

ETNOMATEMÁTICA: APLICAÇÃO DA WEBQUEST NO ENSINO DAS MEDIDAS AGRÁRIAS COMO CAMPO DE ESTUDOS

Alex Santos de Sousa¹
Macio da Silva Cavalcante²
Fabiana Leal Nascimento³

RESUMO

O presente artigo discorre sobre a proposta de criação de uma webquest como recurso para a promoção de um ensino que abrange o uso TICs e situações concretas na realidade social dos alunos. Nessa perspectiva, a abordagem da temática "medidas agrárias" se situa como um aspecto de suas realidades e, ao mesmo tempo uma base de conteúdos presentes na etnomatemática criada por D' Ambrósio, visado ensinar no ambiente online regra de três e medidas de área. A webquest foi aplicada no 1º ano do ensino médio na turma de logística I com 42 alunos participantes. Sua aplicação ocorreu no laboratório de informática II com duração da aplicação de duas horas. Assim, objetiva-se com essa pesquisa de modalidade quantitativa uma análise sobre a aplicação em sala de aula de recursos on-line permeados por temas que se encontram no contexto social dos alunos, na tentativa de promoção de uma aprendizagem significativa. A avaliação feita pelos alunos sobre a aplicação e proposta de ensino por meio da webquest, nos serviu como indicador dos pontos importantes que tiveram algum benefício para que ocorresse a aprendizagem e, os erros cometidos. Portanto, a base de dados obtida fomenta o propósito da aplicação, não devendo-se valer dos dados como sendo uma padronização e sim, um ressalte da importância do uso de TICs no cenário escolar.

Palavras-chave: Webquest, Etnomatemática, Medidas Agrárias.

INTRODUÇÃO

A proposição deste artigo trata-se de um trabalho para obtenção da nota final da disciplina de Metodologia do Ensino de Matemática ministrada no curso de graduação em Licenciatura Plena em Matemática no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – Campus São João dos Patos. Tendo como situação problema a necessidade de apresentar em sala de aula uma proposta que aborde uma realidade situada na vida de muitos dos alunos, em consonância com aspectos da presença cada vez mais numerosa dos mesmos em ambientes online.

Está problemática surge com o desenvolvimento crescente e acelerado de novas Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), que propiciam uma rápida circulação de

Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal do Maranhão- IFMA, alex santos desousa 1@gmail.com;

² Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal do Maranhão- IFMA, Cavalcantemacio884@gmail.com;

³ Mestra em Educação para Ciências e Matemática no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, fabiana.nascimento@ifma.edu.br;

informações e interações sociais em massa. Decorre desse fenômeno em ambientes de aprendizagem, a insegurança da validade das informações encontradas ou a formação de conhecimentos que não apresentam uma ligação direta com a realidade vivida. Nesse sentido, algumas instituições de ensino buscam acompanhar o ritmo desse desenvolvimento socio tecnológico e adequarem a sua matriz curricular, os métodos e ambientes de ensino vinculados a esse novo contexto social de seus alunos.

A educação perpassada aos alunos nas escolas em muitos dos casos acabam por ignorar esse âmbito como influência no desenvolvimento de sua subjetividade diante o uso de TICs como recurso para a aprendizagem. Assim, o professor podendo adaptar um conteúdo didático aos moldes de uma aprendizagem por meio de recursos da web acrescentam um contexto social além do virtual no intuito de captar atenção e promover engajamento no conteúdo.

Assim, as “medidas agrárias” se encaixam como um tema que está presente no contexto social de muitos e, ao mesmo tempo é percebida como um vasto campo para a discussão de conteúdos em âmbito escolar. Portanto, adaptamos para a sala de aula como sendo um conteúdo didático de acordo com o pensamento etnomatemático de D’Ambrósio, visando ensinar com o auxílio de pesquisas na web o tema de maneira mais ampla e segura quanto a informação apresentada.

Nesse sentido, a webquest é uma proposta coesiva sendo um recurso facilitador que ao ser utilizado pelo professor explora o tema de seu agrado buscando formar conhecimento através de vínculos entre o contexto social e a prática docente. Assim, a proposição deste artigo fica dividida em 3 subitens seguindo a lógica de uma estruturação da webquest. Primeiro, a sua introdução; segundo a sua tarefa; e, terceiro a conclusão. Em toda a sua estruturação, há uma abordagem nos moldes da etnomatemática diante um único tema fragmentado.

METODOLOGIA

Como o presente artigo é elaborado a partir da construção e experimentação de uma ferramenta webquest com a aplicação voltada para o cenário educacional com o ensino de conteúdos presentes nas vertentes da etnomatemática é necessário a obtenção de resultados concretos para que possa ser analisado e discutido, procurando identificar os principais acertos e falhas da proposta.

Por sua vez, obter resultados concretos implica na passividade de verificação de dados, portanto, a metodologia se baseia na pesquisa quantitativa afim de ter dados ao final comprováveis e discutidos matematicamente. Segundo Fonseca (2002, p. 20):

Diferentemente da pesquisa qualitativa, os resultados da pesquisa quantitativa podem ser quantificados. Como as amostras geralmente são grandes e consideradas representativas da população, os resultados são tomados como se constituíssem um retrato real de toda a população alvo da pesquisa. A pesquisa quantitativa se centra na objetividade. Influenciada pelo positivismo, considera que a realidade só pode ser compreendida com base na análise de dados brutos, recolhidos com o auxílio de instrumentos padronizados e neutros. A pesquisa quantitativa recorre à linguagem matemática para descrever as causas de um fenômeno, as relações entre variáveis, etc.

A pesquisa quantitativa teve dois focos de análise: o primeiro está presente na tarefa da webquest que sintetiza o aprendizado do aluno sobre o assunto e direciona-o a uma responder à questão. Ao final as respostas serão avaliadas objetivamente e, de acordo com o desempenho e exatidão dos resultados serão dadas as notas em percentagem; o segundo foco a avaliação dada pelos alunos a cerca da ferramenta propriamente dita, ou seja, ao final é aplicado um questionário pertinente a webquest como recurso a ser utilizado pelo professor, seus benefícios e principais dificuldades.

DESENVOLVIMENTO

Com o processo de globalização é visível a interferência das TICs, no meio acadêmico, e a necessidade de haver uma formação continuada do professor e do aluno. As Tecnologias Educacionais (TE) são reflexos da necessidade de adaptação da prática docente há uma sociedade com alunos cada vez mais conectados a um mundo virtual. Neste âmbito, o professor tem a difícil tarefa de acompanhar esse crescimento e realizar uma adaptação a sua prática docente.

De acordo com Rosmary (2009, P. 5), “As inovações tecnológicas refletem-se no comportamento dos professores que são os responsáveis por facilitar e organizar o processo educativo, não só em sala de aula como também no ambiente on-line”. Nesse sentido o professor passa a ter o papel central como o sujeito que está sempre a aprimorar sua técnica de ensino, pois a mesma, acaba por perder a eficácia à medida que os alunos estão sujeitos às influencias de novos meios. A preocupação já não é mais apenas com o ensino, agora a

estrutura do processo importa, ou seja, como o docente vai ensinar, qual a metodologia a ser usada com os alunos diante o processo de globalização.

O uso do computador na educação tem um potencial enorme, que está diretamente ligado à presença da máquina, mas sim do profissional professor que firmou um compromisso com a pesquisa, com a elaboração própria, com o desenvolvimento da crítica e da criatividade, superando à cópia, o mero ensino e a mera aprendizagem. (Rosmary 2009, P. 32)

O ensino, mais que uma técnica fixa e fria é um fenômeno que não ocorre de maneira aleatória, é planejado e estruturado, assim, a simples adesão de um recurso que permeia o uso de pesquisa na web e conteúdos didáticos não se caracteriza como viável para que ocorra uma aprendizagem significativa. Segundo Rosmary (2009, P. 8) “Em 1995, o professor Bernard Dodge, propunha a criação de um conceito- Webquest- que auxiliasse na clarificação de um determinado tipo de atividades que estavam sendo postas em prática no âmbito de um projeto educacional de uso da internet.”

Neste sentido a webquest é uma ferramenta que decorre dos efeitos gerados pelo surgimento de novas TICs com a tentativa de um ensino adaptado os novos meios de propagação de informações. O professor também passa a ter fundamental importância na criação e na abordagem do tema a ser proposto. Neste caso, não há uma tamanha preocupação com o produto, o processo que leva a ele por outro lado tem maior importância, ou seja, seguir a estrutura representa em sua totalidade a formação concreta de conhecimento.

Neste caso a preocupação está voltada com a estrutura, que seja formado um conhecimento durante o processo, que as informações contidas os leve a refletir e criar vínculos entre a sua realidade e o conteúdo para que somente ao final conduza o aluno a uma avaliação bem-sucedida sem necessariamente ser respondidas com frases encontradas no decorrer da webquest. Nesse sentido, a temática “medida agrárias” se situa como um aspecto presente na realidade de muitos dos alunos e conseqüentemente um conteúdo da etnomatemática.

[...] utilizamos como ponto de partida a sua etimologia: etno é hoje aceito como algo muito amplo, referente ao contexto cultural, e portanto inclui considerações como linguagem, jargão, códigos de comportamento, mitos e símbolos; matema é uma raiz difícil, que vai na direção de explicar, de conhecer, de entender; e tica vem sem dúvida de techne, que é a mesma raiz de arte ou técnica. Assim, poderíamos dizer que etnomatemática é a arte ou técnica de explicar, de conhecer, de entender nos diversos contextos culturais (D’Ambrósio 1998, p. 5-6, grifos do autor).

Para D'Ambrósio a etnomatemática pode ser descrita como os vários contextos sociais onde se encontra uma abordagem matemática implícita. Cabendo ao professor a tarefa de adequá-las as suas práticas de ensino como sendo um conteúdo que os alunos já conhecem, porém, apenas como uma técnica sem a totalidade dos fatos que as permeiam.

Logo, o tema “medidas agrárias” propõe uma abordagem que pode ser discutida e ensinada na sala de aula como um conteúdo matemático encontrado implícito no cotidiano. Neste contexto, a webquest é o recurso onde pode ser explanado as ideias que permeiam as medidas agrárias e ao mesmo tempo realizar uma transposição de contexto social para conteúdo a ser ensinado pelo professor.

A CONSTRUÇÃO DA WEBQUEST

A introdução (Figura 1) da webquest tem por objetivo apresentar uma temática a ser seguida em toda sua estrutura, não limitando-se apenas a isso, uma vez que a mesma faz uma alusão histórica e correlaciona o contexto matemático existente no cotidiano com o ensinado no âmbito acadêmico. Uma vez que, ao ser realizado a transposição o discente poderá ser motivado ao descobrir uma nova forma de aprendizagem que incluirá abordagens de seu cotidiano como exemplos práticos e preparando o aluno para a tarefa.

Essa parte é situada como uma das mais relevantes pois aborda de maneira rápida e resumida o que será discutido ao longo da webquest, a apresentação do tema e seus pressupostos. É também a parte responsável por chamar a atenção, pode determinar se o leitor se sentirá motivado a prosseguir com a experiência, tonando-se necessário manifestar nesse texto introdutório apenas as principais ideias. Pois, “O comportamento essencial em uma interpretação é aquele que o aluno manifesta quando é capaz de identificar e compreender as principais ideias contidas em uma comunicação, bem como estabelecer as relações entre estas.” (Bloom et al, p.80).

FIGURA 1- Introdução



FONTE: Foto do autor

A tarefa (Figura 2) sintetiza o que foi aprendido e percorrido durante a experiência através de um direcionamento dado pelas questões proposta nesse tópico. Tendo como finalidade criar uma conexão entre as unidades de medidas agrárias e as adotadas pelo Sistema Internacional de Unidades (SI). Com isso, a etnomatemática torna-se elemento coesivo e que busca transformar a proposição do artigo em conteúdo didático, apresentando o produto, a visão de webquest como um recurso que possibilite a diversificação de aprendizagem de inúmeros conteúdos de forma mais dinâmica e atrativa.

FIGURA 2- Tarefa



FONTE: Foto do autor, disponível: <https://sites.google.com/site/webetnomatematica>

A primeira tarefa consistia na busca por informações sobre o tema com parentes ou amigos partindo de exemplos da própria vivência do aluno. Com isso, eles poderiam se perceberem como parte do processo, ou seja, o que está sendo ensinado parte de uma realidade concreta em que os mesmos se encontram inseridos. A segunda parte ficou dividido

em duas modalidades, a objetiva com a resolução de questões com aplicação de cálculos e, uma subjetiva com a elaboração de um texto resumo que demonstre a compreensão e domínio do aluno a cercar do tema.

No item processos e recursos foram disponibilizados 4 links, sendo dois deles dedicado a informações complementares sobre as medidas agrarias, pois, em uma de suas características principais a webquest não possui textos longos e explicativos tornando-se necessário recorrer a obtenção dessas informações em segundo plano. E, os demais contendo tabelas possuindo valores em m^2 , uma tabela com a área total do campus, e ao prédio do IFMA, e outra que possuía valores das medidas agrárias de diferentes regiões para realização de cálculos de conversão de áreas da tabela anterior.

A avaliação estabelece critérios a serem seguidos ligados a necessidade de aprender os principais aspectos do conteúdo pelos alunos as quais possibilitarão a obtenção de notas, sendo assim ao termino da webquest os alunos receberam notas nos seguintes critérios: por exatidão de resultados dos cálculos (15%), desenvolvimento coeso do texto e a relação feita entre as medidas (70%), e a organização de dados (15%). No entanto, as notas serviriam apenas para indicar o peso dos acertos e erros nas questões, ou seja, apenas como estímulos.

A conclusão não deve perpassar a ideia que “foi chegado o fim da jornada”, ela tem por destaque incentivos a dar continuidade dos estudos através de novas aplicações realizadas também com recursos on-line e que visem transpor conteúdo. Como exemplo foi citado o cálculo de volume feito pelas quebradeiras de coco. Ao final, temos a parte dos créditos onde são apresentados os criadores e colaboradores da webquest. Destacando o tema que está com a proposta da disciplina, instituição onde foi criada e a professora-orientadora. Por último ressaltamos os *links* que foram utilizados nas pesquisas e orientações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a coleta de dados, revisão de anotações e gravações fora percebido que 6% tiveram dificuldades de interpretar a proposta da tarefa destacando que não estava explícito mesmo após uma breve explanação feita pelos monitores. Ainda com orientações, as perguntas sobre o passo a passo as ser seguido eram frequentes. Este mesmo percentual afirma já conhecer o recurso e admitem a sua utilidade na aprendizagem.

Em relação ao desenvolvimento dos cálculos aproximadamente 16% dos alunos afirmam que tiveram dificuldades. Após uma análise deste percentual percebeu-se que o maior problema foi o desenvolvimento da regra de três, não conseguiam relacionar os valores

com seus respectivos indicadores e mesmo os que conseguiam colocavam as respostas como valores exatos sendo todas resultados aproximados.

Após a resolução dos cálculos foram feitos os textos onde cerca de 24% dos alunos reconheceram o alqueire como uma medida agrária que pode ser aplicada no meio rural, com a mesma percentagem fora percebido pelos alunos a variação nos valores de acordo com cada estado em que a medida agrária é aplicada.

Também, os alunos reconheceram as medidas como processo histórico, e relacionaram as mesmas com as adotadas pelo (SI), aproximadamente 11% desses notaram que elas advêm de antepassados, e que ainda se fazem vigente, mas não com tanta aplicação, devido ao surgimento de novas unidades padronizadas. Com mesma taxa percentual, os alunos ainda souberam distinguir essas medidas das que o SI adotou e por fim relaciona-las.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta de ensino mediado pelo recurso webquest demonstrou-se eficiente ao tentar criar uma abordagem diferenciada de conteúdos ensinados na sala de aula. O professor como mediador deve acompanhar todo o processo desde a criação e adaptação das práticas pedagógicas de ensino. Porém, antes de criar o recurso o mesmo tem a difícil tarefa de capacitar-se, ou seja, tornar-se apto a ensinar utilizando TE.

Durante toda a aplicação verificou-se que em poucos momentos os alunos abriram páginas na internet que não estavam descritas nos *links*. Portanto, é possível concluir que o conteúdo conseguiu chamar a atenção dos discentes, no entanto, deve-se estar atento ao indicar os sites onde podem ser realizadas as pesquisas. Evitando que sejam bombardeados por informações aleatórias que os distraiam de seu objetivo.

Concluindo, pode-se afirmar que há resultados ao tentar ensinar uma etnomatemática ou um outro conteúdo com o auxílio de uma webquest. Porém, se faz necessário toda uma estrutura física nas escolas para ser proposto o recurso em turma e profissionais capacitados que criem e aprendam em conjunto com os discentes.

REFERÊNCIAS

BLOOM, B. S. et al. **Taxinomia de objetivos educacionais. Livro 1: domínio cognitivo.** Porto Alegre, Editora globo 1972.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: Arte ou técnica de explicar e conhecer.** 5. ed. São Paulo: Ática, 1998.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica.** Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

WAGNER, Rosmary. **“Webquest-ferramenta pedagógica para professores.”** Universidade Tecnológica do Paraná, 2009.