

UMA PROPOSTA DE PRODUTO EDUCACIONAL PARA O ENSINO REMOTO DE GEOMETRIA ESPACIAL

AN EDUCATIONAL PRODUCT PROPOSAL FOR REMOTE EDUCATION OF SPATIAL GEOMETRY

UNA PROPUESTA DE PRODUCTO EDUCATIVO PARA LA EDUCACIÓN A DISTANCIA DE LA GEOMETRÍA ESPACIAL

Leila Kely dos Santos da PAZ¹
Ivanderson Pereira da SILVA²

RESUMO: Este trabalho resulta dos esforços em apresentar uma Webquest que potencializasse os fazeres docentes no ensino de geometria espacial e consiste num recorte dos processos e produtos gerados no contexto de uma pesquisa desenvolvida em nível de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática. O lastro teórico a partir do qual o produto educacional se apoiou foi a Matemática Crítica proposta por Ole Skovsmose. Como resultados foram gerados: a) uma Webquest intitulada “Matemática em Foco”, que está disponível online no formato de blog; e b) um Guia Didático para professores que desejam construir suas próprias Webquests, disponível no repositório Educapes. Acredita-se que, especialmente em momentos nos quais a necessidade de preservar vidas faz com que as pessoas tenham de se manter geograficamente distantes, produtos educacionais dessa natureza podem contribuir para uma formação de qualidade e aproximar os sujeitos por meio das interfaces da internet.

Palavras-chave: Cultura Digital; Matemática Crítica; Webquest.

ABSTRACT: *This work is the result of efforts to present a Webquest that would enhance the teaching practices in the teaching of spatial geometry and consists of a cut of the processes and products generated in the context of a research developed at the level of Professional Master in Science and Mathematics Teaching. The theoretical basis on which the educational product was based was the Critical Mathematics proposed by Ole Skovsmose. As results were generated: a) a Webquest entitled "Mathematics in Focus", which is available online in blog format; and b) a Didactic Guide for teachers who wish to build their own Webquests, available in the Educapes repository. It is believed that, especially in times when the need to preserve lives causes people to remain geographically distant, educational products of this nature can contribute to quality training and bring subjects together through the internet interfaces.*

Keywords: *Digital Culture; Critical Mathematics; Webquest*

¹ Mestra em Ensino de Ciências e Matemática. Universidade Federal de Alagoas, Maceió, Brasil. ORCID <https://orcid.org/0000-0002-3143-8860>. E-mail: leilakely@outlook.com.

² Doutor em Educação. Universidade Federal de Alagoas, Maceió, Brasil. ORCID <https://orcid.org/0000-0001-9565-8785>. E-mail: ivanderson@gmail.com.

RESUMEN: *Este trabajo es el resultado de los esfuerzos por presentar una Webquest que potenciaría las prácticas docentes en la enseñanza de la geometría espacial y consiste en un corte de los procesos y productos generados en el contexto de una investigación desarrollada a nivel de Maestría Profesional en Ciencias y Enseñanza de las matemáticas. La base teórica sobre la que se basó el producto educativo fue la Matemática Crítica propuesta por Ole Skovsmose. Como resultados se generaron: a) una Webquest titulada "Mathematics in Focus", que está disponible en línea en formato de blog; yb) una Guía Didáctica para docentes que deseen construir sus propias Webquests, disponible en el repositorio de Educapes. Se cree que, especialmente en momentos en los que la necesidad de preservar vidas hace que las personas tengan que permanecer geográficamente distantes, productos educativos de esta naturaleza pueden contribuir a una formación de calidad y acercar a los sujetos a través de las interfaces de Internet.*

Palabras clave: *Cultura digital; Matemáticas críticas; Webquest.*

Introdução

É sabido que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), na atualidade, perpassam todos os espaços da sociedade (MORAIS; OLIVEIRA, 2018). As TIC estão presentes no cotidiano dos sujeitos e a cada momento evoluindo em suas funções, sendo assim, um campo a ser explorado no contexto escolar.

Dentre suas potencialidades pedagógicas, elas permitem que sejam construídas estratégias didáticas para o planejamento e desenvolvimento de aulas que estimulem processos investigativos. Em meio às metodologias que cumprem essa finalidade, destacamos a Webquest.

A Webquest permite o protagonismo de ambos os envolvidos (educadoras/es e educandas/os), isto porque o primeiro constrói e media cada etapa e discussão e o segundo desenvolve competências e habilidades autônomas que podem favorecer sua formação crítica.

À luz de um ensino de Matemática pautado no desenvolvimento crítico de educandas/os, vislumbramos a metodologia Webquest como norteadora de conhecimentos sistematizados que induzam a dialogicidade e a formação crítica dos sujeitos. Nesta perspectiva, explorar conceitos matemáticos em uma Webquest pode ampliar a compreensão que as/os educandas/os já possuem sobre o tema explorado.

Ao relacionar informações e dados de acontecimentos reais no mundo e em contextos próximos de educandas/os de maneira problematizada e questionadora estamos exercendo um pensar crítico. Para Dodge (1995), tal metodologia orienta as

aulas numa perspectiva investigativa, na qual as/os educandas/os trabalhariam em duplas/grupos de forma cooperativa.

As etapas a serem seguidas para construção de uma Webquest são: Introdução, Tarefa, Processo, Recursos, Avaliação e Conclusão. Na Introdução, dá-se a apresentação inicial do tema a que será dialogado na Webquest. Na etapa Tarefa é disposta uma apresentação das atividades que devem ser respondidas pela dupla/grupo. Já na etapa Processo, são informadas as orientações necessárias para realizar a etapa tarefa. O item Recursos, se constitui no espaço no qual as/os participantes encontrarão os materiais que as/os ajudarão a realizar a atividade proposta. Em continuidade, na etapa de Avaliação, são apresentadas perguntas aos participantes sobre sua experiência com a Webquest e o tema abordado. Por fim, a etapa Conclusão expõe as considerações referentes a proposta da Webquest.

Assim, buscou-se desenvolver uma Webquest para o ensino de geometria espacial, apoiada na concepção teórica de Ole Skovsmose, defensor de um ensino crítico dos temas da matemática. Esse material é fruto de uma pesquisa desenvolvida em nível de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática e socializa os processos e produtos desenvolvidos. Aqui, discutiremos os fundamentos e apresentaremos os produtos educacionais gerados: a) a Webquest intitulada “Matemática em FOCO” (<https://matetecmeumundo.blogspot.com/>) que em suas etapas correspondem a estimular as práticas de ensino de geometria espacial; e b) um guia didático para auxiliar na criação, construção e explosão de uma Webquest mediada dentro de um blog.

Espera-se que esses produtos possam contribuir para ampliar as possibilidades de ensino de matemática, bem como de formação de sujeitos críticos a partir da exploração do real.

Diálogos por uma formação Matemática crítica

O ensino de Matemática deve ser compreendido por educadoras e educadores como precursor de atitudes reflexivas, que não se restrinjam apenas ao ambiente escolar, mas que proporcionem uma leitura de mundo e do que nele acontece.

Nesse sentido, é possível situar como marco referencial o Movimento da Matemática Moderna (MMM) que foi acompanhado de duas fases: a primeira dá conta

de seu início no final do século XIX, *pari passu* com o início da I Primeira Guerra Mundial (CLARAS; PINTO, 2008); a segunda fase aborda as discussões sobre o fim da Primeira Guerra Mundial e acompanha os movimentos da II Segunda Guerra Mundial.

Segundo Clara e Pinto (2008, p. 4620) “entre as décadas de 1930 e 1950, período marcado pela segunda Grande Guerra, o movimento de modernização continuou ocupando espaços importantes nas discussões com a preocupação maior centrada numa matemática escolar mais contextualizada”. Ou seja, buscava-se uma matemática mais acessível as/os educandas/os.

O MMM é estabelecido de acordo com as mudanças econômicas, políticas, sociais e culturais que regem os interesses de determinados contextos sociais. Fiorentini e Lorenzato (2006) afirmam que:

O surgimento da Educação Matemática no Brasil teve início a partir do MMM, mais precisamente no final dos anos de 1970 e durante a década de 1980. É nesse período que surge a Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) e os primeiros programas de pós-graduação em Educação Matemática. (LORENZATO, 2006, p. 07)

Este período foi oportuno para que os educadores conseguissem concluir o doutorado, influenciando o surgimento de grupos de pesquisa e cursos de mestrado e doutorado em Educação Matemática (ALMEIDA, 2018).

Das pesquisas nesse campo do saber emergiram as tendências em Educação Matemática. Cada uma das tendências emerge num determinado momento histórico e reflete um esforço político específico que impulsiona rupturas socioculturais e socioeconômicas. Para esse estudo, dentre o conjunto de tendências, nos debruçamos mais fortemente sobre o ensino de uma Matemática Crítica. Segundo Paiva e Sá (2011, p. 01),

Um ensino de Matemática que valorize a Educação Matemática Crítica deve fornecer aos estudantes instrumentos que os auxiliem, tanto na análise de uma situação crítica quanto na busca por alternativas para resolver a situação. Nesse sentido, deve-se não somente ensinar aos alunos a usar modelos matemáticos, mas antes levá-los a questionar o *porquê*, como, para quê e quando utilizá-los.

Trata-se, portanto, de fornecer subsídios para que os sujeitos possam se posicionar diante da realidade na qual estão imersos e que é expressa de diversas formas, dentre as quais a linguagem matemática. Parte-se da ideia de que o ensino deve emergir dos problemas apresentados pela própria realidade.

Em entrevista para Ceolim e Hermann (2012, p.12), Ole Skovsmose pesquisador da Matemática Crítica afirmou que:

Para a Educação Matemática Crítica é importante questionar qualquer glorificação geral da Matemática. É importante deixar para trás todas as características de uma ideologia da modernidade. Em vez disso, é importante abordar criticamente qualquer forma de Matemática em Ação. Como qualquer forma de ação, assim também a Matemática em Ação pode ser problemática, questionável, brilhante, benevolente, arriscada, perigosa, cara, sólida, brutal, cínica etc. Não há garantia de "progresso" automático ligado aos empreendimentos tecnológicos que tomam a Matemática por base.

A Matemática Crítica apresenta-se como possibilidade de leitura crítico-reflexiva, por exemplo, dos dados expostos diariamente em jornais, livros, revistas e etc. Skovsmose considera que se deve trabalhar a partir de grupos específicos e realidades particulares das educandas e educandos (CEOLIM; HERMANN, 2012). Trata-se de uma concepção que leva em conta o cenário contemporâneo e a necessidade de fomentar um espírito investigador. Assim, Paiva e Sá (2011, p. 03 e 04) ressaltam que “num cenário de investigação, os alunos são convidados pelo professor a formularem questões e a procurarem explicações”.

A participação das/os educadoras/es na formulação dos problemas, bem como a participação ativa das/os educandas/os na procura das respostas, apresenta um cenário provocador que enaltece os saberes destas/es e lhes permite um sentido diante do que está sendo desenvolvido.

Dentro desta perspectiva, “a Matemática torna-se uma parte inseparável da nossa estrutura social presente” (ALVES; MATOS, 2006, p. 02). Sendo assim, discursos que defendem uma possível neutralidade na escola não podem ser considerados legítimos, na medida em que, todos os sujeitos são politicamente construídos. A educação deve ser construída na pluralidade e diversidade que compõem a sociedade.

Assim, é essencial apresentar diálogos que correspondam aos anseios do movimento da cultura digital relacionado à prática de ensino. Neste contexto, permite uma reflexão entre o ensino de geometria espacial atrelado a metodologia Webquest, à luz de uma percepção crítica entre conteúdo e o método de ensino.

Ensino crítico de geometria espacial por meio de webquest na cultura digital

Segundo Lévy (2010, p. 129) a cibercultura, ou a cultura digital, aponta

para além de uma física da comunicação, a interconexão constitui a humanidade em um contínuo sem fronteiras, cava um meio informacional oceânico, mergulha os seres e as coisas no mesmo banho de comunicação interativa. A interconexão tece um universal por contato.

Nesse contexto, o autor apresenta a cibercultura como uma rede de interação que não se detém às fronteiras de espaço ou tempo. As pessoas podem se conectar umas às outras e compõem comunidades virtuais de acordo com seus interesses, suas particularidades e suas afinidades.

Dada a capilaridade do avanço as TIC no cenário contemporâneo, as escolas têm sido convocadas à mobilizarem saberes e fazeres próprios da cultura digital. Nesse sentido, é possível falar em *web* currículos. Acerca desse conceito, Almeida (2014, p. 23) afirma que:

A construção de *web* currículos acentua a relevância de reconfigurar o papel da escola para tornar-se um espaço público de formação e produção de conhecimentos, ampliando pela conexão nas redes por meio das quais interatua com diferentes sujeitos e espaços de produção do saber e com os acontecimentos do cotidiano.

Trata-se então, da possibilidade de integração das TIC nos ambientes educacionais, com vistas à formação crítica de educadoras/os e educandas/os. Dentre as estratégias possíveis para a materialização de *web* currículos, destacamos as Webquests.

Webquests podem ser compreendidas como metodologias que estimulam a curiosidade dos seus usuários por meio da pesquisa orientada. Elas apresentam uma sequência de atividades que deverão ser desenvolvidas pelas educandas e educandos, na busca pela resolução dos problemas levantados.

Passos e Broietti (2010, p. 162) afirmam que “as Webquest consistem inicialmente em atividades elaboradas por professores para serem desenvolvidas pelos alunos na Web”. Sua construção pode partir do polo docente ou do coletivo de sujeitos da comunidade escolar.

É necessário que exista dentro da Webquest questões problematizadoras, a partir das quais as/os educandas/os possam se envolver de forma ativa. Passos e Broietti (2010) acrescentam que as Webquests propiciam novas formas de ensinar e de aprender. Elas oferecem

a oportunidade de trabalhar de modo flexível, considerando os conhecimentos prévios e culturais dos alunos. Um mesmo projeto pode ser desenvolvido por diferentes turmas e em cada uma delas apresentará resultados diferenciados de acordo com o nível que eles se encontram (PASSOS; BROIETTI, 2010, p. 162).

Na concepção de Dodge (1996), as Webquests são utilizadas como estratégias de investigação orientada, que são providas a partir de recursos online, para o desenvolvimento de um ensino ativo, mediado pela colaboração e autonomia dos envolvidos, possibilitando assim, trabalhos em grupo dentro da web.

Assim, ao assumir o desafio de construir subsídios para desenvolver um produto educacional direcionado ao ensino de uma Matemática Crítica e com vistas a contribuir para a formação de *web* currículos, buscou-se na proposta de uma Webquest, alternativas para a questão.

Assim, apresentando como um primeiro produto educacional a Webquest “Matemática em Foco”, disponível no formato de um blog, a partir do seguinte endereço eletrônico: (https://matetecmeumundo.blogspot.com/p/introducao_3.html).

Acerca da exploração dessa Webquest, discutiremos na seção seguinte.

A Webquest “Matemática em Foco”

A imagem 1, é a captura de tela da etapa Introdução. Nela são apresentadas as primeiras palavras sobre o conteúdo/tema a ser abordado nas etapas seguintes. No caso desta Webquest, a Introdução apresenta algumas informações sobre a geometria numa perspectiva histórica.

Imagem 1. Introdução



Fonte: Captura de tela

Na sequência, as/os educandas/os são orientadas/os a acessar a etapa Processos na qual constam os caminhos a serem seguidos e que nortearam as atividades na etapa Tarefa. A captura de tela da etapa Processos, pode ser visualizada na imagem 2.

Imagem 2. Processos



Fonte: Captura de tela

É na etapa Tarefa que as/os educandas/os expõem suas compreensões de maneira autônoma e dialógica sobre o conteúdo disponibilizado na Webquest para ser explorado. É relevante a compreensão que a/o educadora/or em todo o processo tem o papel de mediadora/or, colaborando e intervindo quando necessário, sem antecipar as etapas ou apresentar respostas prontas.

A primeira orientação que consta na etapa processo, nesta Webquest, é para que as/os educandas/os assistam ao vídeo do “Pato Donald no País da Matemática” com o link disponibilizado na etapa recurso.

Posteriormente os sujeitos são desafiados a postarem seus comentários sobre o que acharam do vídeo e as descobertas matemáticas realizadas pelo personagem Pato Donald.

Em continuidade, as/os educandas/os são orientadas/os a assistirem ao próximo vídeo intitulado “Figuras planas e espaciais (diferenças)”, com link também disponibilizado na etapa Recursos.

As/os educandas/os ao realizarem as primeiras orientações contidas na etapa processos, ainda deverão acessar o documento em Word que consta os conceitos sobre

figuras geométricas espaciais. Lembrando que tanto os vídeos como o documento podem ser acessados pela etapa recursos.

Após as/os educandas/os realizarem as primeiras orientações citadas acima é sugerido posteriormente que elas/eles acessem ao link de uma reportagem (que relata os desastres causados por um ciclone bomba nas regiões Sul e Sudeste do Brasil). A reportagem servirá de base para que possam solucionar o primeiro problema proposto na etapa tarefa.

As orientações contêm um caráter provocativo, para que as/os educandas/os se sintam estimulados a seguirem as etapas seguintes. Donoso e Córdova (2015, p. 6) afirmam que *“el uso de Internet a través de Webquest (WQ) va más allá de una simple busque da de información para encontrar una respuesta a una pregunta inicial. Es habitual que los estudiantes al ‘sumergirse’ en internet comienzan a ‘navegar’ en internet, teniendo um objetivo bastante claro”*³.

Na etapa seguinte estão dispostas as Tarefas. Neste local, são apresentados os problemas que devem ser resolvidos pelas/os participantes da Webquest que, em dupla, ou grupos, dialoguem entre si e cheguem a possíveis soluções. A figura 3 apresenta uma captura de tela da etapa Tarefa:

Imagem 3. Tarefa



Fonte: Captura de tela.

³ Usar a Internet por meio da WebQuest (WQ) vai além de uma simples busca de informações para encontrar uma resposta a uma pergunta inicial. É comum o aluno "mergulhar" na internet começar a "navegar" na internet, tendo um objetivo bastante claro.(Tradução nossa)

O primeiro problema dá conta de uma ação de um ciclone que aconteceu na região Sul e Sudeste do Brasil em meados do final de junho de 2020. A partir da leitura da reportagem do site G1(<https://g1.globo.com/sc/santa-catarina/noticia/2020/06/30/o-que-e-o-ciclone-bomba-que-esta-causando-estracos-no-sul-do-brasil.ghtml>) sobre ciclone Bomba que afetou inúmeras pessoas de maneira drástica é que foram formulados os questionamentos.

Assim, as primeiras questões trazem questionamentos com véis sociais:

- Você parou para pensar os danos que este tipo ciclone pode afeta na vida de pessoas em situação de rua e/ou de moradores de favelas?
- Ou até mesmo de pessoas que precisam trabalhar na rua expostas ao frio, a chuva, o sol e riscos de violência entre outras situações?
- Você conhece pessoas nesta situação?

Na segunda questão, a indagação surge a partir da análise da imagem do ciclone pelas/os participantes relacionando com o vídeo do Pato Donald no “País da matemática” indicado como um recurso a ser usado na Webquest.

O vídeo do Pato Donald no “País da Matemática” apresenta diversos conceitos matemáticos. Sabendo disso, permitiu que indagações como a da regra de ouro fossem possíveis de se trabalhar. A regra de ouro está relacionada a proporção, bem como o retângulo de ouro que permite sua reprodução infinitamente o que remete ao espiral de ouro. Ou seja, está na descoberta do teórico Pitágoras e a regra de ouro ao infinito – porém não nos aprofundaremos nestes conceitos no momento.

Assim, apresentado as/os educandas/os uma segunda imagem de um ciclone em um ângulo diferente, na qual permite que questões surjam relacionando o link da reportagem com o vídeo do Pato Donald. Nesta perspectiva, as/os educadoras/es podem estimular a criatividade das/os educandas/os em suas percepções e respostas referente a problemática proposta na atividade.

Segundo Coll, Mauri e Onrubia (2010, p. 192) “o problema é apresentado no contexto em que seria encontrado na vida real, com características de solução aberta ou de estrutura incompleta”.

As/os educandas/os são desafiadas/os a discutirem sobre situações que vivenciaram em seu contexto local devido a ações de chuvas extensas, secas

prolongadas, pequenos abalos sísmicos, dentre outras situações que têm influência de fenômenos da natureza.

Tais movimentos visam a emergência de um pensamento crítico a partir de uma leitura matemática realista que perceba as ações e que “acima de tudo, ser crítico é participar de um pensamento coletivo, refletindo sobre as implicações dos assuntos em consideração num processo dialógico; ser crítico implica viver a alteridade” (PAIS; ALVES et. al., 2006, p. 3)

Na segunda questão é abordado o seguinte problema:

- Ainda sobre o ciclone bomba preste atenção na imagem abaixo: É a imagem de um ciclone extratropical tirada do espaço é interessante que vocês olhem atentamente para esta imagem e lembre-se dos vídeos e das explicações sobre as figuras geométricas espaciais. Vocês conseguiram fazer alguma associação entre a imagem do ciclone e o que foi apresentado no vídeo?
- Além disso, é possível fazer referencia da imagem do ciclone retirada por satélite com a regra de ouro discutida no vídeo do Pato Donald?
- Utilizando-se dos seus conhecimentos e do foi exposto no vídeo do Pato Donald o que seria a regra de ouro e como se aplica?

Esta questão busca que as/os educandas/os consigam associar a imagem do ciclone bomba com um sólido geométrico correspondente, bem como apresentem suas concepções justificando os motivos que levaram a sua conclusão de suas ideias.

Hartwig e Pereira (2016) discutem sobre a importância dos métodos para ensinar geometria que busquem uma ligação com a manipulação de figuras geométricas e a sua representação espacial com associação de figuras e resolução de problemas. A manipulação defendida nesta questão encontra-se no ir e vir entre a questão proposta em tarefa e uso do vídeo do Pato Donald como mediadores entre os conceitos de geometria.

Ainda sobre a etapa tarefa apresentaremos mais capturas de tela com imagens das atividades propostas nesta etapa, a qual aborda problemas relacionados às brincadeiras e jogos de rua.

As imagens 4 apresentam a questão 3 que traz problemas sobre o jogo de ximbra. O jogar ximbra é articulado de raciocínio lógico, de círculos, triângulos e esferas.

Imagem 4: Tarefa

Vamos para mais desafio?!

3- Uma das brincadeiras mais divertidas é jogar ximbra e pião na rua com nossas/os amigas/os próximos de nossa casa. Você já brincou ou teve curiosidade com essas brincadeiras? Elas fazem parte da vida de várias crianças, principalmente da classe trabalhadora por serem brinquedos baratos, mas que por incrível que parece "recheadas" de matemática em cada movimento. **Preste atenção nesta descrição sobre o jogo de ximbra e pião:**

Ximbra:

Uma das brincadeiras mais popularizadas consiste em um círculo ou triângulo desenhado no chão, onde os **jogadores** devem, com um impulso do polegar, **jogar** a bolinha. Os **jogadores** seguintes devem acertar a bolinha, e se conseguirem retirá-la do círculo ou do triângulo, elas se tornam suas. Vence aquele que ficar com as bolinhas de seus companheiros.



Fonte: Captura de tela

A próxima etapa da Webquest, consiste na apresentação da aba Recurso. Nesse item, as/os educandas/os encontrarão materiais no formato de links, vídeos e documentos que podem ser acessados e podem auxiliá-las/os nas atividades propostas. A imagem 5 apresenta a captura em tela da etapa Recursos:

Imagem 5: Recursos

Matemática e Tecnologia

Ambiente de interação sobre um ensino de Matemática Crítica a partir do uso das TDIC. Utilização da Webquest "Matemática em FOCO", para o ensino de geometria espacial.

Webquest Introdução Processos Tarefa Recursos Avaliação Conclusão

Recursos

Link do vídeo "Pato Donald"

<https://www.youtube.com/watch?v=wbftu093Yqk&t=569s>

Link do vídeo "Figuras Planas e Espaciais (diferenças) "

<https://www.youtube.com/watch?v=LCoQ0fxipHI&t=21s>

Link do site G1 da Globo (Reportagem do Ciclone bomba)

[://g1.globo.com/sc/santa-](https://g1.globo.com/sc/santa-)

QUEM SOU EU

 **Ensinando e Aprendendo Matemática**
Visualizar meu perfil completo

ARQUIVO DO BLOG

▼ 2020 (2)

▼ Janeiro (2)

Webquest: O que é uma Webquest? A Webquest é uma ...

Relatos de Experiência de uma Oficina de Geometria

Fonte: Captura de tela

Um dos recursos utilizados na Webquest foram vídeos, dentre eles o do “Pato Donald no País da Matemática”, disponível em: (<https://www.youtube.com/watch?v=wbftu093Yqk>) por apresentar uma linguagem acessível para as educandas e educandos, proporcionando que o diálogo fluísse de maneira espontânea.

Também está disposto o vídeo “Figuras planas e espaciais (diferenças)”, disponível em: (<https://www.youtube.com/watch?v=LCoQ0fxipHI&t=21s>). Ambos os vídeos apresentam conceitos matemáticos referentes à geometria espacial, ajudando assim na realização das atividades propostas.

Foi também disponibilizado o link para acesso ao site do G1 (<https://g1.globo.com/sc/santa-catarina/noticia/2020/06/30/o-que-e-o-ciclone-bomba-que-esta-causando-estragos-no-sul-do-brasil.ghml>) que apresenta uma matéria sobre o ciclone bomba.

As/Os educandas/os também podem acessar o link de um documento em Word que traz os conceitos matemáticos sobre as figuras geométricas espaciais (https://drive.google.com/file/d/1ClRkcW8HyGzmv9IRG6Fs62U8_vv2EkC/view).

Posteriormente as/os educandas/os devem seguir para as próximas etapas, ou seja, as etapas Avaliação (Imagem 6) e Conclusão (Imagem 7).

Imagem 6: Avaliação



Fonte: Captura de tela

Imagem 7. Conclusão



Fonte: Captura de tela

A Webquest proposta é uma possibilidade a ser explorada e utilizada como um recurso didático pedagógico para as aulas de matemática, pois aborda o conteúdo de geometria espacial. As questões norteiam situações que podem ser vivenciadas pelas/os educandas/os em seu contexto social, cultural e histórico, assim podendo ser exploradas e problematizadas.

E ainda como um recurso didático metodológico foi construído um guia didático para auxiliar na construção e exploração de uma Webquest por educadoras/es. Além de apresentar considerações importantes sobre a metodologia Webquest o guia didático traz os conceitos norteadores sobre a Webquest.

Considerações finais

A Webquest como uma ferramenta de interação entre as/os educandas/os pode contribuir de forma significativa no seu ensino, visto que, é compreendida por uma estrutura que organiza os passos a serem percorridos. Assim, a Webquest se torna uma

fonte para impulsionar o desenvolvimento de conhecimentos adquiridos e ainda não adquiridos pelas/os educandas/os, o que compactua como fortalecimento e registro de uma cultura digital, impedindo que práticas exitosas criadas não se percam ao longo do tempo.

Nós enquanto educadoras e educadores inseridas/os em uma sociedade democrática, devemos estimular em nossas/os educandas/os a criticidade que move o mundo, os questionamentos que buscam por respostas, e que lutem por elas, a fim de que tenhamos condições de se posicionar criticamente nos assuntos que envolvem a política, o social, o histórico e o cultural. E sendo, estes assuntos necessários o momento atual vivenciado por todos nós sugere a busca e os questionamentos como sujeitos de direitos que somos.

O ensino de Matemática deve ser compreendido por educadoras e educadores, para além de uma disciplina que exige um ensino tradicionalista, mas uma Matemática que pode alfabetizar criticamente os sujeitos em situação de opressão. Uma prática que seja dentro da realidade dos sujeitos que elas e eles se sintam parte do diálogo. Uma prática que permita a expressão e interpretação. Uma prática que não envolva saberes mais saberes menos, mas saberes que se completam.

Assim, percorremos os diálogos que são articulados ao ensino de uma Matemática Crítica mediada pela metodologia Webquest, nos processos, currículos e tecnologias, diante de uma cultura digital. A cultura digital que faz parte das vivências de educadoras/es, bem como educandas/os mesmo que não seja inseridas no ambiente escolar.

As Webquests são potencializadoras nos processos metodológicos de ensino, sendo assim, uma metodologia necessária para ser explorada e desenvolvida por educadoras e educadores, em suas propostas didáticas para educandas e educandos.

Referências

ALMEIDA, M. E. B. Integração currículo e tecnologias: concepção e possibilidades de criação de *web* currículo. In: ALMEIDA, M. E. B.; ALVES, D. R. M.; LEMOS, S. D. V. (Org). **Web currículo: aprendizagem, pesquisa e conhecimento com o uso de tecnologias digitais**. 1º ed. Rio de Janeiro: Letra Capital 2014.

ALMEIDA, V. H. A interconexão das tendências da educação matemática. **Revista Professores que ensinam matemática**. Mato Grosso. v.1, n.2, 2018, jul./dez.

ALVES, A. S.; MATOS, J. F. **Educação matemática crítica na escola**. 2006.

CEOLIM, A. J.; HERMANN, W. Ole Skovsmose e sua educação matemática crítica. v. 1, nº. 1, Campo Mourão: **RPEM**, 2012, jul./dez. p. 09-20.

COLL, C. MONEREO, C. (org.) **Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

CLARAS, A. F.; PINTO, N. B. O movimento da matemática moderna e as iniciativas de formação docente. **Educare**, 2008.

DODGE, B. **WebQuests: a technique for Internet-based learning**. Distance Educator. 1996.

DONOSO, E. L.; CÓRDOVA, R. S. Transformación de los modelos mentales sobre los conceptos de fuerza y campo eléctrico mediante La metodología Webquest, em estudantes universitarios de Ingeniería. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**. v. 32, n.1, 2015, p. 2-31

FIORENTINI, D; LORENZATO, S. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. 3. Ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

LÉVY, P. Ciberultura. (Trad. Carlos Irineu da Costa). São Paulo: Editora 34, 2009.

MAURI, T.; ONRUBIA, J. O professor em ambientes virtuais. In: COLL, C. MONEREO, C. (org.) **Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

PASSOS, A. Q.; BROIETTI, F. C. D. Webquest: uma experiência na disciplina de cálculo diferencial e integral com alunos do curso de química. **Experiências em Ensino de Ciências**. Paraná. v. 5, nº1, 2010, p. 159-168.

PAIVA, A. M. S.; SÁ, I. P. Educação matemática crítica e práticas pedagógicas. **Revista Ibero-americana de Educação**, 2011, ISSN: 1682-5653 p. 01-07.

PAIS, A. et. al. **O conceito de crítica em educação matemática e perspectiva de investigação**. LEARN, 2006.

Enviado em: 16/02/2021.

Aceito em: 30/03/2021.

Publicado em: 10/06/2021.