

**INTERDISCIPLINARIDADE, IMAGINÁRIO E EDUCAÇÃO  
MATEMÁTICA: CONTRIBUIÇÕES DE MALBA TAHAN**

<b>Autor</b>	Ananda Katharyne Bentes Ferreira
<b>Orientadora</b>	Profa. Dra. Lucélida de Fátima Maia da Costa
<b>Banca Examinadora</b>	Profa. Msc. Chayse Pinheiro Teixeira Prof. Esp. Evandro de Jesus Cid Júnior
<b>Resumo</b>	<p>Neste artigo apresentamos os resultados de uma pesquisa qualitativa desenvolvida no âmbito de um Trabalho de Conclusão de Curso, da Licenciatura em Matemática, do CESP, cujo objetivo geral é analisar como os contextos presentes no livro “O Homem que Calculava” mobilizam o imaginário e se tornam contextos para um ensino de matemática interdisciplinar. Tal objetivo decorre da seguinte questão: como utilizar o livro de Malba Tahan para mobilizar o imaginário dos alunos em práticas interdisciplinares nas aulas de matemática? Para tanto, realizamos um levantamento bibliográfico e entrevista focalizada com professores de escolas estadual e municipal, do município de Parintins. Os resultados indicam que os contos podem ser um bom recurso didático para as aulas de matemática, mas precisam de planejamento para que seu uso seja satisfatório.</p> <p><b>Palavras-chave:</b> Imaginário. Educação Matemática. Malba Tahan.</p>
<b>Abstract</b>	<p>In this article, we present the results of a qualitative research developed within the scope of a Course Conclusion Paper, from the Mathematics Degree, from CESP, whose general objective is to analyze how the contexts present in the book “O Homem que Calculava” mobilize the imagination and become make contexts for interdisciplinary mathematics teaching. This objective stems from the following question: how to use Malba Tahan's book to mobilize students' imagination in interdisciplinary practices in mathematics classes? Therefore, we carried out a bibliographical survey and a focused interview with teachers from state and municipal schools in the municipality of Parintins. The results indicate that short stories can be a good teaching resource for mathematics classes, but they need planning so that their use is satisfactory.</p> <p><b>Keywords:</b> Imaginary. Mathematics Education. Malba Tahan.</p>

## **INTERDISCIPLINARIDADE, IMAGINÁRIO E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: CONTRIBUIÇÕES DE MALBA TAHAN**

### **1 INTRODUÇÃO**

O cenário de desinteresse dos alunos pela matemática em algumas escolas é bastante perceptível. Dessa forma, buscamos uma maneira de amenizar tal situação, por meio de uma pesquisa que trata da temática “ o imaginário na educação matemática”, a partir do livro Malba Tahan “O Homem que Calculava”.

Ao propormos a exploração do livro acima citado como um mobilizador do imaginário para despertar a curiosidade e o interesse pela matemática, elegemos como questão da pesquisa a seguinte pergunta: como utilizar o livro de Malba Tahan para mobilizar o imaginário dos alunos em práticas interdisciplinares nas aulas de matemática?

Para respondermos a esta questão definimos como objetivo geral analisar como os contextos presentes no livro “O Homem que Calculava” mobilizam o imaginário e se tornam contextos para um ensino de matemática interdisciplinar. Para fazermos esta análise determinamos três objetivos específicos, a saber: verificar como os contextos matemáticos do livro de Malba Tahan “O Homem que Calculava” podem ser utilizados no ensino de matemática, no Ensino Fundamental; evidenciar como as estratégias matemáticas utilizadas no livro “O Homem que calculava” se diferenciam da forma como o conteúdo matemático é comumente apresentado nos livros didáticos de matemática; e, entender de que forma os contextos presentes no livro “O Homem que calculava” podem mobilizar o imaginário dos alunos e contribuir para a aprendizagem matemática no Ensino Fundamental.

Para a obtenção dos dados, fizemos um levantamento bibliográfico acerca de materiais que já foram publicados: livros e artigos. O qual nos permitiu “a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente”, de forma presencial (GIL, 2008, p. 50). O tipo de pesquisa escolhido foi pesquisa qualitativa pois “[...] a abordagem qualitativa aprofunda-se no mundo dos significados das ações e relações humanas, um lado não perceptível e não captável em equações, médias e estatísticas” (MINAYO 2001, p. 22). Para a coleta de dados foi realizada uma entrevista direcionada que “[...]enfoca um tema bem específico. O entrevistador permite ao entrevistado falar livremente sobre o assunto, mas, quando este se desvia do tema original, esforça-se para a sua retomada”

(GIL, 2008, p. 112). A entrevista foi realizada com quatro sujeitos professores de escolas municipal e estadual da cidade de Parintins, professores que aceitaram participar da pesquisa e que já tivessem trabalhado com os anos de 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental.

Para a análise dos dados, optamos pelo método de triangulação, pois de acordo com Stake (2005; 2011), Zappellini e Feuerschütte (2015, p. 246), “[...] estudar um tema e um problema de pesquisa baseado em duas perspectivas privilegiadas. Isso significa assumir diferentes visões a respeito da questão de pesquisa que se busca responder, [...]”.

Os resultados obtidos são apresentados e discutidos ao longo das três seções que compõem esse artigo. A primeira seção apresenta, a partir da percepção dos sujeitos da pesquisa, um panorama geral do ensino de matemática, na cidade de Parintins; a segunda seção, apresenta contextos matemáticos presentes no livro Malba Tahan: O Homem que calculava, discutindo suas diferenças com o atual modo de apresentar os conteúdos na sala de aula. Na terceira seção apresentamos nosso entendimento de como os contextos presentes no livro “O homem que calculava” podem mobilizar o imaginário dos alunos e possibilitar uma aprendizagem matemática interdisciplinar.

## **2 UM PANORAMA DO ENSINO DE MATEMÁTICA**

Nessa seção, toda a discussão estabelecida tem por base as respostas obtidas nas entrevistas com os professores. A partir delas podemos dizer que falar que o ensino da matemática enfrenta problemas e é alvo de críticas não é novidade. Se em tempos ditos “normais” esse ensino precisa de um olhar atencioso, que diremos em tempos de uma pandemia que em tão pouco já dizimou centenas de milhares de vidas, e, afetou nossa convivência em sociedade, particularmente, o modo como o processo de ensino e aprendizagem teve que ser desenvolvido.

Também não é novidade que desde as décadas finais do século XX, eventos da área de Educação Matemática realizam, em grupos de trabalhos (GT), discussões sobre as dificuldades que permeiam o ensino de matemática e apresentam indicações para a melhoria desse ensino. Uma dessas indicações diz respeito à interação da matemática com outras áreas do conhecimento, pois destacam que a disciplinarização estrita limita a aprendizagem ao dissociar os conteúdos das situações, reais ou imaginárias, onde eles são mobilizados.

A interação entre a matemática e outras disciplinas pode ocorrer por diferentes critérios. Paulo (2013, p. 18-19), destaca que “a interdisciplinaridade consiste na prática da

interação entre os componentes do currículo, sendo um processo que se desenvolve de acordo com as necessidades específicas de cada contexto.”

Um ensino na perspectiva da interdisciplinaridade e/ou transdisciplinaridade em muito se diferencia do panorama de ensino de matemática no qual a pesquisa foi realizada. Vale destacar que as situações de dificuldade que compõem a realidade do ensino de matemática investigado se agravaram ainda mais diante das restrições impostas pela pandemia da COVID-19, que limitou o acesso à escola e as interações entre professores e alunos.

No contexto dessa pesquisa, em entrevistas realizadas com os professores, foi possível identificarmos algumas das dificuldades que mais afligem esses profissionais, dentre estas, destacamos a falta de apoio da família. Os professores se queixam, que muitas famílias delegam à escola a responsabilidade total de educar os alunos em todos os sentidos, fato que acaba comprometendo o trabalho do professor, pois se vê com a responsabilidade de ensinar/instruir no contexto da matéria específica que trabalha e tratar de outros assuntos que são de responsabilidade da família.

O apoio familiar é muito importante porque a escola, sozinha, não consegue fazer com que o aluno tenha sucesso em sua aprendizagem. O aluno precisa de incentivo e apoio da família. O ideal seria que os pais sempre perguntassem se o aluno tem algum dever de casa, que ajudassem a manter o caderno de atividades organizado, procurassem ir à escola para saber como está o desempenho do seu filho etc. “A escola não funciona isoladamente, faz-se necessário que cada um dentro da sua função, trabalhe buscando atingir uma construção coletiva, contribuindo assim, para a melhoria do desempenho escolar das crianças” (SOUZA, 2009, p. 18), de modo que a parceria entre a escola e a família pode ser a chave para o sucesso da aprendizagem dos alunos.

A falta de interesse pela leitura também é uma dificuldade encontrada nas aulas de matemática, o que atrapalha a aprendizagem, porque aprender matemática não se resume apenas a resolver operações, requer relacionar os conteúdos com a realidade (real ou imaginária) para que a aprendizagem seja significativa, algo que se torna mais fácil se há o hábito da leitura, pois esta, permite ao aluno ser mais crítico, reflexivo e assim, saber defender suas ideias, ajuda ainda, a desenvolver estratégias para a resolução de problemas matemáticos, por exemplo. Para Nascimento e Obando (2018, p. 2), “o hábito da leitura deveria ser incentivado desde a infância, para que desta forma, o desenvolvimento intelectual do aluno não encontrasse obstáculo durante a aprendizagem” e isso incluiu a aprendizagem matemática

que exige leitura da matemática, leitura sobre a matemática, leitura com a matemática, em contextos reais e imaginários.

A falta de conhecimentos básicos da matemática é, ao lado da ausência de apoio da família, a dificuldade que mais incomoda os professores. Tal dificuldade evidencia-se no momento de resolver os exercícios, principalmente, quando estes exigem domínio da tabuada. De modo geral, “a maior dificuldade apresentada pelos alunos é devida à falta de base” (RESENDE; MESQUITA, 2013, p. 213) e isso é um complicador, pois, se o aluno não domina a base dos conteúdos será muito difícil que ele consiga desenvolver com sucesso a aprendizagem de conteúdos subsequentes.

A dificuldade em despertar a atenção dos alunos e o tempo destinado às aulas, na rotina escolar, também são desafios diários segundo os sujeitos da pesquisa, o que se torna ainda pior quando os alunos não têm gosto pela matemática porque se o aluno não gosta da matéria não tem muito interesse nem dedica atenção ao que o professor quer apresentar. Na realidade investigada, isso se evidencia, particularmente, no tempo que o professor gasta tentando acalmar a agitação dos alunos antes de começar sua aula. O desinteresse pela matemática é um dos fatores que contribui para o insucesso na disciplina. Certamente, há outros fatores que vão desde a falta de conhecimento da importância da linguagem matemática até o descompasso entre o que se ensina e o que se vive fora do contexto escolar, implicando, muitas vezes, em atividades repetitivas sem muita compreensão.

O ensino de matemática, principalmente no Ensino Fundamental, requer atividades diferenciadas, manipulação de materiais, experimentações e, nessa perspectiva, a falta de material didático, para todos os alunos, atrapalha no desenvolvimento das atividades e a carência de material e instrumentos é mais uma dificuldade apontada pelos professores no contexto de nossa pesquisa. A disponibilização de materiais adequados ao ensino é importante porque “os conteúdos são símbolos num modelo mental que podem ser manipulados e transformados e dos quais inferências podem ser feitas” (COSTA; LUCENA, 2018, p. 126).

A aprendizagem matemática requer o desenvolvimento de representações mentais dos conteúdos que não é feita apenas por meio da aquisição de informações orais, necessita de uma diversidade de material didático e de experiências construídas a partir de diferentes materiais e situações.

Dentre todas as dificuldades apontadas pelos professores, destacamos a falta de interesse dos alunos pela leitura. Talvez se deva à própria dinâmica como o ensino de

matemática vem, ao longo dos anos escolares, sendo desenvolvido. Geralmente, esse ensino se pauta na exposição oral de definições, na resolução de exercícios de aplicação de fórmulas sem contextualização, sem investigação, sem vinculação com outras áreas do conhecimento. A leitura, o exercício da escrita e a interpretação de textos permeados pela linguagem matemática é muito importante e a ausência desse aspecto no ensino da matemática tem graves implicações à aprendizagem. De acordo com Souza (2008, p. 7), “a dificuldade para ler bem e interpretar o que é lido impede os alunos de conhecer e apropriar-se da matemática escolar e encontrar no seu estudo algum significado para seu crescimento”. Não atribuindo significado ao que se estuda o aluno irá apenas decorar o conteúdo para tirar uma boa nota em uma prova.

Da análise das dificuldades indicadas pelos professores, em relação ao ensino de matemática por eles vivenciado, podemos, de modo geral, destacar a necessidade de melhorias no contexto didático-pedagógico, a falta de uma formação continuada que atenda as reais necessidades dos professores para que adquiram conhecimentos que os levem a superar as dificuldades apontadas o que inclui conhecer sobre interdisciplinaridade, saber como as pessoas aprendem para que possam elaborar e escolher estratégias de ensino mais adequadas ao contexto onde realizam a docência e, talvez assim, despertar o interesse dos alunos pela matemática.

### **3 CONTEXTOS MATEMÁTICOS NO LIVRO O HOMEM QUE CALCULAVA: POSSIBILIDADES PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA**

Os contos presentes no livro “O Homem que Calculava” são permeados por ideias matemáticas que evidenciam um modo particular de o personagem principal medir, contar, dividir e resolver problemas. No desenvolvimento da pesquisa analisamos o contexto matemático presente nos contos que compõem o livro. Aqui neste texto, apresentamos os resultados obtidos em quatro desses contos: o problema dos 35 camelos, os quatro quartos, pérolas do rajá e o problema de diofante.

#### **3.1 O problema dos 35 camelos**

O enredo matemático apresentado no conto “O problema dos 35 camelos” evidencia que ao começar a ajudar na divisão dos camelos entre os irmãos herdeiros, Beremiz observou que não seria possível fazer uma divisão exata entre eles, pois de acordo com as regras do pai,

o filho mais velho deveria receber  $\frac{1}{2}$  do total de camelos, o segundo filho deveria receber  $\frac{1}{3}$  e o filho mais novo deveria receber  $\frac{1}{9}$  da herança. Então Beremiz pediu aos irmãos para incluir o seu camelo aos 35 camelos que receberam de seu pai, o que facilitou a divisão da herança entre os irmãos. Assim, o filho mais velho recebeu 18 camelos, o segundo filho recebeu 12 camelos e o filho mais novo recebeu 4 camelos perfazendo um total de 34 camelos divididos entre os irmãos e sobrando, para Beremiz, dois camelos do total dividido entre os irmãos. Ora, como pode isso acontecer?

Toda narrativa presente nesse conto é permeada por noções matemáticas que correspondem ao conteúdo de fração, ensinado no 6º ano do Ensino Fundamental. Se analisarmos a situação inicial, percebemos que as quantidades destinadas aos herdeiros não correspondem a um número inteiro, o que inviabilizaria a divisão de um animal vivo. Certamente, Beremiz também percebeu que mesmo somando todas as partes atribuídas pelo pai aos herdeiros,  $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{9}$ , obteria  $\frac{17}{18}$  total que não corresponde ao todo a ser dividido, os 35 camelos, sempre haveria uma sobra.

O contexto matemático apresentado neste conto abre possibilidades para discussões que exigem dos alunos a mobilização de ideias matemáticas, a elaboração de estratégias, o estabelecimento de relações, deduções, para poderem chegar ao entendimento do artifício empregado por Beremiz nessa divisão tão vantajosa para todos os envolvidos. Isto por que Beremiz distribuiu os  $\frac{17}{18}$  entre os três herdeiros, aumentando a parte de cada um e ainda conseguiu ficar com 1 camelo excedente na divisão.

A resolução empregada pelo personagem do conto pode ser discutida com os alunos e permitir-lhes o entendimento por meio de caminhos diferentes daqueles comumente utilizados nas aulas de frações, pois, geralmente, o trato com frações, nas aulas de matemática, é feito por meio de exaustivos exercícios repetitivos de aplicação de algoritmos. No caso da solução dada por Beremiz, podemos discutir as implicações de o personagem inserir seu camelo à quantidade inicial a ser dividida e, ainda assim, lhe restar 1 camelo de lucro.

O enredo do conto tem grande potencial para despertar a curiosidade dos alunos e, conseqüentemente, o interesse pelas manipulações matemáticas que solucionam o problema de forma intrigante.

### 3.2 O problema dos quatro quatros

O enredo matemático apresentado no conto “O problema dos quatro quatros” apresenta-se em um dos passeios do personagem principal. Enquanto procurava um turbante, o personagem Beremiz avista uma tenda intitulada “Os quatro quatros” onde os calculistas afirmam que é possível formar um número qualquer empregando quatro quatros. O personagem apresentou a seguinte solução para formar o zero:  $44 - 44$ , para escrever o número 1 seria  $\frac{44}{44}$ , para escrever o número 2 seria  $\frac{4}{4} + \frac{4}{4}$  e assim sucessivamente.

O livro destaca que “será necessário, em certos casos, recorrer ao sinal de fatorial (!) e ao sinal de raiz quadrada” (TAHAN, 2004, p. 264) e “a raiz cúbica não pode ser empregada, por causa do índice 3” (TAHAN, 2004, p. 264).

As noções matemáticas mobilizadas nesse conto correspondem ao conteúdo de fatorial, frações adição, subtração, multiplicação e divisão nos quais de acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) o aluno deve ter a habilidade para:

Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos (mentais ou escritos, exatos ou aproximados) com números naturais, por meio de estratégias variadas, com compreensão dos processos neles envolvidos com e sem uso de calculadora (BRASIL, 2018, p. 301).

Habilidades essas que podem ser melhoradas com o uso dos contos como recursos didáticos nas aulas. O cenário matemático deste conto evidencia a necessidade de várias operações básicas e o trabalho com frações, conteúdo ensinado no 6º ano do Ensino Fundamental.

A resolução proposta pelo personagem instiga os alunos a exercitarem seus conhecimentos aritméticos básicos e a executarem operações com frações em que segundo a BNCC (2018, p. 300) o aluno deve conhecer “significados (parte/todo, quociente), equivalência, comparação, adição e subtração; cálculo da fração de um número natural; adição e subtração de frações”, além da velha tabuada, de uma forma diferente de como esses conteúdos são, comumente, apresentados aos alunos na escola. O modo criativo como o personagem resolve a situação-problema permite que o professor realize com seus alunos uma discussão a respeito do processo operatório, podendo contribuir para despertar a curiosidade e o interesse dos alunos pela matemática.

### 3.3 O Problema das Pérolas do Rajá



No conto “O Problema das Pérolas do Rajá” um rajá deixou às suas seis filhas certo número de pérolas e determinou que a divisão se fizesse do seguinte modo: a filha mais velha tiraria 1 pérola e um sétimo, a segunda retiraria 2 pérolas e um sétimo, a terceira jovem receberia 3 pérolas e um sétimo do que restasse. E assim sucessivamente. As filhas mais moças apresentaram queixa a um juiz, alegando que, por esse sistema complicado de partilha, elas seriam fatalmente prejudicadas.

O juiz a quem as moças recorreram disse que a divisão proposta era justa, as pérolas eram 36 e deveriam ser repartidas entre 6 pessoas. A primeira tirou uma pérola e mais um sétimo de 35, isto é, 5; recebeu 6 pérolas e deixou 30. A segunda, das 30 pérolas, retirou 2 e mais um sétimo de 28, que é 4; logo, recebeu 6 pérolas e deixou 24. A terceira, das 24 pérolas, retirou 3 mais um sétimo de 21, ou seja 3, recebeu 6 pérolas, deixando as 18 restantes. A quarta, das 18 pérolas que encontrou, tirou 4 e mais um sétimo de 14, ou seja 2, está também recebeu 6 pérolas. A quinta encontrou 12 pérolas, retirou 5 e um sétimo de 7, isto é, 1; recebeu 6 pérolas. A sexta filha recebeu as 6 pérolas restantes. Sendo assim o juiz mostrou que a divisão realmente era justa e todas as filhas receberam a quantidade de pérolas que deveriam receber.

Nessa resolução proposta pelo personagem, o aluno pode explorar seu raciocínio e artifícios matemáticos, no processo dessa resolução o aluno tem a possibilidade de exercitar também seu conhecimento de frações de uma forma diferente da qual está habituado, que seria uma lista de exercícios de frações, nesta resolução os alunos têm a possibilidade de expor sua ideia de resolução ao professor o que acaba ajudando tanto o professor quanto o aluno.

De acordo com o autor:

O problema pode ser facilmente com auxílio da álgebra elementar. O número  $x$  de pérolas é dado pela fórmula:  $x = (n - 1)^2$ . E nesse caso, a primeira herdeira retiraria, da herança, uma pérola e  $\frac{1}{n}$  do que restasse; a 2ª herdeira retiraria duas pérolas e  $\frac{1}{n}$  do que restasse. E assim por diante. O número de herdeiros é  $n - 1$ . Beremiz resolveu o problema para o caso em que  $n$  era igual a 7 (TAHAN, 2004, p. 279).

Nesta resolução não se tem o número de pérolas nem a quantidade de pessoas a quem devem ser divididas as pérolas, a partir da estória, o professor pode ajudar o aluno a pensar

em uma representação matemática da situação posta o que resultará em uma expressão algébrica de acordo com as condições que o conto determina.

O contexto matemático presente nesse conto permite a exploração de duas resoluções diferentes onde o professor pode trabalhar com dois conteúdos distintos, pois a primeira resolução apresentada possibilita o trabalho aritmético com frações a partir da interpretação da situação. A segunda resolução requer a interpretação do aluno também, porém para montar uma expressão algébrica em que, de acordo com a BNCC (2018, p. 307) o aluno deve “compreender a ideia de variável, representada por letra ou símbolo, [...]”.

As noções matemáticas mobilizadas nesse conto correspondem a operações com fração e expressão algébrica, conteúdos ensinados no 6º e 7º ano do Ensino Fundamental.

### 3.4 O Problema de Diofante

No enredo do conto “O Problema de Diofante”, há um enigma a ser decifrado:

Deus concedeu-lhe passar a sexta parte de sua vida na juventude; um duodécimo, na adolescência; um sétimo, em seguida, foi escoado num casamento estéril. Decorreram mais cinco anos, depois do que nasceu um filho. Mas este filho [...] apenas tinha atingido a metade da idade do pai, morreu. Quatro anos ainda, mitigando a própria dor com o estudo da ciência dos números, passou-os Diofante, antes de chegar ao termo de sua existência (TAHAN, 2004, p.184).

O contexto matemático presente nesse enredo pode ser assim expresso: Deus concedeu-lhe passar  $\frac{x}{6}$  de sua vida na juventude,  $\frac{x}{12}$  da sua vida na adolescência,  $\frac{x}{7}$  em um casamento estéril, passaram-se 5 anos depois do nascimento de seu filho, este viveu até atingir a metade da idade de seu pai e morreu  $\frac{x}{2}$  e mais 4 anos estudando.

$$\frac{x}{6} + \frac{x}{12} + \frac{x}{7} + 5 + \frac{x}{2} + 4 = x$$

Resolvendo a equação encontramos  $x = 84$ .

As noções matemáticas mobilizadas nesse conto correspondem aos conteúdos de equação do 1º grau em que o aluno deve “resolver e elaborar problemas que possam ser representados por equações polinomiais de 1º grau, [...], fazendo uso das propriedades da igualdade.” (BNCC, 2018, p. 307), frações e expressão numérica, conteúdos ensinados no 6º e 7º ano do Ensino Fundamental.

Na resolução proposta no livro para se chegar a equação do problema o aluno precisa estar atento a história para que cada fração esteja de acordo com o que é expresso no conto, para que a equação seja construída pelo próprio aluno. Isto modifica a dinâmica das aulas, pois diferentemente das listas de exercícios que são comumente usadas, apresenta-se agora a situação matemática implícita num contexto que requer análise dos fatos e interpretação.

#### **4 IMAGINÁRIO E ENSINO DE MATEMÁTICA: POSSIBILIDADES INTERDISCIPLINARES**

Os contos presentes no livro “O Homem que calculava” podem ser bons recursos didáticos para despertar a curiosidade e a motivação dos alunos pela matemática, pois “a literatura possibilita uma vazão do imaginário e conecta, ainda que não de maneira espelhada, o que o autor cria e aquilo que o leitor recria para si” (DALCIN; MONTOITO, 2020, p. 7). Nessa perspectiva, os contos estão permeados de ideias matemáticas e cenários que instigam a imaginação e aguçam o senso de aventura e descoberta dos alunos e, nessa busca de resposta para os enigmas e situações apresentadas nos contos, abrem-se possibilidades para o aprimoramento da aprendizagem matemática e o estabelecimento de relações interdisciplinares.

O livro “O Homem que calculava” busca promover significância à matemática, foca na resolução de problemas, apresenta uma matemática contextualizada e problemas autênticos. O autor do livro apresenta uma visão do ensino da matemática que requer mudança de postura daqueles que ensinam. De acordo com Espinosa e Lorenzato (2018, p. 162):

Ele combatia a utilização, em sala de aula, dos “métodos” dogmáticos e passivos (ditado, leitura, preleção), sob o argumento de que não favorecem a participação ativa dos alunos. Portanto, ele era contrário ao verbalismo e dizia que a exposição oral devia ser evitada sempre que possível. Também era contrário ao uso do “método” da lição marcada, por ser apenas um modo de o professor tomar a lição do aluno, sem mesmo ter que explicá-la.

A utilização do livro “O Homem que calculava” permite ao professor utilizar métodos de ensino além dos tradicionais, permite a elaboração de estratégias interdisciplinares que podem auxiliar na aprendizagem dos alunos não apenas em matemática, mas também em outras disciplinas.

Os contos de Malba Tahan propõem uma matemática recreativa, de acordo com os autores Oliveira e Filho (2020, p. 141) “a literatura utilizada [...] em seus contos e as interfaces que se estabeleciam na proposição de problemas em sala de aula, despertava o interesse dos estudantes para o raciocínio, a abstração e as diferentes formas de resolução”, ao despertar esse interesse no aluno podemos torná-lo capaz de questionar as resoluções que o professor apresenta em sala de aula, de criticar o livro didático e de desenvolver sua habilidade argumentativa. Isto porque, ao questionar e criticar, o aluno pode expor uma dúvida que, talvez, seja uma dúvida de todos e o professor pode enxergar, através das perguntas, uma forma de ajudar os alunos na compreensão dos conteúdos.

Nos contos de Malba Tahan “O Homem que calculava” há histórias que despertam a imaginação do leitor, “o grande mérito de Malba Tahan foi o de transformar problemas aritméticos em literatura, dando-lhes graça e um cenário que atice a imaginação do leitor, propiciando uma viagem pelo mundo das ideias matemáticas” (BIGODE, 2018, p. 228), colaborando com desenvolvimento do raciocínio do aluno.

Segundo Souza e Moreira (2018, p. 298):

Malba Tahan acreditava que fábulas, parábolas e contos ajudam a ensinar de modo imperceptível a Matemática. Com a sutileza das histórias contadas, começou a ver resultados excelentes dos alunos que eram apresentados à Matemática com esses recursos. O diálogo entre aluno e professor para Malba Tahan deve ser incentivado e valorizado, com um viés facilitador do ensino e aprendizagem.

Ao ler e debater os contos de Malba Tahan com seus alunos o professor ensina a matemática de uma forma diferente do habitual, pois ao lerem os contos juntamente com seu professor eles nem percebem que estão resolvendo situações-problema matemáticas.

Os contos que compõem o livro “O Homem que calculava” abrem possibilidades para atividades interdisciplinares da matemática com a literatura, com a geografia, com a história, com a arte, com a língua portuguesa e até com línguas estrangeiras. Tais possibilidades emergem dos cenários nos quais as situações-problema são apresentadas. Para tanto, é importante compreendermos que “a interdisciplinaridade requer entender suas origens e características, perpassando pelo contexto em que é referenciada como atitude que visa entrelaçar os diferentes conhecimentos disciplinares” (SOUSA; PINHO, 2017, p. 95).

A interdisciplinaridade como possibilidade que surge da utilização dos contos de Malba Tahan, pode ser entendida como uma nova estrutura de pensamento que pode permear o ensino de ensino de matemática, pois a interdisciplinaridade “[...] auxilia no transcender das mudanças aumentando o poder dialógico, integrando o compartilhar de saberes [...]” (ANJOS, 2015, p.38).

Essa nova forma de pensar o ensino de matemática contribui para a efetivação das ações pedagógicas que contemplem mais as necessidades do contexto educacional de um mundo globalizado. Isto, nos leva a pensar na necessidade de uma reflexão sobre a formação do professor a partir de referenciais específicos da área de formação em diálogo com outros referenciais capazes de acompanhar o potencial de transformação da sociedade contemporânea.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Nesta pesquisa nos propomos analisar como os contextos presentes no livro “O Homem que Calculava” mobilizam o imaginário e se tornam contextos para um ensino de matemática interdisciplinar, para atingirmos esse objetivo, estabelecemos três objetivos específicos, verificar como os contextos matemáticos do livro de Malba Tahan “O Homem que Calculava” podem ser utilizados no ensino de matemática, no Ensino Fundamental; evidenciar como as estratégias matemáticas utilizadas no livro “O Homem que calculava”, se diferenciam da forma como o conteúdo matemático é comumente apresentado nos livros didáticos de matemática.

Com base nos objetivos da pesquisa, podemos afirmar que os resultados esperados foram atingidos, através da entrevista que fizemos com quatro professores de escolas municipal e estadual da cidade de Parintins obtivemos informações sobre algumas das dificuldades enfrentadas pelos professores diariamente em sala de aula e o impacto que têm no desempenho dos alunos, ao fazermos a leitura do livro “O homem que calculava” selecionamos apenas quatro dos contos do livro para serem apresentados neste trabalho, contos estes que apresentam em seu contexto matemático os seguintes conteúdos: fração, expressões algébricas e equação do 1º grau. Nesses contos, os conteúdos são apresentados e explorados a partir de um contexto imaginário, interdisciplinar, que podem despertar a imaginação e a curiosidade do aluno, por serem apresentados de maneira diferente da qual os alunos estão acostumados a estudar, nos contos do livro “O homem que calculava”

constatamos que a literatura presente pode despertar a imaginação do aluno, pois o remetem a um mundo desconhecido, permeado de enigmas e estratégias matemáticas que mais parecem mágicas de tão criativas que são. Os contos exploram uma época de aventuras, situações exóticas, discutem questões de moral, direitos familiares, e, mostram que com o conhecimento matemático podemos elaborar estratégias diferenciadas para solucionar problemas das mais variadas maneiras.

Assim, como resposta para a questão da pesquisa enunciada no início deste texto: como utilizar o livro de Malba Tahan para mobilizar o imaginário dos alunos em práticas interdisciplinares nas aulas de matemática? Podemos dizer que inicialmente, é necessário que o professor tenha consciência de que a matemática coexiste juntamente com outras disciplinas que fazem parte do contexto escolar e da vida do aluno; que esteja aberto para dialogar com seus pares; que pense em projetos a serem desenvolvidos juntamente com professores de outras áreas como literatura, artes, história, geografia; que instigue seus alunos à leitura. Ademais, apesar de todas as dificuldades que o professor enfrenta no cotidiano escolar, que não se deixe desencantar e passe a ver e a apresentar a matemática como uma construção humana permeada de imaginação e possibilidades – os números complexos são uma amostra disso.

Dessa forma, esta pesquisa ao propor os contos do livro “O Homem que Calculava” como recurso didático interdisciplinar oferece uma possibilidade tanto aos professores, como aos alunos uma forma de tornar as aulas mais atrativas, mais enriquecidas e portanto, mais satisfatória no contexto do ensino e aprendizagem da matemática.

## 5 REFERÊNCIAS

ANJOS, Maylta Brandão dos. Interdisciplinaridade na condução docente: impressões a partir da vivência. In: PINHO, Maria José de; SUANNO, Marilza Vanessa Rosa; SUANNO, João Henrique; FERRAZ, Elzimar Pereira Nascimento (orgs.). **Complexidade, Interdisciplinaridade e Transdisciplinaridade na educação superior**. Goiânia: Espaço acadêmico, 2015.

BRASIL, **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: Ministério da Educação, 2018.

BIGODE, Antonio José Lopes. A perspectiva didática da matemática recreativa de malba tahan. **Revista de Educação Matemática**, São Paulo, v. 15, n. 19, p. 223-234, mai. /ago. 2018.

COSTA, Lucélida de Fátima Maia da.; LUCENA, Isabel Cristina Rodrigues de. Etnomatemática: cultura e cognição matemática. **REMATEC**, ano 13, n. 29, p. 120-134, set./dez., 2018.

DALCIN, Andréia; MONTOITO, Rafael. Literatura e Matemática em Inter-relações Possíveis: análises, propostas e divagações. **RIPEM**, v.10, n.2, 2020, pp. 7-13.

ESPINOSA, Alfonso Jiménez; LORENZATO, Sergio. Ideias malbatahânicas na educação matemática do brasil e da colômbia. **Revista de Educação Matemática**, São Paulo, v. 15, n. 19, p. 156-172, mai. /ago. 2018.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6º edição. São Paulo. Editora Atlas S.A. - 2008.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade**. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001. Disponível em:  
[http://www.faed.udesc.br/arquivos/id\\_submenu/1428/minayo\\_\\_2001.pdf](http://www.faed.udesc.br/arquivos/id_submenu/1428/minayo__2001.pdf)

NASCIMENTO, Inês da Silva; OBANDO, Ilma Marques. **A falta de interesse pela leitura dos alunos do 8º ano "2" do ensino fundamental da escola estadual Pedro Teixeira no município de tabatinga/am**. Tabatinga-AM. 17-Dez-2018. Disponível em:  
<http://repositorioinstitucional.uea.edu.br/handle/riuea/3172>

OLIVEIRA, Cristiane Coppe de; FILHO, Carlos Antonio Rezende. A Revista Al-Karismi (1946-1951) de Malba Tahan: a literatura como recurso didático para o processo de ensino e de aprendizagem em Matemática. **RIPEM**, v.10, n.2, 2020, pp.137-153.

PAULO, Monique de Oliveira. **Matemática e interdisciplinaridade**: um desafio para os professores de duas escolas públicas de Manaus. Disponível em:  
<http://repositorioinstitucional.uea.edu.br/handle/riuea/2128>.

RESENDE, Giovani; MESQUITA, Maria da Gloria B. F. **Principais dificuldades percebidas no processo ensino-aprendizagem de matemática em escolas do município de Divinópolis, MG (1)**. Educ. Matem. Pesq., São Paulo, v.15, n.1, pp. 199-222, 2013. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/emp/article/viewFile/9841/pdf>

SOUZA, Aldiléia da Silva; MOREIRA, Geraldo Eustáquio. As influências de malba tahan para a educação matemática: o legado de um educador à frente de seu tempo. **Revista de Educação Matemática**, São Paulo, v. 15, n. 19, p. 294-309, mai. /ago. 2018.

SOUSA, Juliane Gomes de; PINHO, Maria José de. Interdisciplinaridade e transdisciplinaridade como fundamentos na ação pedagógica: aproximações teórico-conceituais. **Revista Signos**, Lajeado, ano 38, n. 2, p. 93-110, 2017. Disponível em:  
<http://www.univates.br/revistas>. Acesso em: 06 de jul. 2021.

SOUZA, Maria Ester do Prado. **Família/Escola: a importância dessa relação no desempenho escolar**. Santo Antônio da Platina – Paraná, 2009. Disponível em:  
<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1764-8.pdf>

SOUZA, Oziel de. **Práticas de leitura e escrita nas aulas de matemática**: contribuições para uma abordagem da matemática no ensino fundamental à luz da teoria da aprendizagem situada. Belo Horizonte. Julho de 2008. Disponível em:  
[http://www2.rc.unesp.br/eventos/matematica/ebiapem2008/upload/58-1-A-GT8\\_souza\\_ta.p](http://www2.rc.unesp.br/eventos/matematica/ebiapem2008/upload/58-1-A-GT8_souza_ta.p)

TAHAN, Malba. **O homem que calculava**. 64ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2004.

ZAPPELLINI, Marcello Beckert; FEUERSCHUTTE, Simone Ghisi. **O uso da triangulação na pesquisa científica brasileira em administração**. Administração: ensino e pesquisa. Rio de Janeiro, v. 16, nº2, p. 241-273, abr./mai./jun. 2015. Disponível em:  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=533556754005>