

UMA WEBQUEST PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA: CONTRIBUTOS PARA UM WEB CURRÍCULO

A WEBQUEST FOR TEACHING MATHEMATICS: CONTRIBUTIONS TO A WEB CURRICULUM

Recebido em: 01/08/2020

Aceito em: 10/09/2020

Leila Kely dos Santos da Paz¹

Ivander Pereira da Silva²

Elaine Cristina dos Santos Lima³

Renan Antônio da Silva⁴

Resumo: Esse estudo explorou os desafios e potencialidades do desenvolvimento de webquests para a construção de um web currículo. Teve por objetivos: compreender os desafios contemporâneos para a construção de um web currículo; descrever os movimentos necessários para a construção de uma webquest; analisar os limites do desenvolvimento desse tipo de recurso e; avaliar suas contribuições para os cenários prospectivos. Para isso, foi realizado um estudo teórico-bibliográfico acerca das implicações didático-pedagógicas das práticas sociais mediadas pelas interfaces da internet; foram descritos os elementos que fundamentam e permitem o desenvolvimento de uma webquest; foi apresentada uma proposta de ensino de matemática baseada no uso de uma webquest; e apontados os limites e potencialidades dessa estratégia metodológica para a construção de um web currículo. Como produto, é socializado com a comunidade acadêmica uma sequência didática, com foco no ensino

¹ Mestranda em Ensino de Ciências e Matemática pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Alagoas (PPGECIM/UFAL). leilakely@outlook.com ; leilakely@gmail.com

² Doutor em Educação pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Professor Adjunto da Universidade Federal de Alagoas, Campus Arapiraca e Professor Permanente do PPGECIM/UFAL, do Programa de Pós-graduação em Ensino e Formação de Professores (PPGEFOP/UFAL) e da Rede Nordeste de Pós-graduação em Ensino (RENOEN / Polo UFAL). ivanderson@gmail.com ; ivanderson.silva@arapiraca.ufal.br

³ Mestra em Serviço Social pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Professora de Filosofia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas (IFAL), Campus Maceió. elainecdsl@hotmail.com ; elaine.lima@ifal.edu.br

⁴ Professor e Pesquisador Visitante no Programa de Pós - Graduação em Educação pela Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA). Pesquisador Colaborador Júnior junto ao Programa de Pós Graduação em Direitos Humanos e Cidadania da Universidade de Brasília - UnB. Realizou o Estágio Doutoral com bolsa CAPES/PDSE, junto ao Centro em Investigação Social (CIS) pelo Instituto Universitário de Lisboa - ISCTE - Portugal (2015-2016). Mestre em Desenvolvimento Regional e Políticas Públicas (2014). Licenciado em Ciências Sociais (2011). Participa, como pesquisador das Cátedras Unesco - José Saramago, Universidade do Vigo (Espanha), Research and Social Responsibility in Higher Education, University of Victoria (Canadá) e Intangible and Tradicional Know-how: Linking Heritage (Universidade de Évora) e da Cátedra Ignacy Sachs (PUC/SP). Membro Honorário Dell Accademia di Scienze Umane - Pontificia Università Urbaniana (Itália). Membro Honorário na National Science Teaching Association (EUA), na NATIONAL ACADEMY OF EDUCATIONAL SCIENCES OF UKRAINEU (Ucrânia) e Membro Honorário da American Anthropological Association (fundada por Franz Boas em 1902). Pesquisador no Departamento de Pesquisa do Centro Universitário do Sul de Minas - UNIS. E-mail: r.silva@unesp.br

de geometria espacial, centrada no uso de uma webquest. A sequência de ensino apresentada pode ser adaptada para diversos contextos e cursos de licenciatura, bem como para docentes que já atuam nos espaços educacionais.

Palavras-chave: Webquest; Ensino de matemática; Web currículo.

Abstract: This study explored the challenges and potential of developing webquests for building a web curriculum. Its objectives were: to understand the contemporary challenges for the construction of a web curriculum; describe the movements needed to build a webquest; analyze the limits of the development of this type of resource and; evaluate their contributions to the prospective scenarios. For this, a theoretical-bibliographic study was carried out about the didactic-pedagogical implications of social practices mediated by the internet interfaces; the elements that support and allow the development of a webquest were described; a proposal for teaching mathematics based on the use of a webquest was presented; and pointed out the limits and potential of this methodological strategy for the construction of a web curriculum. As a product, a didactic sequence is socialized with the academic community, with a focus on teaching spatial geometry, centered on the use of a webquest. The teaching sequence presented can be adapted for different contexts and undergraduate courses, as well as for teachers who already work in educational spaces.

Keyword: webquest, mathematics teaching, web curriculum.

INTRODUÇÃO

A cibercultura pode ser compreendida como uma rede de interação que não se detém às fronteiras do tempo ou do espaço. As pessoas se relacionam por meio das interfaces da internet, estando juntas, mas geograficamente e/ou temporalmente distantes. Isso cria novas possibilidades de pensar, e pôr em ato, as relações sociais. Essas formas de ser e agir no cenário contemporâneo podem potencializar as práticas de ensino favorecendo um ambiente interativo no qual os sujeitos possam discutir, pesquisar e socializar a partir da mediação docente.

O mergulho nas interfaces da internet, permite aos sujeitos novas formas de sociabilidade que transpõem os muros das escolas em direção ao seu interior. O currículo escolar é pressionado a integrar, em seu bojo, saberes e experiências amalgamados nas vivências com as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). Nesse sentido, pode-se dizer que existe uma tendência de que nos cenários prospectivos, fortifique-se a demanda por um *web currículo*. Nesse sentido, 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.

Acerca desse conceito, Alves (2014, p. 44) acrescenta que

o objetivo de um *web* currículo é disponibilizar algo que tenha real sentido para o aluno, a fim de incentivá-lo a pensar, a criar, a transgredir a mesmice, e permitir-lhe alcançar vãos mais altos, criando novas possibilidades para que use sua imaginação e seu potencial e, principalmente, oferecer-lhe a oportunidade de ver a si e ao mundo de

forma diversa, sem descartar a aquisição de novos conceitos, procedimentos e atitudes, como também o desenvolvimento de competências e habilidades que favoreçam a construção de conhecimento.

Em face da demanda por práticas de ensino integradas com o uso das TIC – ou seja, por um web currículo – as webquests se apresentam como alternativas didáticas de formação de sujeitos críticos frente ao cenário contemporâneo, por meio da metodologia da pesquisa orientada. Tais recursos, concentram, em torno de si, seqüências de atividades que serão desenvolvidas pelas educandas e educandos, na busca pela resolução dos problemas levantados.

Por meio das webquests os sujeitos são desafiados a realizarem pesquisas orientadas na web, favorecendo a interlocução com os pares, a mediação docente, a problematização de temas, a autonomia dos sujeitos, a emergência de saberes relacionados à seleção de material na internet, a formação de leitores críticos acerca das informações que consomem, a autoavaliação e a avaliação da aprendizagem colaborativa. Trata-se de uma abordagem comumente desenvolvida por grupos de estudantes, que, em diálogo, divergem, consensuam e aprendem (PASSOS; BROIETTI, 2010).

Em face desse cenário, emerge a questão central desse trabalho: quais os desafios e potencialidades do desenvolvimento de webquests para a construção de um web currículo? Nesse sentido, esse estudo teve por objetivos: a) compreender os desafios contemporâneos para a construção de um web currículo; b) descrever os movimentos necessários para a construção de uma webquest; c) analisar os limites do desenvolvimento desse tipo de recurso e; d) avaliar suas contribuições para os cenários prospectivos.

Para isso, realizamos um estudo teórico-bibliográfico acerca das implicações didático pedagógicas das práticas sociais mediadas pelas interfaces da internet; descrevemos os elementos que fundamentam e permitem o desenvolvimento de uma webquest; apresentamos o percurso de construção de uma proposta de ensino de matemática centrada numa webquest; e apontamos os limites e potencialidades dessa estratégia metodológica para a construção de um web currículo. A descrição dos resultados desses movimentos está disposta nas seções seguintes.

CULTURA DIGITAL E SUAS INTERFACES COM O ENSINO DE MATEMÁTICA

Pensar na educação no contexto da cibercultura, exige pensar metodologias que aproximem do processo de ensino da realidade. Segundo Lévy (2010, p. 129),

A cibercultura aponta para civilização da telepresença generalizada. 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.

Assim, essa rede de interação não se detém às fronteiras do espaço ou do tempo. As pessoas interagem de maneira rápida dentro das comunidades virtuais fazendo com que se aproximem de acordo com seus interesses, suas particularidades e de suas afinidades. A apropriação das potencialidades do ciberespaço pelos sujeitos, favorece experiências de integração das TIC ao currículo, ou seja, constitui-se *web* currículo.

A cibercultura é articulada na interatividade que impulsiona a coletividade das informações entre os indivíduos. A cultura digital é um termo relativamente novo, atual e emergencial. Temos a concepção de que cultura e digital consiste em termos amplos que englobam inúmeras variáveis dentro da sociedade, pois estão fecundados nos contextos em que os sujeitos são inseridos. Assim Kenski (2018, p. 139) complementa que

o termo digital, integrado à cultura, define este momento particular da humanidade em que o uso de meios digitais de informação e comunicação se expandiram, a partir do século XX, e permeiam, na atualidade, processos e procedimentos amplos, em todos os setores da sociedade.

Nesse sentido, observa-se que a pressão que a sociedade moderna tem exercido sobre a comunidade docente para que suas práticas sejam cada vez mais consoantes ao contexto da cibercultura lhes desafia a constantemente se defrontar com a necessidade de construir novos saberes. Dentre os saberes que lhes são exigidos, destacam-se aqueles relacionados à apropriação das TIC, sobremaneira àqueles que favorece sua inserção e intervenção no ciberespaço.

Dentre os espaços-tempos em que a apropriação das TIC pela comunidade docente se faz crucial para atender às demandas da sociedade contemporânea, destaca-se o cenário instaurado pelo isolamento social, necessário para a preservação de vidas frente à Pandemia instaurada pelo novo coronavírus (Sars-Cov-2). Nesse sentido, para manter as relações sociais estabelecidas no interior das escolas, aventou-se a possibilidade do ensino remoto. O filósofo Pierre Lévy, argumenta acerca do cenário que se descortina em face das potencialidades das interfaces da internet,

os estudantes podem participar de conferências eletrônicas desterritorializadas nas quais intervêm os melhores pesquisadores de sua disciplina. A partir daí, a principal função do professor não pode mais ser uma difusão dos conhecimentos, que agora é feita de forma mais eficaz por outros meios. Sua competência deve deslocar-se no sentido de incentivar a aprendizagem e o pensamento. O professor torna-se um *animador da inteligência coletiva* dos grupos que estão a seu encargo. Sua atividade será centrada no acompanhamento e na gestão das aprendizagens: o incitamento à troca dos saberes, a mediação relacional e simbólica, a pilotagem personalizada dos percursos de aprendizagem etc (LÉVY, 2010, p. 173).

As interfaces digitais se revelam como espaços colaborativos propícios ao desenvolvimento do ensino. Na medida em que, “o ambiente no qual o aluno está inserido precisa ser desafiador, promovendo sempre desequilíbrios” (MIZUKAMI, 2012, p. 79), é possível apontar estratégias metodológicas fundamentadas na interação online entre os sujeitos, centradas na problematização da realidade e com vistas à formação crítica.

Sousa, Rogério Carneiro e Raylson Carneiro (2020) compreendem que as salas de aulas devem ser contempladas por recursos didáticos e tecnológicos para possibilitar a excelência das atividades realizadas no ambiente escolar. Dentre essas alternativas metodológicas destacam-se as pesquisas orientadas online, ou wequests. Para Mizukami (2012, p. 76),

A aprendizagem verdadeira se dá no exercício operacional da inteligência. Só se realiza realmente quando o aluno elabora seu conhecimento. A aprendizagem, no sentido estrito, se refere às aquisições relacionadas com informações e se dá no decorrer do desenvolvimento. A inteligência é o instrumento de aprendizagem mais necessário.

Assim, é possível construir suportes digitais que favoreçam a mobilização dos saberes necessários à promoção dessas faculdades. Os espaços virtuais colaborativos de aprendizagem, podem favorecer o desenvolvimento da inteligência e das relações sociais. (MAURI; ONRUBIA, 2010). Diante desse cenário, é possível apontar possibilidades para o um ensino crítico e articulado às TIC. Dentre os componentes curriculares em que se pode demonstrar tal potencialidades, destacaremos aqui o ensino de Matemática, mais especificamente, o ensino de Geometria por meio do recurso da webquest.

UMA WEBQUEST PARA O ENSINO DE GEOMETRIA

O uso das TIC pode favorecer um ensino de matemática. Trata-se de um ensino de Matemática que se preocupe em alfabetizar as educandas e educandos de maneira questionadora e provocativa, no que diz respeito a uma leitura de mundo. “Se uma educação pretende

desenvolver uma competência crítica, tal competência não pode ser imposta aos estudantes” (SKOVSMOSE, 2001, p. 18). O que se pode fazer, dentro dessa perspectiva, é estimular os estudantes à uma leitura de mundo mais ampla e crítica e para esse fim, a webquest é uma das ferramentas que pode contribuir. Segundo Lima e Gitirana (2019, p. 185),

A educação matemática pode contribuir para a superação de situações-limites que permeiam sua vida cotidiana dos alunos e que estão atreladas, dentre outras, às condições sociais, culturais, econômicas e individuais. Para tanto, o educador matemático deve utilizar a matemática como uma ferramenta para educar e auxiliar os estudantes na leitura de mundo.

Corroborando com os autores acima compreendemos o ensino de matemática integrado à cultura digital. A proposta de ensino de matemática a partir da metodologia webquest, visando os espaços de uma cultura digital busca refletir sobre os contextos de inserção e de protagonismo dos sujeitos. Assim, apresentamos uma proposta de uma webquest que tem por objetivo dialogar o ensino de geometria espacial, a partir da proposição de uma intervenção didática centrada numa webquest.

As 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 na busca pela resolução dos problemas levantados. De acordo com Manginski, Resende e Penteado (2012, p. 113) “a webquest é um formato de aula baseado na investigação orientada e com trabalhos cooperativos em que a maioria ou todas as informações com que os alunos trabalham vêm da *web*”. Azevedo, Puggian e Friedmann (2013, p. 669) complementam que “webquests podem ser definidas como uma metodologia de ensino cujo objetivo é promover a aprendizagem através da investigação”. Passos e Broietti (2010, p. 162) acrescentam que

um projeto WQ’s propicie uma nova maneira de aprender, ele oferece 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.

Trata-se de uma abordagem ativa e colaborativa que favorece a autonomia formação crítica dos sujeitos por meio do processo de busca da solução dos problemas. Na concepção de Dodge (1996) as webquests são utilizadas como estratégias de investigação orientadas, 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.

Com base nessas concepções, apresentamos a proposta de uma sequência didática que enfoca o ensino de geometria espacial a partir da exploração de uma webquest. Para Zabala (1998) as sequências didáticas são um conjunto de atividades estruturadas, ordenadas e articuladas, que têm objetivos educacionais definidos tanto do seu início como do seu término. O quadro 1 socializa os objetivos da proposta de intervenção, os caminhos sugeridos para a aplicação e explicita as atividades que compõe a webquest intitulada “Matemática em FOCO”.

Quadro 1: Sequência didática

TEMA		Geometria: onde encontrar?				
OBJETIVOS		<ul style="list-style-type: none"> • Compreender as relações entre as figuras geométricas espaciais e os objetos do cotidiano a partir de um estudo de caso com referência ao vídeo Pato Donald no “País da Matemática”; • Construir habilidades e competências referentes ao ensino de geometria espacial; • Utilizar a ferramenta Webquest para realização das sequências didáticas. 				
ATIVIDADES						
Etapas/aulas	Pesquisador	Discentes	Organização da sala	Tempo	Recursos/materiais	
1º	Orientar os discentes sobre os caminhos a serem percorridos na webquest afim de que consigam compreender a proposta de pesquisa, vinculada a interface Webquest com o estudo da geometria espacial. De início as/os discentes precisam explorar a etapa Introdução que contém informações importantes para avançar nas próximas etapas.	Acesso a Webquest na etapa Introdução, explorando as primeiras informações sobre geometria. Temática de estudo da Webquest.	Sala de laboratório. Em duplas.	30 min.	Internet e computadores.	
2º	Orientar as atividades referentes aos	Neste momento as/os futuras/os educadoras/es	Organizados em duplas.	01h30min	Internet e computadores.	

	processos e recursos sobre a webquest.	deverão ir na etapa processo que apresenta informações relevantes para seguir as próximas etapas. Com estas orientações do processo devem ir a etapa recurso e realizar o que se pede.			
3º	Orientar as/os futuras/os educadoras/es sobre como realizarem a etapa tarefa. Em que apresenta um estudo de caso que deve ser problematizado e apresentado possíveis soluções para o estudo de caso que devem ser encaminhada para o e-mail da pesquisadora.	As/os futuras/os educadoras/es, devem ir a etapa tarefa analisar o estudo de caso, proposto e em dialogo com sua/eu parceira/o apresentar possíveis soluções para o caso, o qual deve ser encaminhado para o e-mail da pesquisadora.	Organizados em duplas	2h	Internet e computadores.
4º	A etapa tarefa ainda é constituída sobre uma discussão a partir do conceito da geometria euclidiana e não euclidiana de compreender os elementos da natureza com a geometria espacial, através dos vídeos e slides disponíveis em recursos para realizar as atividades propostas.	As/os futuras/os educadoras/es, devem ir a etapa processos e analisar as explicações apresentadas. Depois voltar para etapa tarefa e resolver os problemas apresentados, que tem relação com dúvidas expostas por inúmeros alunos em sala de aula sobre as figuras geométricas espaciais.	Organizado em grupos	2h	Internet e computador.
5º	Mediação dos grupos focais, a partir das problemáticas propostas na etapa avaliação.		Organizado em grupos	1º dia: dois grupos em que cada terá no mínimo 1h30min de duração cada. Trabalhados	Internet, computador, gravadores e smartphone.

				separadamente. 2° dia: três grupos em que cada terá no mínimo 1h30min de duração cada. Trabalhados separadamente.	
6°	Orientar as/os futuras/os educadoras/os para irem à etapa conclusão, na qual é constituída da percepção da pesquisadora sobre a interface Webquest na geometria espacial.	As/os futuras/os educadoras/os comentaram no blog Webquest sobre o que está exposto na etapa conclusão.	Organização em duplas.	30min.	Internet e computador.

Fonte: Os autores.

Esta proposta está centrada na webquest intitulada “Matemática em FOCO”, composta pelas seguintes etapas:

- Introdução: uma breve história sobre a geometria espacial, apresentando o significado que o nome teve a partir dos povos egípcios os levando para as etapas seguintes de maneira desafiadora:
- Processos: informações que ajudam as/os futuras/os educadoras/es responder a atividade solicitada na tarefa. Nesta etapa as/os participantes encontram todas as orientações para realizar a etapa tarefa, como também o que encontram na etapa recursos;
- Tarefa: encontra-se as atividades a serem realizadas, pelas/os futuras/os educadoras/es como a resolução de um estudo de caso, envolvendo a geometria espacial. Consta de um estudo de caso que envolve a realidade de uma educadora sobre o uso das TDIC com o ensino de geometria espacial. Além de atividades envolvendo a construção de figuras geométricas espaciais utilizando materiais manipuláveis.
- Recursos: fica disponível o link de acesso aos vídeos do Pato Donald (Pato Donald no País da Matemática) e “Geometria no Cotidiano” (EducarBrasil), slide apresentando informações sobre o que é um estudo de caso; atividades problemas referente aos

conceitos de geometria espacial euclidiana e não euclidiana e representação das figuras com os elementos da natureza.

- Avaliação: questões relacionadas às experiências e análises das/os futuras/os educadoras/es sobre o uso da Webquest no ensino de matemática, especificamente na geometria espacial a partir das concepções de um ensino de matemática crítica dialogado nos grupos focais.
- Conclusão: constituído das conclusões da pesquisadora sobre a Webquest com um ensino de geometria partindo de um ensino crítico.

As atividades são propostas para serem desenvolvidas no laboratório de informática, no qual os participantes serão organizados em duplas, visando um trabalho colaborativo. O trabalho pedagógico pode ser realizado com o apoio de computadores, smartphones ou tablets. Por meio dessa webquest são explorados conceitos de geometria e possibilidades de representação das figuras geométricas.

Na etapa “introdução”, se viabiliza o esclarecimento das finalidades da webquest. A figura 1 mostra a página da introdução que compreende os primeiros passos a serem seguidos, além de apresentar um pequeno recorte histórico da geometria espacial e as primeiras compreensões dos matemáticos e filósofos.

Após a exploração da introdução, os sujeitos envolvidos seguem para etapa “processos”, que contém instruções para responder os desafios propostos na sequência. Uma ilustração dessa etapa da webquest pode ser visualizada na figura 2.

A etapa posterior consiste na proposição de tarefas. Na aba “tarefa” os sujeitos encontram um estudo de caso, com questões-problemas que abordam situações cotidianas. Essa etapa é um dos elementos centrais da webquest, pois é nesse momento que os sujeitos expõem suas compreensões de maneira autônoma e dialógica sobre o conteúdo explorado. Uma ilustração do conteúdo da aba tarefa pode ser visualizada na figura 3.

Na construção dessa webquest foram utilizados recursos como 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. Também foi disponibilizado o vídeo “Geometria no cotidiano”, disponível no canal EducarBrasil (<https://www.youtube.com/watch?v=7yXoZnSTBM>). Ambos os vídeos apresentam conceitos matemáticos referentes à geometria espacial e podem auxiliar os sujeitos na realização das atividades propostas.

Dentre as atividades propostas, observa-se o desafio da resolução de um estudo de caso, bem como a resolução de problemas envolvendo a geometria espacial.

Na sequência os sujeitos se encaminham para a etapa “avaliação”. Essa aba contém indagações referentes à metodologia webquest, bem como as atividades que foram exploradas neste ambiente ensino. Uma ilustração da avaliação da webquest está disponível na figura 5.

A conclusão apresenta considerações a partir de análises da interface webquest, direcionada ao ensino de uma Matemática Crítica que proporcione o diálogo entre os sujeitos que se dispuseram a explorar as suas potencialidades. Uma ilustração da conclusão pode ser observada na figura 6.

Figura 1. Introdução da webquest

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
- Conclusão

Introdução

Geometria

Geometria é uma palavra de origem grega que significa **geo** (terra) e **metria** (medida), ou seja está relacionado com o sistema de medição, posição e formas de objetos em um determinado espaço. Sabendo disso, compreendemos que a geometria se faz presente em todos os contextos e, sendo assim, no cotidiano de nossas educandas e nossos educandos, o que se faz necessário um ensino e aprendizagem significativo.

A princípio será apresentada uma "pequena história" sobre a geometria.

Com as cheias do Rio Nilo, havia prosperidade ao povo egípcio, pois, quando as águas baixavam, os lados que ficavam deixavam as terras férteis, próprias para o cultivo. Porém, com essas inundações, as demarcações do terreno, às margens do Rio Nilo, onde eles plantavam, eram desfeitas e os agrimensores precisavam fazer a **metris** (medida) da **geo** (terra); nasce portanto a **GEOMETRIA**.



Depois dessa viagem ao Egito, chegou o momento mais esperado!!! Vamos lá?! Vocês podem me ajudar a resolver um problema? Para isso, vocês serão convidados a viajar comigo para um mundo mágico...onde tudo é matemática...Chegou o grande momento...para desvendar terá que ir a próxima etapa.

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.

Figura 2. Processos da Webquest

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 | Conclusão

Processos

Para que você consiga realizar as atividades propostas na Webquest deverá seguir estas etapas:
Será um momento bem divertido vocês irão gostar...mais prestem atenção nos passos a serem seguidos. Podemos começar?!

1. Vocês vão encontrar um vídeo em recursos. O vídeo é de um dos personagens mais atrapalhados dos desenhos animados da Disney... o incrível Pato Donald...no qual faz uma viagem esplendorosa ao País do Matemática. A primeira coisa a ser feita é visualizar o vídeo. Depois volte para etapa processos ...e observe a segunda extrusão.
2. Tenho certeza que vocês gostaram do vídeo...agora caminharemos para mais um desafio...tem um problema a ser resolvido lá em tarefa...e preciso da ajuda de vocês...Topam?!Para lhes auxiliar tem um slide em recursos...
3. Vocês conseguiram resolver o problema?! Certeza que sim...preciso que me encaminhem suas soluções para o meu e-mail (leilakety@gmail.com), em formato de word.
4. Resolvido o problema...tem umas perguntinhas lhes esperando lá em avaliação...respondam elas...por favor!!!!!!!!!!!!
5. Em conclusão terá uma breve síntese da proposta da Webquest "Matemática em FOCO".

✎ 📧 📄 📱 📧

Nenhum comentário:

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.

Figura 3. Tarefa da webquest

The image shows a screenshot of a webquest page. At the top, there is a red header with the title "Matemática e Tecnologia" and a subtitle: "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." Below the header is a navigation menu with tabs: "Webquest", "Introdução", "Processos", "Tarefa", "Recursos", "Avaliação", and "Conclusão". The "Tarefa" tab is selected. The main content area is titled "Tarefa" and contains a paragraph of text describing a case study about a teacher named Kely. To the right of the text, there is a sidebar with a profile picture (blacked out), a name "Ensinando e Aprendendo Matemática", and a link "Visualizar meu perfil completo". Below that is a section "ARQUIVO DO BLOG" with a dropdown for "2020 (2)" and a sub-dropdown for "Janeiro (2)". Two blog entries are visible: "Webquest. O que é uma Webquest? A Webquest é uma ..." and "Relatos de Experiência de uma Oficina de Geometria...".

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

Tarefa

Neste momento será apresentado um estudo de caso, o qual contempla uma situação real vivenciada por uma educadora. 🔍 📄

Professora Kely é formada em pedagogia e, atua no ensino fundamental I, há três anos, especificamente com turmas de 5º ano. Mesmo estando há três anos atuando como educadora no 5º ano, de uma escola pública do município de Maribondo/AL, ela se sente insegura em explicar alguns conceitos matemáticos, dentre eles a geometria espacial fazendo um conexão com a realidade das educandas e dos educandos. A professora Kely, percebe que sua insegurança está, tendo reflexos negativos no processo de aprendizagem de suas educandas e educandos. Assim, buscou inovar em suas aulas, ouvindo que atualmente as tecnologias são indispensáveis e se fazem presentes na nova BNCC, procura colocar em seus planejamentos atividades direcionadas ao uso de tecnologias. Em uma navegação na internet, a professora kely encontrou um vídeo titulado como "País da Matemática", que tem como protagonista o incrível personagem da Disney o Pato Donald, sem dúvida a professora vai até uma lan house e pede para baixar ao vídeo. Ela planeja sua aula a partir da apresentação desse vídeo em sala. Ao chegar no dia seguinte na escola em que trabalha, vai ansiosa arrumar sua sala de aula, com a TV e o aparelho de DVD, assim quando que todos alunos adentram na sala de aula, ela dá play no vídeo. As educandas e os educandos se divertem muito...várias risadas...a professora se sente satisfeita, ao término do vídeo a professora Kely aplica uma atividade...com questões referentes a geometria espacial...mas quando fez a correção percebeu que a maioria das educandas e educandos não conseguiram responder de forma correta o que havia sido abordado nas questões...e não conseguiram fazer uma

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.

Imagem 4. Recursos da webquest

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

Slide sobre estudo de caso

O slide apresenta de forma sistematizada o que é um estudo de caso, e sua finalidade como uma metodologia de ensino, que é perceptível quando dialogamos sobre as metodologias ativas dentro de uma estratégia didática. Ou seja, temos por ponto de partida as educandas e os educandos como agentes de seu processo de aprendizagem, buscando de forma crítica, participativa e autônoma caminhos de interação com os conteúdos proposto no ambiente educacional. Além da educadora e do educador, se perceber como mediador de processo de ensino e aprendizagem, no qual não se resume a "transferir" conhecimento, mas sim, problematizar situações investigativas, em que as educandas e educandos possam refletir de forma crítica sobre determinado problema.

Vídeo de apresentação

Estudo de caso na aprendizagem online...

- Para Mercado (2009) a aprendizagem online possibilita nos indivíduos uma capacidade de relacionar as informações de maneira crítica, a partir da globalização e centralidade, no que tangue a resolução de problemas significativos que permeiem uma intervenção da realidade apresentada.
- O professor tem um papel significativo no estudo de caso, pois este se apresenta como mediador, intervindo na aprendizagem dos educandos, criando situações problematizadoras, que envolvem contextos reais e precisam ser solucionadas (MERCADO, 2009)

Link do vídeo "Pato Donald"

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

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.

Figura 5. Avaliação da webquest

The image shows a screenshot of a web page titled "Matemática e Tecnologia". The page has a red header with the title and a subtitle: "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." Below the header is a navigation menu with tabs: "Webquest", "Introdução", "Processos", "Tarefa", "Recursos", "Avaliação", and "Conclusão". The "Avaliação" tab is selected. The main content area is titled "Avaliação" and contains the following text:

Avaliação

Dialogando sobre as experiências da Webquest

Convido você a um momento de diálogo sobre suas experiências e análises a partir da interface Webquest. Neste momento, será apresentada perguntas que constituem os processos de uma Webquest em relação ao ensino e aprendizagem de geometria espacial a partir de grupos focais.

Para iniciar nosso diálogo, qual ou quais motivos que lhes levaram a escolha pelo curso de licenciatura em Pedagogia?

Partindo do contexto da pesquisa referente a inserção das TIDC nos fazeres pedagógicos de aprendizagem, como se consolidou suas experiências com as tecnologias?

Já utilizaram a interface Webquest antes? E em que contexto? Qual foi a experiência?

E a Webquest "Matemática em FOCO", o que ela apresentou de positivo e negativo na sua concepção?

Acredita que as etapas apresentadas na Webquest "Matemática em FOCO", contemplaram a proposta de um ensino de matemática que estimule o processo

On the right side of the page, there is a sidebar with a profile picture (blacked out), the text "Ensinando e Aprendendo Matemática", a link "Visualizar meu perfil completo", and a "ARQUIVO DO BLOG" section. The blog archive shows "2020 (2)" with a sub-section for "Janeiro (2)", listing two posts: "Webquest. O que é uma Webquest? A Webquest é uma ..." and "Relatos de Experiência de uma Oficina de Geometria..."

Fonte: captura de tela.

Figura 6. Conclusão da webquest

The image shows a screenshot of a webquest interface. At the top, there is a red header with the title "Matemática e Tecnologia" and a subtitle: "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." Below the header is a navigation menu with tabs: "Webquest", "Introdução", "Processos", "Tarefa", "Recursos", "Avaliação", and "Conclusão". The "Conclusão" tab is selected. The main content area is titled "Conclusão" and contains the following text: "Dentre as várias geometrias, nossa discussão contemplou a geometria espacial, com os objetivos de explorar e analisar o uso de uma Webquest, na formação de educadoras e educadores. Além de construir um diálogo crítico sobre os processos de ensino e aprendizagem em que se apresentam na vida das/os educandas/os, e contextualizar de maneira reflexiva com sua realidade, a fim de que, possam construir significados ao que está sendo discutido em sala. A partir da necessidade de ampliar os conhecimentos referentes ao processo de ensino de geometria espacial na Educação Infantil e Ensino Fundamental I, lhes foi proposto a pensar metodologias didáticas para aprendizagem deste conteúdo. No contexto de". To the right of the main text, there is a sidebar with a black profile picture, the text "Ensinando e Aprendendo Matemática" and "Visualizar meu perfil completo", and a "ARQUIVO DO BLOG" section listing posts from 2020, including "Webquest. O que é uma Webquest? A Webquest é uma..." and "Relatos de Experiência de uma Oficina de Geometria...".

Fonte: captura de tela.

O que evidencia é que a metodologia webquest é alternativa didática que pode favorecer experiências investigativas e colaborativas, mediadas pelas interfaces da internet. Dentre os conceitos que podem ser abordados, traz-se à baila a Geometria Espacial. Segundo Martins (2008, p. 23), os objetos geométricos

estão em todo lugar, basta observar em volta com curiosidade que encontraremos muitos objetos. Verificando estes objetos, constatamos muitos quesitos, como o tamanho, o peso, de que material é feito, mas o que chama mais atenção é o formato. Desde muito tempo o homem observando a natureza começou a perceber que identificar estas diferentes formas torna mais fácil a sua vida. E como se sabe, todas as coisas criadas pelo homem partiram da necessidade de resolver problemas e dificuldades que eram enfrentados pela sociedade, e com a Geometria não foi diferente. Diversos estudos e descobertas foram feitos a respeito das formas

geométricas. Muito tempo se passou e as formas ganharam nomes: quadrado, triângulo, retângulo, círculo e muito mais.

Por meio da exploração dos objetos geométricos representados na webquest, é possível perceber que a matemática está presente na realidade. Ela se apresenta na natureza ou em criações humanas seja na arquitetura, nos jogos, na música, etc. Neste sentido, Pinho et al. (2017, p. 127) afirmam que:

Trazer a natureza para a sala de aula ou levar a sala de aula para a natureza e demonstrar os conceitos ensinados de forma teórica na prática, com a utilização de objetos, imagens, entre outros, faz com que a Matemática tenha mais sentido para o aluno porque mexe com o seu emocional e isso fica marcado em seu consciente, o que facilita a aprendizagem e a fixação do que é ensinado.

O ensino de geometria espacial, potencializa a abstração das características de figuras tridimensionais e bidimensionais. O trabalho pedagógico com esses conceitos por meio das webquests favorece experiências dialógicas e problematizadoras a partir da realidade natural e da realidade social. Segundo Custódio e Nacarato (2017, p. 08),

para geometrizar, faz-se necessário o emprego da abstração, que se constitui em uma capacidade intimamente apoiada na imaginação, uma função superior, que parte de experiências reais construídas socialmente. Sendo assim, a Geometria é fundamentada na percepção de regularidades presentes na natureza, observadas durante séculos, constituídas histórica e socialmente e reelaboradas pelo poder criativo do homem.

Assim, tendo o conhecimento que, a abstração é relevante para aprendizagem em geometria espacial, e que as webquests podem contribuir para a visualização concreta desses entes abstratos, evidencia-se que essas são recursos metodológicos que podem ser utilizados nas práticas de ensino de matemática com vistas à uma formação de qualidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A metodologia webquest se apresenta como uma alternativa de integração das TIC ao currículo de matemática com vistas à construção de um web currículo. Esse tipo de prática pedagógica favorece a realização de atividades colaborativas, permite aos sujeitos se posicionarem de maneira crítica sobre cada etapa da atividade, bem como, proporciona autonomia na construção e realização das tarefas. Trata-se de uma abordagem que exige uma postura ativa dos estudantes, um papel mediador do professor, uma educação pela via da pesquisa orientada, bem como a contextualização de conceitos abstratos.

Esse tipo de abordagem metodológica se faz necessária no contexto de uma cultura digital. Na proposta didática apresentada, explicita-se que as webquests possibilitam o ensino de geometria espacial a partir das experiências e análises da própria realidade natural e da realidade social. Oportuniza percepções críticas de como ensinar e de como aprender geometria. Assim, a exploração dos conceitos de geometria espacial, mediada pelas interfaces da internet, amplia a construção de saberes, a partir da investigação das representações geométricas de elementos da natureza e produtos humanos.

Por fim, percebe-se que a sequência de ensino apresentada pode ser adaptada para diversos contextos e cursos de licenciatura, bem como para docentes que já atuam nos espaços educacionais. Para acesso à interface dessa webquest disponibilizamos o seguinte endereço eletrônico: <https://matetecmeumundo.blogspot.com/?m=0>

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.

ALVES, A. C. T. P. Web currículo – anúncio de possível superação de alguns entraves encontrados na educação no início do século XXI. 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.

AZEVEDO, M. C.; PUGGIAN, C.; FRIEDMANN, C. V. P. Webquests, oficinas e guia de orientação: uma proposta integrada para formação continuada de professores de matemática. **Bolema.**, v. 27, n. 46, p. 663-680, 2013.

CUSTÓDIO, I. A.; NACARATO, A. M. Mobilizando conceitos geométricos nos anos iniciais do ensino fundamental. **Revista Educação Matemática em Foco**, v. 6, n. 1, jan./jun., p. 01-26, 2017.

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

KENSKI, V. M. Cultura digital. In: MILL, D. (org.) **Dicionário crítico de educação e tecnologias e de educação a distância**. Papirus. 1º ed., 2018.

LÉVY, P. **Cibercultura**. 3º ed. São Paulo: Editora 34, 2010.

MANGINSKI, F. E.; RESENDE, L. M. M.; PENTEADO, A. L. Utilização de webquests na forma de blog como ferramenta de aprendizagem na disciplina Ciência dos Materiais. **Revista Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**. v. 14, n. 02, maio-ago, p. 109-119, 2012.

MARTINS, L. F. **Motivando o ensino de geometria**. Universidade do Extremo Sul Catarinense – Unesc. Curso de Pós-Graduação Especialização Em Educação Matemática. Criciúma, 2008.

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**, v. 5, n. 1, p. 159-168, 2010.

PINHO, C. O. et al. O ensino de geometria e a educação ambiental como tema transversal. **Educação Matemática em Revista**. v. 22, n. 55, jul/set. p. 125-137, 2017.

SILVA, J. P.; LIMA, I; GITIRANA, V. Ensinar matemática à luz de uma perspectiva crítica: algumas reflexões. **Ensino da Matemática em debate**, v. 6, n. 3, p. 180-198, 2019.

SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática Crítica: a questão da democracia**. 3ª ed. Campinas, SP: Papyrus. 2001.

SOUSA, R. A.; CARNEIRO, R. S.; CARNEIRO, R. S. O uso de celular como recurso didático no ensino de geometria para alunos do ensino fundamental. **REnCiMa**, v.11, n 1, p. 202-218, 2020.

ZABALA, A. **A Prática Educativa: como ensinar**. Porto Alegre/RS:Artmed, 1998.