



Árvore de Problemas como instrumento didático pedagógico para contextualização da ocorrência de inundações no município de Carangola, MG
Problem Tree as a didactic pedagogical contextualizing the occurrence of floods in the municipality of Carangola, MG

OLIVEIRA, João Pedro da Silva de ¹; NUNES, Marcos Vinicius Pereira ²;
LOPES, Keila Cássia Santos Araújo ³; LOPES, Paulo ⁴

¹ Universidade do Estado de Minas Gerais-UEMG-Carangola, jotta_pedro@hotmail.com;

²Universidade do Estado de Minas Gerais-UEMG-Carangola, vinicius.centralmoveis@gmail.com;

³Universidade do Estado de Minas Gerais-UEMG-Carangola, keila.lopes@uemg.br; ⁴Universidade Federal do Paraná – UFPR Litoral, paulolopes@ufpr.com

Eixo Temático: Construção do conhecimento agroecológico

Resumo: O trabalho buscou compreender o entendimento das novas gerações carangolenses referentes a ocorrência das inundações no município de Carangola, situado na Zona da Mata Mineira nos anos de 2020 e 2021. A pesquisa faz parte do trabalho de conclusão de curso de estudantes de Geografia da Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG, unidade de Carangola. O objetivo consistiu em analisar a compreensão de estudantes do 6º e 9º ano de escola estadual sobre as inundações. Os instrumentos metodológicos utilizados foram entrevistas semi estruturadas e árvores de problemas para verificar e analisar as causas e problemas oriundos das inundações, bem como, quais as consequências desencadeadas, além de dialogar e diagnosticar sobre o conhecimento dos conceitos entre enxurrada, alagamentos, inundações e enchentes. Destaca-se que as metodologias participativas são essenciais no processo de construção do conhecimento e contextualização de realidades e importante na interface ensino, pesquisa e extensão.

Palavras-chave: educação ambiental; rio carangola; sociedade e natureza.

Introdução

No último século as transformações promovidas pelas sociedades modernas pautadas no desenvolvimento urbano industrial trouxeram reflexos nas relações dos seres humanos com os bens naturais (MARIANO et al., 2011). Tal desenvolvimento desencadeou a decadência do meio natural, causando a atual crise ambiental em nosso planeta, a qual é responsável por diversas catástrofes socioambientais no mundo todo (ARRUDA et al., 2020).

No tocante aos recursos hídricos Baptista & Cardoso (2013) destacam que nem sempre as formas de relações entre os seres humanos e os rios foram benéficas, sobretudo à medida que o crescimento das populações ocorria. Por esse motivo, a ocupação em áreas inapropriadas, traz consigo prejuízos ambientais e danos socioeconômicos severos decorrentes das inundações e cheias desses corpos hídricos (GUASSELLI et al., 2013).

Nesse contexto, ressalta-se que o município de Carangola foi ocupado ao longo do rio e perpassa por toda sua extensão – Rio Carangola. O município se constituiu ao longo das margens do rio ocasionando diversos problemas socioambientais, principalmente relacionados às inundações. Nos anos de 2020 e 2021 a cidade



sofreu consecutivamente duas inundações de proporções devastadoras. Assim sendo, a partir da atual problemática, o respectivo trabalho buscou compreender, refletir e analisar a percepção ambiental de estudantes carangolenses sobre o rio Carangola, sobretudo pelo fato desse importante recurso hídrico está intrinsecamente ligado ao cotidiano dos moradores da cidade, principalmente após presenciarem duas inundações. Por isso, a referida pesquisa teve como objetivo geral verificar os impactos decorrentes das inundações ocorridas no município de Carangola entre os anos de 2020 e 2021. Como instrumentos metodológicos foram utilizadas entrevistas semi estruturadas e árvores de problemas proporcionando um diálogo participativo entre estudantes do curso de Geografia da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) – unidade Carangola e os estudantes de escola estadual do respectivo município.

Destaca-se que o curso de Licenciatura em Geografia da UEMG/Carangola apresenta em seu Projeto Pedagógico de Curso a disciplina de Ecologia Política, Agroecologia e Produção do Espaço à qual permite a abordagem dos conceitos da Agroecologia enquanto ciência, prática e movimento e, ainda enfatizar as práticas agroecológicas, a ênfase no diálogo dos saberes e apresenta uma abordagem no trabalho com as metodológicas participativas contextualizando com a ecológica política, as interfaces e interações socioespaciais e territoriais. Os dados apresentados são oriundos do trabalho de conclusão de curso dos respectivos estudantes.

Salienta-se que este trabalho contribui com a construção do conhecimento agroecológico pela abordagem metodológica no ensino, pesquisa, extensão, principalmente pela interface com as metodologias participativas, bem como traz ênfase contextualizadora voltada para a relação sociedade natureza e suas interações com os bens naturais.

Metodologia

O referido trabalho foi realizado em escola estadual do município de Carangola, MG situado na Zona da Mata Mineira com estudantes do ensino fundamental II – 6º e 9º ano. Foram utilizadas abordagens quantitativas e qualitativas para a coleta de dados. Os instrumentos metodológicos consistiram na realização de entrevistas semi estruturas. As entrevistas permitiram conhecer como as inundações ocorridas em 2020 e 2021 afetaram os estudantes, bem como, identificar a compreensão sobre os conceitos de enxurrada, alagamentos, enchentes e inundações. Por fim, incluímos também a “árvore de problemas” para elaborar um panorama de causas, problemas e efeitos oriundos das inundações. De acordo Verdejo (2006), a árvore de problemas consiste em uma metodologia participativa que permite analisar a relação causa efeito de algum problema.

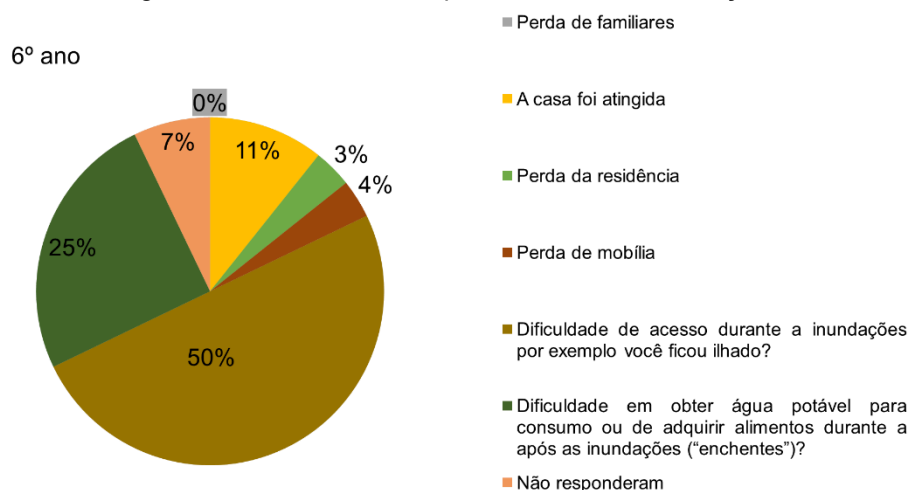
Resultados e Discussão

Notou-se na figura 1 que 50% dos estudantes afirmaram que a principal dificuldade enfrentada durante as inundações ocorridas em Carangola nos anos de 2020 e



2021 foram o fato de “ficarem ilhados”. Ainda, 25% dos estudantes demonstraram que houve dificuldades no acesso à água potável durante as inundações e 11% destacaram que a residência foi atingida (FIGURA 1).

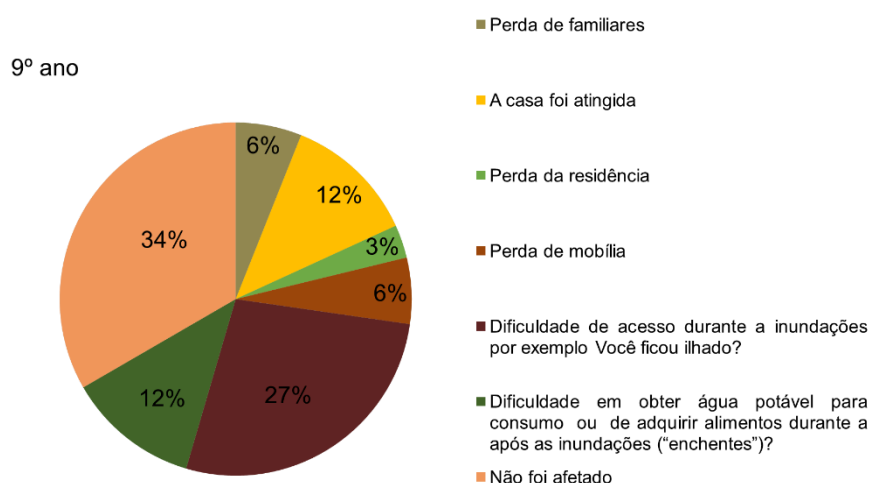
Figura 1 – Você foi afetado pelas enchentes/inundações?



Fonte: Autores, 2023.

Na figura 2, que corresponde às consequências da inundações para os estudantes do 9º ano observaram-se 34% não foram afetados de nenhuma maneira com relação às inundações ocorridas em 2020 e 2021. Já 27% ficaram ilhados e 12% tiveram dificuldade de acesso à água potável. E 6% dos estudantes responderam que houve perda de entes queridos e mobília, respectivamente. Para 3% dos entrevistados houve perda de residência (FIGURA 2).

Figura 2 - Você foi afetado pelas enchentes/inundações?



Fonte: Autores, 2023.

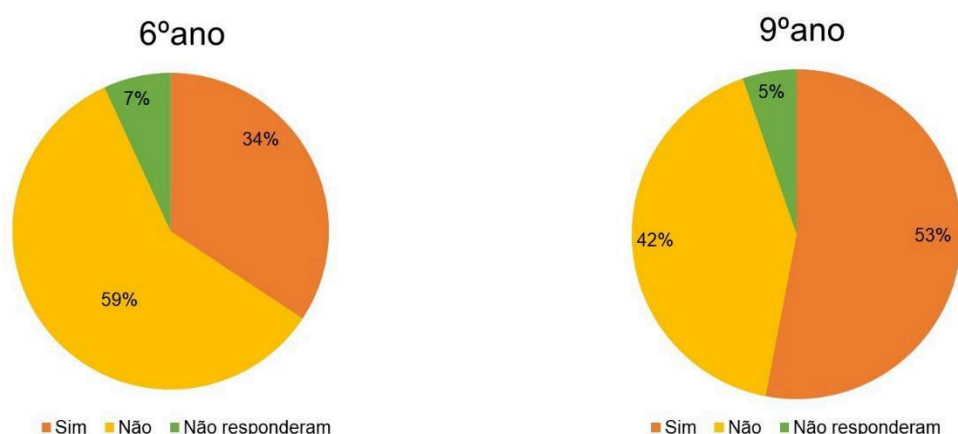
Em suma, é visível que os efeitos mais presenciados pelos alunos tanto do 6º quanto do 9º foram os da dificuldade em se obter água potável e do processo de ilhamento durante as inundações. Embora a maioria dos alunos tenha afirmado que



não foram diretamente atingidos pelas inundações. Entretanto, notamos que direta ou indiretamente todos sofreram os danos ocasionados pelas inundações. Ademais, houve um percentual considerável de 39% dos estudantes que sofreram indiretamente e 27% diretamente com as inundações e seja pela perda de residência e/ou mobília, além da perda de familiares como também falta de água de dificuldade para se locomover.

Os estudantes, tanto do 6° quanto 9° ano, foram questionados sobre a compreensão das diferenças entre inundação, enchente, enxurrada e alagamento. Com relação aos estudantes do 6° ano verificou-se que 59% responderam não ter conhecimento sobre as diferenças, enquanto 34% sim e 7% optaram por não responder. Embora 34% dos estudantes tenham respondido à alternativa sim, quando perguntamos oralmente, observamos que a turma entrou em um consenso de que não compreendiam as diferenças. Notou-se que a percepção dos estudantes do 6° ano foi a de compreender esses processos como um só fenômeno, e quando tentavam explicar os termos acabavam trocando os verdadeiros significados. Porém, uma perspectiva marcante em suas falas foi convicção de que o evento que ocorreu em Carangola foi a de uma enchente, denotando incongruência quanto aos conceitos. Para os estudantes do 9° ano observamos um percentual maior (53%) em relação aos alunos do 6° ano (34%) quando responderam sobre ter conhecimento das diferenças entre os conceitos de inundação, enchente, enxurrada e alagamento. No 9° ano, 53% dos estudantes responderam afirmativamente, enquanto 42% responderam negativamente e 5% não responderam (FIGURA 3).

Figura 3 – Você sabe quais as diferenças entre inundação, enchente, enxurrada e alagamento?



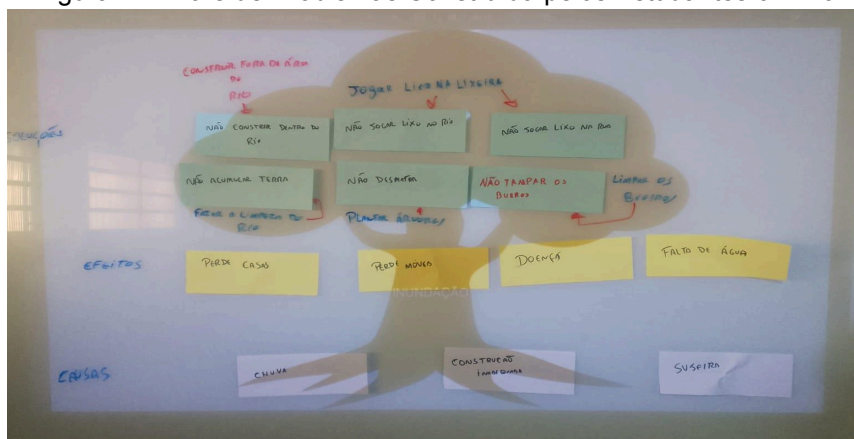
Fonte: Autores, 2023.

Salienta-se que de acordo Reis (2001) a enchente consiste na elevação do nível do rio até o preenchimento de sua calha, enquanto a inundação consiste na elevação da água excedendo a calha do rio e estendendo-se para as áreas adjacentes que são alagadas.



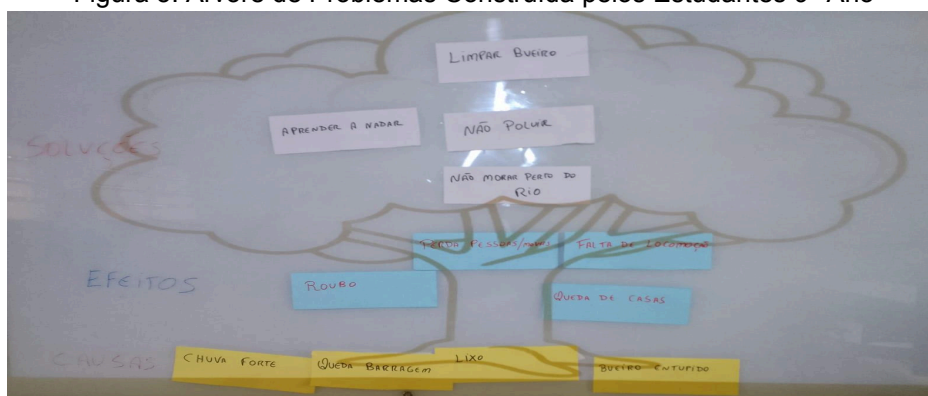
Dessa maneira, os alunos em suas colocações sobre os fenômenos hídricos transmitiram de certa forma as suas percepções a respeito do rio Carangola. No geral, os alunos percebem o rio como apenas um elemento comum em sua cidade, e que em certos períodos ocorre a sua cheia e conseqüentemente a inundação. Portanto, o sentimento de preocupação do rio só acontece em episódios de catástrofe. Destaca-se que é importante contextualizar que as inundações ocorridas no meio urbano, decorrem também das ações do entorno. Isso implica na construção de um conhecimento que perpassa pela visão sistêmica ao compreender as inter relações estabelecidas entre as práticas adotadas no manejo dos bens naturais no campo que podem reverberar nas cidades e vice-versa. Podemos citar como exemplo as práticas da agricultura convencional como desmatamento, ocupação das áreas de APP's e encostas, permeabilização dos ambientes. Nas figuras 4 e 5 podem ser observadas a árvore de problemas desenvolvida no 6° e 9° ano.

Figura 4: Árvore de Problemas Construída pelos Estudantes 6° Ano



Fonte: Autores, 2023.

Figura 5: Árvore de Problemas Construída pelos Estudantes 9° Ano



Fonte: Autores, 2023.

Os estudantes do 6° ano evidenciaram que as causas das inundações ocorrem devido às chuvas, construções inadequadas e sujeira no rio, enquanto os estudantes do 9° ano enfatizaram ainda queda de barragem e bueiro entupido. Os efeitos (problemas) decorrentes foram vítimas, falta de locomoção, queda de casas,



perda de mobília e falta de água. Os estudantes foram indagados quanto às propostas para atenuar/mitigar as inundações e destacaram que não é devida a construção próxima ao rio, bem como, evitar lançar resíduos nos bueiros, não desmatar (6º ano), enquanto para o 9º ano evidenciaram que é importante limpar os bueiros, não poluir o rio e evitar construções próximas ao rio (FIGURAS 4 e 5).

Conclusões

Tendo em vista que a comunidade carangolense cresceu em uma área propícia a inundação, é inevitável fugir ou esquecer das problemáticas socioambientais que cercam o município. Dessa maneira, observou-se através dos depoimentos dos estudantes tanto nas entrevistas como na árvore de problemas as causas e efeitos/consequências oriundas da relação socioambiental no tocante ao rio Carangola. Portanto, é imprescindível a mudança dos valores e ações socioambientais relacionadas ao rio Carangola. Pois, caso não ocorram mudanças de perspectivas para o enfrentamento desses problemas, as inundações atingirão repetidamente a população carangolense. Ademais, a adoção de práticas, ações, movimentos na perspectiva da Agroecologia, enquanto ciência, prática e movimentos são essenciais para um processo de construção de conhecimentos, os quais contribuirão para um planejamento e gestão voltados a garantir medidas atenuantes e mitigadoras para que as inundações não retornem a ocorrer em Carangola.

Referências bibliográficas

ARRUDA, Luis Gustavo. et al. **Sustentabilidades, Gestão Pública e Hortas Escolares: perspectivas diante da crise socioambiental**. 1. ed. São Paulo: Instituto de Biociências - USP, 2020. v. 1. 473p.

BAPTISTA, Márcio Benedito; CARDOSO, Adriana Sales. **Rios e cidades: uma longa e sinuosa história**. Revista da Universidade Federal de Minas Gerais, v. 20, n. 2, p. 124-153, 2013.

GUASSELLI, Laurindo Antônio. et al. **Eventos Extremos no Rio Grande do Sul: Inundações e Movimentos de Massa**. Porto Alegre: Evangraf, 2013.

MARIANO, Zilda Fátima. et al. **Relação Homem-Natureza e os discursos ambientais**. Revista do Departamento de Geografia, [S. l.], v. 22, p. 158-170, 2011. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rdg/article/view/47224>. Acesso em: 31 ago. 2023.

Reis, Fábio Augusto Gomes Vieira. **Curso de geologia ambiental utilizando técnicas de educação a distância via internet**. Rio Claro: Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2001.

VERDEJO, Miguel Expósito. **Diagnóstico Rural Participativo**. MDA. 2006.