. De modo que a partir da análise do questionário foi feita uma reflexão crítica e comparativa sobre as respostas obtidas, principalmente, às relacionadas com o tema Meio Ambiente em sua formação inicial docente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para uma melhor compreensão das percepções dos(as) discentes sobre o Meio Ambiente, pedimos para que eles(as) demonstrassem em forma de desenho o que entendiam sobre o Meio Ambiente, tais representações podem ser vistas na Figura 1. A partir desses desenhos, quantificamos e identificamos elementos naturais e humanizados/antrópicos que foram contemplados com mais frequência (Tabela 1). Dentre os elementos naturais que foram expostos com mais frequência, registramos: árvores, rios, peixes e nuvens. E entre os elementos antrópicos, ou seja, com ligação simbólica com a cultura humana, distinguimos com mais frequência: esgoto e lixo (garrafa, lata, borracha, plástico).

Figura 1. Alguns desenhos de discentes do Curso de Licenciatura em Matemática/UFPB/Campus IV, representando suas percepções sobre o Meio Ambiente.



Entre os 10 desenhos analisados, percebemos que apenas 30% apresentaram visão predominantemente naturalista do Meio Ambiente e 70% remetem a uma relação do homem com a natureza, sendo essa relação explicitamente negativa, tais como: destruição de áreas verdes para construção de casas e indústrias, ou poluição do ar e dos rios, levando a mortandade de peixes, aves e outros animais.

TABELA 1 – Elementos naturais e antrópicos presentes nos desenhos sobre o meio ambiente, de discentes do Curso de Licenciatura em Matemática/UFPB/Campus IV.

Discentes	Elementos naturais	Elementos antrópicos
Discente 1	Árvore, sol, nuvem, rio, plantas, pássaro	Fogo
Discente 2	Rio, peixe, árvore, plantas, pássaro	Pneu, garrafa, lata, sapato, plástico
Discente 3	Rio, peixe, árvore, nuvem	Carro, indústria, fumaça, plástico
Discente 4	Rio, peixe, árvore	Garrafa, plástico, borracha, esgoto
Discente 5	Rio, peixe, plantas, sol, nuvem, montanha	–
Discente 6	Rio, peixe, árvore, animais	Homem
Discente 7	Rio, sol, nuvem	Carro, prédio, indústria, fumaça
Discente 8	Árvore, nuvem, sol	–
Discente 9	Rio, peixe, árvore, sol, pássaro	Prédio, plástico, esgoto, casa, homem, fumaça
Discente 10	Terra, nuvem	–

De modo geral, podemos considerar que para os(as) discentes a visão que prevalece é a de um Meio Ambiente poluído, mas, que ainda é rico em recursos naturais. Isso considerando que, foram contemplados em seus desenhos 41 elementos relacionados a natureza e 25 relacionados diretamente ao homem. Ou seja, percebemos nos desenhos dos(as) discentes, percepções que remetem à uma relação ser humano-meio ambiente negativa, utilitarista e insustentável.

A Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2018, p. 264), também nos indica que “O desenvolvimento de habilidades está intrinsecamente relacionado a algumas formas de organização da aprendizagem matemática, com base na análise de situações da vida cotidiana, de outras áreas do conhecimento e da própria Matemática”.

Quando os(as) discentes foram questionados(as) a respeito de experiências formativas com temas ambientais durante o Curso de Licenciatura em Matemática, a maioria (7 entre os 10 discentes que participaram da pesquisa) respondeu que não teve essa experiência (Quadro 1), como nos mostra, por exemplo, a fala do(a) Discente 2: “*Não, não recordo de em algum momento ter conciliado a Matemática com o meio ambiente*”; do(a) Discente 7: “*Não, as disciplinas que paguei não abordaram o tema por si só. [...] Não foi abordado como deveria ter sido*”; e do(a) Discente 8: “*Não. Até o momento não foi ofertado nada em relação a este conteúdo*”. Também observamos que os(as) discentes percebem a necessidade de vivências de experiências relacionadas a temas ambientais em sua formação, além de perceberem que a matemática não é uma ciência isolada e deve ser trabalhada de forma a interagir com os temas do dia a dia dos alunos.

Dentro desse contexto, faz-se necessário uma formação que leve o professor a considerar a matemática de forma mais significativa, em que a interação com outras disciplinas (interdisciplinaridade) e com tema do dia a dia faça com que ela transcenda a ideia de uma ciência isolada, para uma ideia mais abrangente, relacionando questões mais amplas e refletindo sobre situações do nosso cotidiano (LIELL & BAYER 2018, p. 458).

Ainda, três discentes apontam que vivenciaram ao longo do Curso algumas experiências que contemplaram a temática ambiental, como podemos perceber a seguir: (i) “*Sim, em disciplinas como básica I e básica II*” (Discente 1); (ii) “*Sim, na disciplina de laboratório, mas de forma geral, não citando especificamente o tema meio ambiente*” (Discente 5); e (iii) “*Sim, foi abordado na disciplina laboratório de ensino de matemática II*” (Discente 10). Em relação a tais falas, foi possível perceber que durante a graduação, apesar de haver uma disciplina optativa voltada especificamente para as questões ambientais (Seminário de Educação Ambiental), que não foi citada pelos(as) discentes, tais vivências foram promovidas a partir de outros componentes

curriculares, o que percebemos que pode ser positivo. No entanto, essa discussão para a sustentabilidade deve ser ampla, permanente e contínua, para que possibilite cada vez mais alcançar mais sujeitos dentro do curso de formação.

Por outro lado, observamos que um(a) discente relatou que teve algumas experiências por meio de outros momentos formativos, como encontros educativos, congressos entre outros, e âmbito desses eventos, vivenciaram algum tipo de experiência relacionada às questões ambientais, como demonstra o(a) Discente 5 em sua fala: “*Não dentro do curso de graduação, porém, em um congresso*”.

A partir do resultado anterior, esperaríamos encontrar um possível efeito da “baixa” promoção de vivências formativas que possibilitam o diálogo entre conceitos matemáticos e temas de Meio Ambiente, quando solicitamos para os(as) discentes tentarem estabelecer, de forma concreta, possíveis relações existentes entre a matemática, ou os conceitos/conteúdos matemáticos, com questões ou temas ambientais (Quadro 1). No entanto, de forma geral, percebemos que as respostas dos(as) discente há de fato uma tendência a percepções que associam conteúdos matemáticos com meio ambiente. Talvez, devido ao fato desses(as) discente terem tido momentos de diálogos anteriores à formação docente inicial, na escolarização, por exemplo, que promoveram tal aproximação, entre a matemática e os temas relacionados ao meio ambiente.

QUADRO 1 – A relação entre conceitos matemáticos e o Meio Ambiente na perspectiva de discentes do Curso de Licenciatura em Matemática/UFPB/Campus IV.

Categoria 1: discentes que conseguiram relacionar algum conceito matemático ao tema meio ambiente:

“*Através da modelagem Matemática, podemos utilizar recortes de notícia relacionados, por exemplo a desmatamento e relacionar a proporção em relação a sua cobertura inicial*” (Discente 5).

“*Uma possibilidade é a análise de dados referente ao nível de poluição de rios, mares*” (Discente 4).

“*Relacionar porcentagem ao desmatamento*” (Discente 2).

“*Uso de cálculos envolvendo desperdício de água, porcentagem com nível de poluição ambiental, gases tóxicos etc.*” (Discente 3).

Categoria 2: discentes que não conseguiram ou conseguiram parcialmente relacionar algum conceito matemático ao tema meio ambiente:

“*Poderíamos construir jogos e materiais manipulativos com materiais reciclados*” (Discente 6).

“*Acredito que durante a formação, todos deveriam ter contato com o tema*” (Discente 9).

“*Trazendo questões onde os discentes vivenciam tais experiências no seu cotidiano*” (Discente 10).

Entre os(as) dez discentes que responderam ao questionário, seis conseguiram associar algum conceito matemático ao tema Meio Ambiente, conforme relato do(a) Discente 4: *“Uma possibilidade é a análise de dados referente ao nível de poluição nos rios e mares”*. A maior parte dos(as) discentes fez essa relação citando a análise de dados como conceito matemático, por se tratar de um conceito que demonstra essa relação com mais frequência em nosso dia a dia, porém, alguns(as) discentes conseguiram relacionar a matemática com outros tipos de conceitos, segundo a fala do(a) Discente 2: *“Relacionar porcentagem ao desmatamento”*.

Também foi citada a modelagem matemática como conceito para relacionar o tema Meio Ambiente com a matemática, conforme a fala do Discente 5. Destacamos que a modelagem matemática tem sido uma vertente muito forte e viável com diversos conteúdos matemáticos, pois possibilita ao professor tirar o discente da postura passiva que geralmente acontece na sala de aula. Segundo D’Ambrósio (2001, p. 17), *“Isso implica a apresentação de novos conteúdos e metodologias que permitam capacitar o discente para o fazer matemático, como aquilo que a modelagem possibilita”*. Portanto, existe essa possibilidade pelo fato da modelagem matemática constituir-se numa abordagem metodológica que mediante o processo investigativo busca encontrar soluções para os problemas do nosso cotidiano.

Por outro lado, quatro discentes não conseguiram associar conceitos matemáticos ao tema Meio Ambiente. Segundo D’Ambrósio (2001, p. 17), *“O que podemos fazer é dar às novas gerações instrumentos comunicativos; analíticos e materiais para que possam enfrentar um mundo que desconhecemos”*. E esses instrumentos são fundamentais na introdução do tema Meio Ambiente com alguns conceitos de Matemática, como nos mostra nos relatos do discente 6: *“Poderíamos construir jogos e materiais manipulativos com materiais reciclados”*, e do(a) discente 10 *“Trazendo questões onde os Discentes vivenciam tais experiências no seu cotidiano”*. É possível, desse modo, observar a importância das disciplinas que abordaram, com alguma frequência, o tema Meio Ambiente, pois elas trouxeram algumas experiências formativas com essa temática, possibilitando aos discentes de matemática perceberem a relação existente entre Meio Ambiente e Matemática.

Destacamos que a BNCC, (BRASIL, 2018 p. 265), na área de Matemática traz como uma de suas competências específicas a possibilidade de *“Desenvolver e/ou discutir projetos que abordem, sobretudo, questões de urgência social, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários [...]”*. E o que melhor viabiliza o desenvolvimento dessas competências são as experiências vivenciadas dentro e fora do curso. De todo modo, promover diálogos cada vez mais frequentes dentro da perspectiva da educação matemática para a sustentabilidade, com experiências formativas que dialogue com a temática ambiental,

pode maximizar a percepção por esses(as) discentes da relação prática entre os conceitos matemáticos e às questões ambientais.

Quando os(as) discentes foram questionados(as) sobre a importância de trabalhar a Matemática com as questões ambientais, foi possível perceber em seus relatos, que grande parte dos(as) discentes entende que essa relação é muito importante, como demonstrou em sua fala o(a) Discente 9: *“Sim, o tema é de fundamental importância e deve ser trabalhado”*. Os(as) discentes também percebem que por meio de abordagens de temas ambientais é possível trabalhar uma matemática contextualizada com os problemas do dia a dia, como foi apresentado no relato do(a) Discente 1: *“Sim, principalmente nas aulas onde os discentes vivenciam essa realidade”*. Na resposta do(a) discente 10 também há esse entendimento: *“Sim pois conseguiremos enxergar a matemática como uma ciência que faz parte do cotidiano das pessoas”*. Assim como no relato do(a) Discente 4: *“Lógico, para conscientizar o jovem da importância do nosso ecossistema”*. Para D’Ambrósio (2001, p. 17), esse processo de conscientização pode ser *“O grande desafio para os educadores matemáticos no futuro imediato [...]”*.

Apenas um(a) discente relatou que não consegue enxergar a importância da relação do Meio Ambiente com a Matemática, mas, ele(a) destaca que tem consciência que é fundamental a existência dessa relação no contexto escolar, como podemos perceber na sua: *“Podemos considerar que a presença do meio ambiente no contexto do ensino é fundamental, mas não visualizo no momento relação com o ensino da matemática”*.

Quando questionados(as) sobre as contribuições que a matemática traz para a formação da cidadania, de sujeitos conscientes diante das questões ambientais, observamos que os(as) discentes percebem que essa contribuição da matemática é importante principalmente quando pode ser associada ao cotidiano do cidadão, conforme os relatos a seguir: (i) *“Contribui sim, principalmente se os discentes estiverem contato com o meio ambiente no seu cotidiano”* (Discente 1). (ii) *“Sim, por meio de estatísticas, por exemplo, que são capazes de informar questões como o desmatamento, poluição de rios, etc.”* (Discente 2). (iii) *“Sim, na abordagem de temas com água, desmatamento, poluição etc. Podemos contribuir de forma positiva na formação do cidadão”* (Discente 5). (iv) *“Talvez trazendo para a matemática a relação econômica e social, no momento não teria uma colocação mais clara sobre esta questão”* (Discente 8). (v) *“Sim, os líderes poderiam ser mais conscientes e usar a matemática para auxílio no controle do meio ambiente”* (Discente 9).

A partir das respostas dos(as) discentes que participaram de nossa pesquisa é importante refletirmos sobre como tais discentes percebem a educação matemática no âmbito da formação para a cidadania e para a sustentabilidade. Nesse sentido, a representação mais frequente que

observamos relaciona-se ao entendimento da matemática como um instrumento/linguagem que pode auxiliar os sujeitos na leitura de mundo, promovendo conhecimentos práticos sobre os problemas ambientais, por exemplo, através do uso da estatística, da matemática financeira. De fato, acreditamos que esse instrumento matemático para leitura de mundo, oriundo da educação matemática, pode ampliar nossos olhares, e desse modo, potencializar maneiras de intervir ativamente e de forma cidadã no mundo em que vivemos. Esse exercício pleno de cidadania, pode por sua vez, pode estabelecer uma nova forma de perceber a relação do homem com a natureza, que seja baseada numa nova ética, outros valores morais de ser e estar no mundo (JACOBI, 2003).

De maneira geral, tentamos conduzir nossas discussões até aqui com o propósito de trazer luz a discussão relacionada a formação docente, especificamente no referido curso de licenciatura em matemática e ao perfil profissional de educador(a) matemático, que pode e deve dialogar com questões oriundas da sustentabilidade e educação ambiental. Nesse sentido, ao observarmos preliminarmente o Projeto Político Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática/UFPB/*Campus* IV, percebemos que há destaque para algumas habilidades e competências que podem ser importantes para a formação desse profissional e que podem dialogar com as questões socioambientais: “(i) estabelecer relações entre a Matemática e outras áreas do conhecimento e (ii) trabalhar na interface da Matemática com outros campos do saber” (UFPB, 2007). Desse modo, entendemos que é urgente que tais elementos podem e devem se concretizar desde a formação inicial, para que os(as) discentes em formação possam vivenciar, de forma permanente, transversal e significativa tais experiências formativas em educação ambiental.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa permitiu realizar uma análise das percepções ambientais de discentes dos períodos finais do Curso de Licenciatura em Matemática, do *Campus* IV da UFPB, situada no Litoral Norte, Rio Tinto - PB, provocando reflexões a respeito da formação docente na matemática, do perfil de educador(a) de matemática que está sendo formado e se esse perfil está apto(a) a participar do processo de diálogo com os temas transversais, como aqueles relacionados ao meio ambiente. Desse modo, de certa forma acreditamos que essa discussão venha a contribuir para eventuais pesquisas em relação a abordagem da transversalidade na Educação Matemática.

Em síntese, e a partir dos desenhos e das respostas ao questionário que foi aplicado ao referido corpo discente, foi possível observar que alguns desenhos remeteram à percepção naturalizada, acrítica e romântica sobre o Meio ambiente, apesar de que houve representações que contemplaram aspectos socioambientais, indicando quase sempre uma relação negativa entre o homem-natureza. Tais percepções ambientais, precisam ser ampliadas e até ressignificadas, no sentido de reivindicar um lugar do ser humano no ambiente que não seja degradante ou incompatível com esse ambiente. É preciso conjecturarmos intervenções humanas no ambiente que possibilitem uma interação harmoniosa. Se não somos capazes de pensar em um ambiente sustentável, como seremos capazes de educar para uma sociedade sustentável? Um dos caminhos para esse processo é pensarmos a formação desses(as) futuros(as) educadores(as) e a formação continuada daqueles e daquelas que já se encontram na sala de aula. Por outro lado, percebemos também que os(as) discentes são cientes de seu papel como formadores(as) de cidadãos conscientes para as questões ambientais e tentaram, ainda que timidamente e com dificuldades, imaginar proposições para a educação da matemática associada ao Meio Ambiente. Nesse sentido, há uma concordância de que a matemática pode funcionar como instrumento que pode viabilizar entendimentos das problemáticas ambientais e assim promover a formação crítica e cidadã dos sujeitos.

O desenvolvimento da nossa pesquisa, nos deu a possibilidade de observar uma tímida evolução na formação de professores(as) de Matemática no tocante a vivências na abordagem da educação matemática relacionada com as questões ambientais. Ressaltamos que tais vivências com essa temática podem e devem ser ampliadas, de forma a ocorrerem com mais frequência ao longo do curso, permitindo o contato desses(as) graduandos(as) com diferentes atividades e práticas voltadas a promoção da Educação Ambiental e proporcionando uma interação mais profunda da Matemática com os temas ambientais. No tocante a realidade do curso objeto de nosso estudo, e dada a relevância do tema para a formação docente em matemática, incentivamos a promoção de diálogos e de consultas frequentes junto ao corpo discente, para que se evidencie as possibilidades formativas em educação ambiental dentro e fora do curso.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>. Acesso em 25 agosto 2019.

_____. **Política Nacional de Educação Ambiental**. Lei n. 9795. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 27 abr. 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm . Acesso em: 08 abr de 2019.

CAPRA, F. Como a natureza sustenta a teia da vida. In: Stone, MK, Barlow Z (orgs.). **Alfabetização ecológica: a educação das crianças para um mundo sustentável**. São Paulo: Ed. **Cultrix**, 2006.

CRESWELL, J.W. **Projeto de Pesquisa: Métodos Qualitativo, Quantitativo e Misto**. 3 ed. Porto Alegre: **Artmed**, 2010.

D'AMBROSIO, U. Desafios da Educação matemática no novo milênio. **Educação Matemática em Revista-SP**, N. 11, P. 14-17, 2001.

FONSECA, M. C. F. R. **Educação Matemática de Jovens e Adultos: Especificidades, desafios e contribuições**. 3. Ed. Belo Horizonte: **Autêntica**, 2012.

GADOTTI, M. **Pedagogia da terra**. São Paulo: Ed. **Peirópolis**, 2000.

GERHARDT, T. E; SILVEIRA, D.T. **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: Ed. **UFRGS**, 2009.

GROENWALD, C. L. O.; FILIPPSEN, R. M. J. **Educação Matemática e Educação Ambiental: Educando para o Desenvolvimento Sustentável**. In: IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2003, São Paulo: **Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2003.

LIELL, C. C.; BAYER, A. A matemática e a inter-relação com a educação ambiental: um projeto de formação de professores. **Revista Espaço Pedagógico**, V. 25, N. 2, P.455-471, 2018.

JACOBI, P. Educação ambiental cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**. N.118, P. 189-205, 2003.

Universidade Federal da Paraíba Campus IV: Litoral Norte, Centro de Ciências Aplicadas e Educação. **Projeto Político Pedagógico curso de Graduação em Matemática Modalidade: Licenciatura**. 2007. Rio Tinto/PB.