

MAPAS CONCEITUAIS COMO RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

CONCEPTUAL MAPS AS A DIDACTIC RESOURCE FOR TEACHING ENVIRONMENTAL EDUCATION

Terezinha Marisa Ribeiro de Oliveira

Universidade Cruzeiro do Sul, terezinha.marisa@gmail.com

 <http://orcid.org/0000-0002-9064-8518>

Carmem Lúcia Costa Amaral

Universidade Cruzeiro do Sul, carmem.amaral@cruzeirodosul.edu.br

 <http://orcid.org/0000-0002-6495-153X>

Resumo

Este trabalho descreve um relato de experiência envolvendo a construção de mapas conceituais como recurso didático para a revisão de temas relevantes sobre a Educação Ambiental desenvolvidos ao longo do ano letivo. Essa revisão teve como objetivo sensibilizar os alunos quanto ao seu papel na qualidade do meio ambiente. Participaram desta experiência 28 alunos de uma turma do 7º ano do Ensino Fundamental Anos Finais na disciplina de Ciências Físicas e Biológicas de uma escola pública localizada no interior de São Paulo. Os resultados dessa experiência mostraram que a utilização dos mapas conceituais auxiliaram não só na ampliação e compreensão dos conceitos já trabalhados anteriormente, mas também para que os alunos compreendessem seu papel enquanto cidadão na qualidade do meio ambiente, pois embora muitos acreditem que a sua participação individual nessa qualidade não seja relevante, isso não é verdadeiro, nossas ações importam, e muito, pois vivemos relacionados uns com os outros e com toda a natureza.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Mapa Conceitual; Sensibilização.

Abstract

This paper describes an experience report involving the construction of conceptual maps as a didactic resource for reviewing relevant topics on Environmental Education, which were developed along the school year. This review aimed to make students aware of their role concerning environment quality. The participants were 28 students of 7th grade of Elementary School Final Years, in the discipline of Physical and Biological Sciences, from

a public school located in the countryside of São Paulo. The results showed that using conceptual maps not only helped to amplify and understand concepts that had already been worked out, but also allowed the students to understand their role as citizens in relation to environment quality, because although many of them regard their individual participation as not relevant, that is not true; our action really matter, as we live related to one another and to all Nature.

Keywords: Environmental Education; Conceptual Map; Awareness.

Introdução

Para Sorrentino (2005), entender a complexidade da temática ambiental no mundo moderno é um contexto complicado até mesmo para muitos especialistas devido as diferentes correntes existentes, sejam estas no meio acadêmico ou mesmo as que são defendidas pelas diferentes esferas da sociedade.

Essa complexidade é desconhecida pela maioria da população e até mesmo pelos professores do ensino básico que não são da área ambiental. Saviani (2012) reitera a importância destes profissionais conhecerem e compreenderem essa complexidade, pois são os responsáveis em estabelecer um elo entre a sua prática e a sociedade moderna.

Entre os problemas da sociedade moderna que tem estreita relação com a prática dos professores estão as enchentes das cidades que prejudicam principalmente a população de baixa renda e muitas vezes com a perda de muitas vidas. Essas enchentes são consequência da quantidade e acúmulo de lixo de diversas localidades que empurrados pelas águas das chuvas entopem os bueiros.

Normalmente escutamos diversas desculpas para esse acúmulo de lixo nos bueiros, entre elas, como sendo um problema da ordem cultural. Em décadas passadas essa justificativa poderia ser aceita, mas não no século XXI com tantas tecnologias e meios de informações que alertam a população dos perigos das diversas doenças que podem ser causadas pelo descarte indevido dos resíduos produzidos pela nossa sociedade dentre outras consequências

Sauvé (2005) descreve que os professores pesquisadores têm a sua parcela de contribuição na propagação dessas desculpas, pois embora consciente dos problemas ambientais, não ultrapassam as suas próprias barreiras de estarem fechados em embates filosóficos e que pouco agregam as comunidades a que pertencem. Uma solução para esse e outros problemas ambientais é o conhecimento e a sensibilização dos atores escolares quanto às questões ambientais.

Para enfatizar ações educativas voltadas para o meio ambiente, em 1998 o Ministério da Educação, em seus Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), definiu um conjunto de temas conhecidos como Temas Transversais que deveriam ser discutidos nas escolas, entre esses temas está o de Meio Ambiente. De acordo com esse documento, esses temas devem ser discutidos em todas as disciplinas de forma implícita ou explícita de acordo com os conteúdos de cada uma delas e não deve se resumir

somente a aspectos físicos e biológicos, mas aos aspectos cultural, social e econômico referentes a essa temática.

Em 1999 foi promulgada a Lei 9795 de 1999, que teve como intenção tornar a Educação Ambiental (EA) um tema transversal e interdisciplinar e fomentar o debate em nossas escolas. Entretanto, mesmo com a criação dos temas transversais e a promulgação dessa lei não se evitou o pior que foram as doenças que se tornaram endêmicas (Dengue e Febre Amarela), que antes ocupavam algumas regiões de matas brasileiras. Segundo Azevedo (2019), os dados do boletim epidemiológico indicam um aumento dos casos de Dengue na ordem de 599,5% em 2019, um dos fatores que explicam esse aumento nos casos é o relaxamento da prevenção.

Essa problemática que avassala as nossas cidades, tem sua origem na falta de uma sensibilização ambiental de uma sociedade moderna consumista, baseada no capital sem um planejamento e com uma política ambiental que apesar de ter muitas leis, pouco surte o efeito desejado e funcione na prática.

Neste contexto, a lógica nos impõe a pensar que a Educação não conseguiu mudar e sequer diminuir as lacunas existentes entre a sociedade consumista e a sensibilização ambiental. Para Gauthier (2013), a escola tem sido questionada acerca de não estar cumprindo com o seu papel.

Contudo é preciso que escola retome o seu papel de ser um espaço para a discussão da cidadania, possibilitando a resolução de problemas que requer uma ação conjunta entre a escola e a comunidade, mas para isso é importante sensibilizar os alunos para que estes atuem como multiplicadores na sociedade. Pensando nessa sensibilização apresentamos, nesse artigo, um relato de uma experiência realizada com alunos do 7º ano do Ensino Fundamental Anos Finais de uma escola estadual de São Paulo envolvendo a revisão de temas de EA desenvolvidos ao longo do ano letivo. Para essa revisão os alunos escolheram temas que para eles eram os mais importantes e construíram mapas conceituais. A escolha por essa ferramenta deve-se ao fato desta estar centrada no aluno e não no professor, além de auxiliar o aluno a refletir sobre o seu conhecimento e perceber as relações entre os conceitos estudados.

A Educação Ambiental: sentidos e retrocessos

A EA ainda demarca seu território, pois em uma visão contemporânea do assunto, esta foi uma resposta educativa as crises ambientais, com uma formação recente tendo pouco mais de cinco décadas de existência, precisamente iniciou-se entre a década de 1960 para a de 1970 (MEIRA-CARTEA, 2005).

O primeiro grande marco do processo de sua formação foi a conferência de Estocolmo em 1972, na qual se atribuiu a sua inserção na agenda internacional. A partir desta conferência e com o agravamento das crises ambientais, os debates mundiais continuaram com grandes eventos como Congresso de Belgrado (1975), Tbilisi (1977), que foi a Conferência Intergovernamental sobre EA e a Conferência Internacional do Rio de Janeiro (ECO-92 ou Rio-92) (OLIVEIRA, 2018). Esta última ajudou a impulsionar a EA no país acirrando os debates e proporcionando a aprovação pelo então presidente da república, Fernando Henrique Cardoso, da Lei n.º 9.795 de 27 de abril de 1999.

Antes dessa lei, a Constituição Federal de 1988 em seu artigo 225, no primeiro parágrafo inciso VI, já descrevia sobre a obrigatoriedade do poder público e a coletividade em promover a EA em todos os níveis de ensino e a preservação do meio ambiente (BRASIL, 1988).

A importância desta Lei se dá em tratar a EA e a sua obrigatoriedade nos sistemas de ensino de forma transversal e interdisciplinar (ADANS, 2012). É importante salientar, como descrito acima, que em muitos documentos oficiais, como os PCN, a EA é incluída nos temas transversais como parte do eixo meio ambiente.

Sobre os temas transversais, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação 9394/96 incluiu nos currículos da Educação Infantil, além do Ensino Fundamental e do Ensino Médio a parte diversificada que complementa a base comum conforme as características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos. Esta parte diversificada poderá incluir a critério dos sistemas de ensino, projetos e pesquisas envolvendo os temas transversais (BRASIL, 2018).

A EA como tema transversal deve transpassar todas as disciplinas. Entretanto, atualmente está em discussão o projeto de Lei do Senado 221 de 2015 de autoria do senador Cássio Cunha Lima que sanciona que a EA pode ser incluída como uma disciplina obrigatória para o Ensino Fundamental e Médio. Essa obrigatoriedade, se esse projeto de Lei for aprovado, provoca uma mudança na Lei 9394/96, na LDB e a Lei 9795, de 27 de abril de 1999 que dispõe sobre a EA e institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

Este projeto de Lei tem causado polêmica e recusa entre os especialistas, pois para Monteiro (2019) a EA não pode ser tarefa e responsabilidade de uma disciplina e do professor que a ministra e sim um processo que envolve a escola e a comunidade. Para o autor a disciplinarização da EA só reforçaria os problemas ambientais e não ajudaria nas soluções.

Desta forma, corroborando com esse princípio Adams (2012), reforça que a criação de uma disciplina específica de EA fere não somente um dos principais princípios da Lei 9795/99 como também de outros importantes documentos que norteiam a EA.

A EA é uma dimensão educacional que não pode ser restrita a participações individuais, e sim de todos os atores da escola (alunos, professores, gestores, funcionários e a comunidade local) para a construção de uma melhor qualidade de vida socioeconômica em um ambiente sadio para a população em geral. Daí a importância em integrar o ser humano ao meio ambiente (GUIMARÃES, 2011).

Os mapas conceituais

O mapa conceitual é uma ferramenta que foi desenvolvida por Novak na década de 1970. Sua construção foi baseada na teoria de Aprendizagem Significativa de Ausubel e tem por objetivo representar relações significativas entre conceitos na forma de proposições.

Moreira (2006), argumenta que o mapa conceitual é um diagrama que além de apontar as ligações entre os conceitos, também são interpretados como representações gráficas com uma hierarquia que refletem a organização de conceitos de uma disciplina ou mesmo de parte desta. Para o autor, o mapa conceitual é um instrumento potencialmente útil e que permite facilitar as estratégias para o ensino ou para a aprendizagem e que representa uma das possíveis estrutura conceitual.

Para Novak e Gowin (1996) a aprendizagem é uma atividade de responsabilidade individual que não pode ser compartilhada, mas os significados dos conceitos podem ser discutidos, negociados e até mesmo ser um consenso. Assim, os autores argumentam que mapas conceituais quando construídos em grupos de dois ou três alunos propiciam discussões proveitosas e animadas e que o professor deve estar pronto a intervir quando suscitar dúvidas.

Essas discussões, fundamentadas na aprendizagem significativa por meio dos mapas conceituais são fundamentais no processo de ensino aprendizagem nas aulas de Ciências no contexto da EA, pois permite que os alunos revejam atitudes, hábitos, ajudando a construir valores comportamentais, éticos e de solidariedade para um desenvolvimento sustentável (CERQUEIRA; JUSTOS, 2016).

Para Oliveira et al. (2019), os mapas conceituais trabalham com ideias chaves propiciando aos alunos uma acessibilidade na linguagem que muitas vezes pode ser um fator limitante na aprendizagem. Para os autores, ao inovar nas metodologias o professor afasta a aprendizagem mecanicista, ajudando na abordagem da EA.

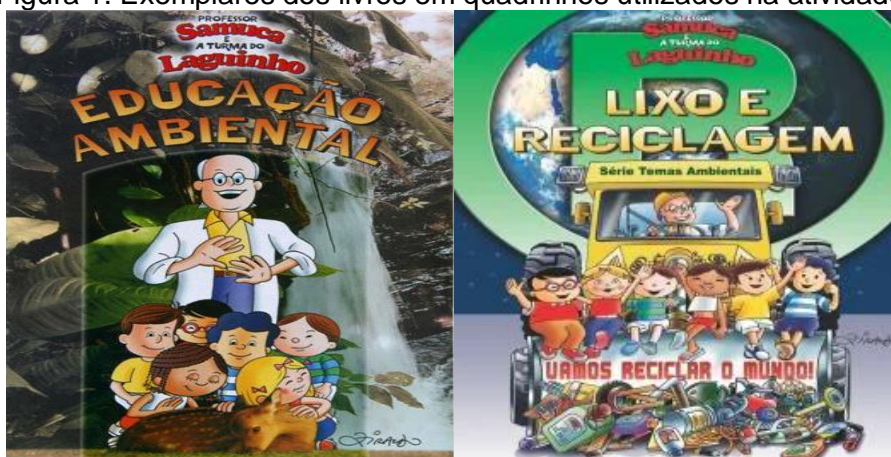
Oliveira e Frota (2012), ao utilizar o mapa conceitual como recurso didático para discutir a temática do lixo evidenciou que este ocasionou uma evolução sobre a aprendizagem da temática, uma vez que os alunos estruturam conceitos, interligando-os de maneira ordenada.

Metodologia

Essa experiência foi desenvolvida com 28 alunos de uma turma do 7º ano do Ensino Fundamental Anos Finais na disciplina de Ciências Físicas e Biológicas de uma escola pública no interior de São Paulo.

Antes de construir os mapas conceituais, os alunos revisaram os tópicos de EA já trabalhados até aquele momento. Para essa revisão foram utilizados suas notações, vários materiais de pesquisa como livros didáticos, internet e uma coletânea de história em quadrinhos (HQ) da turma do Laginho (Figura 1). Os temas escolhidos foram reciclagem, aquecimento global, poluição e as ações humanas sobre o meio ambiente.

Figura 1. Exemplos dos livros em quadrinhos utilizados na atividade.



Fonte: <https://www.nossacultura.com.br/>

Essa atividade foi desenvolvida em sala de aula e ocorreu em 4 etapas (Quadro 1). No total foram utilizadas 10 aulas com as discussões e a construção dos mapas conceituais. Para uma melhor discussão dos temas optamos por trabalhar com os alunos agrupados. Desta forma, estes construíram os mapas conceituais com seus pares.

Quadro 1 – Descrição e objetivos das etapas.

Etapas	Descrição	Objetivo
1	Escolha dos temas pelos grupos com a apresentação dos materiais disponíveis (internet, livros didáticos e HQ da turma do Laginho).	Revisitar os temas já discutidos em sala de aula sobre a temática ambiental com a inserção de mapas conceituais.
2	Apresentação dos mapas conceituais	Auxiliar os alunos a entender a construção dos mapas conceituais.
3	Construção dos mapas conceituais com a atividade prática.	Construção dos mapas conceituais pelos alunos.
4	Roda de conversa.	Apresentação e Comentários sobre as atividades com os alunos.

Fonte: Autoras

Resultados e Discussões

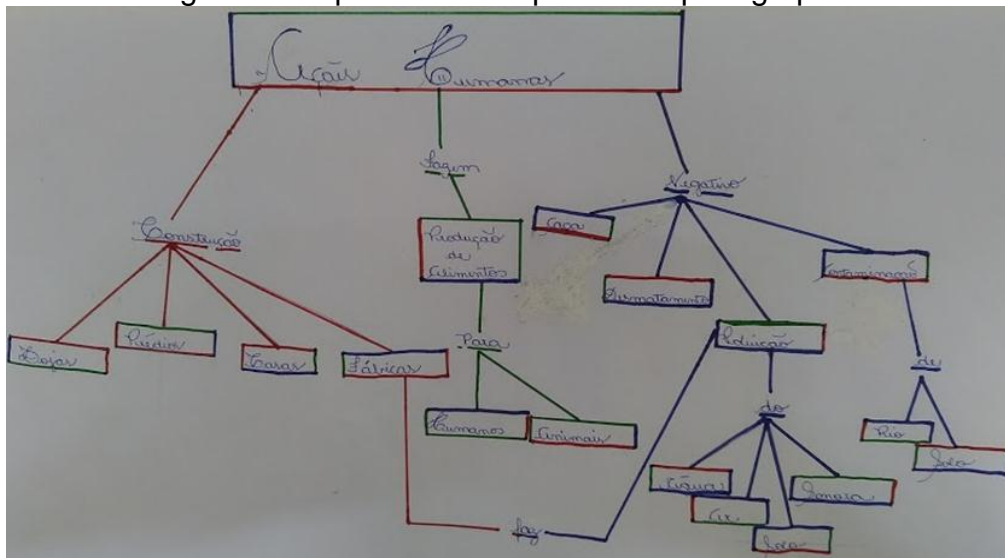
Os estudos envolvendo a discussão da EA foram desenvolvidos ao longo dos bimestres como tema transversal e interdisciplinar e, para revisitar estes conteúdos os alunos expuseram seus conhecimentos em mapas conceituais.

Na primeira etapa, da atividade os alunos participaram da escolha dos grupos e dos temas. Os grupos foram formados com no máximo 4 alunos, o que resultou em um total de 7 grupos. Em seguida, com diversos materiais para a pesquisa (internet, livros didáticos e HQ de Lago), realizaram a revisão dos temas já discutidos anteriormente e escolhidos por eles para a construção do mapa conceitual.

Na segunda etapa, foi explicado como os mapas conceituais são construídos e em seguida os alunos iniciaram a sua construção. Segundo Novak e Gowin (1996), desenvolver esta atividade em conjunto é importante porque a partir das discussões e debates proveitosos e animados entre eles, os alunos entenderão os conceitos que podem ser compartilhados e contribui para a aprendizagem de cada um.

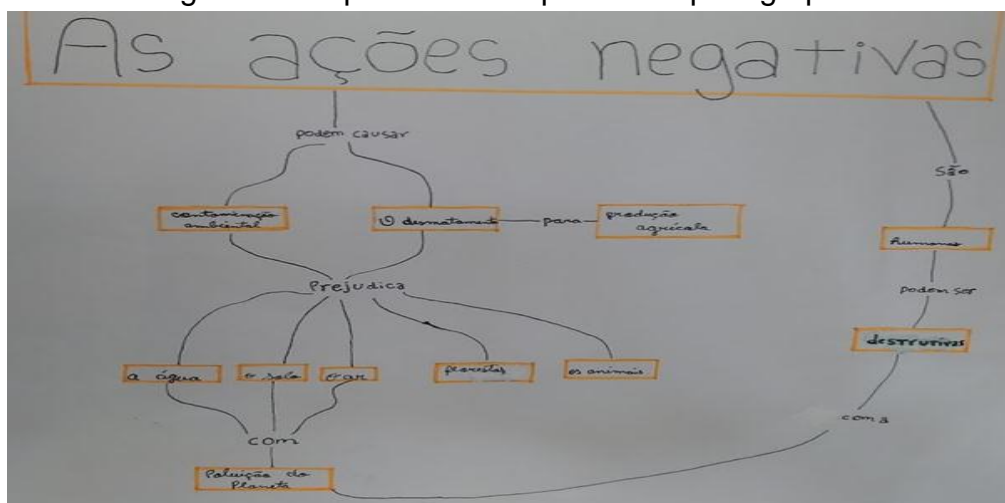
A maioria dos grupos escolheu construir seus mapas conceituais a partir das ações humanas sobre o meio ambiente (Figuras 2 e 3).

Figura 2- Mapa conceitual produzido pelo grupo 1.



Fonte: Autoras

Figura 3 - Mapa conceitual produzido pelo grupo 2



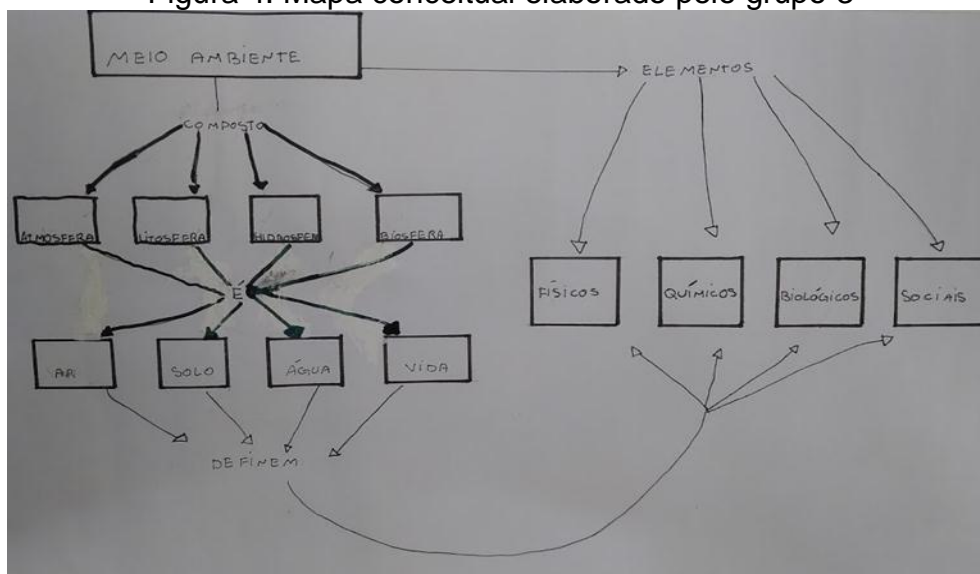
Fonte: Autoras

Como pode ser observado nessas figuras os alunos perceberam as consequências das ações humanas negativas sobre o meio ambiente. Pode-se notar também que para uma primeira experiência com os mapas, os mesmos não apresentam uma estrutura sofisticada, isto indica que eles tentaram construir seus próprios mapas e não os copiaram da internet, veículo onde há muitos exemplos de mapas conceituais sobre o assunto.

Apesar de simples, ao comparar os mapas conceituais nota-se que estes apresentam ligações entre os conceitos e mostram uma hierarquia que reflete a sua organização e que pode ater-se a somente uma parte do conteúdo como propõe Moreira (2006). Desta forma, isto não diminui a aquisição de novos conhecimentos e atitudes dos educandos que podem ser alcançados com as discussões após a construção do mapa.

O grupo 3 escolheu o tema meio ambiente, indicando o conjunto dos elementos que o formam tanto físicos, químicos, biológicos e sociais.

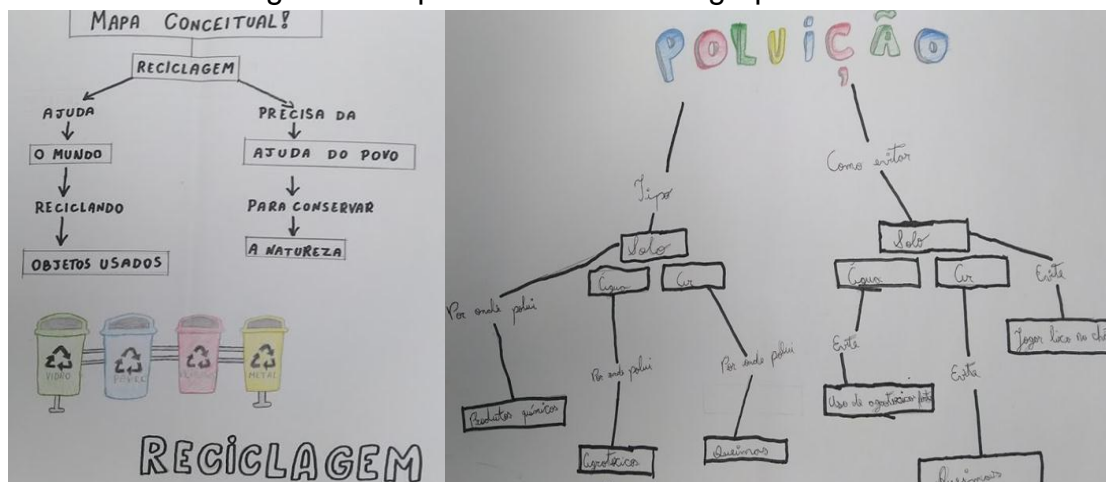
Figura 4. Mapa conceitual elaborado pelo grupo 3



Fonte: Autoras

O grupo 4 escolheu o tema da reciclagem. Já o grupo 5 inseriu em seu mapa o contexto da poluição, os tipos e como evitar, observamos que é simples, mas erra em utilizar conceitos como ligação, notamos que alguns conceitos ficaram soltos sem uma palavra de ligação e sem o tema proposto. A figura 5 mostra os mapas conceituais construídos por esses grupos.

Figura 5. mapas conceituais dos grupos 4 e 5

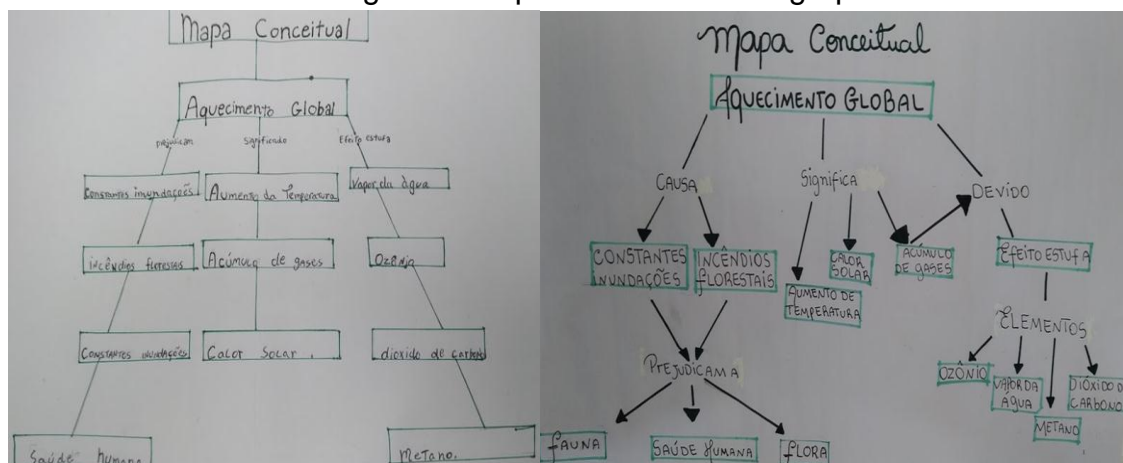


Fonte: Autoras

Ao analisar os mapas dos grupos 4 e 5, pode-se inferir que os alunos entenderam os conceitos envolvendo a temática ambiental, apesar de não conseguir construir um mapa conceitual bem estruturado de acordo com as recomendações de Moreira (2006).

O grupo 6 utilizou a temática do aquecimento global, em sua primeira construção o mapa não estava de acordo com as diretrizes proposta por Moreira(2006), desta forma os alunos indicaram a revisão da atividade, o novo mapa foi descrito pelos alunos como claro e mais fácil de ser entendido, o que não era possível com o anterior que ficou confuso. A figura 6 mostra as duas construções feitas pelo grupo 6.

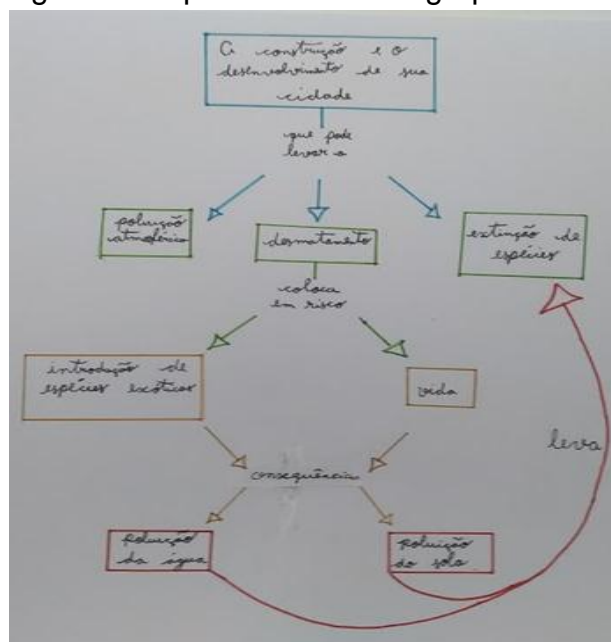
Figura 6. Mapas conceituais do grupo 6



Fonte: Autoras

O grupo 7 (figura 7), aborda a construção e o desenvolvimento das cidades mostrando as ações que podem causar vários problemas ambientais tais como o desmatamento, a poluição e a extinção das espécies. Com a construção do mapa o grupo pode relacionar como o crescimento das cidades podem ocasionar impactos negativos sobre o meio ambiente.

Figura 7. Mapa conceitual do grupo 6



Fonte: autoras

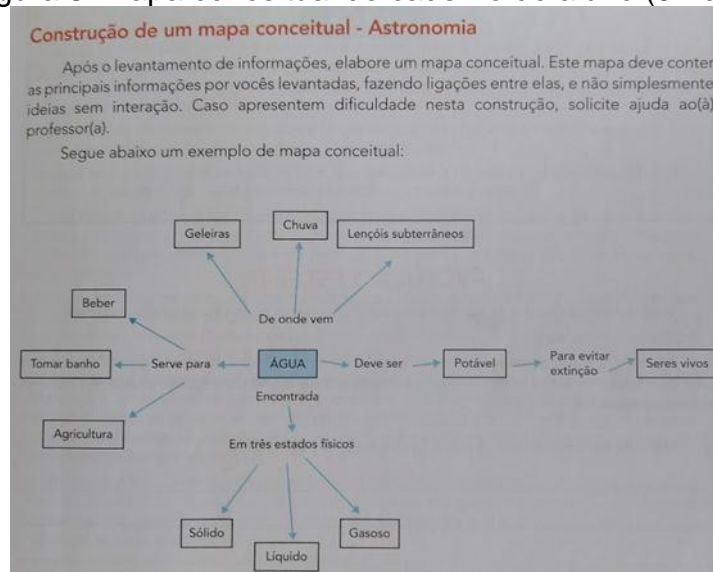
Um fator importante a se observar nesses mapas é a sua forma de construção de frases, entretanto, é preciso levar em consideração que os alunos não conheciam a ferramenta e assim, como primeira experiência deve-se ter paciência e cuidado para não os desanimar. A sua construção é uma recomendação da Secretaria de Educação do estado de São Paulo no desenvolvimento do novo Currículo de São Paulo.

No estado de São de Paulo a Secretaria de Educação elaborou um novo currículo e, para sua implementação nas escolas, distribuiu materiais para auxiliar os docentes no preparo das aulas e direcioná-los quanto ao desenvolvimento de atividades com os alunos dentro das disciplinas.

Nesses materiais os mapas conceituais são recursos didáticos que devem ser construídos como atividade em algumas disciplinas do Ensino Fundamental Anos Finais. Desta forma, a construção dos mapas conceituais por esses alunos foi o primeiro passo para sua inserção em todas as disciplinas (SÃO PAULO, 2019).

O caderno do aluno da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo do 9.º do Ensino fundamental Anos Finais do 4º bimestre (Figura 8), apresenta um exemplo de mapa conceitual para que o aluno realize a construção da atividade proposta e se encontrar alguma dificuldade solicitar a ajuda do professor, porém é possível observar que o mesmo também apresenta erros como o mapa conceitual dos alunos do grupo 5 (figura 5). O conceito água fica solto dentro da mapa. Assim, é preciso que os alunos saibam estabelecer estas ligações para fazer as interações de forma correta, possibilitando um melhor entendimento sobre a temática ambiental.

Figura 8. Mapa conceitual do caderno do aluno (9.º ano)



Fonte: Caderno do aluno (SEESP)

Um fato interessante observado após o desenvolvimento dessa atividade foi a percepção dos alunos quanto a sua responsabilidade frente ao meio ambiente. Por exemplo, eles passaram a questionar a escola sobre a quantidade de materiais desperdiçados que vão para o lixo, começaram a controlar a sua atitude e de seus colegas quanto ao descarte do lixo de forma inadequada tanto no chão, da sala de aula, quanto no pátio e nos corredores.

No final do ano, eles trouxeram alguns materiais para serem levados para a reciclagem, pois a escola tem colaboradores que recolhem esse tipo de material. Essa atitude foi importante porque antes eles jogavam no lixo comum. Antes de trabalhar com a EA os alunos dessa escola tinham uma cultura de ao final do ano letivo, os alunos ao saírem da escola, subiam em uma passarela e jogavam apostilas e cadernos em todas as ruas que davam acesso aos bairros, podendo causar um acidente (OLIVEIRA; AMARAL, 2018).

Sobre a avaliação desses mapas conceituais temos que nos remeter ao que Moreira (2006) alerta que esta não pode ser a mesma que o professor está acostumado, pois ao avaliar mapas conceituais o professor deve perceber o que o aluno sabe na parte conceitual, na estrutura ou mesmo na unidade de estudo.

A quarta etapa, contou com a roda de conversa juntamente com a apresentação dos trabalhos. Na exposição os alunos explicaram como pensaram para fazer os mapas conceituais e o que acharam das atividades proposta nas aulas de Ciências. Nesta mesma etapa os alunos comentaram sobre o uso das HQs como um ponto positivo da atividade, argumentaram que por ser um texto em quadrinhos aguçou o interesse e os incentivou a pesquisar. Levar o aluno a se interessar pelo conteúdo, ou seja, a querer aprender, é um dos pré-requisitos da aprendizagem significativa.

Dias, Sabino e Lobato (2019), argumentam que as HQ tem uma alta amplitude, são de fácil compreensão e efeito direto com o público infanto-juvenil. Para os autores, é nesta idade que o desenvolvimento social e cognitivo, tem uma maior assimilação dos conceitos que levará para o resto da vida. Desta forma, Oliveira e Amaral (2019, p. 33) afirmam “que as HQs, podem criar um ambiente favorável à aprendizagem dos discente, tornando-se parte importante no contexto educacional”.

Sobre os mapas conceituais, em geral os alunos na apresentação disseram que:

“Foi a primeira vez que fizemos, nós não conhecíamos . Achamos que ele ficou bom e fácil de entender. Facilita para entender a matéria. Os mapas são bons para o estudo porque é um coisa rápida e com pouco esforço você consegue entender” (Grupo 1).

“Foi bem legal da pra ligar bastante coisa” (Grupo 2).

“Achei muito bom para entender a matéria” (Grupo 3).

“ Muito importante na minha (nossa) aprendizagem, uma ferramenta poderosa para a educação como jovem e como adulto” (Grupo 4).

“ Muito legal de ter aprendido a fazer, fica bem mais fácil de entender, e aprender fazendo o mapa. No começo foi difícil, mas agora não. Você pode usar toda a sua criatividade” (Grupo 5).

As opiniões dos Grupos (1, 2, 3 e 5), refletem as pesquisas já realizadas por outros autores sobre a utilização dos mapas conceituais no processo de aprendizagem (OLIVEIRA; FROTA, 2012, OLIVEIRA et al., 2019).

Com relação ao grupo 4, sua afirmação mostra consonância com Moreira (2006). Para esse autor, o mapa conceitual é um instrumento potencialmente útil e que permite facilitar as estratégias para o ensino ou para a aprendizagem, no caso a Educação em geral.

Sobre a discussão em relação a atividade sobre a temática ambiental os grupos disseram que foi importante para conscientizá-los sobre a importância do meio ambiente como pode ser observado nos depoimentos abaixo:

“É importante para a conscientização dos alunos sobre a importância da natureza e para aprender a zelar por ela” (Grupo1).

“Pra conscientizar algumas pessoas de como é importante a preservação” (Grupo 2).

“ Para deixar os alunos mais informados sobre o ambiente” (Grupo 3).

“ A Educação Ambiental é importante porque fala sobre as questões globais e suas causas” (Grupo 4).

“ Para conscientizar os alunos que se você prejudicar o meio ambiente vão ter as consequências no futuro” (Grupo 5).

Lipai, Layrargues e Pedro (2007), pontuam que no Ensino Fundamental Anos Iniciais, deve-se dar ênfase a sensibilização com a percepção, interação e o cuidar da natureza. Está percepção se encaixa no que os grupos 1,2, 3 e 5 afirmaram sobre a temática, evidenciando assim estes alunos continuam com uma visão da EA dos anos iniciais, pois de acordo com esses autores, nos Anos Finais, é preciso desenvolver a criticidade no raciocínio, para interpretar e projetar o futuro referente as questões

socioambientais e ao modo de vida da nossa sociedade, o que engloba, a cidadania ambiental.

O grupo 4 ao comentar sobre as questões globais e suas causas, arremete para um campo sempre muito distante deles próprios, pensando que estas questões não pertencem ao seu universo. Guimarães (2011, p.30), entende que esta visão deve ser ultrapassada pelos educandos, e que “o ser humano é natureza e não apenas parte dela”.

Considerações Finais

Esta primeira experiência na construção de mapas conceituais por parte dos alunos foi importante não somente para a revisão da temática ambiental, mas também para sensibilizar os alunos a entenderem a sua importância na qualidade do meio ambiente.

Essa sensibilização foi evidenciada à medida que os alunos se envolveram na elaboração dos mapas e compreenderam a importância de que todos somos parte de um todo que é o planeta Terra.

A importância deste estudo está no aprofundamento que os próximos trabalhos com a turma deve ofertar, principalmente para que estes ampliem sua visão de mundo, passando a ter uma criticidade sobre os problemas socioambientais para a idade em que se encontram.

Referências

ADAMS, B.G. A Importância da Lei 9.795/99 e das Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Ambiental para Docentes. **Monografias Ambientais REMOA**, Santa Maria, v.10, n.10, p. 2148 – 2157, out-dez, 2012.

AZEVEDO, E. Casos de dengue aumentam quase 600% no Brasil em 2019, aponta Ministério da Saúde. **Jornal o Globo**, 11 de set. 2019. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/sociedade/casos-de-dengue-aumentam-quase-600-no-brasil-em-2019-aponta-ministerio-da-saude-23942229>. Acesso em: 19 jan.2020.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2016.

_____. Lei nº 9394/96. **LDB : Lei de diretrizes e bases da educação nacional**. – 2. ed. – Brasília : Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2018. 58 p.

_____. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 (Política Nacional de Educação Ambiental). **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 27 abril de 1999.

_____. **Constituição da República Federativa do Brasil**. 1998.

CERQUEIRA, P. A. R.; JUSTUS, J. F. C. Contribuição do Mapa Conceitual na Aprendizagem Significativa de Meio Ambiente e Saúde na Escola. **Cadernos PDE**. Os desafios da escola paranaense na perspectiva do professor PDE. 2016. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_artigo_cien_uepg_patriciaadrianarochoa.pdf. Acesso em: 17 jan.2020.

DIAS, S. D.; SABINO, C. V. S.; LOBATO, W. Uso da história em quadrinhos na educação ambiental em Santo Antônio de Pádua, RJ. **Terra e Didática**. Campinas, SP v.15. p. 1-12, 2019.

GAUTHIER, C. **Por uma teoria da pedagogia**: pesquisas sobre o saber docente. 3.ed. Ijuí: Unijuí. 480p. 2013.

GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na Educação**. 11.ed. Campinas: Papyrus. 96p. 2011.

LAGO, S.R. **Educação em Quadrinhos**. 22ed. Curitiba: Nossa Cultura. 2009.

LIPAI, E.M; LAYRARGUES, P.P; PEDRO, V.V. Educação ambiental na escola: tá na lei.... In: RACHEL, S.S.M (Coord.). **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola**. Brasília: Ministério da Educação. UNESCO, 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao3.pdf>. Acesso em 19 jan. 2020.

MOREIRA, M.A. **A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula**. Brasília: Universidade de Brasília, 186p. 2006.

MEIRA-CARTEA, P.A. A catástrofe do Prestige: leituras para a educação ambiental na sociedade global. In: SATO, M., CARVALHO, I. (Orgs.). **Educação Ambiental**: pesquisa e desafios. Porto Alegre: Artmed. p. 149-176. 2005.

MONTEIRO, R. A. A. Criar uma disciplina de Educação Ambiental na educação básica é uma boa ideia? In: **Educação ambiental na educação básica: entre a disciplinarização e a transversalidade da temática socioambiental** [livro eletrônico] / Valdir Lamim Guedes, Rafael de Araújo Arosa Monteiro (Orgs.). Vários autores. 2 ed. Revista e ampliada – São Paulo: Editora Na Raiz, 2019.

NOVAK, J. D.; GOWIN, D.B. **Aprender a aprender**. Lisboa: Pântano Edições Técnicas. Tradução do original: Learning How to Learn, 1996.

OLIVEIRA, T.M.R. Proposta de minicurso para a formação continuada de professores em educação ambiental. 2018, 143f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática), Universidade Cruzeiro do Sul. 2018.

OLIVEIRA, T.M.R; AMARAL, C.L.C. O Uso e Exploração de Dois Aplicativos de Celulares, Comics Panel E Stripcreator: Uma Experiência Realizada no Ensino de Matemática. **Ensino da Matemática em Debate**, São Paulo, v. 6, n. 3, p. 29-43, 2019.

OLIVEIRA, L.A. et al. Mapas conceituais e o ensino da Educação Ambiental crítica por meio de uma aula de campo na escola. **Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA)**, 14(3), 220-237.2019. Disponível em: <https://doi.org/10.34024/revbea.2019.v14.2690>. Acesso em: 17 jan.2020.

OLIVEIRA, M. M.; FROTA, P. R. O. Mapas Conceituais como Estratégias para o Ensino de Educação Ambiental. **Atos de Pesquisa em Educação** - PPGE/ME FURB. v. 7, n. 1, p. 228-241, jan./abr. 2012.

SAUVÉ, L. Uma cartografia das correntes em educação ambiental. In: SATO, M., CARVALHO, I. (Orgs.). **Educação Ambiental: pesquisa e desafios**. Porto Alegre: Artmed. p. 17-44. 2005.

SÃO PAULO, **SP faz escola**: Caderno do Aluno 9.º ano Ensino Fundamental Anos Finais. São Paulo, 4º bimestre, 2019.

SAVIANI, D. **Escola e democracia**. 42.ed. Campinas: Autores Associados. 92p. 2012.

SORRENTINO, M. Prefácio. In: SATO, M., CARVALHO, I. (Orgs.). **Educação Ambiental: pesquisa e desafios**. Porto Alegre: Artmed. p. 7- 8. 2005.