

O USO DE MAPAS MENTAIS COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO- APRENDIZAGEM: IMPACTOS DA PANDEMIA DA COVID-19 E O CONSUMO EM QUESTÃO

Dayane Cândido da Silva ¹
Suzane Bezerra de França ²

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo discutir a utilização de mapas mentais, enquanto estratégia de ensino-aprendizagem de temas socioambientais com potencialidades para promover a autonomia do estudante, o aperfeiçoamento da habilidade de organizar informações e sintetizar ideias. Trata-se de uma experiência vivenciada de forma remota, no primeiro semestre de 2021, na Escola de Aplicação Professor Chaves, localizada no município de Nazaré da Mata- PE, por meio do Programa Residência Pedagógica. Sessenta e cinco estudantes do 1º ano do ensino médio participaram da proposta didática e os dados foram construídos a partir dos mapas mentais elaborados, pelos mesmos. O caminho metodológico percorrido para a elaboração dessa intervenção didática foi composto por 6 etapas, respectivamente: elaboração do plano de aula, escrita do roteiro da videoaula, gravação da videoaula, postagem do vídeo no YouTube, encontro síncrono através do Google Meet e, por fim, criação da atividade no Google Classroom, ambiente através do qual os estudantes fizeram o envio de suas produções. A análise de dados evidenciou a organização das informações/ideias e também os recursos explorados pelos discentes (textos, desenhos, cores, entre outros) no delineamento de seus mapas mentais. Além disso, são tecidas algumas considerações quanto as aprendizagens construídas durante a realização desta atividade no contexto do Programa Residência Pedagógica.

Palavras-chave: Mapas mentais, Programa Residência Pedagógica, Ensino de Biologia. Temas Socioambientais.

INTRODUÇÃO

Durante muito tempo o aprendizado no âmbito educacional era restrito a simples memorização de teorias, fórmulas e enunciados que caracterizam a maneira tradicional de ensino. Entretanto, sabe-se que o processo de ensino-aprendizagem exige uma contínua reflexão, no que diz respeito aos recursos e estratégias que contribuam com o seu aperfeiçoamento e progresso (MARQUES, 2008). Atualmente, graças a grande gama de informações e instrumentos tecnológicos disponíveis, a aprendizagem dos estudantes pode ser fomentada de maneira mais dinâmica e efetiva (ROCHA; SPOHR, 2016).

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade de Pernambuco - PE, dayanec.silva12@hotmail.com;

² Professor orientador: Doutora em Ensino de Ciências; Docente na Universidade de Pernambuco - PE, suzane.franca@upe.br.

Para tanto, é imprescindível formar profissionais aptos a articular os múltiplos recursos didáticos, assim como a promover um ambiente de ensino no qual o estudante assume o papel principal de construtor e gerenciador do seu próprio conhecimento (LIMA et al, 2020). Diante disso, o Programa Residência Pedagógica- PRP oportuniza aos discentes de licenciatura vincular os saberes teóricos com a prática docente, através das experiências vivenciadas no cotidiano das instituições educacionais (SILVA et al, 2021). Nesse contexto, no âmbito do subprojeto de Ciências Biológicas da Universidade de Pernambuco, Campus Mata Norte, são desenvolvidas diferentes atividades, em especial regências, nas quais os educandos da educação básica, e também os próprios residentes, são estimulados a associar os conhecimentos científicos, sociais, tecnológicos e ambientais, conforme o enfoque de ensino CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente).

Nesse sentido, o enfoque CTSA propõe uma abordagem de ensino contextualizada com o cotidiano dos estudantes, e os principais temas em discussão na atualidade, promovendo a formação crítica dos educandos e conscientizando-os quanto ao seu papel como agentes transformadores da sociedade. Assim, quando se pensa no ensino de Biologia em temáticas socioambientais, por exemplo, a proposta de ensino CTSA possibilita aproximar a ciência dos indivíduos, desmistificando sua imagem de neutralidade e enfatizando questionamentos acerca dos problemas socioambientais ocasionados pelo progresso científico e tecnológico. (SANTOS et al, 2020). Ademais, com a pandemia da COVID-19 os debates científicos e socioambientais, sobretudo no meio educacional, tornaram-se ainda mais assíduos. Em decorrência disso, foi frequente a busca por procedimentos metodológicos que abarquem as dimensões do enfoque CTSA, principalmente durante o ensino remoto emergencial. Nesta perspectiva, os mapas mentais e/ou conceituais se configuram como uma estratégia promissora para se promover a aprendizagem significativa, especialmente no ensino remoto. Além disso, trata-se de um recurso capaz de estimular um ambiente de ensino centrado no discente e que possibilita o desenvolvimento de diferentes habilidades, fortalecendo as conexões entre os conhecimentos que estão sendo construídos (SOUZA; BORUCHOVICHTH, 2010; LIMA et al, 2020).

Segundo Marques (2008) um mapa mental pode ser definido como uma representação esquemática da informação, através da qual é possível demonstrar relações de significados, conceitos e ideias. Ou seja, o mesmo permite sintetizar os conhecimentos e transmiti-los de forma rápida e clara. Dessa maneira, considerando que a Biologia é um componente curricular que abarca uma infinidade de termos específicos e que se relacionam entre si, o uso de mapas mentais tem se demonstrado como uma importante estratégia para o educando desenvolver sua

autonomia, sua capacidade de construir conhecimentos, ao mesmo tempo em que aperfeiçoa a habilidade de resumir e conectar informações (SILVA, 2019).

Portanto, o presente trabalho objetiva discutir a utilização de mapas mentais como estratégia no ensino-aprendizagem de um tema socioambiental, capaz de promover a autonomia do estudante, o aperfeiçoamento da habilidade de organizar informações e sintetizar ideias. Logo, na próxima seção serão apresentados o contexto de realização das atividades propostas, o perfil da turma e são tecidas algumas considerações.

METODOLOGIA

Este trabalho foi realizado com 65 estudantes do 1º ano do Ensino Médio, na Escola de Aplicação Professor Chaves- EAPC, localizada no município de Nazaré da Mata- PE. A escola conta com aproximadamente 623 estudantes matriculados, nas turmas de Ensino Fundamental (6º ao 9º ano) e Ensino Médio. Durante o período crítico de pandemia, a EAPC manteve suas atividades acontecendo de forma exclusivamente remota. Mas, a partir do segundo semestre de 2021 a mesma passou a adotar o ensino híbrido. Entretanto, a atuação do PRP na escola se manteve em formato remoto. Sendo assim, a atividade aqui descrita aconteceu de maneira totalmente online, com o auxílio de videoaulas autorais e das plataformas Google Classroom, Google Meet e YouTube. A seguir, será feita uma descrição detalhada da metodologia adotada no delineamento e aplicação da regência intitulada: “Os impactos ambientais da pandemia da COVID-19 e o consumo consciente”.

Conforme ilustrado na imagem a seguir (Figura 1), o caminho percorrido para a elaboração da regência em questão, foi composto por 6 etapas, respectivamente: elaboração do plano de aula, escrita do roteiro da videoaula, gravação da videoaula, postagem do vídeo no YouTube, encontro síncrono através do Google Meet e, por fim, criação da atividade no Google Classroom, ambiente através do qual os estudantes fizeram o envio de suas produções.

Na etapa da construção do plano de aula foi considerado dentre os objetivos o desenvolvimento de competências e habilidades, conforme sinaliza a BNCC. Para essa aula em específico, a habilidade selecionada foi a (EM13CNT207) inclusiva na competência 2 da área de Ciências da Natureza e Suas Tecnologias (BRASIL, 2018). Além disso, a videoaula foi ministrada através de exposição dialogada, com auxílio de mapas mentais, previamente elaborados, contendo conceitos e informações pertinentes acerca do tema que estava sendo apresentado. Inclusive, fez-se o uso de muitas cores e desenhos com o intuito de tornar a abordagem ainda mais atrativa para os educandos.

Sobre o uso das videoaulas como estratégia na educação, Oliveira et al (2020) enfatizam a importância e as potencialidades desse recurso didático, sobretudo nas aulas de Ciências e Biologia, pois as mesmas exploram simultaneamente “o ver e o ouvir” tornando o aprendizado de estruturas complexas, por exemplo, mais tangível aos estudantes. Além disso, como trata-se de uma gravação, os discentes podem aperfeiçoar sua compreensão do tema ao revisá-la e assistirem quantas vezes acharem necessário.

Figura 1. Esquema ilustrativo do delineamento da regência “Impactos ambientais da pandemia da COVID-19 e consumo consciente.”



Fonte: Silva, 2022.

Ademais, finalizada a gravação da videoaula e sua postagem no YouTube, foi realizado um encontro síncrono com os discentes através da plataforma Google Meet. No decorrer do momento síncrono, que levou cerca de 1h, foi compartilhado no chat com os estudantes o link da videoaula e disponibilizado 20 minutos para que os mesmos assistissem. Posteriormente, foi fomentada uma discussão para o esclarecimento de dúvidas sobre o tema, finalizando com a apresentação da proposta da atividade: construir um mapa mental sobre os impactos ambientais da COVID-19 e o consumo consciente, em conformidade com o que já havia sido debatido. Desta feita, foi atribuído aos estudantes um prazo de 15 dias para o encaminhamento dos mapas

mentais na sala de aula virtual (Google Classroom). Logo, na próxima seção serão apresentados alguns dos mapas mentais produzidos pelos discentes, destacando aspectos quanto aos conhecimentos construídos, a partir desta proposta didática.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram elaborados pelos estudantes um total de 49 mapas mentais, dos quais selecionamos 3 para desenvolver as discussões presentes neste trabalho. De modo geral, as produções dos discentes foram sistematizadas em três categorias distintas, levando-se em consideração os meios e os recursos utilizados na sua construção: (1) mapas mentais digitais; (2) mapas mentais com textos; (3) mapas mentais com textos e ilustrações, conforme exposto na tabela abaixo.

Tabela 1: Categorias dos mapas mentais dos estudantes e suas respectivas quantidades.

Categorias	Quantidade
Mapas mentais digitais	06
Mapas mentais com textos	36
Mapas mentais com textos e ilustrações	07
Total	49

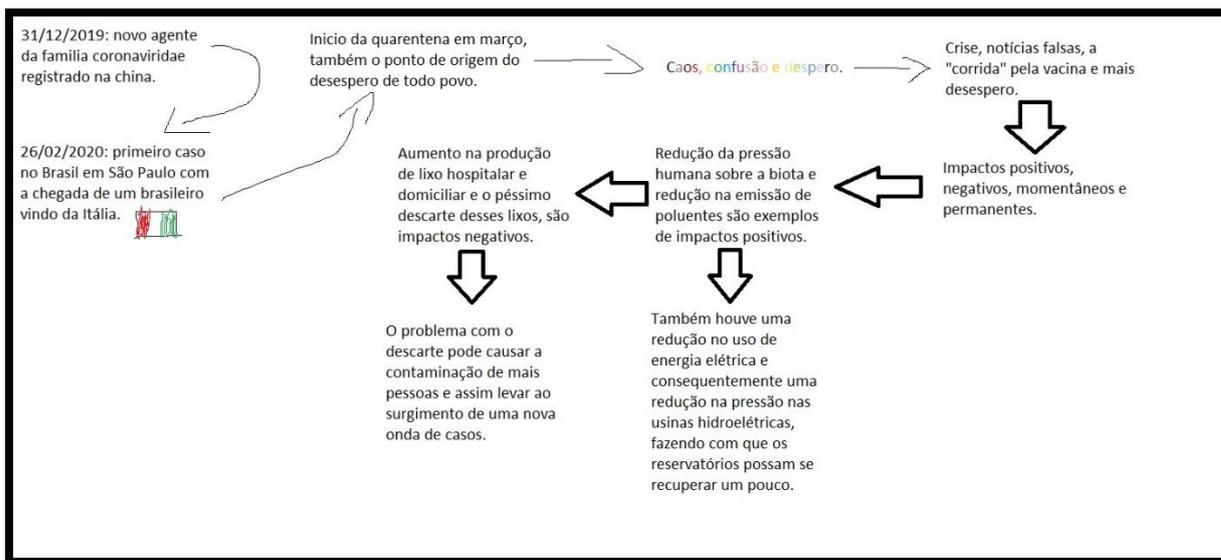
Fonte: Silva, 2022.

As categorias em que os mapas mentais foram organizados evidenciam que os estudantes ainda optam pela construção tradicional (com folha e lápis/canetas), apesar da infinidade de softwares disponíveis para a criação de mapas mentais em formato digital (LIMA et, al, 2020). Além disso, a grande maioria ainda optou por mapas que explorassem principalmente os recursos textuais, deixando as ilustrações em segundo plano. Logo, dentre os aspectos observados e que serão ressaltados nos mapas mentais dos discentes, estão: a organização e síntese das informações; a utilização de cores e recursos ilustrativos (desenhos) e as contribuições do uso dessa estratégia didática no processo de ensino-aprendizagem.

No primeiro mapa mental (Figura 2), produzido em formato digital pelo estudante A, é possível perceber que o discente, ao utilizar as setas, propôs uma linha de raciocínio sequencial

das informações. Kraisig e Braibante (2017) afirmam que o uso das setas nos mapas mentais sugere conexão entre as ideias. Sendo assim, o estudante precisou se apropriar muito bem dos conhecimentos abordados, a fim de esquematizá-los com nitidez. A única ressalva para essa produção do educando, é a ausência da centralização do tema apresentado no mapa, pois a mesma se tipifica como um aspecto essencial desse recurso didático (KEIDANN, 2013).

Figura 2: Mapa mental do estudante A.

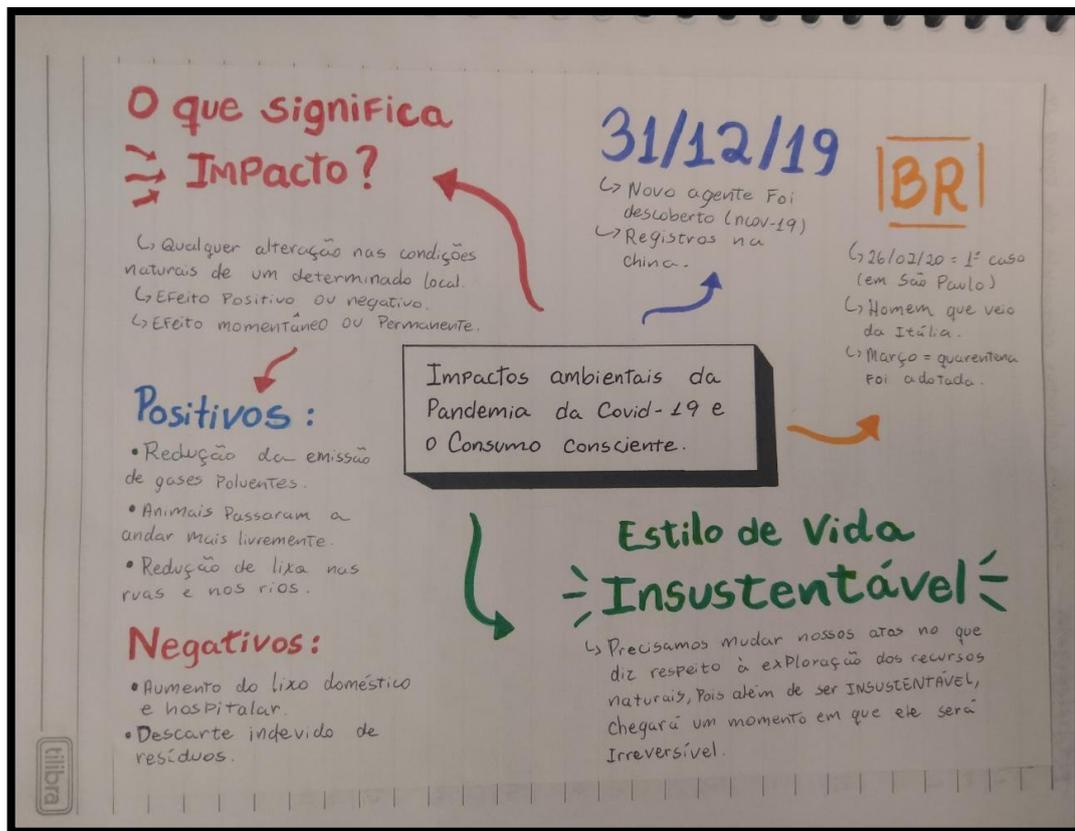


Fonte: Silva, 2022.

No mapa a seguir, delineado pelo estudante B (Figura 3), destaca-se principalmente o uso de cores que evidenciam acontecimentos, termos e informações de maior relevância. Vale ressaltar, que o uso das cores proporciona clareza e objetividade na construção do raciocínio, selecionando as informações efetivamente mais relevantes (KEIDANN, 2013).

Além disso, em contraste com o mapa mental do educando A, o discente B inseriu o título central e a partir dele foi incluindo novas ramificações ao seu mapa, com o auxílio das setas. Levando em consideração tais aspectos, o mapa mental do estudante B, possibilita inferir uma compreensão mais clara sobre a problemática em questão, a partir das conexões e assertividade exibidas. Pois, as principais vantagens dos mapas mentais incluem, justamente, a nitidez da ideia principal, geralmente localizada ao centro, de onde partem os conceitos e informações que vão formando uma rede de ligações, semelhante ao funcionamento das conexões neurais (KRAISIG; BRAIBANTE, 2017).

Figura 3: Mapa mental do estudante B.

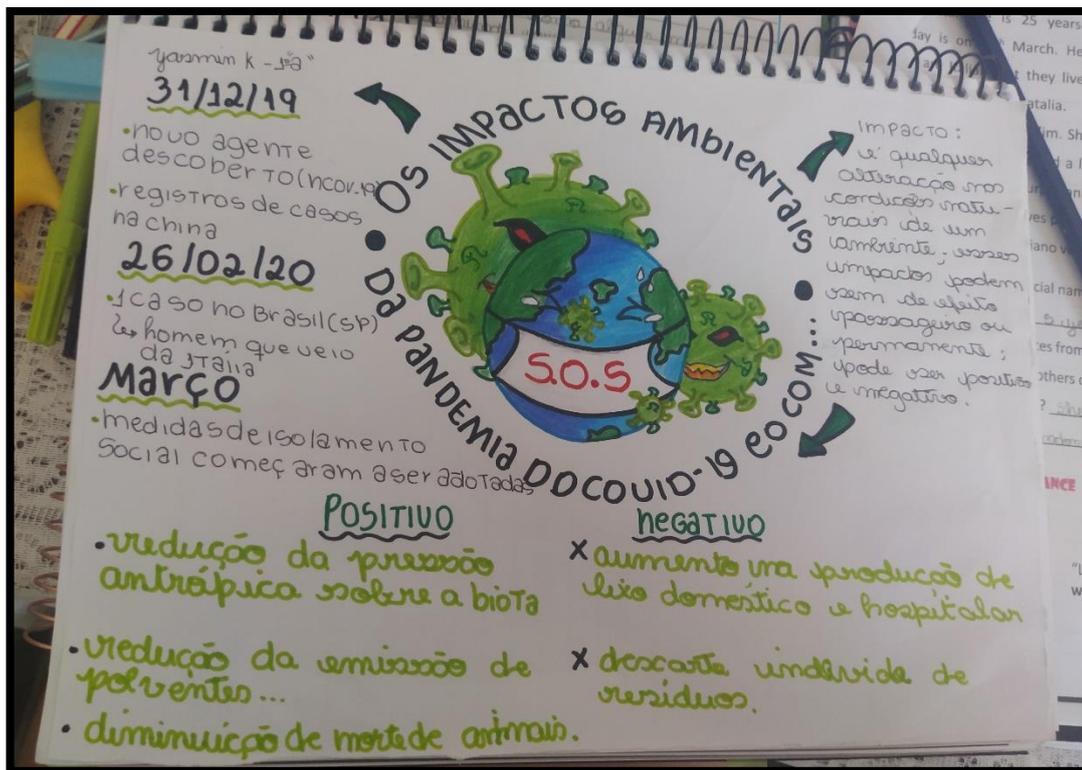


Fonte: Silva, 2022.

Por fim, apontamos a presença de desenhos nos mapas mentais, conforme representado no mapa elaborado pelo estudante C (Figura 4). Keidann (2013) ratifica que as ilustrações auxiliam no processo de ensino-aprendizagem, especialmente para aqueles indivíduos que possuem uma inteligência visual apurada. Ademais, o delineamento de um mapa mental também pode se configurar como um momento de descontração para os estudantes, sendo assim, uma estratégia diferenciada e que contribui para tornar as aulas menos maçantes e desinteressantes (KRAISIG; BRAIBANTE, 2017).

Em adição, Silva (2019) argumenta que a utilização de mapas mentais ajuda os discentes a aperfeiçoar sua capacidade de síntese. E, ao fazer uso dessa estratégia didática o educando desenvolve também a sua autonomia frente ao processo de ensino-aprendizagem. Além disso, quando imerso na construção do seu mapa mental o estudante é estimulado a encontrar de forma autônoma o seu caminho de aprendizagem. Dessa maneira, o mesmo torna-se estimulado a estudar e o conteúdo mais significativo para ele (LIMA et al, 2020).

Figura 4: Mapa mental do estudante C.



Fonte: Silva, 2022.

De modo geral, a maioria dos estudantes conseguiu apresentar os conceitos centrais de impacto ambiental e estabelecer conexões com os aspectos sociais e tecnológicos, que envolvem esse tema, sobretudo durante o período pandêmico. Do mesmo modo, é possível identificar aspectos do cotidiano apontados nos mapas mentais dos discentes, tais como o descarte do lixo (domiciliar e hospitalar), o consumo energético e as reflexões associadas ao bem estar do planeta, ao se considerar o estilo de vida consumista dos indivíduos. Tais apontamentos ressaltam a autonomia e participação ativa dos educandos, resultando em uma aprendizagem mais significativa (LIMA et al, 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os mapas mentais se configuram como uma estratégia relevante de ensino/aprendizagem, pois trata-se de um recurso didático que favorece o desenvolvimento das inteligências linguísticas e visuais, ao mesmo tempo em que aperfeiçoa a habilidade dos estudantes de sintetizar informações e estabelecer conexões entre os conceitos que estão sendo aprendidos. Além disso, a construção de mapas mentais oportuniza que os educandos criem

pontes de ligação entre os seus saberes prévios/cotidianos e os novos que estão sendo construídos. Dessa maneira, o discente exerce um papel ativo e autônomo na construção de seu próprio conhecimento e a aprendizagem torna-se mais significativa para o mesmo.

Destacamos que o uso desse recurso nas aulas também se caracteriza como um momento de descontração, onde o discente pode explorar o uso das cores, desenhos e aparelhos tecnológicos para elaborar seus mapas. Sendo assim, a versatilidade e a praticidade na construção de um mapa mental evidenciam ainda mais as potencialidades do seu emprego no ensino de Biologia, assim como dos diferentes componentes curriculares, de forma online e/ou presencial.

No que diz respeito à experiência vivenciada nesta atividade, apontamos as aprendizagens construídas quanto a elaboração de propostas de ensino articuladas com o enfoque CTSA. Pois o mesmo possibilita que o conteúdo abordado seja vislumbrado através das diferentes perspectivas ambientais, sociais e tecnológicas. Dessa maneira, o conhecimento dos sujeitos envolvidos no processo de ensino-aprendizagem (estudantes e residentes) se construiu de maneira mais sistêmica e efetiva.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

KRAISIG, A. R.; BRAIBANTE, M. E. F. Mapas mentais: instrumento para a construção do conhecimento científico relacionado à temática “cores”. **Journal of Basic Education, Technical and Technological**, v. 4, n. 2, p. 70-83, 2017.

LIMA et al. Mapas mentais e conceituais como ferramenta para a aprendizagem significativa no ensino remoto. **Anais do IntegraEaD**, v. 02, n. 01, 2020. Disponível em: <<https://periodicos.ufms.br/index.php/IntegraEaD/article/view/11785>> Acesso em 09 de mar. de 2022.

MARQUES, A. M. M. **Utilização pedagógica de mapas mentais e mapas conceituais**. 2018. 153 p. Dissertação (Mestrado em Expressão Gráfica, Cor e Design)- Universidade Aberta, Portugal, 2018.

OLIVEIRA et al. O uso da videoaula como recurso didático no ensino e aprendizagem em ciências e biologia. **ANAIS VII CONEDU**. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/69164>>. Acesso em 14 de mar. de 2022.

ROCHA, C. E. S; SPOHR, C. B. O uso de mapas conceituais como instrumento didático para identificar indícios de aprendizagem significativa em diferentes níveis de ensino. **Investigações em Ensino de Ciências – IENCI**, v. 21, n. 03, p. 23-52, 2016.

SANTOS, C. R. S. CONCEIÇÃO, A. R.; MOTA, M. D. A. A utilização dos mapas mentais como instrumento avaliativo no ensino de biologia. **CONEDU**. Disponível em: <<https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/53005>>. Acesso em 10 de mar. de 2022.

SANTOS et al. O ensino de biologia com enfoque CTSA: uma abordagem sobre educação ambiental e sustentabilidade no ensino médio da rede pública do estado do Ceará. Revista Insignare Scientia- **RIS**, v. 03, n. 02, p. 406-427, mai/ago, 2020.

SILVA et al. **O uso de histórias em quadrinhos no ensino de biologia: uma experiência na Escola de Aplicação Professor Chaves**. 2021.

SILVA, E. S. O uso de mapas mentais no ensino de biologia: um relato de experiência na residência pedagógica. **ANAIS IV CONAPESC**. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/57066>>. Acesso em 17 de mar. de 2022.

SOUZA, N. A.; BORUCHOVITVH, E. Mapas conceituais e avaliação formativa: tecendo aproximações. **Educação e Pesquisa**, v. 36, n.3, p. 795-810, set./dez., São Paulo, 2010. Disponível em: Acesso em 18 de mar. de 2022.

KEIDANN, G. L. **A utilização de mapas mentais na inclusão digital**. Disponível em: <<http://coral.ufsm.br/educosul/2013/com/gt3/7.pdf>>. Acesso em 15 de mar. de 2022.

KRAISIG, A. R.; BRAIBANTE, M. E. F. Mapas mentais: instrumento para a construção do conhecimento científico relacionado à temática “cores”. **Journal of Basic Education, Technical and Technological**, v. 04, n. 02, p. 70-83, 2017.