

A relação forma e conteúdo dos nexos conceituais de contagem em aulas online para crianças de 1º ano do Ensino Fundamental

The form and content relationship of the conceptual nexuses of counting in online classes for children in the 1st year of Elementary School

*Patrícia Pereira*¹

RESUMO

Esse artigo é decorrente de uma pesquisa de doutorado fundamentada teórica e metodologicamente pelo paradigma materialista histórico-dialético, cujo objetivo foi analisar a relação forma e conteúdo dos nexos conceituais de contagem (senso numérico, correspondência um-a-um, sequência/ordenação, agrupamento). Para a construção das informações foram assistidas e analisadas aulas online de matemática transmitidas pelo Centro de Mídias Educação Infantil e Anos Iniciais (CMSPi), durante a pandemia, para crianças matriculadas nas séries iniciais, do Ensino Fundamental na rede Estadual de São Paulo, de forma a compreender como e quais nexos conceituais de contagem são apresentados, identificando a relação forma e conteúdo desses nexos. Os resultados apresentados mostraram que as aulas online priorizaram a forma por meio do uso de materiais concretos manipuláveis, como tampinhas, fichas e palitos, com destaque para os elementos perceptíveis do conceito que se manifestam nas cores dos objetos e representações numéricas. O conceito de contagem fica restrito à indicação pelas crianças dos objetos a partir da correspondência um a um com os dedinhos seguido da representação das quantidades pelos símbolos numéricos que se apresentam na base numérica dez.

Palavras-chave: Forma e conteúdo; Nexos conceituais de contagem; Aulas online.

ABSTRACT

This article stems from a doctoral research based theoretically and methodologically on the historical-dialectical materialist paradigm, whose objective was to analyze the form and content relationship of the conceptual nexuses of counting (numerical sense, one-to-one correspondence, sequence/ordering, grouping). For the construction of the information, online math classes transmitted by the Centro de Mídias Educação Infantil e Anos Iniciais (CMSPi), during the pandemic, for children enrolled in the initial grades, of Elementary School in the State network of São Paulo, were watched and analyzed, in order to understand how and which conceptual nexuses of counting are presented, identifying the relationship form and content of these connections. The results presented showed that the online classes prioritized the form through the use of manipulable concrete materials, such as bottle caps, chips and toothpicks, with emphasis on the perceptible elements of the concept that are manifested in the colors of objects and numerical representations. The concept of counting is restricted to the indication by the children of the objects from the correspondence one by one with the little fingers, followed by the representation of the quantities by the numerical symbols that are presented in the numerical base ten.

Keywords: Form and content; Conceptual nexuses of counting; Online classes.

¹ Professora de Educação Básica. Doutora em Educação. Programa de Pós-graduação em Educação (PPGE/UFSCar Campus São Carlos), Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8164-215X>. E-mail: patricinha.pereira@yahoo.com.br.

1 Introdução

Este artigo apresenta como tema a relação forma e conteúdo dos nexos conceituais de contagem em um período de pandemia, marcado pela ruptura do elo professor-aluno, com aulas transmitidas pelo Centro de Mídias Educação Infantil e Anos Iniciais (CMSPi) para todos os alunos dos 1º anos do Ensino Fundamental da rede estadual de São Paulo.

A escolha pelo materialismo histórico-dialético como método de pesquisa deve-se ao fato de que o método é, segundo Kopnin (1978, p.91), “um meio de obtenção de determinados resultados no conhecimento e na prática”. Assim, procuramos estabelecer a relação dialética num processo de significação e ressignificação constante da forma e conteúdo dos nexos conceituais de contagem a partir da análise das aulas online do CMSPi.

Ressalta-se que pesquisas que têm essa perspectiva teórica e metodológica possuem como premissa central a necessidade de se buscar compreender e explicar os objetos e fenômenos investigados da maneira como são na realidade concreta, tendo como pressupostos a dimensão epistemológica, que permite a humanidade sistematizar um conjunto de postulados acerca de como é possível conhecer a realidade natural e social, e a dimensão ontológica do conhecimento científico, que permite explicitar o que ela é verdadeiramente, constituindo-se histórica e socialmente por meio da própria atividade prática realizada pelo conjunto dos homens (NETTO, 2011).

Forma e conteúdo são categorias da dialética materialista, em que se refletem como em outras categorias, os aspectos essenciais do desenvolvimento do mundo objetivo (ROSENTAL; STRAKS, 1960). Assim como outras (concreto e abstrato, quantidade e qualidade, lógico e histórico, causa e efeito, essência e fenômeno, singular-particular-universal) refletem as leis universais de funcionamento e de desenvolvimento da atividade prática, servindo como processo de conhecimento da realidade objetiva (ESTEVEVES, 2016).

O atual modo de organização escolar, produto de uma sociedade capitalista, privilegia a competência individual, dificultando questionamentos e reflexões,

objetivando formar indivíduos adaptáveis ao mercado de trabalho. É preciso compreender a forma escolar, portanto, como um obstáculo que oferece resistência à mudança do conteúdo e forma da atividade de ensino do professor.

Na escola tradicional o papel do indivíduo no processo de aprendizagem é passivo, onde o conhecimento é adquirido cumulativamente por meio de memorizações. Considerando, que esse estudo se relaciona à forma e conteúdo dos nexos conceituais de contagem, por meio de aulas online, e que esses nexos são os elos que fundamentam conceitos, sendo constituídos pela lógica, a história, as abstrações, as formalizações do pensar humano no processo de construção do conhecimento (SOUSA, 2018), faz-se relevante estabelecer uma relação entre lógica formal e lógica matemática, pois a forma como os conteúdos são apresentados podem incidir na apreensão dos conceitos.

Assim, tivemos como objetivo analisar a relação forma e conteúdo dos nexos conceituais de contagem apresentados em aulas online para crianças do 1º ano do Ensino Fundamental.

2 A formação de conceitos: a construção de nexos conceituais de contagem

A Matemática que conhecemos hoje é decorrente de um esforço coletivo de milênios de várias civilizações. Os números representam a síntese de um processo histórico marcado pelo desenvolvimento do próprio homem; um conceito que foi passando por diversas civilizações até chegar à organização atual, sempre refletindo a necessidade social de cada época e em cada contexto específico (MOURA *et al*, s.d.). Ou seja, os números representam o conteúdo porque indicam a ideia de quantidade. Os numerais compostos pelos algarismos também são históricos, uma vez que, as diversas civilizações criaram representações para indicar ideias de quantidades. Não é por acaso que as crianças saem das escolas com a convicção de que número é sinônimo de numeral, visto que são abordados da mesma maneira pelos professores. Esse fato ocorre porque, os números contêm aspectos da lógica formal (forma, a partir do numeral), matemática (número) e dialética (número e numeral são unidades dialéticas) e, conseqüentemente, os nexos conceituais (internos e externos).

Essa relação número e numeral é praticamente indissociável e durante o Movimento Matemática Moderna, segundo os estudos de Sousa (2018), número passou a ser praticamente sinônimo de numeral. Isso significa que, no âmbito da lógica formal, número é numeral, portanto, conteúdo e forma se confundem. Vale a pena ressaltar que a organização das quantidades por agrupamentos surgiu da necessidade de superação de um problema: como designar números elevados com o mínimo possível de símbolos? A solução foi utilizar agrupamentos particulares como a dezena e organizar a sequência regular (forma) dos números de acordo com essa base (conteúdo).

Com relação à representação (forma), a mão foi certamente o primeiro suporte concreto da contagem e do cálculo, visto que atendia bem as necessidades de representação visual dos números, mas a necessidade de uma numeração escrita, simples e não ambígua proporcionou o surgimento dos dez algarismos da base (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0), permitindo não somente uma representação simples e racional de qualquer número, por maior que seja, mas ainda uma prática cômoda das operações aritméticas (conteúdo) (IFRAH, 1994).

Nessa perspectiva, há de se considerar que, a humanidade foi criando formas de contagem lógicas que continham em sua essência, os nexos conceituais, ou seja, o processo de construção da história de um determinado conceito (no caso, a contagem), como correspondência um-a-um, agrupamento, senso numérico, valor posicional, comparação, dentre outras (sendo os nexos o conteúdo e a representação matemática, a forma pela qual esses conteúdos são apresentados). Podemos tomar como exemplo de forma e conteúdo desses nexos, respectivamente: numeral e número; regularidade/padrão e conceito de base 10; representação com “bolinhas” e correspondência um-a-um, agrupamentos.

Assim, os nexos conceituais “são constituídos de aspectos socioculturais, históricos e filosóficos” (JESUS; SOUSA, 2011, p.115) e se apresentam no pensamento teórico, ou seja, representam elos que nos ajudam a construir conceitos, continuamente (GUILLEN; SOUSA, 2013).

Podemos afirmar que, esses conceitos são lógicos históricos e lógicos formais porque não estão dissociados. Fazem parte da unidade dialética lógico-histórica. Mas, para que a formação do conceito realmente aconteça, o uso da linguagem da

criança com os adultos e dos adultos com as crianças é essencial, pois a linguagem expressa o pensamento e favorece também novas modalidades de atenção, memória e imaginação.

Para Vygotsky (1999, p.66-67), “um conceito não é uma formação isolada, fossilizada e imutável, mas sim uma parte ativa do processo intelectual, constantemente a serviço da comunicação, do entendimento e da solução de problemas”. Para organizar o ensino de modo a considerar o processo de movimento do pensamento, é fundamental que o professor considere a unidade entre o lógico e o histórico dos objetos de ensino a serem trabalhados.

O conteúdo da atividade de ensino é, assim, bastante complexo, o que exige o desenvolvimento do pensamento teórico do próprio professor (Esteves, 2016). Dessa maneira, forma e conteúdo encontram-se sempre em movimento. O conteúdo pode se converter em forma e a forma em conteúdo de acordo com as relações mútuas estabelecidas entre os fenômenos.

Considerando que um conceito não se forma ao acaso, pois é decorrente de uma operação mental a serviço de uma atividade prática ressaltamos que um dos principais objetivos da solução de problemas em matemática é possibilitar condições para que a criança pense e busque caminhos possíveis para solucionar um problema que lhe é proposto.

Refletindo sobre a relação forma e conteúdo, para que ocorram mudanças na organização do ensino, é necessário provocar, primeiramente, mudanças no conteúdo da atividade de ensino, pois é apenas “em decorrência do acúmulo das mudanças quantitativas no conteúdo, [que] haverá, cedo ou tarde, uma mudança da forma, que é acompanhada pela passagem da formação material para um novo estado qualitativo” (CHEPTULIN, 1982, p.348).

Para que isso aconteça, consideramos que as situações propostas devem ser envolventes, desafiadoras e motivantes, de forma a gerar processos de pensamento de caráter produtivo, levando à construção de nexos conceituais de contagem (senso numérico, correspondência um-a-um, sequência/ordenação, agrupamento), sobretudo a partir da comunicação e do entendimento das atividades propostas, pois para Vigotsky (2009, p.156),

[...] a formação de conceitos é um processo de caráter produtivo e não reprodutivo, em que um conceito surge e se configura no curso de uma operação complexa voltada para a solução de algum problema, e que só a presença de condições externas e o estabelecimento mecânico de uma ligação entre a palavra e o objeto não são suficientes para a criação de um conceito.

Mas o que seriam esses nexos conceituais de contagem? Eles foram construídos e desenvolvidos historicamente devido à necessidade do homem em contar quantidades.

Pode-se definir o senso numérico como a capacidade inata e biológica do ser humano para perceber as quantidades sem contar, ou seja, basta “bater o olho” para ter percepção das quantidades. A correspondência um-a-um ou biunívoca possibilita comparar duas coleções da mesma natureza ou não, por meio da equiparação. A sequência/ordenação possibilita a criança perceber que é preciso seguir uma ordem para contar (conteúdo), pois existem antecessores e sucessores dos números (forma). Por fim, o agrupamento permite que a ideia intuitiva de base seja desenvolvida (conteúdo), num processo de abstração do pensamento, possibilitando utilizar menos objetos para contar por meio de um objeto representando vários, ou seja, há possibilidade de criar sistemas numéricos. Por exemplo: sistemas que tem base 2, sistemas de base 10. Quando escrevemos 113, 131, 311 usamos os mesmos algarismos (forma – representação numérica) sendo o conteúdo a compreensão dos agrupamentos e do valor posicional.

Destarte, corroborando com Vigotsky (2009), Padovan, Guerra e Milan (2000), afirmam que as crianças necessitam mais do que informações memorizadas; precisam aprender procedimentos de busca e interpretação de informações, saber comunicar suas ideias, bem como conhecer técnicas e dominar estratégias para a solução de problemas, e assim formarem conceitos matemáticos. Quando a criança se depara com situações nas quais é instigada a pensar sobre diferentes problemas, buscando estratégias de solução ou levantando hipóteses de como solucioná-los, aumenta a confiança no seu

próprio modo de pensar e, como consequência, passa a compreender por que está fazendo tal coisa; ou seja, deixa de ser uma ação mecânica, tornando-se uma ação que favorece a apropriação do conceito, conforme apresentamos nos exemplos anteriores.

2.1 A relação forma e conteúdo dos nexos conceituais de contagem nas aulas online do CMSPi

Logo após o início do ano letivo de 2020 uma pandemia mundial causada por um vírus altamente contagioso, responsável por muitas mortes, o COVID-19, teve seus primeiros casos confirmados no Brasil, fazendo com que autoridades estaduais e municipais suspendessem as aulas a partir de 19/03/2020 e posteriormente decretassem quarentena², por tempo indeterminado, fechando todos os serviços considerados não essenciais.

Com a imprevisibilidade do retorno às aulas, a Secretaria de Educação do Estado de São Paulo (SEDUC) optou por reiniciar as aulas à distância, remotamente, utilizando os aplicativos “Centro de Mídias SP” (CMSP), destinado aos anos finais do ensino fundamental e ensino médio, e “Centro de Mídias Educação Infantil e Anos Iniciais” (CMSPi), para os anos iniciais do ensino fundamental e educação infantil.

As aulas do CMSP e CMSPi eram transmitidas ao vivo, operadas em dois estúdios da Escola de Formação e Aperfeiçoamento dos Professores da Educação do Estado de São Paulo (EFAPE), vinculada à SEDUC, sendo ministradas normalmente por um ou dois professores da rede selecionados por editais (um que propriamente ministrava e coordenava a aula e outro responsável por acompanhar e relatar a participação pelo chat), permitindo que os alunos fizessem interações por meio do chat. A programação ao vivo pelo aplicativo tinha horários fixos para cada ano/série durante todo o dia, sendo que para os 1º anos o horário das aulas online era das 7h30 às 9h, de segunda a sexta.

² Tipo de reclusão aplicado a determinado grupo de pessoas sadias, mas que podem ter sido contaminadas pelo agente causador de alguma doença, a fim de evitar que essa doença se espalhe e cause uma epidemia.

Apesar de ter sido uma iniciativa para tentar minimizar o distanciamento dos alunos das escolas e garantir a continuidade do processo de ensino e aprendizagem, essa iniciativa interferiu na autonomia dos professores, visto que as aulas eram as mesmas para todos os alunos daquele ano em todo o estado de São Paulo, sem considerar as diferenças e especificidades de cada escola e dos alunos com mais ou menos dificuldades.

Considerando dados do Censo Escolar/INEP de 2018, existem 5667 escolas de educação básica na rede estadual de São Paulo, com 122.774 alunos matriculados no 1º ano do Ensino Fundamental. Contudo, diariamente o CMSPi tinha cerca 2000 a 3000 acessos em suas aulas online ao vivo pelo aplicativo, o que representa apenas 1,62% a 2,44% de frequência/participação. A pouca quantidade de acessos pode ter ocorrido pelo fato de algumas famílias apresentarem dificuldades para acompanhar as crianças nas aulas online ao vivo, visto que muitas estavam trabalhando no horário em que eram transmitidas e não tinham experiência em ensinar. Salientamos também que existiam alunos sem acesso à internet ou a TV que não conseguiam acompanhar as aulas. Segundo o CadÚnico (dados de 2020) cerca de 500 mil alunos encontravam-se nessa situação. Os desafios eram imensos, mas essa foi a saída encontrada para minimizar a impossibilidade do retorno às aulas presenciais (CORDEIRO, 2020). Saída essa que auxiliou na manutenção das desigualdades de acesso e manutenção dos alunos matriculados nas escolas, especialmente numa situação de pandemia.

Ao assistirmos as aulas online no período de 27/04/2020 a 29/10/2020 constatamos que em várias aulas do CMSPi foram abordados os nexos de contagem de correspondência um-a-um, agrupamento, sequência/ordenação, por meio de desafios e uso de material concreto como tampinhas e palitos.

Contudo, com relação à representação numérica, “o uso dos algarismos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0 nos parece em geral tão evidente que chegamos quase a considerá-lo como uma aptidão inata do ser humano, como algo que lhe aconteceria do mesmo modo que andar ou falar” (IFRAH, 1994, p.9).

A história dos números, assim como de outros conceitos matemáticos não foi uma história linear e abstrata, uma sucessão de conceitos encadeados uns aos outros. Foi e continua sendo uma história das necessidades e preocupações de ordem prática e utilitária de grupos sociais, que se utilizou de meios empíricos para registrar as quantidades. O princípio da contagem teria surgido a partir da correspondência um-a-um, possibilitando, com facilidade, a comparação de duas coleções de seres ou objetos, da mesma natureza ou não, sem recorrer à contagem abstrata.

Os vídeos podem ser um importante e flexível instrumento de coleta de informações orais e visuais, pois permite que comportamentos valiosos e interações complexas possam ser reexaminados.

Analisando a organização dos conteúdos e dinâmica de apresentação dessas aulas online, no início havia uma grande rotatividade de professores e nem sempre ocorreu uma sequência nos conteúdos abordados, devido a estruturação do CMSPI. Aos poucos essa rotatividade foi diminuindo e a partir de 22/06/2020 as aulas passaram a ser ministradas por uma mesma dupla de professoras, ou por pelo menos uma delas até o final de outubro, com exceção dos dias 13/07, 23/07, 24/07, 13/08 quando foram ministradas por outros professores, por motivos não informados.

É importante ressaltar que ter sempre (ou na maioria das vezes) a mesma dupla de professores possibilitou que os conteúdos tivessem uma sequência, sem mudanças bruscas de assunto. Conforme apontado por Bauer, Cassettari e Oliveira (2017, p.957) “a rotatividade compromete a continuidade do trabalho pedagógico e a possibilidade de trabalho em equipe, o que, por sua vez, interfere na aprendizagem dos alunos”. Com relação aos conteúdos abordados notou-se foco na contagem, visto que 37 das 103 aulas online (35,92%) foram sobre essa temática por meio da contagem de objetos e coleções, comparação de quantidades, estimativa, representação, estratégias, leitura e identificação de quantidades (Quadro 1).

Quadro 1 – Quantidade de aulas por temas

CONTEÚDO DAS AULAS ASSISTIDAS	QUANTIDADE DE AULAS COM A TEMÁTICA	PERCENTUAL DO TOTAL DE AULAS
Figuras geométricas	8	7,76
Operações	5	4,85
Calendário	9	8,73
Orientação espacial	5	4,85
Contagem	37	35,92
Situações-problema	14	13,59
Gráficos e tabelas	5	4,85
Padrões e sequências	8	7,76
Medidas padronizadas e não padronizadas	2	1,94
Sistema monetário	3	2,91
Eventos aleatórios	5	4,85
AAPs	2	1,94
TOTAL	103	100

Fonte: Elaborado pela autora com base na análise das aulas online do CMSPi

Diante dos dados apresentados e analisados inicialmente pelo quadro 1 pudemos concluir que há uma prevalência (35,92%) em situações e desafios que envolvam a contagem propriamente dita, utilizando como referência as habilidades do Currículo Paulista (2019) para o conceito de número, específicas de contagem (EF01MA02, EF01MA03, EF01MA04 e EF01MA05). Apresentamos abaixo as habilidades de contagem previstas para os alunos do 1º ano do Ensino Fundamental, conforme descritas no Currículo Paulista (Quadro 2).

Quadro 2 – Descrição das habilidades de contagem do Currículo Paulista

HABILIDADE	DESCRIÇÃO
EF01MA02	Contar de maneira exata ou aproximada, utilizando diferentes estratégias como o pareamento e outros agrupamentos.
EF01MA03	Estimar e comparar quantidades de objetos de dois conjuntos (no mínimo 20 Elementos) por estimativa e/ ou por correspondência (um a um, dois a dois) para indicar “tem mais”, “tem menos” ou “tem a mesma quantidade”.
EF01MA04	Contar a quantidade de objetos de coleções de no mínimo 20 unidades e apresentar o resultado por registros verbais e simbólicos, em situações de seu interesse, como jogos, brincadeiras, materiais da sala de aula, entre outros.
EF01MA05	Comparar números naturais de até duas ordens em situações cotidianas, com e sem suporte da reta numérica.

Fonte: Currículo Paulista (2019)

Observando essas habilidades verificamos uma proposta de desenvolvimento gradual no processo de contagem, iniciando pelo concreto por meio da correspondência um-a-um, chegando ao registro numérico e as

comparações de números. O conteúdo contagem se expressa na forma de pareamentos, agrupamentos, estimativas, registros verbais e simbólicos, além do uso de materiais concretos.

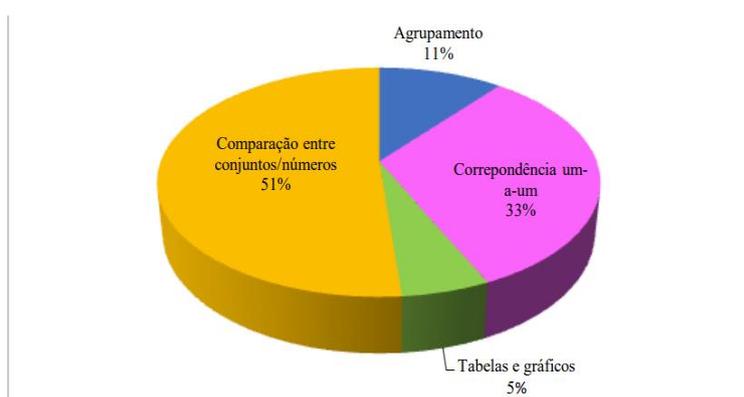
Para Cheptulin (1982, p.263)

O conteúdo não pode ser o simples conjunto dos elementos ou aspectos que constituem a coisa, ele é um processo no qual todos esses elementos e aspectos encontram-se constantemente em interação, em movimento, mudam-se um no outro e manifestam às vezes uma, às vezes outra de suas propriedades.

É preciso que haja uma unidade dialética entre ensino e aprendizagem, entre forma e conteúdo, considerando o movimento lógico-histórico dos conceitos e que estes não sejam tratados de maneira mecânica, ainda mais no contexto em que essas habilidades se propuseram a ser desenvolvidas (online).

Analisando as aulas online que apresentavam o conceito de contagem e a classificação feita em grupos pela prevalência das temáticas abordadas, constatamos que a maior parte delas (51%) envolvia a contagem por meio da comparação entre conjuntos e números (19 aulas), conforme o Gráfico 1:

Gráfico 1 – A abordagem da contagem nas aulas online do CMSPi

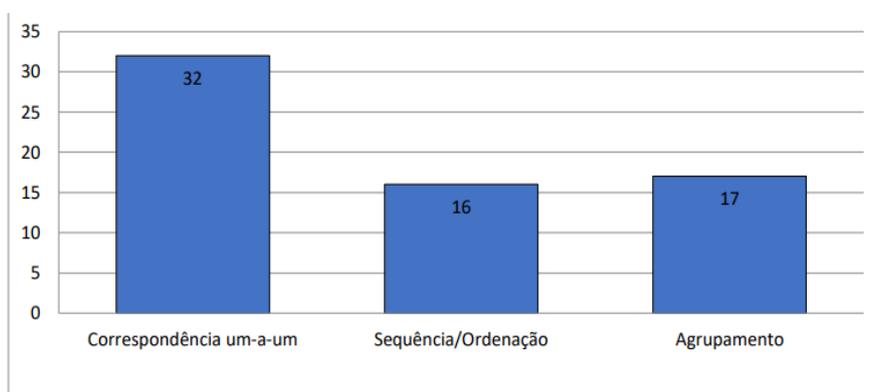


Fonte: Pereira, 2022, p.57

É importante ressaltarmos que em nenhuma das 37 aulas analisadas encontramos o nexos conceitual de contagem senso numérico, definida por Ifrah (1994) como a percepção direta das quantidades sem contar. Em todas as aulas houve contagens de materiais concretos como tampinhas, cartas, palitos e lápis ou

contagens de representações por meio de figuras, até mesmo nas situações em que se solicitava para as crianças estimarem as quantidades. Ressaltamos que o foco da análise foi a relação forma e conteúdo, considerando os nexos conceituais da contagem: senso numérico, correspondência um-a-um, sequência/ordenação e agrupamento. Apresentamos a seguir, no Gráfico 2, a quantidade de ocorrências desses nexos nas aulas, destacando que na maioria delas identificamos a combinação de dois ou três desses nexos.

Gráfico 2 – Ocorrência dos nexos conceituais de contagem nas aulas online



Fonte: Pereira, 2022, p.58

Observando os dados do Gráfico 2, o nexo conceitual de contagem correspondência um-a-um apareceu em quase todas as aulas (32 de 37), enquanto os nexos sequência/ordenação e agrupamento teve essa ocorrência reduzida a pouco menos da metade das aulas (16 de 37 e 17 de 37, respectivamente).

Destacamos também que apesar de em várias aulas estar subentendido o conceito de base 10 (conteúdo), onde a compreensão do valor posicional é de suma importância, não houve nenhuma menção sobre o uso do ábaco (forma), que construído com as crianças auxiliaria muito nessa questão. Houve uma preocupação constante na leitura do quadro numérico em sua totalidade (como ocorreram algumas vezes) e/ou nas suas linhas e colunas, esperando que fosse compreendida a regularidade e padrão (forma), mas sem o movimento de construção do conceito.

3 Considerações finais

Nosso objeto de estudo foi a forma e o conteúdo dos nexos conceituais de contagem nas aulas online do CMSPi transmitidas para crianças do 1º ano do Ensino Fundamental.

Com a implementação desse instrumento mediador (as aulas online) houve a ruptura do elo professor-aluno, pois não havia mais a possibilidade do contato direto. Além disso, as aulas online padronizaram a transmissão dos conteúdos para todos os alunos da rede estadual, desconsiderando as diferenças culturais, sociais e econômicas presentes, assistidas por uma minoria de alunos, como apresentamos anteriormente em nossas discussões.

As aulas online ressaltaram sobretudo a desigualdade social, visto que a condição econômica de muitos alunos impediu o acesso ao ensino remoto pela dificuldade de acesso aos instrumentos e recursos necessários a esse tipo de ensino (computadores, celulares, tablets e internet) percebida pelo baixo número de acessos.

Com a análise das aulas online verificamos uma preocupação com a forma, retratada pelo excesso do uso de elementos perceptíveis do conceito (como cores) e de representações numéricas.

Os nexos conceituais foram explicitados nessas aulas online completamente desconectados, a forma dos conceitos foi priorizada, contudo forma e conteúdo não se relacionaram. Os nexos externos se limitaram aos elementos perceptíveis do conceito, enquanto os internos compõem o movimento lógico-histórico do conceito. Os nexos externos são formais e na lógica formal fazer corresponder constitui o conteúdo, como foi possível constatar.

La relación, forma y contenido de los nexos conceptuales del conteo en las clases en línea para niños y niñas de 1er año de Educación Básica

RESUMEN

Este artículo es el resultado de una investigación doctoral basada teórica y metodológicamente en el paradigma materialista histórico-dialéctico, cuyo objetivo fue analizar la forma de relación y el contenido de los vínculos conceptuales del conteo (sentido numérico, correspondencia uno a uno, secuencia/ordenamiento, agrupamiento). Para la construcción de la información, se atendieron y analizaron clases de matemática en línea

transmitidas por el Centro de Mídias Educação Infantil e Anos Iniciais (CMSPi), durante la pandemia, para niños matriculados en los grados iniciales de la Escuela Básica de la Red Estatal de São Paulo, con el objetivo de comprender cómo y qué vínculos conceptuales del conteo se presentan, identificando la forma de relación y el contenido de esos vínculos. Los resultados presentados mostraron que las clases en línea priorizaron la forma a través del uso de materiales concretos manipulables, como gorras, fichas y palillos de dientes, con énfasis en los elementos perceptibles del concepto que se manifiestan en los colores de los objetos y representaciones numéricas. El concepto de conteo se restringe a la indicación por parte de los hijos de los objetos de la correspondencia uno a uno con los dedos meñiques, seguido de la representación de las cantidades mediante los símbolos numéricos que se presentan en la base numérica diez.

Palabras clave: Forma y contenido; Nexos conceptuales del conteo; Clases online.

4 Referências

- BAUER, Adriana; CASSETTARI, Nathalia; OLIVEIRA, Romualdo Portela de. Políticas docentes e qualidade da educação: uma revisão da literatura e indicações de política. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, v.25, n.97, p. 943-970, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/CtJ6Tqx5GJXpCzv7qXjhb7H/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 15 ago. 2020.
- CHEPTULIN, Alexandre. *A Dialética Materialista: categorias e Leis da Dialética*. Trad. Leda Rita Cintra Ferraz. Editora Alfa-Omega: São Paulo, 1982.
- CORDEIRO, Karolina Maria de Araújo. *O Impacto da Pandemia na Educação: A Utilização da Tecnologia como Ferramenta de Ensino*. 2020. Disponível em <http://repositorio.idaam.edu.br/jspui/handle/prefix/1157>. Acesso em: 20 dez.2020.
- ESTEVES, Anelisa Kisielewski. *Conteúdo e forma na atividade de formação de professores que ensinam matemática nos anos iniciais do ensino fundamental*. 2016.167 p. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grane, 2016.
- GUILLEN, Juliane Dias; SOUSA, Maria do Carmo de. Reflexões sobre percepções de crianças do 1º ano do Ensino Fundamental sobre o conceito de número. *Revemat: Revista Eletrônica de Educação Matemática*, v.08, n. 2, p.100-116, 2013.
- IFRAH, George. *Os números: História de uma grande invenção*. Tradução de Stella M. de Freitas Senra. 3 ed. São Paulo: Globo, 1994. 367 p.
- JESUS, Wilson Pereira de; SOUSA, Maria do Carmo de. Reflexões sobre os nexos conceituais do número e de seu ensino na Educação Básica. *Boletim GEPEN*, v. 58, p. 115- 127, 2011.

- KOPNIN, Pável Vassilyevitch. *A Dialética como Lógica e Teoria do Conhecimento*. Trad. Paulo Bezerra. Rio de Janeiro, Editora Civilização Brasileira S.A.: Rio de Janeiro, 1978, 354p.
- MOURA, Manoel Oriosvaldo et al (Orgs). *Atividades para o ensino de Matemática nos anos iniciais da Educação Básica*. Vol. III. Programa Observatório da Educação (Obeduc). S.d.
- NETTO, José Paulo. *Introdução ao estudo do método de Marx*. São Paulo: Expressão Popular, 2011. 64p.
- PADOVAN, Daniela; GUERRA, Isabel Cristina; MILAN, Ivonildes. *Matemática: ensino fundamental*. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2000, p. V-XXII.
- PEREIRA, Patrícia. *A relação forma e conteúdo dos nexos conceituais de contagem em aulas online para crianças de 1º ano do ensino fundamental*. 2022. 157 f. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal de São Carlos – campus São Carlos, São Carlos, 2022.
- ROSENTAL, Mark Moiseyevich; STRAKS, G.M. *Categorias del materialismo dialectico*. Tradução de Adolfo Sanchez Vasquez e Wenceslau Rocés. México; Editorial Grijalbo, 1960.
- SÃO PAULO (Estado). *Secretaria de Educação do Estado de São Paulo*. Currículo Paulista, SEDUC/Undime SP. São Paulo: SEDUC/SP, 2019. Disponível em <https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-content/uploads/2023/01/Matem%C3%A1tica-Anos-Iniciais.pdf>. Acesso em: 20 dez.2020
- SOUSA, Maria do Carmo de. O movimento lógico-histórico enquanto perspectiva didática para o ensino de matemática. *Obutchénie*, v.2, n.1, p.40-68, 2018.
- VIGOTSKY, Lev Semyonovitch. *A construção do pensamento e da linguagem*. Tradução de Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2009. 496 p.
- VYGOTSKY, Lev Semyonovitch. *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

Recebido em fevereiro de 2024
Aprovado em abril de 2024