

Textos de divulgação científica: análise e caracterização para utilização no ensino de matemática

Scientific disclosure texts: analysis and characterization for use in mathematics teaching

Gessy Ribeiro Dias
gessy-hta@hotmail.com

Jandherson Moura Silva
jandherson.silvar@ifma.edu.br

Jetro Ialen Moreira Bento
jetro.bento@ifma.edu.br

Severina Coelho da Silva Cantanhede
severina.cantanhede@ufma.br

Leonardo Baltazar Cantanhede
leonardo.cantanhede@ifma.edu.br

Resumo

A utilização de Textos de Divulgação Científica (TDC) no ensino formal tem sido discutida por pesquisadores da área de educação em ciências. Estudos recentes revelam as potencialidades do uso de tais textos para o desenvolvimento de habilidades na formação dos estudantes. Neste trabalho, selecionamos, analisamos e caracterizamos TDC publicados na revista *Ciência Hoje*, seção *Mundo de Ciência*, relacionados à área de Matemática, no período de 2012 e 2013, tendo em vista a discussão de características desses textos capazes de auxiliar os professores na sua utilização como recurso didático no ensino de Matemática. Os textos foram classificados em três áreas distintas: Matemática, Fronteira e Temas Transversais. A maioria dos TDC (67%) demonstra aspectos possíveis de serem relacionados com os Temas Transversais propostos nos Parâmetros Curriculares Nacionais de forma integrada ao ensino de Matemática. O material analisado é acessível e pode ser favorável para professores que optarem por sua utilização em sala de aula.

Palavras-chave: Ensino de Matemática; Divulgação Científica; Revista *Ciência Hoje*.

Abstract

Using Popular Science Texts Communication (PST) in formal education has been discussed by researchers from the field of education in science. Recent studies demonstrate the potential use of such texts to develop skills in students education. In this paper, we selected, analyzed and characterized PTS published in *Ciência Hoje* magazine, *Mundo de Ciência* section, related to the field of Mathematics, in the 2012 to 2013 period, with a view to discussion of the characteristics of these texts able to assist teachers in using it as a teaching resource in the teaching of Mathematics. Most TDC (67%) shows possible aspect of being related to the Transversal Themes proposed in the National Curriculum Parameters in an integrated manner to teaching Mathematics. The analyzed material is available and can be favorable for teachers who choose to use in the classroom.

Keywords: Mathematics Teaching; Science Communication; *Ciência Hoje* Magazine.

1. Introdução

Atualmente, o livro didático ainda é utilizado, por grande parte das instituições de educação básica como único material de apoio ao trabalho do professor em sala de aula. No entanto, segundo alguns pesquisadores, este é um material polêmico, pois ainda apresenta resistência no que se refere às necessidades de adaptação sobre discussões educacionais (CHOPPIN, 2004).

No Brasil, as orientações curriculares para o ensino de Matemática têm enfatizado o desejo de mudanças, principalmente quando sugere a substituição do formalismo matemático por abordagens que valorizam a resolução de situações problemas (BRASIL, 1998). Embora já tenhamos uma década de utilização dos livros didáticos orientados a partir do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), que contribuiu significativamente para a melhoria dos livros, ainda assim, desde a educação básica, a maneira como a Matemática se exprime ainda se apresenta como um obstáculo para aprendizagem (ORFALI; PONTE, 2015).

Em virtude de uma maneira peculiar de ensinar, criou-se um mito de que a Matemática é uma disciplina complexa, portanto, só entendida por aqueles considerados “mais inteligentes”. Sendo assim, a grande maioria dos alunos não considera ser possível compreendê-la (RAMOS, 2011). Considerando tal fato, pesquisadores têm dedicado especial atenção para as dificuldades enfrentadas no ensino desta disciplina, comprovando que, a utilização de recursos e novas metodologias em sala de aula podem contribuir para melhoria do ensino-aprendizagem. Assim sendo, evidencia-se que propostas metodológicas bem estruturadas, podem contribuir para que o estudante identifique melhor a Matemática (RAMOS, 2011). Além disso, incentivar o hábito da leitura e escrita no ensino de Matemática, por ser uma área que apresenta uma linguagem própria, pode contribuir como estratégia para a aprendizagem dos objetivos específicos desta disciplina (LIMA; NORONHA, 2013). Outro aspecto que deve ser considerado é que nem todos os conteúdos propostos no ensino da Matemática podem ser facilmente compreendidos, o que justifica a introdução de novos recursos e métodos como forma de entender a relevância de cada assunto dentro desta disciplina (RAMOS, 2011).

Neste contexto, considerando os diferentes recursos metodológicos que valorizam o ensino de conteúdos específicos, destacamos os Textos de Divulgação Científica (TDC) que se enquadram em uma das categorias da Divulgação Científica. Assim, o termo Divulgação Científica pode ser compreendido como ato ou ação de disseminação da ciência, voltado para

um público considerado não especialista em assuntos relacionados à ciência e tecnologia. Ou seja, direcionado para fora do seu contexto original (ZANBONI, 2001). É ainda, a substituição de uma linguagem formal e específica de determinadas áreas, para uma linguagem de fácil compreensão, pois objetiva uma maior acessibilidade do conteúdo para um público generalizado (BUENO, 1995).

Neste contexto, destacamos a revista *Ciência Hoje*, como um periódico de Divulgação Científica que tem contribuído significativamente para a difusão da ciência, com a intenção de apresentar para a sociedade questões técnicas e científicas que sejam de interesse geral, contribuindo para a disseminação e desenvolvimento do conhecimento científico (CANTANHEDE, 2012; FERREIRA; QUEIROZ, 2011).

Os TDC publicados na revista *Ciência Hoje* apresentam um panorama vasto das produções intelectuais e acadêmicas nacionais e internacionais e estão direcionados tanto para sociedade em geral como também para professores e estudantes do ensino médio, pois a revista se encontra disponível na maioria das bibliotecas públicas do nosso país. Este fato tem contribuído para sua utilização como recurso didático em ambiente de ensino (FERREIRA; QUEIROZ, 2011). A partir desta constatação, fizemos a opção por utilizar os artigos da revista, buscamos identificar aqueles mais adequados para o ensino da Matemática. Assim sendo, neste trabalho selecionamos, analisamos e caracterizamos TDC publicados na revista *Ciência Hoje*, seção *Mundo de Ciência*, diretamente ou indiretamente relacionados com a área de Matemática, entre os anos de 2012 e 2013. Tal investigação buscou avaliar nos artigos características peculiares da Matemática que tornasse possível a utilização desses textos como recurso didático para ensino de conteúdos específicos desta disciplina.

2. Referencial Metodológico

Baseado no instrumento de análise proposto no trabalho de Ribeiro e Kawamura (2005), selecionamos, analisamos e caracterizamos os TDC, buscando identificar o potencial educacional de cada texto para o ensino de Matemática. Tal iniciativa se justifica quando consideramos que o propósito da divulgação científica, de forma integral, é disponibilizar para o público em geral notícias sobre ciência e tecnologia. Assim, quando conferimos a ela uma atribuição educacional buscamos ponderar sobre as diversas possibilidades de colaboração que os inúmeros tipos de materiais disponíveis nos meios de comunicação podem oferecer ao ensino (RIBEIRO; KAWAMURA, 2005). Considerando esse contexto, Ribeiro e

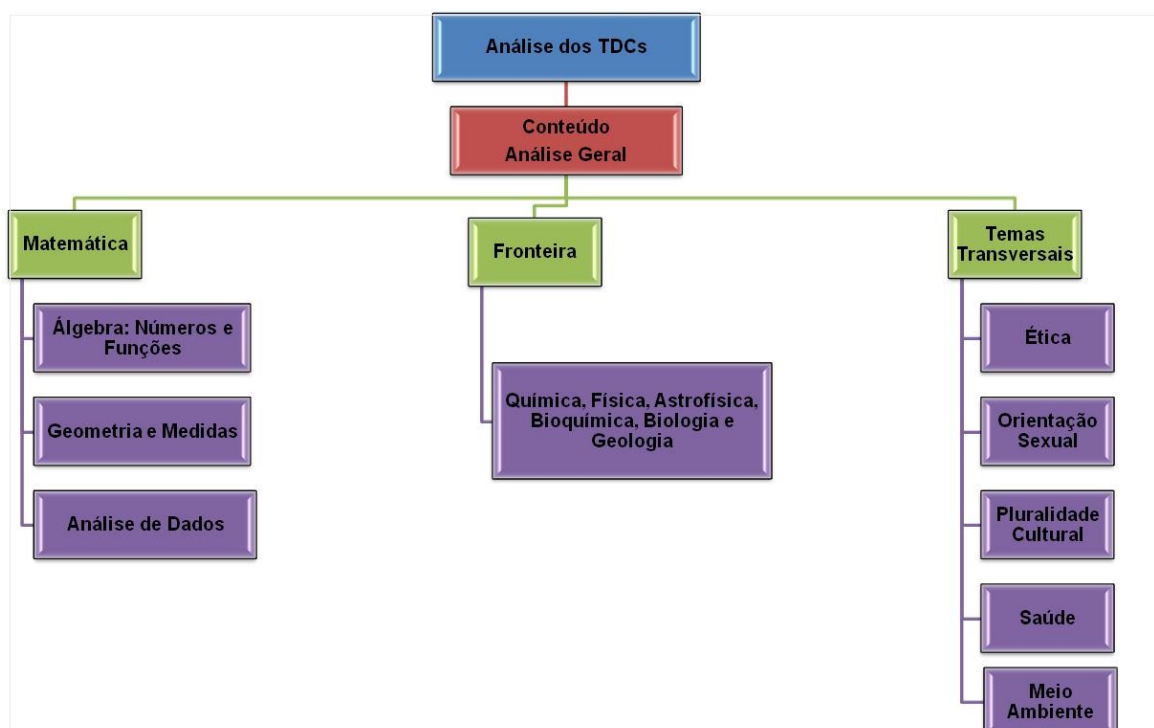
Kawamura (2005) desenvolveram um instrumento de análise constituindo uma categoria relacionada ao **Conteúdo** e que foi utilizada para exploração dos textos. Assim, destacamos as três subcategorias de caráter geral propostas para este trabalho:

Matemática → textos que apresentam assuntos que estão diretamente relacionados com a estrutura formal do currículo de Matemática para o ensino médio e que normalmente são reproduzidos no ensino escolar como: Álgebra: Números e Funções, Geometria e Medidas, Análise de Dados.

Fronteira → textos que aparentemente não evidenciam nenhuma relação com a subcategoria Matemática, porém sinalizam assuntos, que mesmo não estando presente no ensino formal da Matemática, possibilita ligação com suas áreas afins como a Química, Física, Astronomia, Bioquímica etc.

Temas Transversais → textos que retratam sobre os assuntos explicitados nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). Embora os assuntos abordados não pertençam a nenhuma disciplina específica, nada impede de transitar por todas elas, pois possuem uma abrangência geral como, por exemplo, questões sociais, ambientais e tecnológicas. A Figura 1 ilustra o esquema utilizado para investigação dos TDC, a partir da categoria **Conteúdo** – Análise Geral.

Figura 1: Esquema adotado para análise dos TDC segundo o trabalho de Ribeiro e Kawamura (2005).

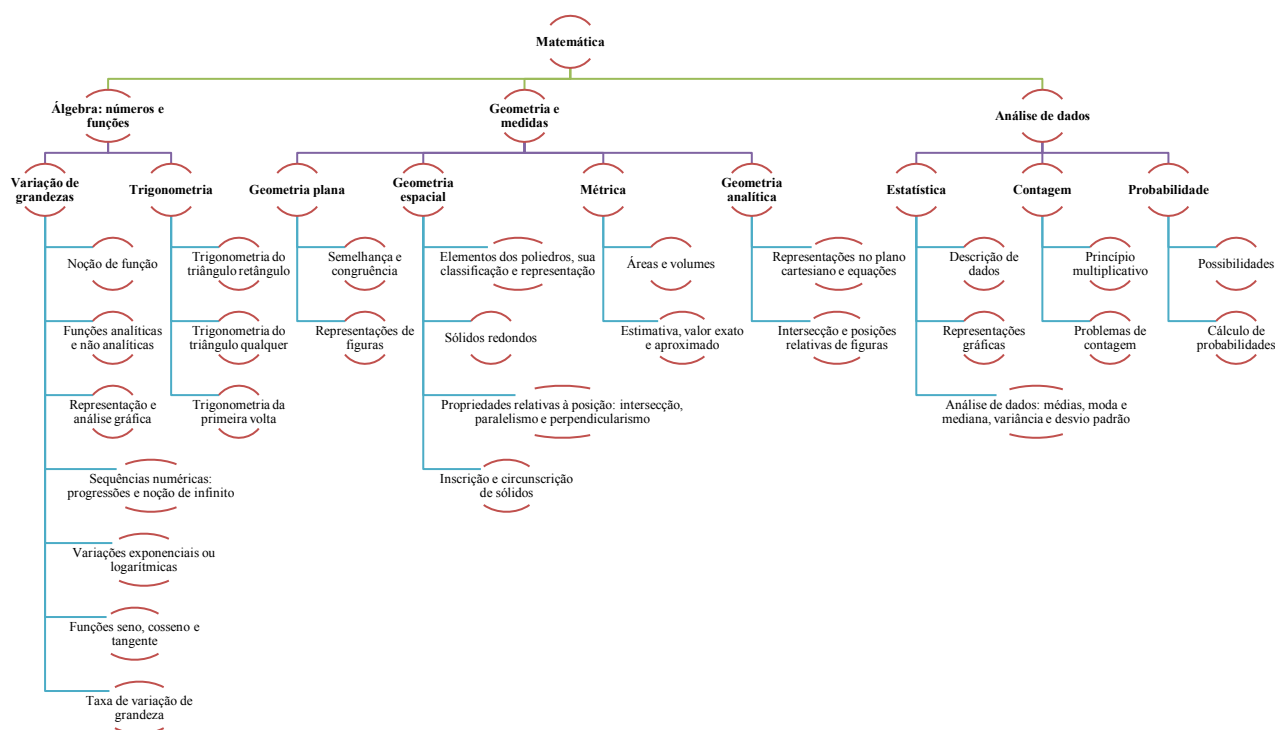


Fonte: adaptado do trabalho de Ferreira e Queiroz (2011).

A categoria **Conteúdo** busca analisar os textos de forma geral procurando identificar subsídios que torne possível sua classificação nas três subcategorias denominadas Matemática, Fronteira e Temas Transversais. Assim, foram estipulados critérios de investigação organizados de acordo com as categorias já mencionadas e que são delimitadas de maneira a atender as diversas interpelações necessárias para o ensino da Matemática.

A caracterização dos textos da subcategoria Matemática foi baseada nas divisões e subdivisões dos temas estruturadores propostos nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (BRASIL, 2000). A Figura 2 apresenta o organograma de como estão estruturados esses temas.

Figura 2: Organograma dos conteúdos de Matemática a partir de temas estruturadores e unidades temáticas propostos nos PCNEM.



A sugestão da série onde um determinado conteúdo da Matemática pode ser explorado também está fundamentada nas orientações propostas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (BRASIL, 2000). A Tabela 1 destaca a sequência e distribuição dos temas para as três séries do ensino médio.

Tabela 1: Sequência e distribuição dos conteúdos de Matemática de acordo com as séries do ensino médio.

1ª série	2ª série	3ª série
1. Noção de função; funções analíticas e não-analíticas; análise gráfica; seqüências numéricas; função exponencial ou logarítmica. 1. Trigonometria do triângulo retângulo.	1. Funções seno, cosseno e tangente. 1. Trigonometria do triângulo qualquer e da primeira volta.	1. Taxas de variação de grandezas.
2. Geometria plana: semelhança e congruência; representações de figuras.	2. Geometria espacial: poliedros; sólidos redondos; propriedades relativas à posição; inscrição e circunscrição de sólidos. 2. Métrica: áreas e volumes; estimativas.	2. Geometria analítica: representações no plano cartesiano e equações; intersecção e posições relativas de figuras.
3. Estatística: descrição de dados; representações gráficas.	3. Estatística: análise de dados. 3. Contagem.	3. Probabilidade.

Fonte: PCNEM – Matemática (BRASIL, 2000).

Segundo as orientações dos PCNEM (BRASIL, 2000) ao se estabelecer um padrão estrutural de organização do ensino de Matemática para o ensino médio, inicialmente foi necessário considerar um conjunto de disciplinas fundamentais e necessárias, como descrito na Tabela 1, para o desenvolvimento e promoção dos estudantes, com distintos estímulos, interesses e capacidades, produzindo oportunidades de ser inserido em um ambiente em constante modificação e cooperando para aprimorar as competências e habilidades que deles serão requeridas na vida social e profissional. Nesse segmento, é imprescindível que o estudante compreenda a Matemática como um conjunto de sistemas de códigos e regras interligados que a constitui como uma expressão de interlocução de ideias que proporciona delinear e esclarecer a realidade. Deste modo, segundo os PCNEM deve-se considerar as subáreas da Matemática: *“Os números e a álgebra como sistema de códigos, a geometria na leitura e interpretação do espaço, a estatística e a probabilidade na compreensão de fenômenos em universos finitos”* (BRASIL, 2000, p. 40).

3. Percurso Metodológico

Tendo em vista o objetivo apresentado, os procedimentos adotados para o desenvolvimento deste trabalho foram orientados a partir do instrumento de análise proposto por Ribeiro e Kawamura (2005).

Na primeira etapa foi realizada uma leitura exploratória de todos os textos da seção Mundo de Ciência, da revista Ciência Hoje, entre os anos 2012 e 2013, buscando relacionar os conteúdos formais da Matemática trabalhados em sala de aula do ensino médio, suas Fronteiras, além de buscar conteúdos possíveis de serem trabalhados como Tema Transversal.

Para a primeira subcategoria, Matemática, consideramos aqueles artigos que tratavam dos assuntos que estão diretamente relacionados com a estrutura formal do currículo de

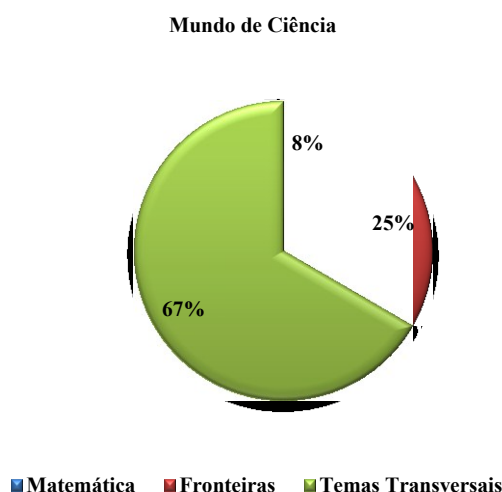
Matemática para a educação básica e que normalmente são reproduzidos no ensino escolar (Álgebra: Números e Funções; Geometria e Medidas; Análise de Dados). Os textos selecionados que não apresentaram nenhuma relação com a primeira subcategoria, mas que sinalizaram assuntos relacionados com as áreas afins da Matemática foram incluídos na subcategoria Fronteira, que trata de assuntos que comumente não estão presentes no ensino formal da Matemática, tais como: Química, Física, Astrofísica, Bioquímica, Biologia, Geografia, entre outras. Também foi possível classificar alguns textos como Tema Transversal, explicitados de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (Ética, Orientação Sexual, Pluralidade Cultural, Saúde e Meio Ambiente), pois, embora não pertençam a nenhuma disciplina específica, podem perfeitamente serem trabalhados em todas elas. Por apresentar uma abrangência geral como, por exemplo, questões sociais, ambientais e tecnológicas, os Temas Transversais, têm natureza diferente das áreas convencionais (Química, Física, Matemática, Biologia etc.), o que permite, embora tenha sua complexidade, que nenhuma dessas áreas, isoladamente, sejam suficiente para abordá-los, podendo assim permear por todas estas disciplinas (BRASIL, 1998).

Cada texto foi classificado de acordo com uma das subcategorias indicadas anteriormente. Neste contexto, é importante mencionar que a análise e interpretação dos dados apresenta um grau de subjetividade que deve ser considerado, lembrando que isso pode variar e depende muito do olhar de cada pesquisador (SILVA; BARROS, 2001). Assim, a categoria **Conteúdo** abrange a tônica dos textos, os fundamentos que caracterizam as ações internas da ciência, o andamento da ciência como organização social e coletiva, como também considera o contexto dos acontecimentos anunciados e suas abordagens (RIBEIRO; KAWAMURA, 2005). Com o propósito de estabelecer relações entre os artigos analisados e os conteúdos propostos para o ensino de Matemática no ensino médio, buscamos caracterizar os TDC, de forma simplificada e, para tanto, adotamos a sequência de caracterização dos TDC: *conteúdo* → *unidade temática* → *tema estruturador* → *série*.

4. Resultados E Discussão

Partindo de um total de 170 textos publicados na seção Mundo de Ciência foi possível selecionar 51. A partir da leitura minuciosa dos 51 artigos selecionados, cada TDC foi classificado considerando-se os assuntos relacionados com a Matemática, suas Fronteiras ou ainda, que pudesse ser desenvolvido como um Tema Transversal. Na Figura 3 ilustramos a distribuição dos artigos de acordo com o **Conteúdo – Análise Geral**, ao longo dos anos destacados.

Figura 3: artigos analisados na revista Ciência Hoje, seção Mundo de Ciência, para as subcategorias relacionadas ao **Conteúdo** (Matemática, Fronteiras e Temas Transversais), entre os anos de 2012 e 2013.



É possível constatar que no decorrer dos anos estudados 8 % (valor aproximado) dos TDC destacam assuntos que podem ser trabalhados na subcategoria Matemática. Tal fato já era esperado, visto que, de modo geral, nas publicações atuais não é muito comum a utilização de temas que valorize a natureza do ensino de Matemática, pois o que ainda prevalece mesmo é o formalismo da linguagem Matemática e a resolução de problemas que não são facilmente compreendidos (ORFALI; PONTE, 2015). Além disso, em grande parte das pesquisas publicadas quase não encontramos trabalhos que busque relacionar a leitura e compreensão de textos com o ensino de Matemática. O foco principal das publicações trata apenas da aprendizagem ou das dificuldades enfrentadas pelos estudantes para o entendimento de determinadas questões que abordam os conhecimentos matemáticos (PRADO; UTSUMI, 2011). Dentro do percentual de 8 % podemos destacar como exemplo, alguns dos textos selecionados:

Todo ano, tudo igual.

“... de modo simples, a ideia é assim: o ano passaria a ter 364 dias... E os meses continuariam a ter 30 e 31 dias. Só que os na última categoria (31) seriam março, junho, setembro e dezembro... o restante ficariam com 30 dias ... essa estratégia faz com que o período de 12 meses seja idêntico todos os anos...” (Ciência Hoje, Jan./Fev. 2012, p. 19).

Tendo como base a sequência de caracterização dos TDC, o texto em questão pode ser utilizado, por exemplo, para ministrar o conteúdo *estimativas, valor exato e aproximado*, que se encontra inserido na unidade temática *métrica*, subjugada ao tema estruturados *geometria e medidas*, que pode ser explorado na 2ª série do ensino médio. Portanto: *estimativas, valor exato e aproximado* → *métrica* → *geometria e medidas* → *2ª série*.

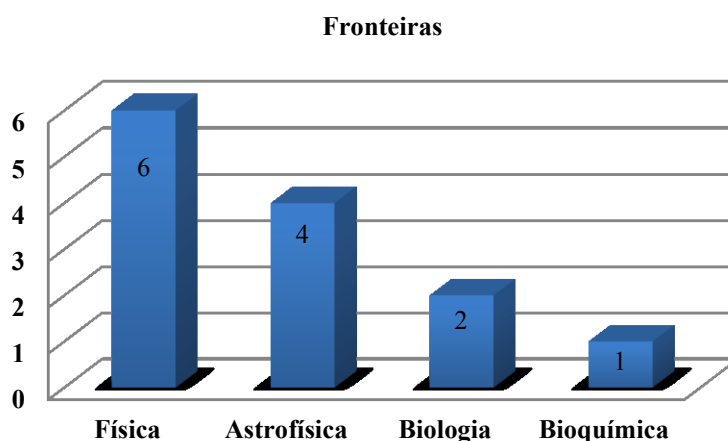
Primos que podem fazer a história.

“... números primos... i) número primo é aquele divisível por um e por ele mesmo; conjectura é uma afirmação que ainda não foi provada... números primos gêmeos- aqueles separados por duas unidades... i) todo número maior que 2 é a soma de dois números primos... ii) todo número ímpar maior que 5 é a soma de três primos...” (Ciência Hoje Jul., 2012, p. 13).

O texto remete sobre as demonstrações de teoremas envolvendo números primos, o que favorece a possibilidade de relação com o conteúdo *semelhanças e congruências*, pois esse se caracteriza por apresentar postulados e demonstrações de teoremas. Portanto, segunda a sequência de caracterização dos TDC o texto pode ser apresentado da seguinte forma: *semelhanças e congruências* → *geometria plana* → *geometria e medidas* → *1ª série*.

Para a subcategoria Fronteira destacamos um percentual próximo de 25 %, um número bastante significativo quando julgamos que, *a priori*, esses artigos não foram escritos para o ensino de Matemática, mas que apresentam um grande potencial para a construção de seus conhecimentos, principalmente quando ponderamos as dificuldades mencionadas pelos estudantes para o entendimento desta disciplina. Na Figura 4 ressaltamos as áreas que destacamos como Fronteiras para o ensino de Matemática.

Figura 4: artigos analisados da revista Ciência Hoje, seção Mundo de Ciência, para a subcategoria Fronteiras entre os anos de 2012 e 2013.



A partir do gráfico da Figura 4 destacamos algumas das áreas que consideramos Fronteiras da Matemática, como também alguns textos que podem ser trabalhados nesta disciplina com base em suas áreas afins.

Bom de bico ... e de número (área – Biologia)

“... Pombos... podem raciocinar matematicamente... em uma tela, surgiam, na frente da ave, um retângulo amarelo, duas figuras ovais vermelhas e três barras também amarelas... Em resumo: os pombos sabiam ordenar os conjuntos...” (Ciência Hoje, Jan./Fev., 2012, p. 16).

O assunto de operações com conjuntos, entre outros, constitui um pré-requisito para o estudo das funções. Assim, de acordo com o sistema de caracterização dos TDC, sugerimos a sequência: *noção de função → variação de grandezas → álgebra: números e funções → 1ª série.*

Café sem derramar (área – Física)

“... o derramamento do café de suas canecas... depende basicamente de três fatores: a altura do líquido- quanto maior, maior a probabilidade de derramamento; do diâmetro do recipiente (idem); e, claro, da gravidade... caneca típica (cerca de 7 cm de diâmetro e 10cm de altura)...” (Ciência Hoje, Jun., p. 18, 2012).

Considerando o fato de o texto apresentar algumas informações sobre “diâmetro” e “altura”, torna-se possível, de acordo com o conteúdo, caracterizá-lo da seguinte forma: *áreas e volumes → métrica → geometria e medidas → 2ª série.*

Pré – Natal para autismo (área – Bioquímica)

“... de 61 mulheres que deram à luz filhos com autismo, 25 % eram portadores de um grupo de anticorpos... um quarto de 246 mães que deram à luz com algum transtorno... Em mães com filhos sem o transtorno, o percentual foi apenas de 1 %... cálculos indicaram que esses resultados poderiam apontar com 99 % de certeza se uma mulher daria ou não à luz um filho com autismo...” (Ciência Hoje, Set., 2013, p. 10).

No texto acima fica claro a aplicação probabilística utilizada no texto. Desta forma, seguindo a sequência de caracterização dos TDC sugerimos a seguinte ordem: *cálculo de probabilidades → probabilidade → análise de dados → 3ª série.*

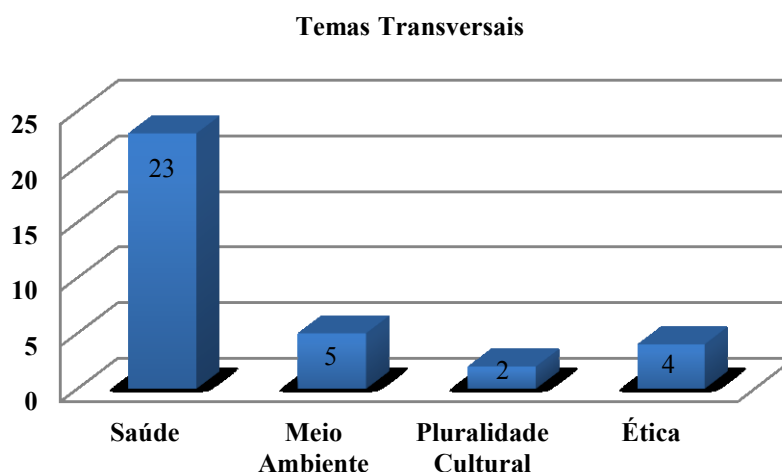
Preciso até o fim dos tempos (área – Física)

“... Um relógio com estabilidade de uma parte de 10^{18} (um quintilhão) poderia marcar o tempo por cerca de anos... com uma precisão inferior a um segundo... isso é cerca de 10 vezes melhor que a estabilidade de outros...” (Ciência Hoje, Out., 2013, p. 10).

O texto discorre sobre o assunto potências de base 10, logo sugerimos a sequência: *variações exponenciais ou logarítmicas* → *variação de grandezas* → *álgebra: números e funções* → *1ª série*.

Os textos relacionados à subcategoria Temas Transversais apresentam um percentual em torno de 67 % e contemplam 4 (quatro) dos 5 (cinco) temas propostos pelo PCN (Ética, Saúde, Meio Ambiente, Pluralidade Cultural e Orientação Sexual), sendo eles: Saúde, Meio Ambiente, Pluralidade Cultural e Ética. Esta subcategoria engloba uma diversidade de assuntos que são abrangentes, podendo ser integrado ao ensino da Matemática de forma que proporcione ao estudante a oportunidade de vivenciá-lo no seu dia a dia, o que pode contribuir para sua melhor formação. Na Figura 5 apresentamos alguns dos temas proposto pelos PCN e que foram contemplados na nossa análise.

Figura 5: artigos analisados da revista Ciência Hoje, seção Mundo de Ciência, para a subcategoria Temas Transversais entre os anos de 2012 e 2013.



Câncer de mama: exame de sangue? (Tema Transversal – Saúde)

“... investigaram de 2005 a 2010, 302 pacientes com câncer de mama operável. Destas, 73 (24%) tinham CTCs... Em 15% das pacientes com CTCs, a doença voltou, e 10 % delas morreram. Em pacientes sem CTCs, esses percentuais foram respectivamente, 3% e 2%.... Cerca de um terço das pacientes com alta concentração de CTCs (três ou mais dessas células por cada 7,5 ml de sangue) teve recidiva ou morreu...”(Ciência Hoje, Jul., 2012, p. 14).

A partir dos dados evidenciados no texto indicamos como sugestão a construção de tabelas ou gráficos, o que torna possível aplicar o conteúdo com base na sequência: *representações gráficas* → *estatística* → *análise de dados* → *1ª série*.

Amazônia em débito (Tema Transversal - Meio Ambiente)

“... cerca de 80% das extinções de vertebrados previstas (ainda) não ocorreram... risco de extinção... leste e sul da floresta amazônica oito espécies (30% do total das regiões em

questão) de anfíbios; 10 espécies (25%) de mamíferos; 20 espécies (14%) de pássaros. Eis o débito atual... se as taxas de desmatamento passaram aqueles absurdos 28 mil km²/ano da década passada... as leis atuais... 6,5 mil km²/ano...” (Ciência Hoje, Agos., 2012, p. 23).

O texto ressalta a relação entre as grandezas área e tempo, o que permite desenvolver o assunto orientado pela sequência: *taxa de variação de grandezas* → *variação de grandezas* → *álgebra: números e funções* → *1ª série*.

Amazônia: censo nas alturas (Tema Transversal - Meio Ambiente)

“... Depois de identificar 130 mil desses animais... os autores chegaram a uma estimativa: os 6 mil hectares da floresta de San Lorenzo... abrigam 25 mil espécies de artrópodes.... Os dados levaram quase 10 anos para serem analisados. A surpresa é que 50% das espécies podem ser encontradas em um único hectare. Com essa relação daria para determinar a riqueza de artrópodes em uma floresta tropical sem ter que mapeá-la por inteiro. “Artrópodes representam cerca de 95% de todas as espécies de animais existentes no planeta...”. No planeta, para cada espécie de ave e mamífero, há, respectivamente, 83 e 312 espécies de artrópodes. (Ciência Hoje, Jan./Fev., 2013. P. 14).

O assunto abordado no texto propicia a elaboração de uma tabela que relacione as espécies de aves e artrópodes com as espécies de mamíferos e artrópodes, construindo assim as denominadas funções. Portanto, a sequência sugerida é: *funções analíticas e não analíticas* → *variação de grandezas* → *álgebra: números e funções* → *1ª série*.

Amendoim e câncer de mama(Tema Transversal – Saúde)

“... meninas que, dos nove aos 15 anos, consumiram ... semente de amendoim- pelo menos duas vezes por semana - apresentam 39% menos de chances de desenvolver um tumor benigno... o estudo acompanhou 9.039 meninas norte americanas de 1996 a 2001... Depois entre 2005 e 2010, quando tinham entre 18 e 30 anos, foi perguntado se tiveram um tumor...” (Ciência Hoje, Nov., 2013, p. 10).

Porcentagem é um conteúdo que indicamos possível de ser discutido com base no texto em destaque. Logo, a sequência proposta é: *descrição de dados* → *estatística* → *análise de dados* → *1ª série*.

Deste modo, caracterizamos um número significativo de textos que estão relacionados com a Matemática e suas áreas afins, pois a análise geral possibilitou um mapeamento de todos os TDC tornando possível organizar os assuntos de acordo com os conteúdos de Matemática trabalhados no ensino médio. Na Tabela 2 disponibilizamos a listagem dos TDC selecionados e analisados para àqueles professores que manifestarem interesse em desenvolver atividades usando os textos desta revista, pois julgamos ser relevante a introdução de materiais desta natureza no ambiente de sala de aula, visto que favorece a

discussão de diferentes abordagens relacionadas à natureza da ciência, como também aborda as formas de difusão do conhecimento (ROCHA, 2012).

Tabela 2: Lista de artigos da revista Ciência Hoje, seção Mundo de Ciência, por título, mês, ano e página, classificados de acordo com as categorias Matemática, Fronteiras e Temas Transversais.

Matemática
Fronteiras
Temas Transversais

Nº	Título do Artigo	Mês	Ano	Pág.
1	Todo ano, tudo igual	Janeiro/Fevereiro	2012	19
2	Prova Fraca	Julho	2012	16
3	Bom de bico... e de número	Janeiro/Fevereiro	2012	16
4	Neutrinos... alô?	Maio	2012	14
5	Café sem derramar	Junho	2012	18
6	Pedacinhos do universo em nós	Julho	2012	15
7	Bosón de Higgs: a partícula da massa	Agosto	2012	20
8	Energia escura: primeira luz	Novembro	2012	12
9	Vida longa, eunucos!	Novembro	2012	13
10	Receita de um ano novo para um cérebro sadio	Janeiro/Fevereiro	2012	14
11	Faxineiro cerebral	Março	2012	14
12	Câncer: feche a boca	Março	2012	14
13	Ciência da Massagem	Março	2012	15
14	Ocupe a editora	Março	2012	16
15	Andar e aperto de mão	Abril	2012	19
16	Quase uma panacéia	Maio	2012	12
17	Morte pela carne	Maio	2012	13
18	Chocolate: a notícia mais saborosa	Maio	2012	14
19	Teste de sangue para infarto	Maio	2012	15
20	Roupa de personalidade	Maio	2012	18
21	Ultrassom na próstata	Junho	2012	17
22	Câncer de mama: exame de sangue?	Julho	2012	14
23	Amazônia em débito	Agosto	2012	23
24	Pneuzinhos também contam	Setembro	2012	14
25	HIV: droga, pílula e cura	Setembro	2012	14
26	Gigante de pedra	Setembro	2012	18
27	Paz com porcos e coca-cola	Novembro	2012	14
28	Câncer de mama: quatro tipos	Novembro	2012	16
29	Mambalgina em gotas, por favor	Novembro	2012	16
30	Primos que podem fazer a história	Julho	2013	13
31	Economia Financeira em alta	Dezembro	2013	14
32	Refrigerador quântico	Abril	2013	12
33	Matéria escura preste a dar à luz	Abril	2013	14
34	Mais velho, mais lento e mais gordo	Maio	2013	10
35	Sogras e seus arcos	Junho	2013	12
36	Pré- Natal para autismo	Setembro	2013	10
37	Preciso até o fim dos tempos	Outubro	2013	10
38	Mapa mundial da (falta de) saúde;	Janeiro/Fevereiro	2013	12
39	Amazônia: censo nas alturas;	Janeiro/Fevereiro	2013	14
40	Tudo pelos Filhos	Janeiro/Fevereiro	2013	15
41	Transplante escatológico	Março	2013	14
42	Aposentadoria compulsória	Março	2013	16
43	Ácido fólico e autismo	Abril	2013	11
44	Corte legal? Legal	Abril	2013	15
45	Bomba no cérebro	Julho	2013	10
46	Obesidade, sal e mensagem pública	Julho	2013	14
47	O menor e mais antigo de nós.	Julho	2013	16
48	Violência contra mulher: epidemia	Agosto	2013	15
49	Novo gigante microscópico.	Setembro	2013	16
50	Amendoim e câncer de mama	Novembro	2013	10
51	Cáries e Câncer	Novembro	2013	11

É pertinente ressaltar que um mesmo texto selecionado pode envolver mais de uma subcategoria, ou seja, um texto que foi classificado na subcategoria Fronteira também pode ser trabalhado como Tema Transversal. Contudo, disponibilizar para o professor Textos de Divulgação Científica é proporcionar uma maior variedade e possibilidade de materiais que possam auxiliar na melhoria de sua prática pedagógica, pois a utilização de tais textos tem sido indicada como um recurso didático expressivo nos diversos níveis de ensino (CANTANHEDE; ALEXANDRINO; QUEIROZ, 2015).

5. Considerações Finais

A partir da análise realizada foi possível verificar que o número de textos publicados na revista Ciência Hoje, seção Mundo de Ciências nos anos de 2012 e 2013, relacionados com a área de Matemática ainda é bem resumido. No entanto, tal fato é perfeitamente compreensível, visto que assuntos de natureza matemática não fazem parte do perfil da revista. Além disso, tradicionalmente trabalhar com leitura de textos em aulas desta disciplina não é uma prática comum no dia a dia da sala de aula. No entanto, o conjunto de textos selecionados já torna possível desenvolver atividades que abordem algumas áreas da Matemática, assim como suas Fronteiras ou como um Tema Transversal. Neste contexto, acreditamos que a iniciativa de buscar novos recursos e disponibilizar para os professores do nível médio já é uma tentativa que permite desenvolver uma nova forma de pensar a Matemática. Além disso, segundo a opinião de professores deste nível de ensino, distintamente dos recursos tradicionais utilizados nas escolas, como os livros didáticos, o Texto de Divulgação Científica, disponibilizado nos diversos meios de comunicação como jornais e revistas, por apresentar uma linguagem fácil e acessível, pode alcançar o dia a dia dos estudantes de forma mais abrangente, (ROCHA, 2012; CANTANHEDE, 2012; LIMA; NORONHA, 2013).

Agradecimentos

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – IFMA/Campus Codó, à Universidade Federal do Maranhão – UFMA/Campus Codó, ao Grupo de Pesquisa em Ensino de Química do Maranhão – GPEQUIMA e à CAPES/PIBID pela bolsa concedida.

Referências

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Fundamental**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF/FNDE/CENPEC, Brasília, 1998.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – Parte III - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias.** Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF/FNDE/CENPEC, Brasília, 2000.

BUENO, W. C. **Jornalismo científico: conceitos e funções.** *Ciência e Cultura.* São Paulo: Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, 37, p. 1420-1427, p. 1421, 1995.

CANTANHEDE, S. C. S. Textos da Revista Ciência Hoje como Recurso Didático: Análise e Possibilidades de Uso no Ensino Médio de Química. **Dissertação de Mestrado**, UFSCar, São Carlos – SP, 2012.

CANTANHEDE, S. C. S.; ALEXANDRINO, D. M.; QUEIROZ, S. L.; Textos de Divulgação Científica como Recurso Didático no Ensino da Química. **.Net**, São Carlos: IQSC, 2015. Disponível em: <<http://www.gpeqsc.com.br/sobre/manuais/DivulgacaoCiencRecursoDidEnsiQuimica.pdf>>. Acesso em: 01 out. 2015.

CHOPPIN, A. História dos livros e das edições didáticas: sobre o estado da arte. *Educ. Pesquisa. .Net* São Paulo, v. 30, n. 3, 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_pdf&pid=S1517-97022004000300012&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 23 nov. 2014.

FERREIRA, L. N. A., QUEIROZ, S. L. Artigos da revista ciência hoje como recurso didático no ensino de química. **Química Nova**, 34(2): 345-360, 2011.

LIMA, P. J. S. dos.; NARONHA, C. A. Linguagem Matemática: Parâmetros Avaliativos para a Compreensão Leitora dos Objetos Matemáticos. **In: XI Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM)**, Curitiba, 2013.

ORFALI, F.; PONTE, T. A. P da; Contextualização e formalismo matemático no ensino de limites e continuidade: um estudo de caso. **In: XIV Conferência Interamericana de Educación Matemática – CIAEM-IACME**, Chiapas, México, 2015.

PRADO, E. P. de A.; UTSUMI, M. C. Textos escolares e o conhecimento matemático na formação de professores da Educação Básica. **In. Atas do XIII Conferência Internacional de Ensino de Matemática.** Recife, 2011.

RAMOS, P. P. S. Uma investigação da resolução de problemas como proposta metodológica para a sala de aula no ensino médio. **Dissertação de Mestrado**, Campina Grande, 2011.

RIBEIRO, R. A.; KAWAMURA, M. R. D. A ciência em diferentes vozes: uma análise de textos de divulgação científica. **In: Atas do V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Bauru, 2005.

ROCHA, M. B.; O potencial didático dos textos de divulgação científica segundo professores de ciências. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia – RBECT.**, v. 5, n. 2, mai-ago., 2012.

SILVA, D. d & BARROS FILHO, J. “Ensino de administração de empresas: análise de u pré teste sobre as concepções de tecnologia e sociedade de alunos”. **Revista Álvares Penteado**, n. 3 v. 6, 119-129, 2001.

ZAMBONI, L. M. S. **Cientistas, jornalistas e a divulgação científica: subjetividade e heterogeneidade no discurso da divulgação científica.** Campinas: Autores Associados, 2001, p. 167.