

Metodologia WebQuest nas aulas de Matemática em contexto de pandemia da Covid-19

Resumo: O ensino de Matemática no cenário de aulas remotas, em virtude da pandemia da Covid-19, tem implicado em “arranjos” nos fazeres docentes, desde o “como ensinar” ao “como avaliar” as aprendizagens dos alunos. Este trabalho trata-se de uma investigação qualitativa do tipo exploratória, que definiu por objetivo investigar como o uso da metodologia WebQuest pode auxiliar o professor de Matemática. Os resultados indicam, por um lado, que fazer uso da metodologia WebQuest contribui no processo de aprendizagem dos alunos. Por outro lado, possibilita a comunicação deles com o professor e desenvolve a capacidade de aprendizado a partir da investigação e colaboração com outros alunos.

Palavras-chave: WebQuest. Covid-19. TDIC. Ensino Remoto. Matemática.

WebQuest methodology in Mathematics classes in a Covid-19 pandemic context

Abstract: The teaching of Mathematics in the remote classroom scenario, due to the Covid-19 Pandemic, has involved “arrangements” in teaching activities, from “how to teach” to “how to evaluate” student learning. This work is a qualitative research of exploratory type, which aimed to investigate how the use of the WebQuest methodology can help the mathematics teacher. The results indicate, on the one hand, that using the WebQuest methodology contributes to the students' learning process. On the other hand, it allows students to communicate with the teacher and develops the ability to learn from investigation and collaboration with other students.

Keywords: WebQuest. Covid-19. TIDC. Remote Teaching. Mathematics.

Metodología de WebQuest en las clases de Matemáticas en el contexto de la pandemia de Covid-19

Resumen: La enseñanza de las Matemáticas en el escenario de las clases a distancia, debido a la pandemia de Covid-19, ha implicado “arreglos” en el hacer de los profesores, desde “cómo enseñar” hasta “cómo evaluar” el aprendizaje de los alumnos. Este trabajo se trata de una investigación cualitativa de tipo exploratorio, que ha definido como objetivo investigar cómo el uso de la metodología WebQuest puede ayudar al profesor de Matemáticas. Los resultados indican, por un lado, que la utilización de la metodología WebQuest contribuye al proceso de aprendizaje de los alumnos. Por otro lado, permite la comunicación de los alumnos con el profesor y desarrolla la capacidad de aprendizaje a partir de la investigación y la colaboración con otros alumnos.

Palabras clave: WebQuest. Covid-19. TDIC. Enseñanza Remota. Matemáticas.

Vítor Marinho Silva

Mestrando em Educação pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Alagoas, Brasil.

 orcid.org/0000-0001-9490-0517

 vmarinho25@gmail.com

Carloney Alves de Oliveira

Doutor em Educação. Professor do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática e do Programa de Pós-Graduação em Educação, ambos da Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Alagoas, Brasil.

 orcid.org/0000-0002-2134-0587

 carloney.oliveira@cedu.ufal.br

Recebido em: 01/04/2022

Aceito em: 18/05/2022

Publicado em: 24/05/2022

1 Introdução

No início de março de 2020, a Organização das Nações Unidas (ONU) declarou que o avanço da doença Covid-19 se caracterizou como pandêmico. A partir disso, o mundo passou a adotar medidas sanitárias para conter o avanço da doença. Entre essas medidas, uma das principais recomendações foi o isolamento social, ou seja, as pessoas deveriam ficar afastadas do convívio com as outras por um período, com a finalidade de retardar o crescimento do número de contaminados pelo vírus Sars-Cov-2, de modo que, no Brasil, tais ações também foram adotadas pelo Governo Federal (BRASIL, 2021). Dessa forma, a partir da adoção das medidas supracitadas para conter o avanço da Covid-19, deu-se a desmobilização dos centros educacionais.

Nesse contexto, muitas escolas continuaram suas atividades de maneira remota, ou seja, as aulas eram transmitidas aos alunos que estavam em suas casas. Assim, o padrão observado nas aulas mostrava que a maioria dos alunos não interagiam utilizando os recursos das plataformas, permaneciam com os microfones e câmera desligados, reduzindo sua participação apenas a um *login* no ambiente virtual, de maneira que as interações com o professor e colegas eram feitas de forma esporádica.

Frente a essa realidade, emergiu o seguinte problema de estudo: como a metodologia WebQuest pode auxiliar o professor de Matemática em uma turma do 7º ano do Ensino Fundamental de uma escola particular da periferia de Maceió, a partir de um cenário de aulas remotas acarretadas pela pandemia causada pelo vírus Sars-Cov-2? Para alcançarmos respostas para tal questionamento, definimos por objetivo: investigar como o uso da metodologia WebQuest pode ajudar o professor de Matemática em um contexto de aulas *on-line*, ocasionadas pela pandemia de Covid-19. Para tanto, dialogamos com Bacich (2020), Dodge (2008), Mercado e Viana (2004), Bottentuit Junior (2017), Borges e Alencar (2014), entre outros.

Diante do exposto, a discussão sobre a metodologia WebQuest durante a pandemia da Covid-19, é pertinente para a reflexão acerca da prática do professor de Matemática e os usos das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) para as aprendizagens dos alunos (OLIVEIRA e BASNIAK, 2021). Nesse entrelaçamento dialógico, o artigo foi elaborado da seguinte forma: discussão dos pressupostos teóricos que fundamentam o texto; fundamentos metodológicos; apresentação, análise e discussão dos dados; e, por fim, as considerações finais.

2 Metodologia WebQuest: múltiplos olhares e sua estrutura

Em 1995, Bernie Dodge, um professor da San Diego State University, propôs uma nova forma de realizar as atividades de pesquisa envolvendo a internet, que à época, ganhava força nos trabalhos acadêmicos e escolares, denominada WebQuest. Essa atividade contribui para o processo de aprendizagem de alunos que, por meio de um roteiro, realizam sua pesquisa na web. Ademais, auxilia no processo de aprimoramento de professores, que aprendem a fazer a curadoria de materiais para a construção desse roteiro para os discentes.

Mercado e Viana (2004, p. 14) salientam que

a utilização efetiva da internet na educação exige padrões e resultados para o aprendizado do aluno. Sem expectativas de aprendizagem específicas para atividades baseadas na Internet, os alunos perderão a direção, o foco e ficarão sobrecarregados com a súbita quantidade de informações disponíveis para eles. Os resultados da aprendizagem definem os critérios pelos quais se avaliam o progresso do aluno e a eficácia do professor na utilização da Internet como ferramenta.

Considerando esse novo cenário educacional, no qual as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) passaram a estar mais presentes na realidade de professores e alunos, é importante investir em formação continuada que vise o uso da internet como recurso de pesquisa para construção do conhecimento, “exigindo padrões e resultados para o aprendizado do aluno” (MERCADO e VIANA, 2004, p. 14), podendo buscar apoio na WebQuest. Esta, por sua vez, é estruturada em *introdução*, *tarefa*, *processo*, *recursos*, *avaliação* e *conclusão*. Nesse sentido, cada um desses tópicos desempenha uma função específica na apropriação de conhecimento por meio da pesquisa em rede. Nesta seção, explicaremos cada um deles.

A *introdução* tem função de ambientar os alunos sobre o tema a ser trabalhado e instigá-los a navegar nos outros componentes da WebQuest. Além disso, deve ser escrita de maneira simples e objetiva (BOTTENTUIT JUNIOR, 2017).

A *tarefa* é a parte mais importante da WebQuest. É a partir dela que o professor deve procurar alcançar seus objetivos para a atividade. Dessa forma, uma boa tarefa é caracterizada por nortear questões de pesquisa de forma clara e contextualizada às vivências dos alunos (BOTTENTUIT JUNIOR, 2017). Além disso, tarefas bem construídas caracterizam-se por exigir que os discentes trabalhem — além da dimensão

do conhecimento — a compreensão, colaboração e aplicação, de modo que estejam relacionadas às situações cotidianas do aluno (MERCADO e VIANA, 2004).

O *processo* é a parte da WebQuest que complementa a tarefa, fase anterior. Nele, o autor da WebQuest deve detalhar a tarefa, ou seja, apresentar o passo a passo de como deve ser realizada. Sendo assim, é nesse componente que elabora-se um roteiro que contribua para a resolução da atividade (BOTTENTUIT JUNIOR, 2017).

A aba *recursos* complementa a aba *processos*. Nela deve estar todo o conteúdo necessário para que os alunos consigam percorrer o roteiro elaborado, a fim de resolver as tarefas propostas (MERCADO e VIANA, 2004). É nessa etapa que o professor pode fazer uma curadoria para selecionar os bancos de dados úteis e efetivos para que o estudante responda de forma adequada às questões propostas no componente *tarefa*.

A *avaliação* descreve os critérios utilizados, a fim de verificar se o aluno atendeu aos padrões de desempenho e de conteúdo necessários. Em outras palavras, nessa etapa, deve-se informar como o aluno será avaliado (BOTTENTUIT JUNIOR, 2017). Entendemos que propor uma avaliação por rubricas pode ser mais efetivo, pois, ao estabelecer os critérios de forma clara, permite que o discente escolha seu desempenho ao tomar a decisão de atender ou não aos critérios estabelecidos.

A *conclusão* é a parte que encerra a WebQuest, buscando sintetizar o que os alunos aprenderam ao completar a atividade, estimulando que continuem refletindo e pesquisando sobre o tema abordado (BOTTENTUIT JUNIOR, 2017).

3 Rastros metodológicos: o pensar/fazer da pesquisa

A pesquisa é mais do que uma simples atividade pragmática, pois “por trás dela estão os alicerces das teorias acadêmicas que surgiram ao longo do processo de pesquisa e investigação científica durante muitas décadas e séculos” (GRAY, 2012, p. 12). Assim, esta investigação foi desenvolvida em uma turma do 7º ano do Ensino Fundamental durante o período de ensino híbrido de uma escola particular da periferia de Maceió, com alunos de 12 e 13 anos, que alternavam entre uma semana com aulas presenciais e outra com aulas remotas, implicando a realização de uma investigação qualitativa do tipo exploratória (SAMPIERI, COLLADO e LUCIO, 2013).

Além disso, o estudo aconteceu concomitantemente a uma semana de preparação para avaliação bimestral somativa da escola (ZABALA, 1998), e teve como objetivo

orientar os alunos acerca das tarefas necessárias para estudar de forma mais efetiva para essa avaliação. Dessa maneira, destaca-se que, tradicionalmente, a escola em que a pesquisa foi realizada orienta os professores a destinarem a semana anterior ao período de avaliações para a preparação dos alunos. Sendo assim, utilizamos esse momento como uma oportunidade para incorporar à sala de aula a metodologia WebQuest, com a finalidade de potencializar os processos de ensino e aprendizagem.

Para coleta de dados, este estudo exploratório utilizou a observação participante e uma entrevista semiestruturada, tendo em vista que esses instrumentos de pesquisa são os que melhor investigam as peculiaridades da situação estudada.

O percurso deste trabalho ocorreu a partir das seguintes etapas:

- Etapa 1: Exposição do conteúdo de Circunferência e Inequações do 1º grau por meio de *slides* e atividades contextualizadas, maneira que os alunos estavam habituados;
- Etapa 2: Apresentação da WebQuest à turma, mostrando o *site*, fazendo uma abordagem de como navegar e explicitando que o objetivo dessa atividade era orientá-los melhor para a revisão de conteúdos;
- Etapa 3: A partir da apresentação da WebQuest em sala, utilizamos os elementos contidos nela para dar continuidade às aulas. Dessa forma, foi possível analisar o quanto a WebQuest tornou os conteúdos de Circunferência e Inequação do 1º grau mais atrativos e “forçamos” que o aluno utilizasse o *site* para participar dos tópicos abordados na aula;
- Etapa 4: Ao final da atividade, ou seja, após a avaliação que a WebQuest precedia, os alunos foram entrevistados a partir dos seguintes questionamentos:
 - » Já realizou alguma atividade que o direcionava a pesquisar na internet na disciplina de Matemática? Se sim, como foi essa atividade?
 - » A WebQuest elaborada era de fácil acesso? Por quê?
 - » A WebQuest elaborada era de fácil navegabilidade? Por quê?
 - » Quais as maiores dificuldades para utilizar a WebQuest?
 - » Quais os benefícios que utilizar a WebQuest propicia?

Diante do exposto, salientamos que o percurso metodológico da pesquisa é flexível em relação às peculiaridades dos sujeitos, do local e do tempo da pesquisa, respeitando as condições socioeconômicas e culturais da sociedade. Para o desenvolvimento do estudo, os participantes foram informados que seus nomes seriam preservados. Sendo assim, com a finalidade de assegurar o sigilo das identidades dos sujeitos, utilizamos o padrão A1, A2, A3... para fazer referência às falas dos alunos¹.

4 Metodologia WebQuest nas aulas de Matemática: o relato da experiência

Esta investigação ocupa lugar significativo para relatar o uso da metodologia WebQuest nas aulas de Matemática em um cenário de aulas remotas acarretadas pela pandemia causada pelo vírus Sars-Cov-2. Para tanto, foi elaborada, na plataforma *Google Sites*, uma WebQuest intitulada *WebQuest Matemática*. É importante destacar que todos os objetos de conhecimento trabalhados na WebQuest precisaram estar alinhados com o cronograma da disciplina e perfil da escola.

Segundo Mercado e Viana (2004, p. 22), a introdução “fornece informações básicas para despertar o interesse dos alunos pela tarefa.” De acordo com a Figura 1, elaboramos um texto para motivar os alunos, explicando a importância e aplicabilidade dos conteúdos trabalhados em sala e que seriam exercitados a partir das tarefas da WebQuest. Ademais, explicamos o objetivo da WebQuest e o que eles encontrariam nesse espaço.

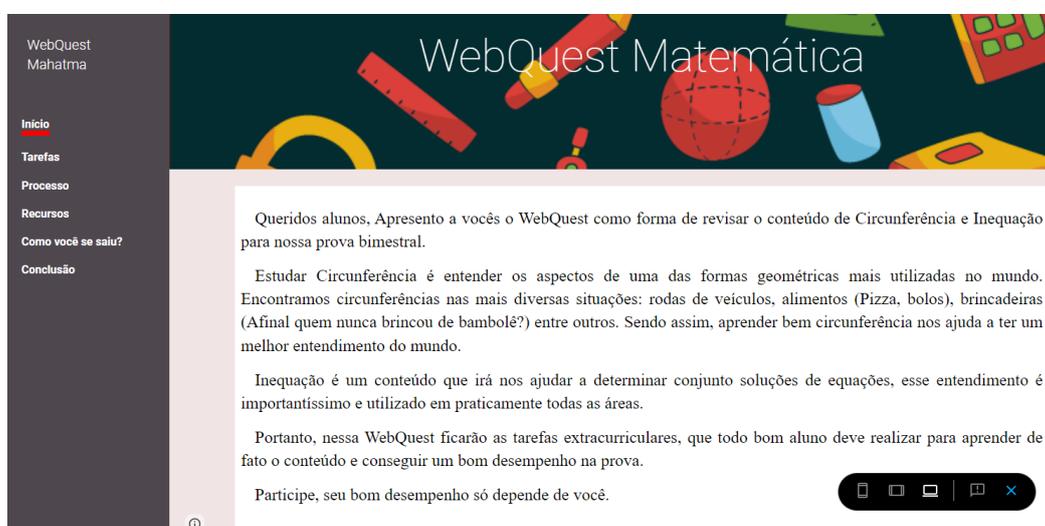


Figura 1: Página inicial da WebQuest (Elaborada pelos Autores)

¹ Os pais ou responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) autorizando a participação dos alunos.

Adentrando a aba destinada às tarefas, os alunos encontraram as incumbências programadas para o objetivo de revisar os conteúdos já trabalhados, ou seja, temos o objetivo de extensão e refinamento do que já foi visto, caracterizando, assim, uma WebQuest longa. Desse modo, as tarefas incorporadas a essa metodologia foram pensadas visando à preparação do aluno para a avaliação, que tem característica somativa e tradicional. Mas, ao mesmo tempo, pensou-se no desenvolvimento da capacidade investigativa e colaborativa, ou seja, aprender a aprender.

A primeira tarefa foi pensada a partir da prática dessa turma em assistir videoaulas que abordavam conteúdos diferentes daqueles enfatizados em sala ou não tinham uma qualidade didática adequada e levava o aluno a não utilizar o seu tempo de forma apropriada. Dessa forma, consistia em o aluno assistir algumas videoaulas acuradas pelo professor, alinhadas com um conteúdo de qualidade que foi trabalhado em sala.

A segunda tarefa foi organizada para que o aluno aprendesse a fazer exercícios que encontraria nas avaliações e, futuramente, em processos seletivos. Porém, adaptamos os quatorze exercícios para serem mal estruturados, ou seja, não apresentavam um único caminho para a solução. Dessa forma, tais exercícios estimulavam a habilidade investigativa dos alunos e o trabalho em equipe, visto que poderiam ajudar uns aos outros.

A terceira tarefa teve a finalidade de acrescentar em um fórum as dúvidas que surgissem, de maneira que o professor ou até mesmo os alunos poderiam ajudar. Para esse espaço, escolhemos o *Padlet* (Figura 2), uma plataforma que permite elaborar quadros com textos, imagens, documentos e vídeos, de forma virtual. Destarte, o objetivo era criar um mural virtual com dúvidas e soluções para que os alunos pudessem acessar para consultar ou contribuir, a qualquer momento, trazendo destaque, mais uma vez, para o potencial colaborativo que buscávamos desenvolver com a metodologia.

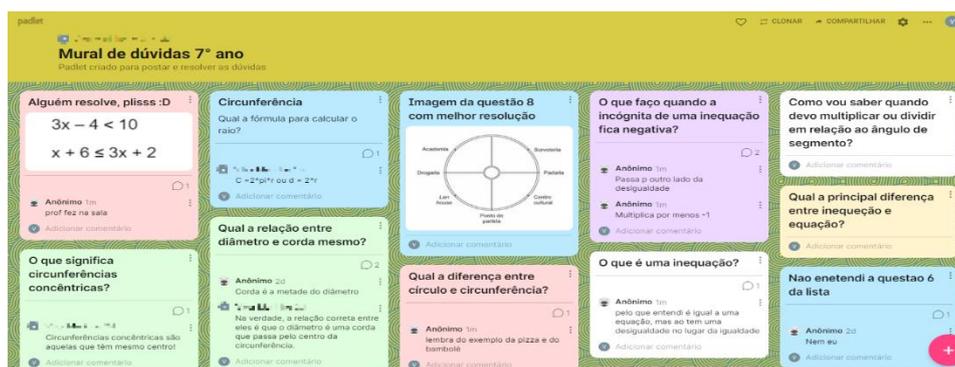


Figura 2: *Padlet* de dúvidas (Elaborada pelos Autores)

A aba *processo*, como dito anteriormente, busca detalhar e fornecer um roteiro para a realização das tarefas dispostas na aba anterior, como exposto na Figura 3.



Figura 3: Aba *processo* (Elaborada pelos Autores)

Procuramos não fornecer um roteiro fechado, apenas detalhar as atividades para que os alunos tivessem liberdade de explorá-las, assim como os recursos fornecidos na próxima aba.

A aba *recursos* tem a função de trazer os conteúdos necessários para que os alunos percorram o que foi disposto na aba *processo*, ou seja, tem a missão de fazer com que o aluno consiga resolver as tarefas propostas. Sendo assim, nessa aba, disponibilizamos as videoaulas, que foram cuidadosamente selecionadas, alguns infográficos com resumos do conteúdo e o *link* que direcionava ao *Padlet*. A partir desses recursos, os alunos poderiam, de forma investigativa e colaborativa, resolver as tarefas propostas.

A aba *avaliação* foi intitulada “Como você se saiu?”. Dessa forma, afastávamos a ideia de avaliação como uma prova de que o aluno aprendeu e nos aproximávamos da ideia de avaliar como informação, ou seja, tomar conhecimento do real estado daquele aluno em relação ao conteúdo. Concordamos com Zabala (1998, p. 209) ao afirmar que

devemos levar em conta que se o objetivo fundamental da avaliação é *conhecer para ajudar*, a forma como tradicionalmente as provas escritas foram desenvolvidas, pelo fato de terem caráter sancionador, estabeleceu uma dinâmica que faz com que o objetivo básico do aluno não seja dar a conhecer suas deficiências para que o professor ou a professora ajudem-no, mas, ao contrário, demonstrar ou aparentar que sabe muito mais. As provas estão viciadas desde o princípio, já que se estabelecem determinadas relações entre os professores e alunos que são tingidas de hipocrisia, quando não de inimizade. A filosofia da prova é a do engano, a do caçador e da caça e, portanto, não promove a cumplicidade necessária entre professor e aluno.

Dessa forma, a aba que promove a avaliação do desempenho do aluno em relação

a WebQuest busca quebrar esse paradigma de enganação entre aluno e professor e possibilitar a cumplicidade. Para isso, adotamos a avaliação por rubricas (Figura 4), na qual estabelecemos alguns critérios que determinam o desempenho do aluno, cabendo a ele buscar atender tais critérios como mostramos na imagem abaixo.

	<u>Xii... a coisa está feita</u>	Pode e deve melhorar	Parabéns, você arrebitou
Passo 1	Decidiu não assistir aos vídeos selecionados	Assistiu aos vídeos apenas.	Assistiu aos vídeos, fez anotações e registrou dúvidas
Passo 2	Não resolveu a lista	Resolveu parcialmente a lista	Resolveu a lista completamente
Passo 3	Não postou no mural do <u>Padlet</u>	Postou apenas dúvidas no mural do <u>Padlet</u>	Postou as dúvidas e sanou as dúvidas de colegas

Figura 4: Rubrica presente na aba de avaliação (Elaborada pelos Autores)

A *conclusão* da nossa WebQuest carrega a síntese dos conteúdos que devem ser trabalhados e motivações para que o aluno continue estudando acerca do assunto, conforme exibimos na Figura 5.

WebQuest Mahatma

Início
Tarefas
Processo
Recursos
Como você se saiu?
Conclusão

Conclusão

Relembrando que esta WebQuest surgiu com a proposta de ajuda-los a fixar melhor o conteúdo de equação e inequação, declaramos que ao final dela, o aluno que se propôs a realizar todas as atividades de forma a conseguir a avaliação máxima deve ser capaz de:

- Encontrar o conjunto solução de uma inequação;
- Interpretar situações do cotidiano como inequações;
- Utilizar o conceito de Raio, Diâmetro e Circunferência para resolver problemas;
- Entender que o número pi e dado pela razão entre a circunferência e o diâmetro;

Por fim, destaco que esses estudos não estão finalizados e vocês encontrarão nos próximos anos escolares e em diversas situações do dia a dia.

Figura 5: Conclusão da WebQuest (Elaborada pelos Autores)

Como exposto nas etapas anteriores, o estudo inicia a partir da exposição do conteúdo para a turma, posteriormente, se dá a apresentação da WebQuest para a turma, uma metodologia nova que, a partir das observações ao longo das atividades e, posteriormente, por meio de algumas entrevistas com os alunos, constata-se diversos pontos que devem ser destacados e um panorama de como a tecnologia pode ser uma importante aliada para fortalecer os processos de ensino e aprendizagem.

5 WebQuest em sala de aula: o que dizem os entrevistados

Durante a entrevista, a maioria dos alunos responderam que já haviam realizado atividades de pesquisa pela internet na disciplina de Matemática. Mas tinham dificuldade em responder como a realizavam, variando de aluno para aluno. Alguns sujeitos relataram: “coloca o tema a ser pesquisado no *Google*, imprime e transcreve a mão para uma folha” (A1); “copiando e colando, depois faço uma leitura atenta e troco algumas palavras” (A2); e “pesquisei em várias páginas da internet e depois vou escolhendo o que melhor responde às perguntas” (A9).

A partir dessas colocações, entendemos que por mais que a forma dos alunos utilizarem a internet para se apropriar de determinado conhecimento seja diferente em alguns aspectos, essencialmente, eles reproduzem o pensamento de um autor na rede. Dessa forma, o aluno não assume papel de protagonismo no seu aprendizado e podemos confrontar com o pensamento de Borges e Alencar (2014), que defendem que a utilização de metodologias ativas pode favorecer a autonomia do educando, despertando a curiosidade, estimulando tomadas de decisões individuais e coletivas, advindas das atividades essenciais da prática social e em contextos discentes.

É importante destacar que os alunos nunca tinham ouvido falar em uma WebQuest. Porém, durante as aulas, um deles, habituado com a língua inglesa, fez a tradução da palavra *quest* como tarefa e, a partir disso, supôs que *WebQuest* seria uma tarefa para realizar na internet. Essa definição a partir da tradução literal pavimentou a explanação de como a metodologia se desenvolveria durante as aulas.

Dessa forma, nessa apresentação, utilizando o espelhamento de tela do *Google Meet*, foi mostrado como acessar o *site* e navegar por ele. Além disso, explicamos aos alunos os objetivos de cada componente e frisamos a importância de percorrer todas as etapas e ter desempenho máximo com base na rubrica de autoavaliação presente no componente “Como você se saiu?”. De acordo com Barato (2005), as rubricas são importantes porque mostram de forma clara aos alunos a forma como serão avaliados e o que é esperado que eles realizem no percorrer da atividade.

Acerca do acesso e navegação na WebQuest, os alunos entrevistados relatam que o acesso é fácil de fazer em casa, tanto por computadores, *notebooks* e *desktops* quanto pelos *smartphones*, como afirmam quando indagados se era fácil acessar a WebQuest: “Sim, muito fácil, porque era só clicar no *link* que estava no grupo do *WhatsApp* e pronto”

(A2); “Eu achei muito fácil acessar, usava pelo computador nas aulas *on-line*, pois o professor mandava o *link* no *chat* e usava pelo celular quando ia estudar sozinho, pois clicava no *link* que estava no grupo do colégio” (A3).

A partir das falas dos alunos, podemos notar que a WebQuest pode concentrar as informações autênticas e atualizadas, modernizando os modos de fazer educação, ou seja, as WebQuests podem oferecer orientações para que os alunos usem a internet de forma efetiva (BOTTENTUIT e SANTOS, 2014). Além disso, as entrevistas nos mostram que tal metodologia poderia ser facilmente acessada em qualquer lugar que tivesse internet e um dispositivo digital disponível. Essa ubiquidade é ainda mais aperfeiçoada se considerarmos que muitos alunos acessavam a WebQuest e os recursos nela inseridos pelos seus *smartphones* ou *tablets*.

Dessa forma, pode-se dizer que a utilização da WebQuest está alinhada com o conceito de aprendizagem móvel, também conhecida como *Mobile Learning* ou *m-learning*, que, de acordo Barros (2017), o conceito de aprendizagem móvel compreende o processo de construção do conhecimento a partir da interação comunicativa, em diversos lugares, tempos e com diversas tecnologias. Ademais, a interação comunicativa ganha ainda mais destaque com a utilização da metodologia WebQuest, segundo Bottentuit e Santos (2014), no momento inicial, todos os alunos ganham iguais elementos para construção do conhecimento acerca do assunto a ser pesquisado e, por meio da interação entre os pares, discutem e trocam informações levando em consideração o conhecimento prévio de cada um. Desse modo, a aprendizagem móvel se torna atrativa aos jovens contemporâneos, pois ela compreende os dispositivos móveis que fazem parte do cotidiano.

Todavia, o acesso se tornava difícil nas situações de oscilação de rede e dentro do espaço físico da escola, já que a instituição não disponibiliza acesso à internet, como relataram os alunos A4 e A6: “Só conseguia acessar em casa e durante as aulas *on-line*, na escola não conseguia porque não tinha internet” (A4); “Algumas vezes demorava a carregar por causa da internet” (A6).

Percebe-se que ainda está presente na escola a cultura de não permitir aparelhos eletrônicos nas salas de aula a partir da crença de que vão roubar a atenção do aluno e atrapalhar o processo de ensino e aprendizagem. Porém, concordamos com Santos (2014) quando afirma que os aparelhos digitais, sobretudo os móveis digitais, são dotados de

potencialidades pedagógicas para educar e pesquisar, na perspectiva da mobilidade cibercultural e ubiquidade.

Seguindo para a etapa 3, apresentação do WebQuest para a turma, ocorreu estrategicamente em uma sexta-feira, pois a nossa intenção era que os alunos utilizassem o tempo extra do final de semana para usar e descobrir o *site*, além de iniciar as tarefas propostas na WebQuest.

Na segunda-feira seguinte, semana em que tínhamos aula presencial, utilizamos a WebQuest na sala para dar continuidade à revisão. Sendo assim, organizamos as carteiras em formato de “U” e projetamos a WebQuest com um aparelho projetor, seguindo com o planejamento.

A dinâmica da aula de revisão se deu em dois momentos alternados: no primeiro, abriu-se o *Padlet* disponibilizado para as dúvidas e, de forma colaborativa com os alunos, discutimos as dúvidas socializadas. Destaca-se que os questionamentos foram postados de forma anônima, como permite a plataforma, entretanto, alguns alunos, por livre e espontânea vontade, acusaram que a dúvida postada era sua. No segundo momento, espelhou-se a lista de exercícios que estava disponível no WebQuest e discutimos as soluções para cada uma delas, de modo que os próprios alunos pediam para resolvê-las na lousa, cabendo ao professor mediar, corrigir conceitos e indicar a melhor organização.

No decorrer das etapas descritas, notamos que uma parte dos alunos não adotou uma postura resistente ao postar as dúvidas no *Padlet* e a responder as questões na lousa. Percebíamos que a utilização da *WebQuest* potencializou a participação dos alunos nas atividades de forma crescente, ou seja, à medida que os empenhados davam suas contribuições nas tarefas, estimulavam os estudantes menos participativos. Dessa forma, concordamos com Santos (2014) ao afirmar que a utilização de ambientes virtuais de aprendizagem pode potencializar processos criativos a partir de um fluxo sociotécnico. Além dos ambientes virtuais, destacamos que a utilização da WebQuest potencializou a aprendizagem não só no espaço virtual, mas também no espaço real da sala de aula nos momentos presenciais, como afirma Bottentuit e Santos (2014), o uso de TDIC “geram múltiplas potencialidades, criam novos cenários e promovem ambientes (reais ou virtuais) extremamente ricos e promotores de uma multiplicidade de experiências pedagógicas” (p. 3).

Essa dinâmica foi adotada com o objetivo de lembrar aos alunos sempre da

WebQuest e estimular aqueles que ainda estavam resistentes a utilizá-la em casa. Com o passar da semana, a participação dos discentes crescia e observamos que eles conseguiam estudar, praticamente, sozinhos. Assim, concordamos com Bottentuit e Santos (2014, p. 11), quando afirmam que “é necessário que haja uma pedagogia que embase o trabalho com o uso da tecnologia para que a construção do conhecimento ocorra” (p. 11).

Os alunos tinham acesso a uma porção de videoaulas selecionadas, questões para exercitar o conteúdo e o *Padlet*, que configurou-se como um fórum colaborativo para dúvidas. A efetividade da WebQuest nessa turma é reforçada pelos alunos ao responderem sobre os benefícios que propiciou: “Uma forma bem mais dinâmica de estudar e de elaborar conhecimento para mim mesmo” (A1); “Ficou mais fácil de entender o assunto” (A2); “Consegui aprender mais o assunto com os exercícios do livro e assistindo os vídeos que o professor disponibilizava” (A3); “Eu me senti menos perdido e cheguei na prova me sentindo mais confiante” (A4).

A partir do que os alunos entrevistados apontaram, concordamos com Rocha (2021) ao destacar que integrar a tecnologia com tarefas de caráter exploratório e investigativo tem um impacto profundo na aprendizagem, ou seja, ao traçar as tarefas, detalhar e ceder os recursos necessários para que os alunos possam realizá-las, nós transformamos o papel do professor e permitimos que os estudantes façam suas próprias descobertas. Além disso, a WebQuest permitiu a aproximação do aluno ao objeto do conhecimento trabalhado a partir da tecnologia presente no dia a dia, como destaca Bottentuit e Santos (2014), as WebQuests dinamizam os processos de ensino e aprendizagem nas escolas, pois aproxima o ensino escolar de elementos como a internet e situações reais.

6 Considerações finais

Em uma sociedade contemporânea, compete ao Ministério da Educação, às Secretarias de Educação, às universidades, aos órgãos de fomento de pesquisa em educação e ao professor estarem preparados e atentos para mudanças em diversas esferas que impactam o meio social. Desse modo, com o agravamento da pandemia de Covid-19, muitos desafios surgiram para serem superados em todos os âmbitos, em especial, o professor precisou se reinventar para superar o obstáculo da comunicação.

A *WebQuest Matemática* proporcionou diversas reflexões e diálogos com os

objetos de conhecimento da disciplina de Matemática. Entretanto, a reflexão que mais se destacou foi acerca da comunicação dos discentes com o docente e a entre eles próprios.

Dessa forma, destacamos que a inserção da WebQuest e dos dispositivos digitais na rotina de estudo dos alunos proporcionou uma participação maior nas aulas *on-line* e, também, uma produção de conhecimento mais ativa. De acordo com Mercado e Viana (2004, p. 15),

as novas tecnologias podem reforçar a contribuição dos trabalhos pedagógicos e didáticos contemporâneos, pois permitem que sejam criadas situações de aprendizagem ricas, complexas, diversificadas, por meio de uma divisão de trabalho que não faz mais com que todo o investimento repouse sobre o professor, uma vez que tanto a informação quanto a dimensão interativa são assumidas pelos produtores dos instrumentos.

O movimento de trazer o WebQuest, atribuir tarefas ao aluno e permitir que ele se avalie, faz com que o discente seja protagonista do processo de construção do seu próprio conhecimento, de modo que a utilização da internet pode ser um catalizador desse efeito, como afirmam Mercado e Viana (2004, p. 17):

A internet é um ambiente ideal para incentivar os alunos a assumirem a responsabilidade pelo seu próprio aprendizado. Tendo a oportunidade de acessar recursos de aprendizagem na internet, os alunos tornam-se participantes ativos na sua busca pelo conhecimento. Incorporar a internet ao aprendizado em sala de aula dá aos alunos muito mais oportunidades para estruturarem seu próprio aprendizado do que aquelas disponíveis em salas de aula tradicionais.

Entretanto, a incorporação da internet no processo de ensino e aprendizagem nos mostrou que é importante o professor estar atento, pois na *web* existe muita informação que pode não ser útil ao propósito delimitado ao elaborar a WebQuest, logo, a tendência é que os alunos se dispersem facilmente. Além disso, a utilização da internet indica que, por mais que os alunos sejam nativos digitais (PRENSKY, 2001), muitos deles não sabem utilizá-la voltada para o estudo, ou seja, passaram a vida utilizando a internet apenas para fins recreativos.

É nessa perspectiva que a WebQuest configura-se como uma aliada, pois permite que o professor se aproxime do aluno a partir de uma comunicação mais interativa, permitindo que o aluno assumira o protagonismo do processo de ensino e aprendizagem e o professor faça a mediação das informações que serão mais proveitosas para a turma.

A partir da entrevista e observações, constatamos que o uso da WebQuest e de outras TDIC, na turma pesquisada, esbarra na dificuldade de um acesso precário à internet. Segundo Costa e Bianchini (2008), a utilização de equipamentos digitais necessários para ter um acesso satisfatório se dá pelo alto custo desses aparelhos.

Ademais, destacamos que, ao decorrer das aulas, ficou muito expressivo a aprendizagem cooperativa dos alunos, bem como salienta Mercado e Viana (2008, p. 17): “O aluno desenvolve a aprendizagem cooperativa, a pesquisa em grupo, a troca de resultados”. Desse modo, foi possível observar uma mobilização relevante da turma em cumprir as tarefas dispostas no WebQuest e uma aproximação de diversos alunos formando grupos.

Salientamos que o a utilização da WebQuest facilitou a comunicação professor-aluno e aluno-aluno. Dessa forma, podemos afirmar que o impacto da pesquisa para a área da Educação Matemática sobre a metodologia da WebQuest pode potencializar estudos sobre o processo de ensino e aprendizagem e reflete em uma dinâmica de ensino baseado em metodologias ativas, focando em proporcionar a oportunidade desses sujeitos aprenderem a aprender.

Para proposição de estudos futuros, delineamos os seguintes questionamentos: O que é preciso aprender para ensinar numa WebQuest? Como ocorrem as práticas pedagógicas nesses ambientes para áreas específicas de conhecimento, numa dimensão da aprendizagem colaborativa? Ainda temos muito que pesquisar e descobrir, percorrendo as infovias que a metodologia da WebQuest pode oferecer para a formação do professor de Matemática, facilitando os processos de ensino e de aprendizagem nesses ambientes.

Referências

BACICH, Lilian. *WebQuest: como organizar uma atividade significativa de pesquisa. Inovação na Educação* (blog), São Paulo, 22 mar. 2020.

BARATO, Jaime N. *Avaliação autêntica e rubricas*. Brazil Document, 2005. Disponível em <https://jarbas.wordpress.com/2018/07/31/avaliacao-autentica-e-rubricas>; acesso 13 mar. 2022.

BARROS, Marcos Alexandre de Melo. *Aprendizagem móvel no ensino de ciências: o que pensam nossos alunos sobre a nova modalidade de formação?* In: CONGRESSO INTERNACIONAL SOBRE INVESTIGACIÓN EN DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS, X, 2017, Sevilla. Anais..., 2017, p. 5165-5170.

BORGES; Tiago Silva; ALENCAR; Gidelia. [Metodologias ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do Ensino Superior](#). *Cairu em Revista*, Salvador, v. 3, n. 4, p. 119-143, jul./ago. 2014.

BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista. [Metodologia WebQuest na formação inicial docente: uma experiência com alunos de Licenciatura em Pedagogia da UFMA](#). *Tecnologias na Educação*, Belo Horizonte, v. 9, n. 19, p. 1-13, jul. 2017.

BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista; SANTOS, Camila Gonçalves. [Revisão sistemática da literatura de dissertações sobre a metodologia WebQuest](#). *Revista Educa Online*, v. 8, n. 2, p. 1-42, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. *O que é o COVID-19*, 2021. Disponível em <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/o-que-e-o-coronavirus>; acesso 22 de out. 2021.

COSTA, Paulo da; BIANCHINI, David. [Caracterização da demanda futura de usuários da internet no Brasil: uma contribuição para o desenvolvimento de políticas governamentais de inclusão digital e acesso a internet](#). *Journal of Information Systems and Technology Management*, v. 5, n. 1, p. 135-162, 2008.

DODGE, Bernie: *Some thoughts about WebQuests*. 2008. Disponível em https://webquest.org/sdsu/about_webquests.html; acesso 31 mar. 2022.

GRAY, David. *Pesquisa no mundo real*. Tradução de Roberto Cataldo Costa. 2. ed. Porto Alegre: Penso, 2012.

MERCADO, Luis Paulo Leopoldo; VIANA, Maria Aparecida Pereira. (Org.). *Projetos utilizando internet: a metodologia WebQuest na prática*. Maceió: Q Gráfica/Marista, 2004.

OLIVEIRA, Vania Sara Doneda de; BASNIAK, Maria Ivete. [O planejamento de aulas assentes no ensino exploratório de Matemática desenvolvidas no ensino remoto de emergência](#). *Educação Matemática Debate*, Montes Claros, v. 5, n. 11, p. 1-26, 2021.

PRENSKY, Marc. [Digital natives, digital immigrants](#). *On the Horizon*, v. 9, n. 5, p. 1-6, oct. 2001.

SAMPIERI, Roberto Hernández; COLLADO, Carlos Fernández; LUCIO, María del Pilar Baptista. *Metodologia da Pesquisa*. Tradução de Daisy Vaz de Moraes. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SANTOS, Edméa. *Pesquisa formação na Cibercultura*. Santo Tirso: Whitebook, 2014.

ROCHA, Helena. [Conhecimento matemático para ensinar com tecnologia: episódios da prática de uma professora](#). *Educação Matemática Debate*, Montes Claros, v. 5, n. 11, p. 1-22, 2021.

ZABALA, Antônio. *A prática educativa: como ensinar*. Tradução de Ernani Ferreira da Fonseca Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.