

Ensino De Matemática: Significados Manifestos Nos Livros Didáticos De Ensino De Matemática No Contexto Indígena Akwẽ-Xerente

Simone Maria Alves de Lima ¹, Carmem Lucia Artioli Rolim ²

¹ (Doutoranda do Programa de Pós-graduação de Educação na Amazônia - PGEDA/EDUCANORTE - Polo Palmas: Universidade Federal do Tocantins - Brasil)

² (Professora Doutora do Programa de Pós-graduação de Educação na Amazônia - PGEDA/EDUCANORTE - Polo Palmas: Universidade Federal do Tocantins - Brasil)

Resumo

O estudo buscou identificar o significado do ensino de matemática no contexto da educação escolar indígena. Tendo como corpus de análise, dois livros didáticos: Um, produzido por professores da etnia Akwẽ-Xerente, sobre "Sistema Monetário", edição 2018; O outro de produção nacional usado na educação geral, edição 2018, enviado às escolas indígenas como recurso didático para o ensino de matemática. Na tentativa de revelar os significados manifestos nos textos, recorremos aos aportes da pesquisa documental e da técnica de análise de conteúdo. Inicialmente procedemos com a leitura e codificação de textos e imagens descritas; Na sequência passamos à exploração e tratamento do material com auxílio do software Iramuteq; E finalizamos com a inferência e interpretação, recorrendo à análise comparada das mensagens. O resultado aponta que o ensino de matemática no contexto indígena investigado condiz com o meio de acessar os conhecimentos ocidentais para minimizar as dificuldades na relação intersocietária; Tem como eixo articulador as significações constituídas no âmbito da cultura. Porém, há contradições que dão indícios de avanço da cultura capitalista sobre a cultura natural, podendo ocasionar a mudança de significado.

Palavras-Chave: Significado; Livro Didático; Ensino De Matemática; Educação Escolar Indígena.

Date of Submission: 19-06-2023

Date of Acceptance: 29-06-2023

I. Introdução

A educação escolar dos povos originários do Brasil, durante o período colonial, imperial e parte do período republicano, foi regida por políticas educacionais de caráter integracionista e assimilacionista, as quais objetivavam a integração do indígena à sociedade nacional. Apenas em 1988, durante o processo de redemocratização do País, os povos originários conquistaram o direito a uma educação escolar específica, diferenciada, intercultural e bilíngue. Ou seja, o direito de gerirem a educação escolar, romper com os resquícios integracionistas e assegurar uma educação com fundamentos nos valores da cultura indígena.

Assim, por meio da legislação nacional, da Constituição Federal de 1988 e da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9394/1996), foi "assegurada às comunidades indígenas a utilização de suas línguas maternas e processos próprios de aprendizagem" (BRASIL, 1996), concedendo-lhes a condição de escolas com normas e ordenamento jurídico próprios e fixada às diretrizes curriculares de ensino intercultural e bilíngue, visando à valorização plena das culturas dos povos indígenas e à afirmação e manutenção de sua diversidade étnica, assegurando suas formas de produção de conhecimento, processos próprios e métodos de ensino aprendizagem, além da garantia de uso de materiais didático-pedagógicos produzidos conforme o contexto sociocultural. A lei é categórica ao atribuir à União e aos Estados a responsabilidade de elaborar e publicar sistematicamente os materiais didáticos, específicos e diferenciados, para uso nas escolas indígenas (BRASIL, 1999).

Contudo, ao lançarmos o olhar, especificamente, para a produção de livros didáticos para escolas indígenas, é possível afirmar o distanciamento entre o que estabelece a lei brasileira e a realidade educacional das escolas indígenas, uma vez que a produção de livros didáticos para as escolas indígenas ainda não condiz com uma política de educação capaz de suprir as necessidades das diferentes etnias que compõem a nação indígena do Brasil, persistindo a disponibilização de livros da educação geral.

Entretanto, a não efetivação de uma política de produção de livros didáticos, como prevê a legislação brasileira, tem implicações de interesses de mercado e ideológicas. Afinal, o livro é uma ferramenta de informação, repleta de intencionalidades de quem o produz, "pode ser considerado como uma mercadoria cultural,

com maior ou menor significado no contexto socioeconômico em que é publicado” (CLARET, 2002, p. 28). Ele tem, portanto, significados diferentes para os povos indígenas e para os não indígenas.

Entendemos, com a teoria histórico-cultural, que no processo de educação escolar é de fundamental importância considerar os significados constituídos na atividade humana, pois estes afetam positivamente o sujeito na obtenção de novos conhecimentos, proporcionando autonomia ante às questões sociais. Da mesma forma, o ensino que aplica métodos divergentes do contexto cultural, que não considera as significações ou que tem fundamentos em concepções dogmáticas, limita o processo de desenvolvimento. O significado expressa na palavra a realidade social, “a forma em que um determinado homem chega a dominar a experiência da humanidade, refletida e generalizada” (LEONTIEV, 1983, p. 225).

Assim, por meio da análise de conteúdo e comparativa de livros didáticos usados no ensino de matemática do povo Akwẽ-Xerente, buscamos os significados do ensino de matemática manifestos no conteúdo ‘sistema monetário’.

II. Material e Métodos

O estudo de abordagem qualitativa foi possibilitado pela análise de dois livros didáticos: o primeiro aborda exclusivamente sobre ‘sistema monetário’ e tem como autores professores da etnia Akwẽ-Xerente, habitantes do estado do Tocantins, região norte do Brasil. O segundo, de produção nacional, foi enviado, pelo Governo do Estado do Tocantins, às escolas do povo Akwẽ-Xerente como recurso didático para o ensino de matemática. Como Albuquerque e Rocha (2018, p. 649), consideramos o livro didático um documento que deve ser trabalhado por meio da pesquisa documental, uma vez que este método possibilita conhecer, organizar e abordar as informações por meio de diferentes categorias de análise, entre as quais: “formatação, ilustrações e imagens, conteúdos pedagógicos, autores e suas formações”. Na perspectiva de Tílio (2006, p. 131), os livros didáticos, ao serem trabalhados por meio da pesquisa documental, possibilitam análises e conclusões sobre “seus autores (emissores), seu texto (a própria mensagem), e seus usuários (audiência) – alunos e professores”, a nosso ver, atinentes com as significações constituídas no contexto da cultura.

Delineamento da pesquisa

A coleta dos documentos ocorreu no Centro de Memória Indígena Xerente, Gerência de Educação Escolar Indígena do Estado do Tocantins e na Diretoria Regional de Ensino de Miracema - TO, por meio de um levantamento realizado na etapa inicial da investigação, atendendo a regra de exaustividade, a qual alerta sobre o rigor da busca e da inclusão de documentos na pesquisa científica. Entre os materiais empíricos coletados nesta etapa, encontravam-se documentos oficiais da educação escolar indígena, teses, dissertações, monografias, projetos, apostilas, livros didáticos e paradidáticos, de caráter público, que possibilitaram a localização do corpus de análise para o estudo.

De acordo com Bardin (2016), as diferentes fases da análise de conteúdo organizam-se em torno de três polos cronológicos: a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados, inferência e a interpretação:

Pré-análise: trata-se da fase de organização do material e objetiva a sistematização inicial, ou seja, a organização de um plano de trabalho composto por sucessivas operações: leitura flutuante, seleção dos documentos, formulação ou reformulação das hipóteses e dos objetivos, referenciação dos índices e a elaboração de indicadores e preparação do material.

No nosso entender, a utilização da técnica de análise de conteúdo favoreceu o trabalho laborioso dos documentos que, com o auxílio de um software, buscamos evitar os perigos de compreensões espontâneas. Processo detalhado a seguir.

Descrição das fases de análise

Pré-análise: fase em que procedemos com a organização e sistematização inicial dos documentos, visando a definição das operações que comporiam o plano de trabalho:

Leitura fluente: a primeira operação consistiu na leitura dos documentos e possibilitou a seleção e o corte dos materiais; momento em que delimitamos o corpus da análise aos livros didáticos elaborados por indígenas e por não indígenas.

Na segunda operação, procedemos com a leitura aprofundada dos documentos selecionados, a fim de assegurar a pertinência e o rigor científico. Ou seja, que os documentos fossem adequados enquanto fontes de informação e de correspondência com os objetivos. Nas palavras de Bardin (2016), em cumprimento à regra de pertinência “os documentos retidos devem ser adequados, enquanto fonte de informação, de modo a corresponderem ao objetivo que suscita a análise”.

A terceira operação deu-se por meio da construção de indicadores e recortes dos textos em unidades de categorização para a análise temática e de codificação para o registro dos dados. Após essa operação, passamos à preparação do material.

A quarta operação: para a preparação do material, procedemos com a transcrição de textos e das imagens selecionadas para o estudo. Na sequência, avançamos com a codificação de acordo com o *software Iramuteq*. A escolha deste *software* deu-se por se tratar de uma ferramenta de base livre que, ancorado ao programa estatístico R, gera dados a partir de textos (corpus textual), no qual os resultados exibem a posição e a estrutura das palavras em um texto, suas ligações textuais admitem detectar indicadores possibilitando estabelecer classes de correspondências.

Assim, as imagens foram transcritas, codificadas e submetidas ao tratamento juntamente com os demais textos, uma forma de assegurar a homogeneidade nas classes de correspondências.

Com a preparação do material, concluímos a fase de pré-análise e seguimos para a fase seguinte.

Exploração do material:

A fase de exploração do material nada mais é do que a aplicação das decisões tomadas na fase anterior. Ou seja, após a transcrição de textos e de imagens, deu-se a codificação do material para a exploração com auxílio do *Software Iramuteq*.

Como resultado, a localização de 12 textos, 5.029 ocorrências, 840 formas ativas e 366 *hapax*. Para entendermos a significação, buscamos pistas expressas nas palavras com maior ocorrência, disponibilizadas no quadro 01, para o qual consideramos as formas ativas com ocorrência maior igual a dez.

Quadro 1. Palavras com ocorrência maior/igual a dez

Palavras com ocorrência (≥ a 10)			
Mais	Mercado	João	Menina
Real	Quilograma	Não	Tabela
Centavo	Senhor	Compra	Artesanato
Comprar	Ao	Jogador	Gasto
Preço	Índigena	Futebol	Responder
Vez	Cédula	Troco	Cheque
Moeda	Bola	Estar	Como
Produto	Dinheiro	Pacote	Feliz
Xerente	Carta	Editar	Madeira
Valor	dia	Livro	Observa

Fonte: Produzido pelas autoras (2023)

A Localização das palavras propiciou o levantamento de inferências, a localização das classes de correspondências a partir dos próprios textos e a apreensão de ligações entre diferentes variáveis, permitindo, assim, avançar para a fase de tratamento dos resultados.

Tratamento dos resultados:

Para o tratamento das palavras com maior ocorrência localizadas na fase anterior, passamos à leitura dos segmentos de textos focalizando as relações de correspondência e de proximidade. Na sequência, avançamos com o recorte e disposição dos segmentos de textos em tabelas da *Microsoft Word*, alocando-os em unidades temáticas. A redistribuição dos resultados brutos em tabelas oportunizou não apenas condensar os elementos, mas também pôr em relevo as informações extraídas e a organização de quadros de resultados.

No quadro 02 apresentamos as unidades temáticas: valores culturais; contradições e ideias capitalistas, constituídas a posteriori. O demonstrativo foi elaborado com as formas ativas: dinheiro, valor, artesanato e gasto.

Quadro 2 - Disposição de segmentos por unidades de análise

Unidades de análise	Livro 1: Kláprezum Washuze Brasil Wam Hã Sistema monetário brasileiro	Livro 2: A Conquista da Matemática
valores culturais	não filho, o dinheiro não faz parte das nossas tradições. - Então porque necessitamos dele? Hoje é fundamental para o fortalecimento do	[...] quanto ele vai pagar? Qual a diferença entre o preço a prazo e a vista? Laura e Pedro são irmãos e aplicaram uma quantia de dinheiro em

	nosso povo, compreender os elementos da cultura dos não indígenas brasileiros. Não podemos ser dependentes. Então vou começar a aprender logo, vai ser fácil!	investimentos; observe e complete a igualdade para saber quanto cada um deles investiu.
	[...] isto é, a emissão de cheque cujo valor é maior do que a quantidade de dinheiro disponível na conta bancária.	[...] pacote para 4 pessoas incluindo transporte e estadia valor 2.502 reais. Segundo orçamento, pacote com transporte e estadia para 4 pessoas destino Natal, Rio Grande do Norte, duração 5 dias, valor 2.546 reais.
contradições	Marque com um círculo no que Edite pode comprar e um traço no que ela não pode comprar: cocar, 20 reais; tv , 450 reais; artesanato em madeira, 44 reais; livro 95 reais.	_____
ideias capitalistas	Compare os preços dos dois mercados e diga quanto o senhor João Xerente teria gasto se houvesse comprado em cada mercado apenas os produtos mais baratos.	[...] se Rogério optar pela compra da garrafa de 2 litros, quantas garrafas serão necessárias se ele preferir comprar o garrafão de 20 litros, quantos garrafões serão necessários em relação ao valor gasto , qual é a opção vantajosa.

Fonte: Produzido pelas autoras: 2023

Embora a preparação do material dispense a inserção de sinais de pontuação e admita a inclusão de *Underline* (_) para assegurar a relação de correspondência, durante a construção das unidades de análise, retomamos a escrita conforme a língua culta. Os ajustes visam possibilitar aos leitores a compreensão do texto.

Isto dito, consideramos para a análise temática as palavras que apresentam relação com a cultura e com a utilização de dinheiro na vida cotidiana, uma tentativa de desvelar os significados manifestos.

III. Dados e Discussões

Unidade valores culturais

No livro da educação geral, o **valor** e o **dinheiro**, sobressaem na relação com o capital e sua afecção nas relações sociais, a busca pelo lucro evidencia uma sociedade voltada para o ganho e a individualidade. Embora traga algumas situações problemas envolvendo a cultura brasileira, estas reforçam valores da cultura capitalista.

No livro produzido no contexto indígena, depreende-se das mesmas palavras (**dinheiro** e **valor**) que a proposta de ensino do conteúdo ‘sistema monetário’ do Brasil advém das necessidades postas pela relação intersocietária. Na percepção do indígena, acessar o conhecimento da matemática ocidental é, também, uma forma de defesa e manutenção da independência e de preservação dos valores da cultura.

No contexto indígena, os valores da cultura são expressão de uma proposta de ensino de matemática que busca envolver a apropriação sobre economia e valor simbólico para atender as necessidades no processo de relação social com os não indígenas, significações manifestas imersas em contradições.

Unidade contradições

Contradições reveladas nos textos que têm relação de correspondência com a palavra “**artesanato**” e que dão indícios do avanço da cultura capitalista sobre a cultura natural. Ou seja, ao tomarmos para a análise a forma ativa “artesanato”, os segmentos de texto denotam uma relação de proximidade com a palavra **tv** em relação à forma ativa “artesanato”. Ao considerarmos que o significado surge na inter-relação de palavras e que “na literatura da dialética marxista, o termo contradição é utilizado para denotar a interpenetração de opostos dialéticos em sua unidade, assim como os próprios opostos” (MARQUITTI, [s.d]), entendemos contraditória a relação de correspondência entre artesanato e tv.

Portanto, os objetos materiais dão indícios de avanço de uma cultura sobre a outra.

Unidade ideias capitalistas

Embora se vislumbre traços contraditórios em linhas de correspondências de objetos materiais, ao considerarmos as relações de correspondência da forma ativa “gasto” e sua relação com a unidade de análise ideias capitalistas, sobressai da análise da forma ativa “gasto” que as ideias capitalistas no contexto da educação escolar indígena têm relação com economizar, enquanto que na perspectiva ocidental a palavra tem relação com vantagens obtidas no processo de compra e venda e de negócios.

IV. Conclusão

Conclui-se que cada livro alinha-se aos pensamentos e valores da cultura que os produziu. No que se refere ao livro escrito por professores indígenas, a ênfase do ensino do conteúdo “sistema monetário” está na possibilidade de uso do dinheiro, relação de comércio, troca, economia, necessidades postas na intensificação da relação intersocietária. Escrito na língua materna e na língua portuguesa, cumpre a lei brasileira quanto à produção bilíngue, preservação da língua e da cultura Akwê.

Aponta que o ensino de matemática no contexto indígena investigado condiz-se com o meio de acessar os conhecimentos ocidentais para minimizar as dificuldades na relação intersocietária; tem como eixo articulador as significações constituídas no âmbito da cultura. Porém, há contradições que dão indícios de avanço da cultura capitalista sobre a cultura natural, podendo ocasionar na mudança de significado. Fato que exige atenção quanto aos materiais didáticos enviados como recursos pedagógicos para as escolas indígenas. Isto é, estes não devem estar alinhados a interesses e necessidades diferentes das dos povos indígenas, ao contrário, devem articular uma proposta de ensino distante das ideologias que regem a sociedade capitalista.

Como demonstrado no livro da educação nacional, a ênfase está no lucro e na negociação, embora apresente situações do cotidiano, que se alinham à lógica capitalista. A nosso ver, não responde ou responde de forma limitada as necessidades da cultura indígena. O que exige do professor indígena uma organização em uma perspectiva diferente do material disponibilizado. Ou seja, exige colocar em relevo significados diferentes, única forma que o levará ao alcance dos objetivos do ensino de matemática conforme as intencionalidades da cultura indígena. Como diz Rolim (2012, 154), “[...] o objetivo a ser alcançado na prática docente, investe [...] nas intencionalidades que devem estar presentes durante todo o processo de construção dos conhecimentos”. O professor, ao organizar o ensino deve valer-se de uma proposta que encaminhe para as significações. “A significação é a generalização da realidade que é cristalizada e fixada num vetor sensível, ordinariamente a palavra ou locução” (LEONTIEV, 1978, p. 100).

Portanto, o ensino de matemática no contexto indígena exige atenção e alinhamentos de materiais que realmente atendam aos interesses e necessidades indígenas, que considerem as significações evitando, assim, avanços da cultura ocidental sobre a cultura indígena.

Referências

- [1]. BRASIL, Lei 9.394 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]. Brasília, 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm>. Acesso em: 15 mai. de 2020.
- [2]. BRASIL, Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Escolar Indígena, Parecer Nº 14/99. Brasília - Conselho Nacional de Educação 1999.
- [3]. CLARET, M. Dicionário Filosófico – Voltaire. São Paulo: Martin Claret, 2002
- [4]. LEONTIEV, A. N. Actividad, conciencia, personalidad. Ciudad de La Habana: Pueblo y Educación, 1983.
- [5]. ALBUQUERQUE, M. Maria de S. S.; ROCHA, A. M. R.. O Livro Didático de Matemática no Ensino Fundamental do Cariri (1960-1980): Uma Pesquisa Documental. Rev. Mult. Psic., 2018, vol.12, n.41, p.649-660.
- [6]. TILIO, R. C.. O livro didático de inglês em uma abordagem sócio-discursiva. 2006 Tese (Doutorado em Letras) – Pontifícia Universidade Católica, Departamento de Letras, Programa de Pós-Graduação em Letras, PUC, Rio de Janeiro, 2006.
- [7]. BARDIN, L. Análise de Conteúdo. Tradução: Luís Antero Reto. São Paulo: Augusto Pinheiro, 2016.
- [8]. MARQUITT, E. Contradições na dialética e na lógica formal, Revista Princípios, ed. 43, nov/dez/jan, 1996. Disponível em: <http://revistaprincipios.com.br/artigos/43/cat/1614/contradi%C3%A7%C3%A7%C3%A3o-na-dial%C3%A9tica-e-na-l%C3%B3gica-formal-htl>. Acesso em: 22 de jun. de 2023.
- [9]. ROLIM, C. L. A. Imagens do infinito: interconexões científicas, matemáticas e educação. In: QUADROS, C.; ROLIM, C. L. A.; MARÓN, J. R. L. Práticas pedagógicas: construções do fazer docente. (Orgs). Goiânia: Kelps. 2012.
- [10]. LEONTIEV, A. N. Actividade, consciência e personalidade. Fonte: The Marxists Internet Archive, 1978. Disponível em: <<http://www.marxists.org/archive/leontiev/>>. Acesso em: 25 de fev. de 2022.