



ARTIGO

 <https://doi.org/10.47207/rbem.v5i01.18336>

Canções na Educação Matemática: o que os Encontros Baianos de 2013 a 2021 revelam?

CALDAS, Sidclely Dalmo Teixeira

Pós-graduando em Educação Matemática da Universidade do Estado da Bahia (UNEB). Doutor em Educação (UFBA). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5513-4303>. E-mail: sidclely.caldas@hotmail.com.

CONCEIÇÃO, Jefferson Correia da

Professor da Universidade do Estado da Bahia (UNEB). Doutor em Ciências da Educação (UTIC). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8898-1303>. E-mail: jconceicao@uneb.br

Resumo: O trabalho é resultado de pesquisa desenvolvida no curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Educação Matemática da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), com delineamento bibliográfico, e teve como objetivo geral analisar como as canções são abordadas nas produções acadêmico-científicas publicadas nos Anais dos Encontros Baianos de Educação Matemática no período de 2013 a 2021. Para isso, foi feito um levantamento prévio que contemplou o período de 2013 a 2021, no qual ocorreram os últimos 5 (cinco) eventos. Dos trabalhos localizados e que apresentavam a canção como parte de sua temática, num total de 10 (dez), foi examinado se havia a presença de definição de canção, como eram abordados os aspectos musicais e os aspectos linguísticos da canção, e como esses aspectos eram relacionados ao processo de ensino e aprendizagem de matemática. Com o suporte teórico de Tatit (2016), Caldas (2016) e Cavalcanti (2013), obteve-se como resultados a identificação de 6 (seis) trabalhos que, em sua maioria, apresentavam uma definição de canção, concentravam as análises nos aspectos linguísticos das canções e não explicitavam de forma clara a relação entre as abordagens e o processo de ensino e aprendizagem de conteúdos matemáticos.

Palavras-chave: Educação Matemática. Aprendizagem Matemática. Canções. Ensino e Aprendizagem.

Songs in Mathematical Education: what the Bahia's Encounteurs from 2013 to 2021 reveal?

Abstract: This work is the result of a research developed in the *Lato Sensu* Postgraduate Course in Mathematical Education at the University of the State of Bahia (UNEB), with bibliographic outline, and had the general goal of analyzing how the songs are approached in the academic-scientific productions published in the Annals of the Bahia's Encounteurs on Mathematics Education in the period from 2013 to 2021. For this reason, a preliminary survey was carried out covering the period from 2013 to 2021, in which the last 5 (five) events took place. Of the works located and that presented the song as part of their theme, in a total of 10 (ten), it was examined whether there was the definition of a song, how the musical and linguistic aspects of the song were approached, and how these aspects were related to the process of teaching and learning mathematics. With the theoretical support of Tatit (2016), Caldas (2016) and Cavalcanti (2013), it was obtained as results, the identification of 6 (six) works that, in their majority, presented the definition of a song, focoused the analyzes on the linguistic aspects of the songs and did not clearly explained the relationship between the approaches and the teaching and learning process of mathematical content.

Keywords: Mathematical Education. Mathematical Learning. Songs. Teaching and Learning.

Canciones em Educação Matemática: ¿qué revelan los Encuentros de Bahía de 2013 a 2021?

Resumen: El trabajo es el resultado de una investigación realizada en el Curso de Posgrado Lato Sensu en Educación Matemática de la Universidad del Estado de Bahía (UNEB), con esquema bibliográfico, y tuvo como objetivo general analizar cómo se abordan las canciones en las producciones académico-científicas publicadas en los Anales de Encuentros Baianos de Educación Matemática em el periodo de 2013 a 2021. Para ello, se realizó un relevamiento previo que abarcó el periodo de 2013 a 2021, en el que ocurrieron los últimos 5 (cinco) eventos. De las obras localizadas y que presentaban la canción como parte de su tema, en un total de 10 (diez), se examinó si existía una definición de canción, cómo se abordaban los aspectos musicales y lingüísticos de la canción y cómo estos aspectos se relacionaron con el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Con el apoyo teórico de Tatit (2008), Caldas (2016) y Cavalcanti (2013), los resultados dieron como resultado la identificación de 6 (seis) obras que, en su mayoría, presentaban una definición de canción, concentraban los análisis en los aspectos lingüísticos de canciones y no explicaban claramente la relación entre los enfoques y el proceso de enseñanza y aprendizaje de contenidos matemáticos.

Palabras clave: Educación Matemática. Aprendizaje de las Matemáticas. Canciones. Enseñanza y Aprendizaje.

Introdução

A pesquisa em Educação Matemática não se limita aos contextos nos quais os objetos matemáticos encontram-se em situação de ensino e aprendizagem (GARNICA, 2014). Nesse sentido, não devem causar estranheza as produções acadêmicas que abordem temáticas que se relacionem com o educar matemático, ainda que não sejam abordadas as questões mais específicas às salas de aula, como o ensinar e o aprender.

No presente trabalho, resultado do curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Educação Matemática da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), a presença de canções na educação matemática é o foco, como mais uma estratégia didática que auxilia o processo educativo matemático e presente em alguns estudos, como os de Caldas (2016; 2013b) e Cavalcanti (2013; 2011). Entendemos que seria pertinente um olhar mais apurado de estudos sobre essa temática no âmbito dos Encontros Baianos de Educação Matemática (EBEM), o tipo de evento mais importante da área de Educação Matemática na Bahia, a fim de tecer um panorama de como esse tipo de prática vem ocorrendo e sendo compreendida.

E, nesse contexto, levantamos a seguinte questão: como as canções são abordadas nas produções acadêmico-científicas publicadas nos Anais dos Encontros Baianos de Educação Matemática no período de 2013 a 2021? Destarte, como objetivo geral, buscamos analisar como as canções são abordadas nas produções acadêmico-científicas publicadas nos Anais dos Encontros Baianos de Educação Matemática no período de 2013 a 2021. De maneira mais específica, os objetivos foram: i) identificar as definições de canção presentes nas produções acadêmico-científicas dos autores; ii) verificar se os autores apresentam a diferenciação conceitual entre música e canção; iii) examinar como os aspectos linguísticos e musicais das canções são abordados no contexto do ensino e aprendizagem de matemática.

Consideramos de alta relevância acadêmica o desenvolvimento do estudo em questão, haja vista o fato de que menos de 1% dos trabalhos dos últimos quatro Encontros Nacionais em Educação Matemática (2010 a 2019) trataram de canções (CALDAS, 2016), além de não ser localizado estudo similar que trate desse panorama no âmbito regional. E sua importância recai na possibilidade desse tipo de estudo poder contribuir tanto para a prática educativa, como para futuras investigações.

Na sequência desta introdução, o trabalho terá continuidade com: apresentação de definições de canção; breve histórico dos Encontros Baianos de Educação Matemática; percurso metodológico; apresentação dos achados gerais e, desses, os trabalhos que abordam a temática canção; e as conclusões seguidas das referências acerca do presente estudo.

A canção

No Brasil, não é incomum que muitas pessoas se refiram às músicas quando, na verdade, estão tratando de canções. Um exemplo é se referir à música de Caetano Veloso ao citar o trecho “um filhote de leão raio da manhã” ou, em outro, falar, sem mesmo cantarolar, o trecho “estou indo embora, a mala já está lá fora”, tratando da “música” de Pablo. Nesses casos, a referência foram as letras das canções (menos comum seria cantarolar ou assobiar as respectivas melodias). Ou seja, as ditas músicas, além de ritmo, harmonia e melodia, possuem, também, letras. Esse tipo de “música letrada” é o que estaremos, nesse estudo, chamando de canção.

As definições do que vem a ser canção não são tão homogêneas, embora algo que não se possa negar é a recorrente consideração de dois elementos que a constituem: palavra e

música. Para Sloboda (2008), a canção é a mais universal de todas as formas musicais, na qual palavras e música estão intimamente ligadas. Já para Negreiros (2011), quando escutamos uma canção, ela é aquela melodia e aquela letra e não outra e nem uma separada da outra. Por outro lado, Finnegan (2008) inclui a performance como um dos três elementos da canção, além do texto e da música. Tatit (2016), o maior estudioso da canção no Brasil, compreende a canção como um entrelace entre letra e melodia.

Dessa forma, observa-se que a maior parte das definições consideram que as canções são integradas basicamente por elementos musicais (melodia, harmonia e ritmo) e elementos linguísticos (letras, palavras, textos), e isso será considerado no decorrer deste trabalho.

Breve histórico dos EBEM

O Encontro Baiano de Educação Matemática (EBEM) busca criar espaços de comunicação e intercâmbio entre os seus participantes, sejam eles estudantes de graduação, de pós-graduação ou professores que se relacionam com o processo de ensino e aprendizagem de Matemática nos diversos níveis escolares. O evento se caracteriza, assim, como uma ação de grande importância para a comunidade de educadores do Estado, já que proporciona a socialização de pesquisas e experiências, fomentando novos conhecimentos e contribuindo, dessa forma, para melhorias nas práticas pedagógicas de todos que dele participam.

O primeiro EBEM ocorreu em 1986, passando a ter periodicidade bianual a partir do terceiro evento, ocorrido em 1989, ano posterior ao da fundação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) que, na Bahia, organiza-se mediante a regional SBEM-BA. Cabe salientar que, a partir de 2015, passou a ser realizado de forma conjunta com o Fórum das Licenciaturas (SBEM, 2022; SBEM-BA, 2022).

A periodicidade dos eventos está apresentada no quadro a seguir, sendo que, como já dito, o primeiro EBEM ocorreu no ano de 1986 e a sua última edição ocorreu no ano de 2021, na modalidade *on-line*.

Quadro 1 – Histórico dos Encontros Baianos de Educação Matemática

Edição	Ano	Local	Instituição	Tema
I	1986	Salvador	UFBA	Não foi encontrado

II	1987	Salvador	UFBA	Não foi encontrado
III	1989	Salvador	UFBA	Não foi encontrado
IV	1991	Salvador	UFBA	A Matemática de hoje
V	1993	Salvador	UCSAL	Educação Matemática e Cidadania
VI	1995	Salvador	UCSAL	Perspectivas para o século XX
VII	1997	Ilhéus	UESC	Matemática: prazer em aprender
VIII	2000	Salvador	UCSAL	A Matemática nas descobertas
IX	2001	Feira de Santana	UEFS	Uma odisséia na Matemática
X	2003	Vitória da Conquista	UESB	Natureza, influências e perspectivas para a Educação Matemática no século XXI
XI	2005	Salvador	UNIJORGE	Matemática e Diversidade
XII	2007	Senhor do Bonfim	UNEB	Matemática e Inclusão Social
XIII	2009	Jequié	UESB	As Tecnologias da Informação e Comunicação na formação do professor de Matemática
XIV	2011	Amargosa	UFRB	A Matemática e a formação para a cidadania
XV	2013	Teixeira de Freitas	UNEB	Educação Matemática na formação docente: um novo olhar
XVI	2015	Salvador	IFBA	Estabelecendo um diálogo entre saberes (universitários e escolares)
XVII	2017	Alagoinhas	UNEB	Matemática, Cultura e Arte
XVIII	2019	Ilhéus	UESC	A sala de aula de matemática e suas vertentes
XIX	2021	Vitória da Conquista <i>On-line</i>	UESB	Novos saberes: a Educação Matemática em tempos de pandemia

Fonte: Anais do XIX EBEM (2023, adaptado)

Desses eventos, iremos discutir sobre os achados dos últimos 5 (cinco) encontros (XV, XVI, XVII, XIII e XIX). O porquê desse recorte é um dos tópicos a serem explicados a seguir.

Metodologia

A pesquisa em questão possui abordagem qualitativa (LUDKE; ANDRÉ, 2014), caracterizada como exploratória, quanto aos objetivos, por buscar esclarecer ideias e proporcionar visão geral, de tipo aproximativo, e possuir delineamento bibliográfico (GIL, 2011). Ocorreu no período compreendido entre abril de 2021 e agosto de 2022, quando foram feitas leituras de textos integrantes de literatura previamente levantada e, simultaneamente, pesquisados novos textos que contribuíssem para o desenvolvimento do trabalho.

As principais fontes de informações estiveram presentes nos Anais dos EBEM, eventos associados à SBEM, nos quais foi feito um levantamento de produções acadêmico-científicas que abordassem a presença de canções no processo de ensino e aprendizagem de matemática.

Inicialmente, a intenção era examinar todos os EBEM, haja vista a escassez já constatada (CALDAS, 2016) nos Encontros Nacionais em Educação Matemática (ENEM). No entanto, apoiados em duas justificativas, decidimos considerar a investigação apenas sobre os últimos 5 (cinco) encontros: a primeira justificativa, a questão da temporalidade relacionada com o contexto mais atual, pois a relevância de trabalhos elaborados há mais de 35 (trinta e cinco) anos poderia ser questionada; a segunda, a dificuldade de acessar os Anais de todos os eventos, haja vista que alguns deles ocorreram em épocas em que não existia a *internet* como hoje, enquanto outros, já no contexto da cibercultura, não disponibilizavam os trabalhos e/ou não possuíam endereço eletrônico ativo. Ainda assim, registramos que não foi localizado nenhum endereço eletrônico do XVII EBEM, nem outras fontes possíveis de consulta dos trabalhos apresentados.

Para melhor apresentar as formas em que foram possíveis as buscas nos citados Anais, segue quadro:

Quadro 02 – Formas de busca nos Anais dos EBEM

XV EBEM – 2013 – UNEB - Teixeira de Freitas/BA	
Site	http://xvebem.galoa.com.br/node/48.html
Modo de busca	Clicando nos tipos de trabalhos (Comunicação Científica - CC, Pôster - PT e Relato de Experiência - RE), podem-se visualizar os títulos dos trabalhos (programação), mas sem acessar os mesmos; Em Anais, pode ser baixado o arquivo. Tem que abrir os arquivos para visualizar os títulos (PDF).
Observações	Não é possível acessar os minicursos (dá erro); Pelo site https://proceedings.science/ebem-2013/papers (XIX EBEM), em Edições Anteriores, clicando em trabalhos ou eixos temáticos, busca-se por título ou autor e visualizam-se os títulos, podendo abrir cada arquivo.
XVI EBEM – 2015 – IFBA - Salvador/BA	



Site	http://www.xviebem-ifba-ssa.ufba.br/
Modo de busca	A busca foi realizada clicando em Anais, depois buscamos por Eixo. A seguir, observou-se cada título e, abrindo os arquivos em que se verificasse a presença de algumas das palavras: arte, artes, jogo, jogos, brincar, brincando, brincadeira, brincadeiras, lúdico, lúdica, lúdicos, lúdicas, ludicidade, música, músicas, paródia, paródias, canção e canções.
Observações	Apesar de visualizar as opções de minicurso, quando se clica diretamente em eixos temáticos, não é possível acessar as propostas, assim como não aparecem nas buscas indo por anais.
XVII EBEM – 2017 – UNEB - Alagoinhas/BA	
Site	http://xviiebem.com/
Modo de busca	Não foi localizado endereço eletrônico ativo
Observações	Apesar de termos decidido investigar os últimos 5 (cinco) EBEM, não foi localizado endereço eletrônico ativo referente a esta edição, nem outras fontes que disponibilizassem os trabalhos apresentados; Cabe registrar que em Suzart e Silva (2020) verificamos o mesmo endereço indicado como fonte das produções pesquisadas.
XVIII EBEM – 2019 – UESC – Ilhéus/BA	
Site	https://casilhero.com.br/ebem/mini/revista
Modo de busca	A busca foi realizada clicando em Edição Atual, por temática, depois observando cada título e abrindo os arquivos em que se verificasse a presença de algumas das palavras: arte, artes, jogo, jogos, brincar, brincando, brincadeira, brincadeiras, lúdico, lúdica, lúdicos, lúdicas, ludicidade, música, músicas, paródia, paródias, canção e canções.
Observações	Sem observações
XIX EBEM – 2021 – UESB – Vitória da Conquista/BA (On-line)	
Site	https://proceedings.science/ebem-2021
Modo de busca	A busca foi realizada clicando em trabalhos, Eixo Temático, Título e acessando os textos, além dos vídeos, quando verificamos a presença de algumas das palavras: arte, artes, jogo, jogos, brincar, brincando, brincadeira, brincadeiras, lúdico, lúdica, lúdicos, lúdicas, ludicidade, música, músicas, paródia, paródias, canção e canções. Também foi possível realizar buscas por título, termo ou autor.
Observações	Sem observações

Fonte: elaboração dos autores (2023).

Quanto à escolha dos termos nas buscas, cabe discorrer, ainda que brevemente, quanto aos porquês dessa seleção. Primeiramente, a canção, a música e a paródia se caracterizam como manifestações artísticas, o que justifica a presença dos termos arte e artes. No caso da paródia, também pelo fato de termos ciência da existência de produções já publicadas que abordam essa temática relacionada ao processo educativo matemático, como aponta Cavalcanti (2013; 2011).

Quanto às palavras jogo, jogos, brincar, brincando, brincadeira, brincadeiras, lúdico, lúdica, lúdicos, lúdicas e ludicidade, consideramos as produções de Brougère (2010; 1998), Caldas (2016), Conceição (2021), d'Ávila (2014), Huizinga (2003) e Luckesi (2022), que tratam dessas temáticas e de suas relações, nem sempre sendo possível estabelecer limites claros entre as citadas categorias, e nas quais não é de se estranhar a presença de música e canção – seja de forma mais explícita ou não, seja relacionando o processo de ensino e aprendizagem de matemática ou não.

Achados gerais

Os eventos apresentaram similaridades, tanto acerca dos Eixos Temáticos abordados, quanto pelas opções de tipos de trabalhos. A fim de apresentar um panorama mais geral do que foi identificado, apresentamos o quadro a seguir:

Quadro 03 – Aspectos Gerais dos EBEM

	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX
Nº de Trabalhos	174	198*	113*	190*	175
Eixos Temáticos	10	13	-	10*	8
Comunicação Científica	✓	✓	✓ *	✓	-
Relato de Experiência	✓	✓	✓ *	✓	-
Pôster	✓	✓	-	✓	-
Mesa Temática/Experiência/Redonda	✓	✓	-	✓	-
Palestra	✓	✓	-	✓	-

Minicurso	*Sem os minicursos	*Sem os minicursos	✓ **	*Sem os minicursos	-
Resumo Expandido: Artigo	-	-	-	-	112
Resumo Expandido: Práticas Escolares de Ensino	-	-	-	-	63
<p>*Informações extraídas de Limeira, Santos e Silva (2020);</p> <p>**Ainda que sem localizar fontes com os trabalhos disponíveis para consulta, essa constatação é devida ao fato de um dos autores deste artigo ter participado do evento.</p> <p>✓ Contemplado</p>					

Fonte: elaboração própria (2023).

Nesses últimos eventos, observa-se que as quantidades totais de trabalhos aprovados não sofreram variações significativas. Chama a atenção o fato do XIX EBEM não ter apresentado um crescimento em relação às edições anteriores, haja vista que, por ter ocorrido no formato virtual, os gastos com deslocamentos e hospedagens não representavam um empecilho. Por outro lado, enquanto o XV, o XVI e o XVIII Encontros ofertaram modalidades de divulgações do mesmo tipo (Mesa Temática/Experiência/Redonda, Palestra, Minicurso, Relato de Experiência e Comunicação Científica), o XIX, por ocorrer no formato virtual, contemplou Resumos Expandidos (Artigo e Práticas Escolares de Ensino) com a disponibilização dos vídeos referentes.

Trabalhos que abordam canções

Como já pontuado, Caldas (2016) salienta sobre a escassez de trabalhos dos ENEM que abordem a presença de canções no processo de ensino e aprendizagem de matemática. Sendo assim, a fim de ampliar a possibilidade de localização de estudos com essa temática nos EBEM, decidimos realizar buscas considerando inicialmente a presença dos termos: arte, artes, jogo, jogos, brincar, brincando, brincadeira, brincadeiras, lúdico, lúdica, lúdicos, lúdicas, ludicidade, música, músicas, paródia, canção e canções, nos títulos, haja vista que, ainda que possam estar em campos de pesquisa específicos, esses termos podem estar relacionados com o foco deste estudo, as canções. No quadro a seguir, apresentamos os achados dessa busca.

Quadro 04 – Trabalhos dos EBEM possíveis de abordarem canções

Termos de busca	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX
Arte/Artes	1	1	-	4	6
Jogo/Jogos	15	12	-	19	20
Brincar/Brincando/Brincadeira/Brincadeiras	1	1	-	1	2
Lúdico/Lúdica/Lúdicos/Lúdicas/Ludicidade	7	2	-	3	7
Música/Músicas	2*	0	-	2	2
Paródias /Canção/Canções	1**	1***	1****	1	0
Abordam canções	1**	1***	1****	1	1
<p>*Trabalho não disponível para <i>download</i> (Não teve como examinar se tratava de canções). **Trabalho não disponível para <i>download</i> (Elaborado por um dos autores deste estudo). ***Trabalho não disponível na busca por termos. A localização ocorreu mediante busca por autor (Elaborado por um dos autores deste estudo). **** Ainda que sem localizar fontes com os trabalhos disponíveis para consulta, essa constatação é devida ao fato de um dos autores deste artigo ter participado do evento.</p>					

Fonte: elaboração própria (2023).

Dentre os trabalhos levantados, tendo sido feitas as leituras dos seus textos, observou-se que somente 5 (cinco) abordam a canção.

De forma mais apurada, comentaremos a seguir cada um deles, buscando considerar a presença de definições de canção, a utilização de teóricos sobre a temática específica em questão e a relação dos componentes da canção (musicais e linguísticos) com o processo de ensino e aprendizagem de matemática.

Trabalho 01: A canção no ensino-aprendizado da matemática: o entrelace da melodia com os conteúdos conceituais e procedimentais do 7º ano. Esse trabalho foi um Minicurso apresentado no XV EBEM (2013). De autoria de Sidcley Dalmo Teixeira Caldas (UNEB), não foi possível acessar o texto no *site* indicado. Todavia, por possuir o texto impresso, podemos afirmar que: apresenta definição de canção, tomando como base teórica as contribuições de Tatit (2008; 2007; 2004); concentra a atenção nos aspectos linguísticos das canções em detrimento dos musicais, considerando que discute conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais, conforme Zabala (1998). Já acerca da possibilidade de favorecimento do processo de ensino e aprendizagem, conclui que

Conhecendo o conceito de canção, seu formato e as relações com os conteúdos conceituais e procedimentais do 7º ano, o profissional da educação poderá, em práticas similares à tratada neste trabalho, contribuir de uma forma mais consciente, intencional e planejada, favorecendo, assim, a construção dos conhecimentos matemáticos pelo aluno (CALDAS, 2013, p. 7).

Trabalho 02: As canções no ensino-aprendizagem da matemática: o lúdico para quem canta, conta e se encanta. Este trabalho foi um Minicurso apresentado no XVI EBEM (2015), no Eixo 6 - Ensino e Aprendizagem de Matemática na Educação Básica. De autoria de Sidcley Dalmo Teixeira Caldas (UFBA), podemos afirmar que: apresenta definição de canção, tomando como base teórica as contribuições de Tatit (2008; 2007; 2004), segundo o qual “tanto o componente linguístico quanto o melódico são portadores, cada qual, de muita informação que pode dizer substancialmente um bocado de coisas ao ouvinte (...) não se deve empregar critérios musicais nem literários para analisar canções” (TATIT, 2008, p. 2). O trabalho também aborda as preferências musicais das pessoas, citando o autor Levitin (2011), assim como apresenta estudos que tratam da presença de canções na educação matemática, como os de Cavalcanti (2011) e os de Caldas (2013b), publicados em anais de encontros da SBEM. O autor reserva atenção tanto para os aspectos musicais da canção, quanto para os linguísticos, conforme o que afirma:

Quando me proponho a dialogar conteúdos matemáticos com a presença de canções, não visualizo e nem tenho como objetivo, apenas, a memorização. Claro, reconheço que ela é necessária, principalmente enquanto apreensão de alguns tipos de conteúdos. Por outro lado, percebo que, para além do suporte linguístico, do que possa dizer a letra das canções, outros sentidos são mobilizados, outros prazeres são ativados (CALDAS, 2015, p. 4).

Ainda que considerando a importância dos aspectos musicais da canção, não aparece no texto, de forma mais explícita, como eles poderiam contribuir para o favorecimento do processo de ensino e aprendizagem de matemática.

Trabalho 03: Canções, educação matemática e ludicidade. Este trabalho foi um Minicurso apresentado no XVII EBEM (2017), no Eixo Temático - Ensino e Aprendizagem de Matemática na Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental. De autoria de Sidcley Dalmo Teixeira Caldas (UFBA), podemos afirmar que: apresenta definição de canção, tomando como base teórica as contribuições de Tatit (2008; 2007; 2004); aborda as preferências musicais

das pessoas, citando o autor Levitin (2011); apresenta estudos que tratam da presença de canções na educação matemática, como os de Cavalcanti (2011) e os de Caldas (2013b), publicados em anais de encontros da SBEM; apresenta argumento acerca do favorecimento do processo de ensino e aprendizagem considerando a Teoria dos Registros de Representação Semiótica, de Duval (2013), embora não discorra, no texto, como pode ocorrer de forma mais específica; discute sobre contribuições teóricas acerca do lúdico e da ludicidade, como as Luckesi (2005), de d'Ávila (2006), de Huizinga (2003) e Andrade (2013). O autor reserva atenção tanto para os aspectos musicais da canção, quando busca discutir as relações cerebrais quando em contato com as músicas, quanto para os aspectos linguísticos.

Ainda que considerando a importância dos aspectos musicais da canção, não aparece no texto, de forma mais explícita, como eles poderiam contribuir para o favorecimento do processo de ensino e aprendizagem de matemática.

Trabalho 04: Uma estratégia de ensino de grafos baseados em letras de músicas. Este trabalho foi um Relato de Experiência apresentado no XVIII EBEM (2019), no Eixo - Ensino e Aprendizagem de Matemática na Educação Básica. De autoria de Luciano Reis de Santana (UEFS) e Marcos Grilo (UEFS), podemos afirmar que não apresenta definição de canção e menciona música, embora trate de canção. Lidando com as redes semânticas de cliques, toma como apoio teórico mais específico às músicas as contribuições de Santana et al. (2015). O trabalho se concentra nos aspectos linguísticos das canções, ou seja, nas letras; os autores, apesar de não examinarem os aspectos musicais das canções, valorizam a totalidade dessa linguagem artística.

Nossa opção por uma atividade que envolva letras de música deve-se ao fato de que a maioria dos estudantes hoje em dia fazem o uso de aparelhos eletrônicos cada vez mais avançados para escutar músicas (...). Neste sentido, a inserção de um conceito matemático que possa ser aplicado à arte em linguagem musical pode despertar o interesse do alunado (SANTANA; GRILO, 2019, p. 2).

Por fim, os autores concluem sobre o favorecimento da aprendizagem mediante estratégia adotada, considerando a sua característica interdisciplinar:

Notamos que os alunos apresentaram uma evolução na compreensão de um conteúdo que não faz parte do currículo escolar. Os resultados apontaram que a nossa estratégia possibilita ao alunado aprender o conceito de grafo de maneira intuitiva, bem como

as suas formas de representação. As palavras de maior grau das redes semânticas construídas refletiram os estilos musicais de maior preferência do alunado, a saber, o funk e o estilo gospel. Nosso método propicia a interdisciplinaridade em aulas de Matemática, possibilitando a realização de atividades em parceria com professores de outras disciplinas, como Português e Artes (SANTANA; GRILO, 2019, p. 8).

Trabalho 05: As canções na educação matemática: do sensível ao semiótico. Este trabalho foi um Minicurso apresentado no XVIII EBEM (2019), no Eixo - Ensino Fundamental II (6º ao 9º ano). De autoria de Sidcley Dalmo Teixeira Caldas (UFBA), podemos afirmar que: apresenta definição de canção, tomando como base teórica as contribuições de Tatit (2008; 2007; 2004); valoriza tanto os aspectos linguísticos quanto os aspectos musicais, quando destaca que “Para além do suporte linguístico, do que possa dizer a letra das canções, outros sentidos são mobilizados, outros prazeres são ativados. Isto, por considerar que a canção é também sua melodia, lado potencialmente mais sensível” (CALDAS, 2019, p. 2); também aborda as preferências musicais das pessoas, citando o autor Levitin (2011), assim como apresenta estudos que tratam da presença de canções na educação matemática, como os de Cavalcanti (2011) e os de Caldas (2013b), publicados em anais de encontros da SBEM. Na citada produção, o autor apresenta argumento acerca do favorecimento do processo de ensino e aprendizagem considerando a Teoria dos Registros de Representação Semiótica, do teórico Duval (2013), embora não discorra no texto como pode ocorrer de forma mais específica. Diz que

cabe atentar para a singularidade quanto ao tipo de registro de representação semiótica a canção representa, haja vista a teoria de Duval (2013), que se baseia na pluralidade de representação de um mesmo objeto matemático e, principalmente, na articulação desses diferentes registros como condição necessária para a compreensão em matemática (CALDAS, 2019, p. 3).

Trabalho 06: Fragmentos da lógica formal na música popular brasileira. Este trabalho foi um Resumo expandido apresentado no XIX EBEM (2021), relacionado às Práticas Escolares de Ensino. De autoria de Marcio Antonio Souza Paim (IFBA), podemos afirmar que: não apresenta definição de canção; menciona música e também canção sem apresentar possíveis diferenças, embora trate de canção, haja vista os exemplos que apresenta, como “Bem que se quis”, cantada por Marisa Monte e “Rolam as Pedras”, por Kiko Zambianchi; deixa explícito

que o foco da atividade são as letras, ou seja, os aspectos linguísticos das canções, já que esperava “que os estudantes encontrassem, tanto nas letras das músicas citadas, quanto das não citadas trechos análogos a negações e contradições de proposições da lógica clássica” (PAIM, 2021, p. 2). Conclui afirmando que é necessária uma estratégia de ensino que esteja o mais próximo possível da realidade, visando buscar, no âmbito da cultura e da arte, um estímulo à aprendizagem.

Conclusões

Considerando buscar responder como as canções são abordadas nas produções acadêmico-científicas publicadas nos Anais dos Encontros Baianos de Educação Matemática, foi observado que, em sua grande maioria, aparece a definição de canção, em todas elas com o respaldo teórico de Luiz Tatit, para quem a canção representa o entrelace íntimo entre letra e melodia (TATIT, 2008). Por outro lado, não verificamos tentativas de diferenciação entre definições de música e canção. Entendemos que a simples definição de canção pelos autores se mostrou suficiente para dar conta da temática abordada.

Dos 6 (seis) trabalhos analisados, nenhum deles apresenta estratégias para que se considerem os aspectos musicais das canções em busca do favorecimento do processo de ensino e aprendizagem de matemática. Isso, claro, de forma mais explícita, já que nenhum dos autores tenha renegado esses aspectos. De forma abrangente, todos os estudos focam nos aspectos linguísticos das canções, nas suas letras.

Já sobre a relação mais estreita das temáticas apresentadas com o processo de ensino e aprendizagem de matemática, observamos que: no trabalho 01, as bases teóricas mais presentes eram acerca da classificação dos conteúdos considerada por Antoni Zabala, no tocante às letras das canções; no trabalho 02, foi abordada a questão do lúdico, haja vista que a canção, como manifestação artística, possibilita o acesso ao sensível; no trabalho 03, assim como no trabalho 02, tomando a canção como elemento central, foi abordada a questão do estado lúdico e da ludicidade; no trabalho 04, buscou-se tratar do conteúdo grafos, considerando as redes semânticas de cliques mediante as letras das canções; no trabalho 05, o sensível é abordado e salientada a possibilidade da canção como um tipo de registro de representação semiótica, favorecendo a multiplicidade de registros e, conseqüentemente, a apreensão de objetos

matemáticos; já no trabalho 06, as letras das canções serviriam como suporte de análises que buscaram constatar a presença de lógicas formais.

Dessa forma, chamamos a atenção para a constatação, nesta pesquisa, da escassez de trabalhos que abordem as canções na educação matemática, o que demonstra a importância da manutenção das produções de novos estudos acerca da temática. Também observamos que, além da escassez de trabalhos, a maior parte deles foi elaborada por um mesmo autor, o que, se ao menos representa um alívio para a manutenção de pesquisas do tipo, demonstra uma impossibilidade de contrastes com outras perspectivas teóricas. Por fim, visando compreender como essas estratégias contribuem para a promoção do processo de ensino e aprendizagem de matemática, entendemos que novas investigações são necessárias para que possa ser tecida uma teia de conhecimentos que promova uma sustentação teórica, mesmo que temporária, a fim de resultar em melhorias aos processos educativos de conteúdos matemáticos.

Referências

- ANDRADE, Dídima Maria de Mello. Uma abordagem contemporânea do currículo na geração de novas práticas didáticas e de ensino: contribuições do campo da ludicidade. In: II COLÓQUIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO, CURRÍCULO E PROCESSOS TECNOLÓGICOS. *Anais...* Salvador: UNEB, 2013.
- BROUGÈRE, Gilles. *Brinquedo e cultura*. São Paulo: Cortez, 2010. (Coleção Questões da nossa época; v. 20).
- BROUGÈRE, Gilles. *Jogo e educação*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- CALDAS, Sideley Dalmo Teixeira. As canções na educação matemática: do sensível ao semiótico. In: ANAIS DO XVIII ENCONTRO BAIANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2019, Ilhéus. *Anais eletrônicos...* Ilhéus: Mini, 2019. Disponível em: https://casilhero.com.br/ebem/mini/uploads/anexo_final/66eee7f352a8a25ca8bb7611244e87e6.pdf. Acesso em: 28 ago. 2022.
- CALDAS, Sideley Dalmo Teixeira. Canções, educação matemática e ludicidade. In: ANAIS DO XVII ENCONTRO BAIANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2017, Alagoinhas. *Anais...* Alagoinhas, 2017.
- CALDAS, Sideley Dalmo Teixeira. *A presença de canções na educação matemática: compreensões de futuros professores dos anos iniciais do ensino fundamental*. Salvador: UFBA, 2016. 140 p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2016.

CALDAS, Sidclely Dalmo Teixeira. As canções no ensino-aprendizagem da matemática: o lúdico para quem canta, conta e se encanta. In: ANAIS DO XVI ENCONTRO BAIANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2015, Salvador. *Anais eletrônicos...* Salvador: Gere, 2015. Disponível em: <http://www.xviebem-ifba-ssa.ufba.br/>. Acesso em: 28 ago. 2022.

CALDAS, Sidclely Dalmo Teixeira. A canção no ensino-aprendizado da matemática: o entrelace da melodia com os conteúdos conceituais e procedimentais do 7º ano. In: ANAIS DO XV ENCONTRO BAIANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2013a, Teixeira de Freitas. *Anais eletrônicos...* Teixeira de Freitas: Galoá, 2013a. Disponível em: <https://proceedings.science/ebem/ebem-2013/papers/a-cancao-no-ensino-aprendizado-da-matematica--o-entrelace-da-melodia-com-os-conteudos-conceituais-e-procedimentais-do-7-?lang=en>. Acesso em: 28 ago. 2022.

CALDAS, Sidclely Dalmo Teixeira. O uso de canções no ensino-aprendizado da matemática: identificando os conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais. In: XI ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. 2013, Curitiba. *Anais...* Curitiba: PUCPR, 2013b.

CAVALCANTI, Valdir de Sousa. Teoria das situações didáticas: trabalhando conceitos de circunferência. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 11, 2013, Curitiba. *Anais...*, Curitiba: PUCPR, 2013.

CAVALCANTI, Valdir de Sousa. *Composição de Paródias: um recurso didático para compreensão sobre conceitos de circunferência*. Campina Grande: UEPB, 2011. 163f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2011.

CONCEIÇÃO, Jefferson Correia. Ensino e aprendizagem com percursos lúdicos: artes visuais, matemática e terceira idade em processos de teorização e práticas pedagógicas. In: III ENCONTRO DE LUDICIDADE E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2021, Alagoinhas. *Anais eletrônicos...* Alagoinhas: UNEB, 2021. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/11957-Texto%20do%20artigo-33686-1-10-20210614.pdf>. Acesso em: 31 ago. 2022.

D'ÁVILA, Cristina Maria. Didática lúdica: saberes pedagógicos e ludicidade no contexto da educação superior. *Revista Entreideias – educação, cultura e sociedade*. Salvador: Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Educação, v. 3, n. 2 (jul. /dez.2014), 2014.

D'ÁVILA, Cristina Maria. Eclipse do lúdico. *Revista da FAEEBA – Educação e Contemporaneidade*, Salvador, v. 15, n. 25, págs. 15-25. Jan./jun., 2006.

DUVAL, Raymond. Registros de representação semióticas e funcionamento cognitivo da compreensão em matemática. In: MACHADO, Silvia Dias Alcântara (Org.). *Aprendizagem em matemática: registros de representação semiótica*. Campinas: Papirus, 2013.



FINNEGAN, Ruth. O que vem primeiro: o texto, a música ou a performance? In: MATOS, Cláudia Neiva (Org.). *Palavra cantada: ensaios sobre poesia, música e voz*. Rio de Janeiro: 7Letras, 2008. p. 15-43.

GARNICA, Antonio Vicente Marafioti. Matemática, educação matemática, cidades e casacos vermelhos: um prefácio. In: OLIVEIRA, Cristiane Coppe de; MARIM, Vlademir. *Educação matemática: contextos e práticas docentes*. Campinas, SP: Editora Alínea, 2014.

GIL, Antonio Carlos. *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2011.

HUIZINGA, Johan. *Homo ludens: o jogo como elemento da cultura*. São Paulo: Perspectiva, 2003.

LEVITIN, Daniel. *A música no seu cérebro: a ciência de uma obsessão humana*. São Paulo: Civilização Brasileira, 2011.

LIMEIRA, Hérica Janielli da Silva; SANTOS, Valéria Coelho dos; SILVA, Américo Júnior Nunes da. Mapeamento dos três últimos encontros baianos de educação matemática: o que tem sido publicado sobre grandezas e medidas? In: ANAIS DO XIV COLÓQUIO INTERNACIONAL EDUCAÇÃO E CONTEMPORANEIDADE, 2020, Aracaju. *Anais eletrônicos...* Aracaju: vol. XIV, n. 14, set. 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/346763677_mapeamento_dos_tres_ultimos_encontros_baianos_de_educacao_matematica_o_que_tem_sido_publicado_sobre_grandezas_e_medidas. Acesso em: 31 ago. 2022.

LUCKESI, Cipriano Carlos. *Ludicidade e atividades lúdicas na prática educativa*. São Paulo: Cortez, 2022.

LUCKESI, Cipriano Carlos. *Ludicidade e atividades lúdicas: uma abordagem a partir da experiência interna*. 2005. Disponível em: <http://www.luckesi.com.br/artigoseducacaoludicidade.htm>. Acesso em 31 ago. 2022.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. Rio de Janeiro: E.P.U., 2014.

NEGREIROS, Eliete Eça. *Ensaando a canção: Paulinho da Viola e outros*. Cotia: Ateliê Editorial, 2011.

PAIM, Marcio Antonio Souza. Fragmentos da lógica formal na música popular brasileira. In: ANAIS DO VIII FÓRUM BAIANO DAS LICENCIATURAS EM MATEMÁTICA/XIX ENCONTRO BAIANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2021, Vitória da Conquista. *Anais eletrônicos...* Vitória da Conquista: Galoá, 2021. Disponível em: <https://proceedings.science/ebem/ebem-2021/papers/fragmentos-da-logica-formal-na-musica-popular-brasileira>. Acesso em: 28 ago. 2022.

SANTANA, Luciano Reis de; GRILO, Marcos. Uma estratégia de ensino de grafos baseados em letras de músicas. In: ANAIS DO XVIII ENCONTRO BAIANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2019, Ilhéus. *Anais eletrônicos...* Ilhéus: Mini, 2019. Disponível em: https://casilhero.com.br/ebem/mini/uploads/anexo_final/8213ea5cbf00f59112e09c9ee3d00506.pdf. Acesso em: 28 ago. 2022.

SANTANA, C. S. S.; MAGRIS, P. N.; CUNHA, M. V.; GRILO, M.; HENRIQUE, T.; PEREIRA, H. B. B.. *Minerando ciência e tecnologia no mar das canções de Gilberto Gil*. Revista Interfaces Científicas Humanas e Sociais, v. 3, p. -, 2015.

SLOBODA, John A. *A mente musical: a psicologia cognitiva da música*. Tradução Beatriz Ilari e Rodolfo Ilari. Londrina: EDUEL, 2008.

SBEM. *Sociedade Brasileira de Educação Matemática*. Disponível em: <http://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/index.php/a-sociedade/documentos/estatuto>. Acesso em: 28 ago. 2022.

SBEM-BA. *Sociedade Brasileira de Educação Matemática - Regional Bahia*. Disponível em: <http://www.sbemba.com.br/>. Acesso em: 28 ago. 2022.

SUZART, Leonardo Araújo; SILVA, Américo Júnior Nunes da. Ensino de Geometria nos anos finais do Ensino Fundamental: um mapeamento das produções no estado da Bahia. *Revista Baiana de Educação Matemática*, v. 01, p. 01-22, jan./dez., 2020. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/baeducomatematica/article/view/e202002/6105>. Acesso em: 31 ago. 2022.

TATIT, Luiz. *Estimar canções: estimativas íntimas na formação do sentido*. Cotia, SP: Ateliê Editorial, 2016.

TATIT, Luiz. *Elos de melodia e letra: análise semiótica de seis canções*. Cotia, SP: Ateliê Editorial, 2008.

TATIT, Luiz. *Semiótica da canção: melodia e letra*. São Paulo: Editora Escuta, 2007.

TATIT, Luiz. *O século da canção*. Cotia: Ateliê Editorial, 2004.

ZABALA, A. *A prática educativa*. Porto Alegre: Artmed, 1998.