



Edição Especial

III Congresso Internacional de Ensino - CONIEN
Universidade do Minho - Braga, Portugal, 2024

MATEMÁTICA E LITERATURA: UMA ABORDAGEM POR MEIO DA FERRAMENTA *WEBQUEST*

*MATHEMATICS AND LITERATURE: AN APPROACH USING THE WEBQUEST
TOOL*

Juliana de Fátima Holm Brim¹
Bianca Aparecida Holm de Oliveira²
Nilcéia Aparecida Maciel Pinheiro³

Resumo

O presente artigo tem por objetivo apresentar a importância da literatura nas aulas de matemática, proporcionando uma abordagem diferenciada por intermédio da Educação Matemática Crítica (EMC) e das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Nessa perspectiva, buscou-se por meio da leitura do livro “O Meu Pé de Laranja Lima” (1968) de José Mauro de Vasconcelos uma abordagem interdisciplinar em uma turma de sétimo ano do Ensino Fundamental – Anos finais, inserindo como ferramenta de apoio digital uma *WebQuest* contendo informações relevantes para desenvolvimento de atividades realizadas sobre o conteúdo de círculo e circunferência. Nas atividades, instigam-se o pensamento crítico e reflexivo dos estudantes acerca das diferentes classes sociais e de como é possível construir um gráfico de setores a partir das informações trabalhadas no livro. Por ser uma investigação de natureza qualitativa e interpretativa, os resultados da presente pesquisa apontam que trabalhar a matemática de forma contextualizada pode instigar

¹ Mestre em Fundamentos E Metodologias Para O Ensino De Ciências E Matemática do Programa De Pós-graduação Em Ensino De Ciência E Tecnologia – PPGECT pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Doutoranda do Programa De Pós-Graduação Em Ensino De Ciência E Tecnologia – PPGECT pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná -UTFPR.

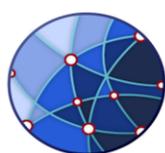
² Mestre em Fundamentos E Metodologias Para O Ensino De Ciências E Matemática do Programa De Pós-graduação Em Ensino De Ciência E Tecnologia – PPGECT pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Doutoranda do Programa De Pós-Graduação Em Ensino De Ciência E Tecnologia – PPGECT pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR.

³ Doutora em Educação Científica e Tecnológica pela Universidade Federal de Santa Catarina. Professora titular do Departamento de Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, atuando junto ao Programa de Doutorado e Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia.

REPPE: Revista do Programa de Pós-Graduação em Ensino

Universidade Estadual do Norte do Paraná, Cornélio Procópio (PR), v. 8, n. 2, p. 1052-1070, 2024

ISSN: 2526-9542



III CONIEN
Congresso Internacional de Ensino
PESQUISAS NA ÁREA DE ENSINO:
IMPACTOS, COOPERAÇÕES E VISIBILIDADE

DE 4 A 6 DE SETEMBRO
BRAGA - PORTUGAL



os alunos pelo conhecimento social e formal, utilizando-se da leitura de livros atrelados com atividades matemáticas, associando nesse processo a tecnologia e o pensamento crítico. Como produto educacional, foi desenvolvida uma *WebQuest* para auxiliar os estudantes no processo da investigação.

Palavras chave: Literatura; *WebQuest*; Educação Matemática Crítica.

Abstract

This article aims to present the importance of literature in math classes, providing a differentiated approach through Critical Mathematics Education (CME) and Information and Communication Technologies (ICT). With this in mind, the book "O Meu Pé de Laranja Lima" (1968) by José Mauro de Vasconcelos was read to provide an interdisciplinary approach in a seventh grade class, using a *WebQuest* as a digital support tool, containing relevant information for the development of activities on the content of circle and circumference. The activities encourage students to think critically and reflectively about the different social classes and how it is possible to construct a pie chart based on the information provided in the textbook. As this is a qualitative and interpretative investigation, the results of this research show that working with mathematics in a contextualized way can instigate students towards social and formal knowledge, using the reading of books linked to mathematical activities, associating technology and critical thinking in this process. As an educational product, a *WebQuest* was developed to help students in the research process.

Keywords: Literature; *WebQuest*; Critical Mathematics Education.

Introdução

A tecnologia está cada dia mais presente no cotidiano das pessoas, e isso também reflete no âmbito escolar, portanto, faz-se necessário que os professores busquem maneiras diferenciadas para utilizar a tecnologia como ferramenta de apoio durante as aulas. (BARBOSA, 2014). Desse modo, o professor pode reinventar-se de diferentes formas para despertar no estudante o interesse, principalmente quando se trata das aulas de matemática.

Neste sentido, dentre as diferentes oportunidades de se trabalhar com o auxílio da tecnologia, apresenta-se como possibilidade o conceito *WebQuest*, criado pelo americano Bernie Doge (1995), visando propor uma técnica para a aprendizagem na internet. Para Doge (1995, p. 1), "WebQuests de curta ou longa duração são planejadas deliberadamente para fazer o melhor uso possível do tempo do aprendiz".

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), contempla o desenvolvimento de competências e habilidades para a autonomia e protagonismo dos estudantes durante a aprendizagem, a competência cinco destaca a necessidade de utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de maneira crítica e reflexiva para

que o estudante exerça o protagonismo e autonomia na vida pessoal e coletiva. (BRASIL, 2018, p. 9)

Isto posto, compreende-se que utilizar as tecnologias digitais como ferramenta de apoio durante as aulas, pode promover e despertar o interesse dos alunos para a construção do conhecimento. Além disso, para que se observe uma cultura digital e a ampliação do letramento de modo crítico e reflexivo nos estudantes, o componente de Língua Portuguesa da BNCC (2018), enfatiza a importância da literatura e como o professor pode explorar a *Web* como ambientes de aprendizagens no que diz respeito as práticas de linguagens contemporâneas. Neste documento norteador, corrobora-se a importância da literatura e das tecnologias digitais, em que “[...] se coloca para a escola: contemplar de forma crítica essas novas práticas de linguagem e produções, não só na perspectiva de atender às muitas demandas sociais que convergem para um uso qualificado e ético das TDIC” (BRASIL, 2018, p. 69)

Nesse viés, considerando o componente curricular da Matemática, ressalta-se a importância da Educação Matemática Crítica (EMC) como uma intervenção metodológica, para que se crie um ambiente democrático em sala de aula, na qual o professor pode conduzir o aluno para um olhar crítico e reflexivo acerca dos assuntos matemáticos estudados em sala de aula (SKOVSMOSE, 2001). Para tanto, é possível explorar as aulas de literatura como uma forma de despertar a criticidade, o letramento e a reflexão acerca de temas relevantes de maneira democrática, também durante as aulas de matemática.

É notável certa preocupação com os estudantes, referente às interpretações, durante as atividades de matemática envolvendo resoluções de problemas. Nessa perspectiva, a leitura de obras literárias é um aspecto importante, que pode auxiliar no processo do desenvolvimento interpretativo de atividades matemáticas e consequentemente nas atividades que abarcam resolução de problemas cotidianos.

Sendo assim, este artigo objetiva apresentar os resultados de uma intervenção pedagógica na disciplina de matemática junto às aulas de literatura a partir-da leitura, promovendo a interdisciplinaridade e o uso da tecnologia, a partir da obra “O meu Pé de Laranja Lima”, um clássico da literatura brasileira e internacional, de José Mauro de Vasconcelos. Para isso, o trabalho teve como resultado o produto educacional desenvolvido pelos autores, uma *WebQuest*, que serviu de suporte digital na qual os alunos puderam buscar informações relevantes para a investigação, e assim, realizar as atividades de matemática sobre a construção de gráficos de setores.

A importância da literatura na interpretação matemática

A literatura possui um aspecto formativo e pode ser trabalhada em várias áreas de conhecimento. Neste sentido, “a escola tem como função formalizar os saberes que as crianças já trazem quando iniciam o seu processo de escolarização e transformá-los em conhecimentos.” (CARVALHO, 2008, p. 102). Ao iniciarmos um novo conteúdo aos alunos, nas aulas de Matemática, inicia-se um processo, no qual se percebe pelos olhares desses estudantes, que possivelmente o assunto abordado possa ser difícil. Entretanto, utilizando uma abordagem diferenciada nas aulas de Matemática e trazendo um conteúdo que possa ser relacionado com outras áreas de conhecimento, como a Literatura, por exemplo, na qual a linguagem e a comunicação são relevantes, pode-se instigar o interesse no estudante pela diferente forma de aprendizagem. Para isso, o professor pode promover estratégias, nas quais a interdisciplinaridade “pode trazer situações que articulam naturalmente os conceitos e procedimentos matemáticos com os conhecimentos de outras áreas”. (GITIRANA; GUIMARÃES; CARVALHO, 2010, p. 95).

Cândido (2001), discorre sobre a importância da linguagem e da comunicação para auxiliar os alunos a construírem um vínculo entre suas noções informais e intuitivas e a linguagem abstrata e simbólica da matemática. Neste sentido, é possível desenvolver no aluno, uma aprendizagem próxima ao imaginário, atrelado com a sua língua materna. Smole (2007) enfatiza a importância dessa relação entre o saber matemático e a língua materna, podendo dessa forma, aprimorar o processo da aprendizagem, deixando as aulas de matemática mais proveitosas e cativantes.

Na Matemática, a Literatura pode propiciar a criatividade, a imaginação e compreensão de correlacionar situações vivenciadas na Literatura com a realidade. Reame *et. al.* (2013, p. 152), explica que “Língua e Matemática apresentam funções e metas que se complementam. Ambas promovem o desenvolvimento indissociável de habilidades de leitura e de escrita ao estabelecerem múltiplas formas de comunicação e expressão.”

A Educação Matemática Crítica

A Educação Matemática Crítica (EMC) é uma área da Educação Matemática na qual apresenta preocupações com a Matemática na sociedade, surgiu como um

movimento da educação a partir de nomes importantes como Marilyn Frankenstein, nos Estados Unidos, e no Brasil com Ole Skovsmose. Outros nomes importantes influenciaram a EMC, sendo os brasileiros Paulo Freire e Ubiratan D'Ambrosio.

Preocupado com pontos políticos e sociais e com uma sociedade altamente tecnológica, Skovsmose (2001) aponta que se o estudante estiver doutrinado a uma educação onde as possibilidades de aprendizado sejam minimizadas e ainda, existam dificuldades em certos aspectos, os mesmos já estão preestabelecidos como um grupo não capacitado para o avanço sobre a teoria crítica, Skovsmose (2001) sugere que para ser crítica, a educação deve reagir às contradições sociais e não como um acessório de desigualdade.

Borba e Skovsmose (2001) apontam a importância de combater uma visão opressora de que se algo foi provado matematicamente, logo a matemática está acima de tudo. Para os autores, a ideologia da certeza na matemática pode se atribuir de que a matemática tem superpoderes para resolver qualquer situação. (SKOVSMOSE, 2001). Entretanto, os autores corroboram no que diz respeito ao paradigma de exercícios preestabelecidos com receitas prontas para resolução, sem que a Matemática faça sentido no cotidiano dos estudantes. Skovsmose (2007) refere que somente o método tradicional de ensino, como prática, pode levar o estudante a resolver durante o ensino fundamental e médio, provavelmente em torno de 10.000 exercícios na totalidade (SKOVSMOSE, 2007).

Dessa forma, ao trabalhar a matemática de forma democrática a qual a dialogicidade faz parte do ambiente educacional e de uma maneira que a matemática faça sentido para o aluno, pode-se colaborar com a melhor compreensão do estudante, na empregabilidade de um diálogo aberto e sem medo entre aluno e professor. Segundo Freire (2018, p.115) ensinar exige saber escutar, “[...] não é falando de cima pra baixo, sobretudo, como se fôssemos os portadores da verdade a ser transmitida aos demais, que aprendemos a escutar, mas é escutando que aprendemos a falar com eles.”

Nesse sentido, buscando um ambiente democrático em sala de aula e trabalhando a leitura sobre questões sociais, é possível levar um olhar crítico e reflexivo sob a influência da EMC. A escolha da obra de José Mauro de Vasconcelos “O Meu Pé de Laranja Lima”, foi dada, para esse estudo, devido a sua popularidade e importância como obra literária no contexto brasileiro e internacional, e por abordar desigualdade social, tema que pode ser discutido de forma interdisciplinar com o

intuito de despertar a interpretação e a criticidade nos alunos de maneira diferenciada mediante a abordagem tecnológica digital *WebQuest*.

Tecnologia de Informação e Comunicação

As tecnologias de informação e comunicação (TIC) são de extrema importância para a nossa sociedade, nos trabalhos, estudos e no cotidiano das pessoas, percebe-se que o ser humano está cada dia mais imerso no universo da tecnologia. Os avanços ao acesso, os dispositivos móveis, podem trazer grandes oportunidades e desafios para pais, professores e alunos. (ALMEIDA, 2013). Vivemos em uma sociedade conectada, na qual o cotidiano da maioria das pessoas está baseado na TIC. O autor considera que a internet está no epicentro das transformações tecnológicas e os alunos e os atores escolares também estão imersos nesse universo tecnológico. (BARBOSA, 2013).

Neste sentido, faz-se relevante que alunos e professores estejam alfabetizados tecnologicamente. Borba e Penteado (2016, p.87) enfatizam a relevância da alfabetização tecnológica na escola para que se possa utilizar no âmbito escolar, para os autores “no momento em que os computadores, enquanto artefato cultural e enquanto técnica, ficam cada vez mais presentes em todos os domínios da atividade humana, é fundamental que eles também estejam presentes nas atividades escolares”.

A BNCC (2018) destaca a importância da utilização de tecnologias digitais, como ferramenta, para despertar o interesse e engajamento dos alunos e para a técnica de resolução de problemas no cotidiano e em sala de aula “utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados.” (BRASIL, 2018, p. 264). Nesse sentido, utilizar as tecnologias durante as aulas, pode levar o aluno a um momento de aprendizado dinâmico e diferenciado, no qual o aluno passa a ser o protagonista durante a aprendizagem. Para a investigação do presente artigo, utilizamos a ferramenta *WebQuest* como aparato tecnológico na realização da atividade interdisciplinar entre Literatura e Matemática.

O que é a WebQuest?

A *WebQuest* é uma investigação orientada, na qual as informações em que os alunos irão se basear estão relacionadas às pesquisas realizadas na Internet. Por isso pode-se escolher dois tipos: a *WebQuest* longa ou a *WebQuest* curta. (DODGE, 1995).

A *WebQuest* curta é preparada para ser realizada em duas ou três aulas e o aprendiz terá entrado em relação com um número significativo de informações. Na *WebQuest* longa, o aprendiz terá analisado profundamente a um corpo de conhecimento no qual poderá demonstrar uma compreensão do material com a criação de algo que outros possam utilizar. Uma *WebQuest* longa pode durar de uma semana a um mês de trabalho escolar. (DODGE, 1995).

As *WebQuests* podem ser realizadas em grupos, os aprendizes podem apresentar um cenário e protagonizar um personagem fictício com o qual os participantes podem interagir. Podem ser planejadas para uma disciplina ou podem abranger uma abordagem multidisciplinar, para isso os aprendizes poderão ter uma experiência de forma diversificada e abrangente. Para as *WebQuests* longas requer:

[...] entre outras, as seguintes habilidades de pensamento (cf. Marzano, 1992):

1. Comparar – Identificar e articular similaridades entre as coisas.
2. Classificar – Agrupar coisas em categorias definíveis com base em seus atributos.
3. Induzir – Inferir generalizações ou princípios desconhecidos desde observações ou análises.
4. Deduzir – Inferir consequências e condições não explicitadas desde dados princípios ou generalizações.
5. Construir Apoio – Construir um sistema de apoio ou de prova para uma afirmação.
6. Abstrair – Identificar e articular o tema ou padrão subjacente da informação.
7. Analisar Perspectivas – Identificar e articular perspectivas pessoais sobre um assunto. (DODGE, 1995, p.2).

As *WebQuests* têm a virtude da simplicidade e quanto mais recursos da internet se utilizar, mais simples será a forma de engajar os aprendizes em investigações ativas e com um bom uso de tempo. (DODGE, 1995).

Encaminhamentos metodológicos

A intervenção pedagógica interdisciplinar descrita no presente trabalho foi realizada nas aulas de Matemática e Literatura. Para isso, foi utilizado o aparato tecnológico digital *WebQuest* longa, para envolver os alunos em uma dinâmica interativa a partir da leitura da obra de José Mauro de Vasconcelos, “O Meu Pé de Laranja Lima” a qual aborda aspectos importantes como a desigualdade social que podem ser trabalhados interdisciplinarmente na Literatura e na Matemática.

A metodologia desenvolvida neste trabalho pressupõe um estudo de maneira qualitativa e de cunho interpretativo. Moreira (2008) descreve que o interesse central nesse tipo de pesquisa é a questão dos significados no qual as pessoas atribuem a eventos e objetos, em suas ações e interações em um contexto social e na elucidação e exposição desses significados pelo pesquisador. (MOREIRA, 2008).

A prática pedagógica deste trabalho foi realizada em uma turma de 28 alunos de sétimo ano, do Ensino Fundamental, em uma escola da rede privada na cidade de Ponta Grossa no estado do Paraná, juntamente com a professora/pesquisadora da disciplina de Matemática e a professora da disciplina de Literatura. Os objetivos específicos da atividade foram aplicar, contextualizar e interpretar, através da leitura da obra literária e dos gráficos construídos pelos estudantes, as diferentes classes sociais pela qual vivencia a sociedade brasileira.

A coleta de dados desta investigação, foi realizada por meio de imagens das construções desempenhadas pelos alunos e anotações mediante um diário de bordo, do processo realizado durante a prática pedagógica. Ao final das atividades, uma roda de conversa foi realizada nas aulas de Literatura e uma discussão acerca de tópicos importantes como a desigualdade social, presentes no livro.

O processo da intervenção pedagógica, foi realizado durante o primeiro bimestre do ano letivo. A escolha da obra literária foi feita em conjunto com as professoras de Literatura e Matemática, uma vez que seria possível relacionar o tema da desigualdade social da obra com a ideia de estatística na criação de gráficos de setores, abordados no conteúdo de círculo e circunferência, atendendo, assim, aos conteúdos programáticos previstos para o bimestre das disciplinas afins.

Desta forma, observou-se uma oportunidade de trabalhar a Literatura e a Matemática diante da visão crítica e reflexiva que poderia ser desenvolvida nos alunos do sétimo ano do Ensino Fundamental.

A prática pedagógica foi realizada em três etapas. Na primeira, foi apresentada aos alunos a obra literária, no qual tiveram o contato visual com o livro e puderam realizar a leitura crítica e comentada do primeiro capítulo durante a aula de Literatura em conjunto com a professora. Nas aulas de Matemática, o conteúdo abordado foi sobre círculos e circunferências, o qual faz parte do componente curricular da disciplina para os sétimos anos do Ensino Fundamental-Anos Finais. Na segunda etapa da prática pedagógica, foi exposto aos estudantes os conceitos preliminares sobre círculo e circunferência, como a importância das características elementares, construções de ângulos, a medida de um ângulo interno de uma circunferência e suas principais características. Para a terceira etapa da pesquisa, os alunos foram subdivididos em grupos, realizaram as propostas de atividades sugeridas pelas professoras de Literatura e Matemática, utilizando para isso, a tecnologia digital da *WebQuest*.

As coletas de dados, foram realizadas durante as três etapas da prática pedagógica e a análise dos resultados partiu das observações das práticas realizadas pelos estudantes, pelas imagens das atividades dos alunos e pela descrição das etapas no diário de bordo da professora/pesquisadora.

Resultados e Discussão

Conceito de Círculo e Circunferência.

A importância da leitura para a interpretação das atividades matemáticas é de grande relevância para a formação dos estudantes, articular um conteúdo matemático com as aulas de Literatura pode incentivar os estudantes de modo que não sintam aversão pela disciplina de matemática. Diniz, Marim e Smole (2011) discorrem sobre:

A conexão entre Literatura e Matemática permite que o professor elabore situações, na sala de aula, que encorajam os alunos a compreender e a se familiarizar mais com a linguagem matemática. Isso estabelece ligações entre a linguagem materna, os conceitos da vida real e a linguagem matemática formal, dando oportunidades para que os alunos escrevam e falem sobre o vocabulário matemático, além de desenvolverem habilidades de formulação de problemas enquanto adquirem noções e conceitos matemáticos. (DINIZ, MARIM e SMOLE, 2010, p. 10).

Para estabelecer a concepção da linguagem matemática, é necessário que o estudante apresente uma boa compreensão na leitura para desenvolver a interpretação de texto em situações matemáticas. Desse modo, o caminho matemático a ser percorrido com os estudantes foi desempenhado juntamente com a leitura do livro “O Meu Pé de Laranja Lima”. Neste primeiro momento da intervenção pedagógica, os alunos tiveram o primeiro contato com o livro, realizando a leitura do primeiro capítulo. Este foi ponto inicial das atividades pedagógicas sobre a leitura do livro com a professora de Literatura.

A abordagem pedagógica, fazendo o uso da leitura, visa enaltecer, não somente a interpretação, mas a criticidade sobre o que se está lendo. Para Alrø e Skovsmose (2010) levar o aluno a uma visão crítica e reflexiva, pode-se trabalhar prática da democracia nesses estudantes, sendo necessário que o professor busque abandonar o paradigma de exercício para entrar em um ambiente de aprendizagem diferenciado. Durante esse processo, nas aulas de Matemática, o conceito de círculo e circunferência estavam sendo estabelecidos com a professora da disciplina.

Conceito de círculo e circunferência e suas construções.

Nesta etapa, os conceitos sobre a diferença entre círculo e circunferência foram trabalhados pela professora de Matemática. O passo a passo necessário para construção de circunferência foi elencado no material didático.

Após a explanação, os alunos iniciaram as construções e tiveram o primeiro contato, deste ano letivo, com os instrumentos principais de medidas, como compasso, régua e transferidor, para a construção de círculos e circunferências. Neste processo, os alunos tiveram a oportunidade de manusear os instrumentos matemáticos como compasso, régua e transferidor. Ressalta-se que os alunos apresentaram pouca habilidade para trabalhar com alguns instrumentos, neste sentido, a atividade oportunizou o aprimoramento ao uso do compasso com os estudantes.

O material didático propõe que os alunos iniciem a compreensão sobre o conteúdo analisando a diferença entre círculo e circunferência na natureza, na arte e em objetos. Os autores deste material sugerem que “Embora os alunos já tenham familiaridade com o círculo desde muito cedo, será o primeiro contato deles com

definições mais formais, em que a circunferência e o círculo serão tratados como lugares geométricos.” (NACARATO, PASSOS e ORFALI, 2020, p.15).

Para alcançar o objetivo de realizar um gráfico de setores na atividade da presente pesquisa, a definição de que o ângulo central de uma circunferência é 360 graus, foi exposta pela professora. Neste processo os conteúdos necessários para a elaboração de uma circunferência foram ministrados, como: Circunferência e círculo (conceitos e ilustrações); Novas definições sobre ângulos (tipos de ângulos); Medida de um arco de circunferência e Gráfico de setores. (NACARATO, PASSOS e ORFALI, 2020).

Neste momento, foram apresentados aos alunos como construir ângulos e como identificar esses elementos, como construir circunferências, como identificar um setor circular e como construir gráficos de setores. Nesta fase da intervenção pedagógica, os alunos realizaram atividades no material didático com a proposta de construir um gráfico de setores.

Para a construção do gráfico, os alunos obtiveram o conceito de porcentagem, pelo procedimento da explanação da professora e pelas atividades do material didático, puderam compreender que uma volta completa do ângulo central de uma circunferência vale 360° , representando 100% da área do setor circular de um círculo.

Logo, para que se conheça qualquer medida de um setor circular basta dividir 360° por 100%, e assim, conclui-se que 1% do setor circular equivale a $3,6^\circ$ do arco da circunferência. Desta forma, após a explanação a correlação entre o conceito de porcentagem e medidas de ângulos, foram realizadas algumas atividades propostas pelo material didático.

Entretanto, atentou-se ao momento em que os alunos iniciaram a resolução das atividades e expressaram que não haviam compreendido o enunciado. A interpretação para a resolução deste tipo de atividade é primordial para se compreender o que o problema pede. Dessa forma, a prática da leitura, pode contribuir para o desenvolvimento de questões como a resolução de problemas, relacionando desta forma a matemática com a língua materna, como mencionam Reame *et. al.* (2013, p. 152).

Deste modo, após a explanação sobre conceito sobre círculo e circunferência, seguido da realização das atividades pelos alunos no material didático, buscou-se levar esse conceito para a área da Literatura e apresentar uma proposta de atividade por meio da *WebQuest*.

Atividade proposta por intermédio da WebQuest.

Para a terceira e última etapa da pesquisa, uma proposta de atividade foi criada a partir do aparato tecnológico *WebQuest*, do tipo longa, seguindo o modelo exemplificado por Carneiro (2014), no qual é composto seis elementos fundamentais: introdução, tarefa, processo, recursos, avaliação e conclusão.

As atividades propostas na *WebQuest* foram subdivididas entre as disciplinas de Literatura e Matemática, seguindo a sequência dos elementos fundamentais, conforme Carneiro (2014), na aba de abertura, a ferramenta tecnológica menciona sobre: “Como podemos relacionar a Matemática com a Literatura?” Como resposta a este questionamento, é mencionado nesta página, a importância da leitura e o contexto social vivido pelo personagem principal do livro.

A aba tarefa, traz as atividades de Literatura e Matemática, nela a “atividade 1” refere-se sobre a disciplina de Literatura, na qual a professora estimula o pensamento crítico e reflexivo nos alunos Skosvmose (2001), acerca das dificuldades sociais vivenciadas pelo personagem principal do livro. A figura 1, mostra como foi proposta a atividade de Literatura de uma maneira democrática, crítica e reflexiva aos alunos.

Figura 1: Atividade de literatura

7º Ano- O meu pé de Laranja Lima

Com muita atenção, leia as atividades e realize o que se pede!

1) No capítulo “Os dedos magros da pobreza”, Zezé nos conta a triste condição financeira que sua família presenciava. Nas aulas de Matemática também pesquisamos sobre “Os dedos magros da pobreza” dentro do nosso país atualmente. Sendo assim, para debatermos melhor sobre o assunto “Desigualdade social no Brasil”, a turma deverá:

1º- Dividir a turma em dois grupos, sendo que um grupo deverá defender argumentos que comprovem que existe a desigualdade social no Brasil e o outro grupo deverá defender que não existe desigualdade social no Brasil;

(sugestão da professora: podem eleger líderes de forma democrática para sortear os grupos)

Fonte: Acervo dos autores

Nas atividades propostas pela professora de Literatura, foi possível verificar a correlação entre a leitura realizada pelos alunos da obra literária, com a realidade social que se estabelece atualmente. Desse modo, com essa atividade, os alunos puderam dar suas opiniões e colocar em pauta o que entendem sobre as diferenças sociais na sociedade brasileira, entrando em conformidade com o que Freire (2018) refere sobre um ambiente democrático em sala de aula. Por conseguinte, atendendo a escolha sobre o tema utilizado pela professora de Literatura, a escola oportunizou a formação do conhecimento mediante a um pensamento crítico ao abordar a literatura de maneira diferenciada, corroborando com o que Carvalho (2008) menciona sobre o dever da escola, sob o viés da EMC, levando um pensamento reflexivo aos alunos.

Ainda na aba tarefa, a atividade de Matemática foi produzida pela professora, abordando a segunda parte da obra literária, como questões sobre a diferença entre as famílias de hoje e as famílias da década de 1920, a qual o personagem principal da obra vivencia. Posteriormente, a prática da leitura é trabalhada na *WebQuest*, visando colocar em prática o letramento digital nos alunos, conforme destaca a BNCC (2018) sobre a importância da tecnologia na educação. A figura 2, mostra como as atividades de Matemática foram propostas na *WebQuest*.

Figura 2: Atividade de matemática

7º Ano- O meu pé de Laranja Lima

2) Após a leitura da **segunda parte da obra**, realize as atividades que se pede.

a) Quantas pessoas há na sua família? As famílias da década de 20 eram como as famílias de hoje?

b) Realize uma pesquisa com a média do número de filhos que as famílias têm hoje. Qual a média de filhos das famílias atuais?

c) Zezé tinha uma vida muito simples e vivia em uma situação de pobreza.

Pesquise sobre quais são as [regiões mais pobres do Brasil](#).

d) Após verificar as regiões mais pobres do Brasil, em porcentagem, construa um gráfico de setores com os ângulos referentes a cada porcentagem encontrada por região. Posteriormente pinte identificando a legenda de cada setor do círculo.

e) Nos gráficos apresentados na reportagem sobre a [economia no Brasil](#), sobre: **Brasil empobrece em 10 anos e tem mais da metade dos domicílios nas classes D e E**, encontre a medida de cada um dos gráficos de setores em graus e posteriormente construa cada um.

Fonte: Acervo dos autores

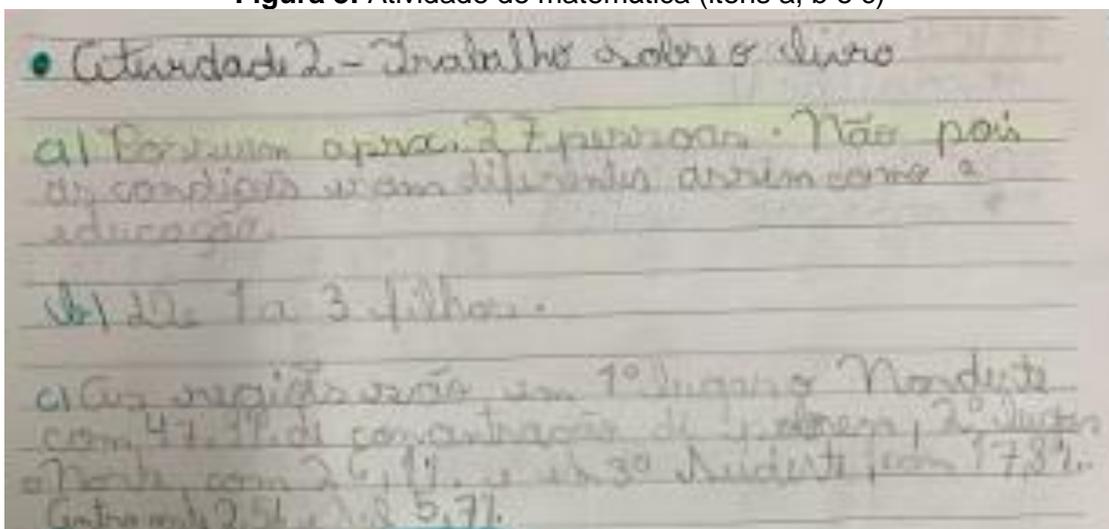
A atividade de Matemática foi subdividida em cinco possibilidades, na alternativa “a” os alunos necessitavam correlacionar as famílias da década de 1920 com as atuais. Na alternativa “b”, tinham que pesquisar qual é a média do número de filhos que as famílias atuais possuem. Na alternativa “c” referenciava sobre a questão social do personagem principal, o Zezé, e solicitava que os alunos fizessem uma pesquisa sobre as regiões mais pobres no Brasil. Para tanto, foi utilizado um hiperlink para auxiliá-los na busca: [pesquise quais são as regiões mais pobres do Brasil](#).

A escolha em inserir o hiperlink na atividade de pesquisa, teve intuito de direcionar o aluno para uma leitura segura e com dados que fossem o mais próximo da atualidade. Em seguida, os estudantes deveriam ler uma reportagem sobre a economia no Brasil, também gerada por um hiperlink. Nos gráficos apresentados na reportagem sobre: [a economia no Brasil](#), foi solicitado aos alunos que encontrassem a medida de cada um dos gráficos de setores, em graus, e posteriormente os construíssem.

As palavras geradas com hiperlinks na atividade de Matemática, oportunizou aos estudantes uma leitura direcionada, sem que os alunos desviassem o foco do que se pedia na atividade. Desta forma, foi possível estabelecer o letramento digital ao qual Freitas (2010) afirma que é um conjunto de competências necessária na qual o indivíduo utilize a informação de maneira crítica e estratégica. (FREITAS, 2010)

As respostas aos questionamentos sobre os itens “a”, “b” e “c” foram enviadas pelos alunos por meio de imagens como mostra a figura 3.

Figura 3: Atividade de matemática (itens a, b e c)

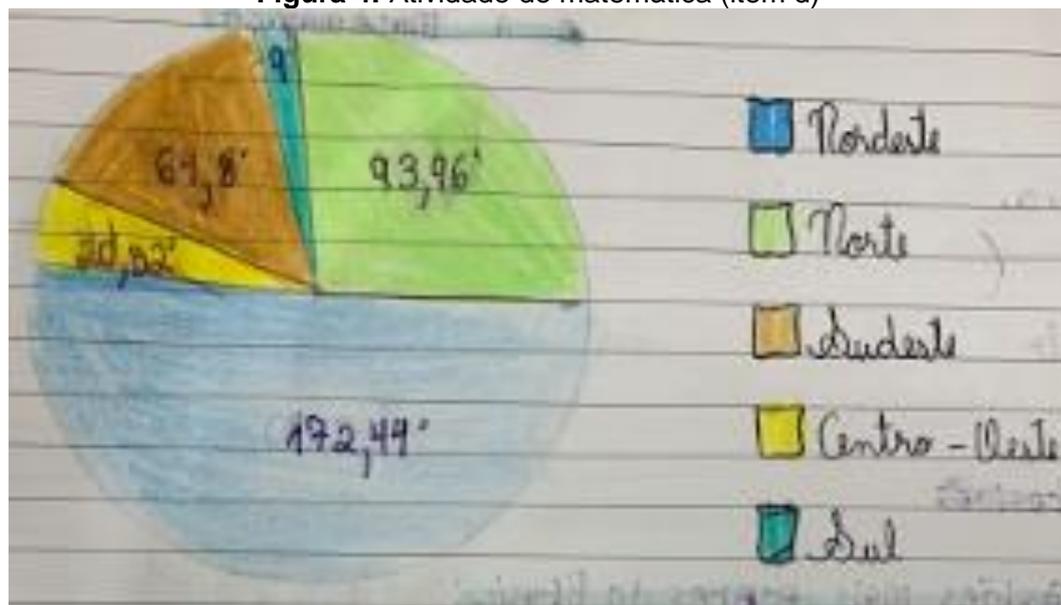


Fonte: Acervo dos autores

Mediante as respostas dos alunos, foi possível perceber que conseguiram resolver as atividades iniciais. Os estudantes demonstraram por meio de suas respostas como a realidade vivida na década de 1920 está completamente diferente da realidade atual. A média de filhos diminuiu e alguns alunos elencaram sobre a questão da educação, que também está diferenciada em relação a décadas passadas. Foi possível verificar que, a interpretação da atividade por meio da leitura de situações reais, desenvolveu o senso crítico dos estudantes sobre a realidade das regiões da população brasileira por meio do viés da EMC.

A figura 4 apresenta a construção do gráfico de setores realizada por um dos participantes do estudo. Para esta atividade, o aluno colocou em prática o que foi estudado de maneira formal durante as aulas de Matemática, desenvolvendo a construção do gráfico de setores e transformação de porcentagens em graus.

Figura 4: Atividade de matemática (item d)



Fonte: Acervo dos autores

As construções realizadas pelos alunos, por meio da leitura da reportagem sobre a economia no Brasil, mostram que os alunos conseguiram interpretar o que se pedia sobre a atividade descrita no item “d” da proposta de Matemática. Dessa forma, o desenvolvimento desta atividade, está conforme o que descreve Borba e Penteado (2016) sobre a importância de uma sociedade alfabetizada tecnologicamente.

Para a realização das atividades propostas pelas professoras de Matemática e Literatura, os alunos acessaram a aba processo. Nesta, estão todas as informações

necessárias para realizar as atividades das disciplinas. Posteriormente, segue-se para a aba recursos, em que as professoras deixaram disponível aos estudantes os sites de pesquisas e o livro em formato digital para os alunos que ainda não haviam adquirido o livro físico.

Na aba avaliação, os alunos tiveram acesso ao processo avaliativo das atividades e como as mesmas deveriam ser entregues aos seus professores. A aba conclusão, deixa uma breve explanação sobre o que é a *WebQuest* e como essa tecnologia pode auxiliar na aprendizagem.

Por fim, uma aba extra é inserida com curiosidades acerca da repercussão da obra literária de José Mauro de Vasconcelos, sobre os prêmios alcançados pelo autor através do livro e como esta obra se espalhou por vários países, traduzidos em vários idiomas. Nesta aba, também dispõe-se um filme sobre “O Meu Pé de Laranja Lima” e uma telenovela sobre a obra literária.

As imagens atribuídas como fundo em cada página da *WebQuest* são desenhos realizados pelos próprios alunos que, após desenvolverem a leitura do primeiro capítulo, em sala de aula, realizaram o desenho como atividade complementar. Nessas imagens, os alunos puderam expressar o que compreenderam sobre o primeiro capítulo do livro e no momento de utilizar a ferramenta (*WebQuest*) como atividade tecnológica, puderam rever seus desenhos nas abas das atividades.

O produto educacional desenvolvido para esta pesquisa, foi a *WebQuest* longa, com todas as informações necessárias para a realização das atividades dos estudantes. Este aparato tecnológico foi de grande relevância para haver o processo da interdisciplinaridade e para o desenvolvimento das atividades dos estudantes. Para encontrar a página criada para a prática pedagógica realizada na presente pesquisa, basta acessar *WebQuest: [O Meu pé de Laranja Lima e a Matemática.](#)*

Considerações finais

A matemática é essencial para todos, mesmo que não percebamos a sua presença, direta ou indiretamente, está inserida em nosso cotidiano. Entretanto, não podemos dissociar a Matemática da Língua Portuguesa. Para podermos interpretar cálculos matemáticos, bem como a resolução de problemas, faz-se necessário que o estudante tenha uma boa compreensão da sua língua materna.

A prática da leitura, pode em muito, auxiliar os estudantes no quesito interpretação. Muitas vezes os alunos sentem dificuldades em resolver atividades matemáticas por não conseguirem interpretar o que se pede no enunciado de alguns problemas ou exercícios matemáticos.

Dessa forma, buscando incentivar a leitura e um pensamento crítico e reflexivo, sobre as questões sociais nas quais os estudantes estão inseridos, foi proposto pela professora de Literatura e Língua Portuguesa dos alunos do sétimo ano, a leitura do livro “O Meu Pé de Laranja Lima”. A obra traz questões relevantes sobre a vida emocional e a realidade social do personagem principal.

Assim, visando apresentar a importância da leitura aos estudantes, sob o viés da EMC, através da atividade tecnológica digital. Para tanto, o presente estudo consistiu em trabalhar o conceito do conteúdo sobre círculo e circunferência na construção de gráficos de setores de uma forma diferenciada e interdisciplinar com a disciplina de Literatura e Matemática.

A *WebQuest*, mostrou-se uma ferramenta de grande relevância para auxiliar a prática nas atividades de Matemática e Literatura. Por intermédio desse aparato tecnológico os alunos puderam ir além do conhecimento transmitido em sala de aula. Puderam verificar curiosidades acerca do autor José Mauro de Vasconcelos e realizar leituras extras, com o auxílio dos hiperlinks, de reportagens relevantes sobre as questões sociais brasileiras, instigando o olhar crítico e reflexivo nos estudantes.

Com as atividades propostas pela professora de Língua Portuguesa, pudemos constatar um ambiente democrático em sala de aula, no qual foi trabalhado a dialogicidade de Paulo Freire (2008). Assim sendo, juntamente com os alunos, foi possível levar a autonomia em suas respostas, no momento que se realizou a atividade de uma roda de conversa sobre alguns temas relevantes da obra literária, bem como nos norteia a BNCC (2018).

Também foi possível comprovar, pelas construções dos gráficos de setores enviados pelos alunos, que houve a compreensão dos estudantes no momento de interpretar o que se pedia na atividade de Matemática enviada pela *WebQuest*. O aprendizado acerca do conteúdo sobre círculo e circunferência, se estabeleceu sem as repetições de exercícios, mas de uma maneira contextualizada.

Com o presente estudo, foi possível compreender que é possível trabalhar a Matemática e a Literatura de maneira interdisciplinar. Para isso, podemos considerar a importância da EMC como influenciadora do pensamento crítico em nossos

estudantes, conforme Skovsmose (2001) sugere e utilizando ferramentas tecnológicas digitais, como a *WebQuest* para diferenciar as atividades realizadas do modo tradicional de ensino.

Espera-se que este estudo sirva de inspiração para outros professores buscarem alternativas diferenciadas de ensino, seja buscando a interdisciplinaridade ou utilizando a tecnologia como ferramenta auxiliadora em suas práticas pedagógicas abordando a EMC como autonomia e pensamento crítico em seus estudantes.

Referências

ALRØ, H. SKOVSMOSE, O. **Diálogo e Aprendizagem em Educação Matemática**. 2. ed. Tradução: Orlando Figueiredo. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010. BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

CÂNDIDO, P. T. Comunicação em Matemática. In: Diniz & Smole (Org.). **Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2001. p. 15.

CARVALHO, M. **Matemática no ensino fundamental de nove anos**. In: TIERNO, Giuliano. (Org.). *A criança de 6 anos: reflexões e práticas*. São Paulo: Meca, 2008. p. 101-116.

CÉZAR, D. **Região Nordeste possui quase metade de toda a pobreza no Brasil, segundo IBGE**. 2020. Disponível em: <<https://www.fecop.seplag.ce.gov.br/2020/11/20/regiao-nordeste-possui-quase-metade-de-toda-a-pobreza-no-brasil-segundo-ibge/>> Acesso em: mar de 2023.

DINIZ, M. I.; MARIM, V.; SMOLE, K. S. **Saber Matemática: alfabetização matemática**. São Paulo: FTD, 2011.

DODGE, B. **Webquest: uma técnica para aprendizagem na rede internet**. *The Distance Educator*, v. 1, n. 2, p. 1-4, 1995.

FREITAS, M. T. Letramento digital e formação de professores. **Educação em revista**, v. 26, p. 335-352, 2010.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. 56ª edição. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 2018.

GITIRANA, V.; GUIMARÃES, G. L.; CARVALHO, J.B. P. F. de. **Os livros paradidáticos para o ensino da Matemática**. In: CARVALHO, J. B. P.F. de. *Matemática: Ensino Fundamental*. Brasília, DF: Ministério da Educação, Secretaria da Educação Básica, 2010. cap. 5, p. 92- 95.

GERBELLI, L. G. **Brasil empobrece em 10 anos e tem mais da metade dos domicílios nas classes D e E.** 2022.

Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2022/01/23/brasil-empobrece-em-10-anos-e-tem-mais-da-metade-dos-domicilios-nas-classes-d-e-e.ghml>> Acesso em: mar de 2023.

MONTEMÓR, H. M.; FERNANDES, M. N. **Literatura Infantil: uma estratégia de ensino nas aulas de Matemática.** *Ideação*, v. 17, n. 2, p. 137-157, 2015.

MOREIRA, M. A. Pesquisa em ensino: aspectos metodológicos. **Actas del PIDEA: Programa internacional de Doctorado en Enseñanza de las Ciencias**, v. 5, p. 101-136, 2003.

OLIVEIRA, B. A. H., **O Meu pé de Laranja Lima e a Matemática.** 2023.

Disponível em: < https://sites.google.com/d/1sNjN85z0rAcsNFMfhiin18Lx7-OebuuE/p/1Rmc9Y-Sa4-VBDgrmMekeQR-_75t76WqZ/edit?pli=1 > Acesso: mar 2023.

REAME, E. et. al. **Matemática no dia a dia da educação infantil: rodas, cantos, brincadeiras e histórias.** 2. ed. Saraiva, 2013.

SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática Crítica: a questão da democracia.** Campinas: Papirus, 2001.

SMOLE, K. C. S. et. al. **Era uma vez na matemática: uma conexão coma literatura infantil.** 6. ed. São Paulo, SP: (CAEM) Centro de Aperfeiçoamento do Ensino de Matemática: Instituto de Matemática e Estatística da USP, 2007.

VASCONCELOS, J. M. **O Meu Pé de Laranja Lima.** 1. Ed. Melhoramentos, 2019.