



CORRESPONDÊNCIA ENTRE NÚMERO E QUANTIDADE: PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DO NÚMERO POR UMA ALUNA COM SURDOCEGUEIRA CONGÊNITA

EQUIVALENCE BETWEEN NUMBER AND QUANTITY: PROCESS OF CONSTRUCTION OF THE CONCEPT OF NUMBER BY A STUDENT WITH CONGENITAL DEAFBLINDNESS

Heniane Passos Aleixo¹
Thais Philipsen Grützmann²

Resumo

O artigo apresenta alguns resultados obtidos em uma pesquisa de mestrado referente à construção do conceito de número por uma aluna com surdocegueira, a partir do desenvolvimento dos sete processos mentais definidos por Lorenzato (2006). Neste texto, o objetivo é relatar as percepções sobre uma das atividades de correspondência. Para tanto, discute-se sobre a classificação da surdocegueira e o ensino de Matemática para alunos com surdocegueira. Em seguida, descreve-se o perfil da participante, usuária de Libras e a teoria usada para a análise metodológica, a partir da análise dos vídeos. Por fim, discute-se a importância de se trabalhar com a inserção da Matemática desde o ingresso na escola. Os resultados obtidos nesta pesquisa mostraram que a aluna está em processo contínuo da construção do número e, particularmente, em relação à atividade analisada neste estudo, ela conseguiu fazer a correspondência até o valor 5, sabendo que depois dele os números eram grandes.

Palavras-chave: Educação Matemática. Construção no Número. Surdocegueira. Correspondência. Análise de vídeo.

Abstract

The article presents some results obtained in a master's research regarding the construction of the concept of number by one deafblind student, from the development of the seven mental processes as defined by Lorenzato (2006). The goal here is to report the insights around one of the correspondence activities. For this purpose, the deafblindness classification and math teaching for deafblind students are discussed. Subsequently, the profile of the student, a user of Brazilian Sign Language (Libras), is detailed, as is the theory employed for the methodological analysis, through video analysis. Finally, the importance of including math in teaching from the arrival in school is discussed. The results obtained show that the student is in an ongoing process of constructing the number and was able to, particularly, regarding the activity analyzed in this study, make the proper correspondence up until the value 5, knowing that after it, the numbers were big.

Keywords: Mathematics Education. Construction in Number. Deafblindness. Correspondence. Video analysis.

¹ Mestre em Educação Matemática; Escola Especial Professor Alfredo Dub, Pelotas, RS, Brasil. E-mail: heniane@gmail.com.

² Doutora em Educação; Universidade Federal de Pelotas/UFPel, Pelotas, RS, Brasil. E-mail: thaisclmd2@gmail.com.

Introdução

O trabalho no contexto da educação é permeado por momentos de aprendizado e reflexão não somente por parte dos alunos, mas também para os docentes e demais profissionais envolvidos. Isso ocorre porque a prática do cotidiano auxilia na formação continuada e na construção de saberes pedagógicos e profissionais.

Uma das pesquisadoras deste estudo trabalha na área da Educação Especial já há alguns anos, tendo dedicado parte de seus estudos a conhecer diversas deficiências, procurando aprender como melhor trabalhar, melhor ensinar, melhor se aproximar dos diferentes alunos, criando um vínculo por meio do qual seja possível transpor as dificuldades, experimentando novas metodologias e recursos didáticos, auxiliando no processo de criação de conceitos. Há sete anos, esta professora conheceu uma menina com surdocegueira congênita e, a partir deste momento, começou a busca por informação, recursos pedagógicos e materiais, além de qualificação especializada para melhor poder executar seu trabalho. Nesse contínuo, pode observar a dificuldade e a grande resistência da aluna em relação às atividades referentes à Matemática.

Em busca por documentos, literatura ou materiais que tratassem do assunto, pouco foi encontrado. Pouco há registrado sobre a educação de pessoas com surdocegueira, mais raros ainda são os trabalhos encontrados em relação à surdocegueira e à Matemática. Sendo assim, a professora/pesquisadora, sentindo certa angústia pelo desinteresse da aluna por assuntos relativos à Matemática, e também percebendo as dificuldades encontradas pela menina, questionou-se: como uma criança com surdocegueira constrói o conceito de número? Esta foi a questão que impulsionou a presente pesquisa.

Após diversas leituras realizadas, foi possível perceber que o conceito de número é construído pelo indivíduo a partir de conceitos básicos, nomeados por Lorenzato (2006) de processos mentais básicos. Na pesquisa, foram desenvolvidas 43 atividades abordando os sete processos, porém, no presente texto, apresenta-se um recorte, destacando uma atividade de correspondência realizada.

Entretanto, antes de apresentar a metodologia e a análise, aborda-se a surdocegueira, ainda que de forma breve, situando o leitor nesse cenário de pesquisa.

Conhecendo a surdocegueira

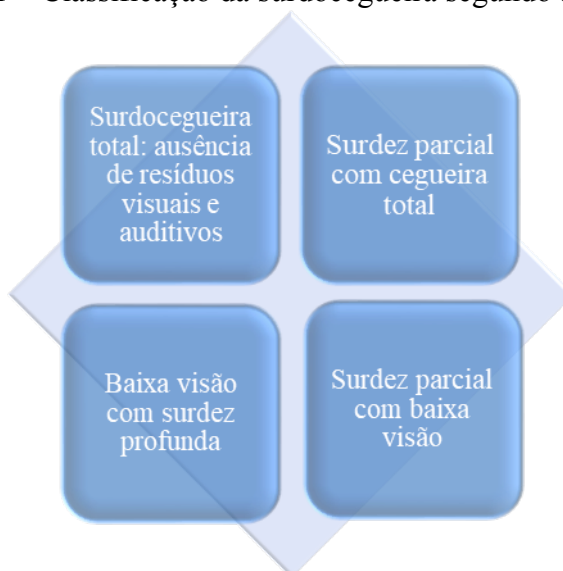
O registro da história da surdocegueira no Brasil surge por volta de 1960 e vai ganhando espaço aos poucos nas décadas seguintes. Em 1991, é criada uma Associação Educacional para Múltipla Deficiência, a AHIMSA e, em 1992, o Grupo Brasil de Apoio ao Surdocego e Múltiplo Deficiente Sensorial, ambos em atividade e localizados na cidade de São Paulo.

Dentro de discussões na legislação sobre o que é a surdocegueira, o Grupo Brasil apresenta uma definição importante:

Surdocegueira é uma deficiência única que apresenta perdas auditiva e visual concomitantemente, em diferentes graus, o que pode limitar a atividade da pessoa com surdocegueira e restringir sua participação em situações do cotidiano, cabendo à sociedade garantir-lhe diferentes formas de comunicação e Tecnologia Assistiva para que ela possa interagir com o meio social e o meio ambiente promovendo: acessibilidade, mobilidade urbana e uma vida social com qualidade. (GRUPO BRASIL, 2017)

Nesse contexto, pode-se classificar a surdocegueira em quatro categorias, vinculadas ao tipo de perda auditiva e visual, de acordo com Maia (2004):

Figura 1 – Classificação da surdocegueira segundo as perdas



Fonte: elaborado pelas pesquisadoras, baseado em Maia (2004).

Esta classificação das pessoas com surdocegueira é importante, pois auxilia o professor a planejar suas atividades de sala de aula, sabendo quais as limitações visuais e auditivas de seu aluno, bem como qual é a sua forma de comunicação. Cabe destacar que a

surdocegueira pode ser congênita ou adquirida. A congênita é quando a pessoa nasce surdacega ou adquire a deficiência antes de ter uma forma de comunicação. A surdocegueira adquirida é quando a pessoa já possui uma forma de comunicação, seja oral ou viso-espacial. Na sequência, aborda-se um pouco sobre o ensino de Matemática para pessoas com surdocegueira.

O ensino de Matemática para pessoas com surdocegueira

Ao ingressar na escola, as crianças trazem consigo conhecimentos matemáticos que fazem parte do seu cotidiano. Mesmo não percebendo, estes conceitos passam a fazer parte da sua vida e têm muitos significados que ainda não estão contextualizados com o conhecimento escolar. Estas crianças acompanham os pais e familiares em várias experiências que necessitam cumprir horários, fazer compras, realizar cálculos, medições e estimativas, entre outros, transformando estas atividades diárias em conhecimentos informais de aprendizagem.

Para a criança com surdocegueira, o conhecimento, as vivências, a forma como chegam às atividades do dia a dia são diferentes, pois os distintos graus da deficiência produzem inúmeras possibilidades de aprendizagem e de como lidar com suas dificuldades. Estes sujeitos vivem uma condição única, na qual se faz necessário desenvolver habilidades para que possa ter autonomia e inserir-se no mundo. Desta forma a pessoa com surdocegueira necessita de uma aprendizagem diferenciada de ensino, em que haja estratégias, respeitando suas possibilidades e habilidades, possibilitando a vivência de propostas significativas.

O conceito do Desenho Universal da Aprendizagem (DUA) é um desenho social sobre a deficiência ao invés de um modelo médico, ou seja, o DUA é “[...] um conjunto de princípios para o desenvolvimento de currículos que dão a todos os indivíduos igualdade de oportunidades para aprender” (MAIA; IKONOMIDIS; MESQUITA, 2018, p. 3) e visa garantir a qualidade de ensino para todos, respeitando a diferença de cada um, considerando que o processo de aprendizagem de cada sujeito é único. Dessa forma, cabe ao docente repensar suas práticas possibilitando atender a todos em suas especificidades, buscando um currículo flexível que atenda a realidade de cada um.

Nesse cenário, é sabido que as crianças quando começam a frequentar a escola, levam consigo conhecimentos informais de aprendizagem Matemática, pois estas observam e acompanham seus familiares em suas atividades cotidianas. Dessa forma, o ideal seria que o professor pudesse utilizar este conhecimento trazido pelos alunos, explorando as mais

diversas situações para que pudessem construir novos conceitos. O currículo escolar traz uma série de conteúdos que devem ser trabalhados durante toda vida escolar do aluno, sendo imprescindível desde a Educação Infantil o ensino de conceitos básicos da Matemática e, somente assim, ele estará preparado para a aquisição de conceitos mais complexos, tornando-se capaz de construí-los e aprender a fazer cálculos.

É fundamental que o docente esteja preparado para conduzir e preparar os alunos em situações de exploração dos princípios básicos da Matemática, sendo eles “correspondência, comparação, classificação, sequenciação, seriação, inclusão e conservação” (LORENZATO, 2006, p. 25). Isso porque a construção do conceito de número é um caminho longo e complexo, e faz-se necessário ampliar os conhecimentos básicos dos alunos, para que eles possam passar por este processo entendendo o que o número é e o que ele representa.

Nunes (2012, p. 66) afirma que “[...] aprender os números de um a dez não é fácil”. E completa: “[...] o mundo dos números não é simples. Os números têm diferentes funções e por isso o mesmo número ou a mesma expressão com números pode ter diversos significados” (NUNES, 2012, p. 67). Segundo o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa – PNAIC (BRASIL, 2014, p. 5), “[...] a alfabetização matemática é entendida como um instrumento para a leitura do mundo, uma perspectiva que supera a simples decodificação dos números e a resolução das quatro operações básicas”, sendo que estes conceitos são tratados de forma global.

Ao se pensar o ensino da Matemática para crianças com surdocegueira, devemos ter a sensibilidade para perceber que este aluno necessitará de uma aprendizagem diferenciada em relação aos outros alunos da turma, havendo estratégias de ensino que respeitem suas possibilidades e habilidades, lhe proporcionando a vivência de propostas significativas. Nesse viés, e dependendo da classificação da surdocegueira de cada aluno, os materiais adaptados podem ser focados para a cegueira/deficiência visual, por meio de ampliação da fonte, contraste de cores, materiais táteis ou com audiodescrição, ou ainda, direcionados para a surdez/deficiência auditiva, com uso de imagens, legendas e da Língua Brasileira de Sinais (Libras).

A Tecnologia Assistiva também é uma aliada no processo educacional, dando autonomia para o aluno no processo de aprendizagem. Destaca-se aqui o Dosvox, *software* desenvolvido no Núcleo de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), que realiza a leitura da tela do computador e o aplicativo Hand Talk, que traduz texto e áudio para Língua de Sinais.

Metodologia

Antes de explicitar a metodologia, é importante descrever o perfil da participante da pesquisa. A aluna M³ possui surdocegueira congênita, decorrente da rubéola que a mãe teve durante a gestação. A menina completou 11 anos de idade em 2019 e está cursando o 5º ano do Ensino Fundamental em uma escola bilíngue de surdos numa cidade do interior do Rio Grande do Sul. Essa escola começou, em 2017, o atendimento especializado para pessoas com surdocegueira, a partir de uma docente com formação de Guia-intérprete e Instrutora-mediadora.

A aluna em questão é surda total e tem baixa visão, conforme a classificação definida por Maia (2004), comunicando-se pela (Libras) em campo reduzido, ou seja, a profissional utiliza a língua de sinais em um campo espacial menor e a distância será conforme a necessidade e orientação da menina.

A pesquisa realizada foi de caráter qualitativo (MINAYO, 2002), definida como um estudo de caso (YIN, 2010) e tinha por objetivo investigar a construção do conceito de número por uma aluna com surdocegueira congênita. Este artigo, um recorte temporal, tem como objetivo relatar as percepções sobre uma das atividades de correspondência realizadas com a aluna, dentre um conjunto de 43 no total, realizadas em 2018. As informações para análise foram coletadas por meio de vídeos e do diário de campo da pesquisadora, que era a professora titular da turma.

A análise descritiva foi realizada segundo os sete processos mentais básicos da construção do número, de acordo com Lorenzato (2006), e foi baseada na análise de vídeos, instrumento que permitiu registrar comportamentos, interações e reações da participante, especialmente pela sua forma de comunicação em Libras.

Powell, Francisco e Maher (2004) propõem um modelo analítico para a análise dos vídeos, o qual apresenta sete fases interativas e não lineares, sendo elas: 1) observar atentamente os dados dos vídeos, assistindo-os diversas vezes; 2) descrever esses dados; 3) identificar os eventos críticos, ou seja, momentos em que ocorre a mudança em relação à compreensão; 4) transcrever esses eventos; 5) codificar, identificando os temas que auxiliam a interpretar os dados; 6) construir o enredo, em que os dados são interpretados e 7) compor a narrativa, relativa à escrita do texto com a interpretação do pesquisador.

³ Aluna M, sendo o M de Matemática.

No próximo item, descreve-se a atividade realizada, o desenvolvimento e a análise da mesma.

A atividade de correspondência e sua análise

A atividade analisada na sequência refere-se a uma das seis realizadas sobre correspondência. Porém, define-se, antes, o que é número, numeral e correspondência, conceitos importantes neste trabalho.

De acordo com Ramos (2009, p. 31), “Números são símbolos que expressam quantidades, grandezas, posições, medidas ou códigos” e “Numerais são palavras que quantificam os elementos, ou indicam sua ordem de sucessão. São usados em textos em que se quer indicar quantidades, posição ou partes de um todo”. Já correspondência é definida por Lorenzato (2006, p. 25) como “o ato de estabelecer relação ‘um a um’”. Nessa perspectiva, apresenta-se o Quadro 1, com um resumo sobre a atividade.

Quadro 1 – Atividade de Correspondência

Material	Objetivo	Atividade
Cartelas com números de 1 a 9, em tamanho grande, com tampinhas de garrafa pet à disposição.	Favorecer a relação da ordinalidade com a cardinalidade no conceito de número.	A aluna deveria colar tampinhas de garrafa pet nas cartelas grandes com números, identificando a quantidade correspondente.

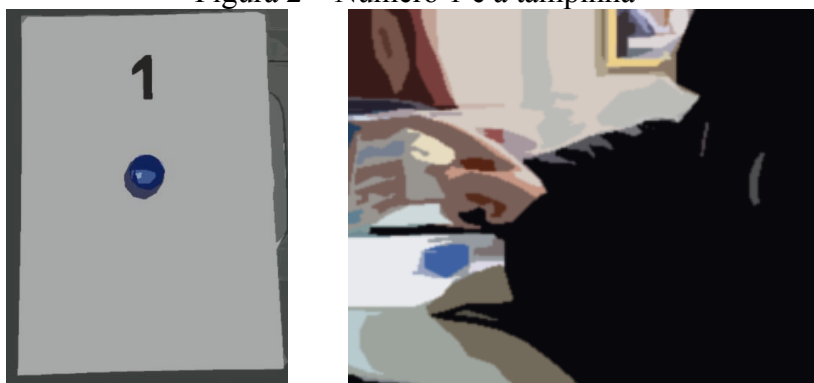
Fonte: elaborado pelas pesquisadoras.

Esta atividade foi escolhida para análise e descrição neste texto, pois foi feita em sala de aula com os demais colegas (que realizavam outra tarefa), totalizando seis alunos, o que permitiu perceber, já no início, o descontentamento da aluna participante em ter que esperar sua vez, precisando chamar a atenção da professora diversas vezes. E, ainda, por se tratar de uma atividade que, além da correspondência, considerou também a sequência numérica, no que se refere à ordinalidade dos números.

O material disponibilizado para a atividade foi adaptado: números impressos em tamanho grande, numa folha A4 com gramatura 180, de modo a ficar firme para a colagem. A professora explicou que deveriam ser coladas tantas tampinhas na folha (quantidade) conforme o número que ali estivesse. As folhas foram entregues na ordem numérica, porém a aluna só recebeu a folha com o número 2 quando finalizou a folha com o número 1, evitando acúmulo de informações e distrações.

Ao iniciar a atividade, a professora explicou o que deveria ser feito, ou seja, colar a quantidade de tampinhas correspondente ao número que estava na folha, sendo tampinhas coloridas disponibilizadas em uma cesta. Relacionado ao número 1, a aluna o reconheceu e sinalizou-o em Libras. Para a colagem, a primeira tampinha escolhida foi da cor azul, a cor preferida da aluna. Finalizado, chamou a professora e fez um sinal de certo, apontando que já estava pronto. Esta se aproximou e perguntou novamente o que tinha na folha e a menina apontou para a tampinha azul e sinalizou 1, fazendo a correspondência termo-a-termo definida por Lorenzato (2006).

Figura 2 – Número 1 e a tampinha



Fonte: arquivo da pesquisadora.

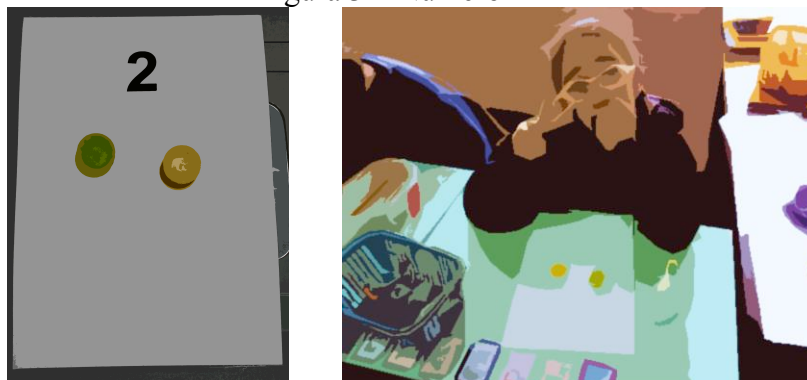
O reconhecimento do número 1 e a representação de sua quantidade é o passo inicial para a criança ambientar-se com os números. Na maioria das vezes, esta chega à escola com alguma percepção quanto as suas hipóteses numéricas, mas ainda não tem claro os seus significados. Kamii (2012) diz que o número é uma relação criada mentalmente por cada indivíduo e Ramos (2009) afirma que quantidades ou grandezas descontínuas, são quantidades nas quais vemos a ideia de “1”, pois este tipo de quantidade é mais facilmente percebido pela criança, porque é possível ver os elementos, mesmo que a criança ainda não saiba contar corretamente.

Com a folha seguinte, relativa ao número 2, a aluna não apresentou dificuldades. Pegou uma tampinha de cada vez da cesta, colou-as no papel e sinalizou o 2 para a professora (Figura⁴ 3), realizando a correspondência um a um. Fazer esta correspondência é algo muito importante no desenvolvimento dos números, “[...] deve ser valorizado no ensino infantil, pois ela é o primeiro passo para que as crianças saibam exatamente que o número dois

⁴ A pesquisadora tem a autorização do uso do nome e da imagem da aluna, porém para preservá-la seu nome é mantido em sigilo e as fotos são editadas com efeitos especiais.

significa um conjunto de dois “uns” e não um mero símbolo” (LOPES; VIANA; LOPES, 2012, p. 20). É a percepção inicial do número que vai aos poucos se constituindo, pois ao tocar cada tampinha vai sinalizando “1”, “2”.

Figura 3 – Número 2



Fonte: arquivo da pesquisadora.

Por ser o número 2 o segundo elemento da sequência numérica, parte inicial do processo de construção do número e da contagem, foi de fácil reconhecimento para a aluna. Ao relatarem um exemplo de atividade de conhecimento lógico-matemático em relação a duas fichas, Kamii e Housman (2002, p. 17) dizem que “[...] se o indivíduo quer pensar sobre as mesmas fichas numericamente elas se tornam ‘duas’. As fichas são observáveis, mas a ‘dualidade’ não”. O número é uma relação que cada indivíduo faz mentalmente. E ainda apressam-se a dizer que o “dois” não é um bom número a escolher para ilustrar a natureza lógico-matemática de conceitos numéricos, porque dois é um número perceptivo, isto é, de fácil percepção sem a realização de contagem, como os outros números pequenos, considerando até o quatro ou cinco.

No número 3 temos o primeiro evento crítico, conforme Powell, Francisco e Maher (2004). Ao finalizar a atividade, já tendo colado as três tampinhas necessárias, enquanto aguardava já impaciente a professora, a aluna retirou da cesta outra tampinha, olhou-a, fez o sinal de negativo com a cabeça e devolveu-a. Ao aproximar-se, a professora pediu para que contasse uma por uma, ela sinalizou o três com uma das mãos, e com a outra tocou em cada uma das tampinhas como se as estivesse contando. A professora mostrou a contagem tampa por tampa aumentando a quantidade de dedos, mas a aluna realizou a contagem mostrando os três dedos da mão, depois disse que tinha um monte de tampinhas. “Desde a mais tenra idade somos capazes de discriminar quantidades pequenas através de uma discriminação visual que

nos habilita a detectar até três elementos, mesmo sem realizar qualquer tipo de contagem” (BRASIL, 2014, p. 20).

A aluna relacionou o número três a muitos, porém mesmo não realizando a contagem um a um, foi possível perceber que sabia a quantidade exata a ser colada, pois ao pegar a quarta tampinha da cesta viu que não era necessária e a devolveu. “Quando as crianças tentam contar usando os dedos das mãos, elas estão descobrindo seu corpo como ferramenta para o processo de contagem, como muitos povos fizeram ou ainda o fazem” (BRASIL, 2014, p. 15). E, considerando o caso de alunos que se comunicam pela Libras, o uso das mãos faz parte da sua vida e do seu cotidiano naturalmente.

Antigamente, os povos contavam um, dois e muitos, pois a percepção das relações não era evidente. A necessidade de realizar contagens maiores “[...] levou o ser humano a superar a correspondência um a um e organizar “montes” ou “grupos” de quantidades” (BRASIL, 2014, p. 15) e este avanço superou a correspondência um a um, oportunizando a contagem e o registro de grandes quantidades de forma rápida e eficaz.

Seguindo a aplicação, a professora entregou a folha com o número 4. A aluna prontamente fez o sinal de quatro em Libras e começou a separar as tampinhas. Colou três e viu que pelos seus “dedos” faltava uma. Então, buscou a quarta tampa finalizando esta parte da atividade. Chamou a professora e fez a contagem: na mão esquerda estava sinalizado o quatro e, com um dedo da mão direita, foi apontando para cada um dos dedos da mão esquerda e sua respectiva tampinha, confirmando sua resposta.

Neste caso, a aluna não hesitou ao colar as quatro tampinhas e por diversas vezes mostrou a quantidade marcada pelas tampinhas na folha de papel, demonstrando clareza da quantidade que deveria representar o número 4. Evidencia-se um evento crítico quando a menina colocou três tampinhas e mostrou com a outra mão que ainda faltava uma para completar a quantidade exata. Este caso ainda é representado pelos números perceptivos, ou seja, “[...] aqueles que podem ser diferenciados em um relance” (KAMII; HOUSMAN, 2002, p. 19).

No número 5 aconteceu um episódio interessante. Inicialmente, a aluna colou as cinco tampinhas, e a professora sinalizou 5 em Libras (que não é a mão aberta mostrando os cinco dedos). A Figura 4 ilustra a escolha de três tampinhas laranja, uma vermelha e uma azul.

Figura 4 – Número 5 com tampinhas

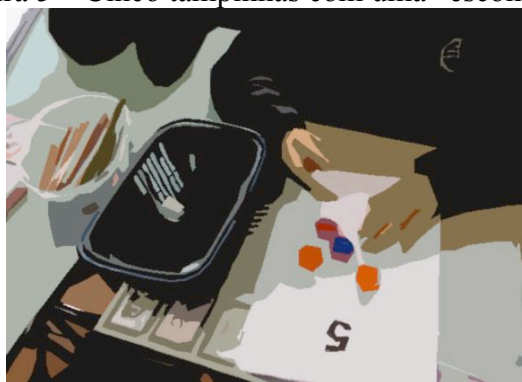


Fonte: arquivo da pesquisadora.

Quando se perguntou quantas tampinhas tinha, a aluna apontou diversas vezes para a folha até, finalmente, mostrar o número quatro. A professora aproximou-se e começou a contar, relacionando um dedo para cada tampinha, mostrando que havia cinco. Houve insistência para o número quatro, demonstrando um evento crítico, pois na atividade anterior havia mostrado e representado o número 4 com aparente convicção e, desta vez, mesmo com o auxílio da professora na contagem, a aluna continuou fazendo a representação errônea do número 5, embora tenha colocado as respectivas tampinhas de acordo com o que se havia pedido, numa correspondência um para um.

A professora não havia percebido que a aluna havia tapado uma das tampinhas com a mão esquerda e este era o fato de afirmar ter quatro, pois ela mesma havia “escondido” uma em sua contagem, como se percebe na Figura 5. Por fim, retirou a mão da tampinha que estava escondida, apontou com o dedo indicador para todas as tampinhas e mostrou os cinco dedos, representando o número cinco.

Figura 5 – Cinco tampinhas com uma “escondida”



Fonte: arquivo da pesquisadora.

Uma das considerações a se fazer neste caso é que a aluna não sabia/lembrava-se do sinal do “5”, por isso escondeu uma tampinha para ficar com um valor que lhe era familiar, o quatro. Outro ponto importante é o início do processo de contagem de objetos em coleções ou conjuntos, a partir do qual se constrói uma sequência importante no período de alfabetização, a sequência numérica e, ainda, se constrói a regra essencial do “mais um” (BRASIL, 2014). “A partir do zero, cada número dessa sequência é obtido pela adição de uma unidade. Assim: zero mais um resulta um; um mais um resulta dois; dois mais um resulta três e assim acontece indefinidamente, construindo-se toda a sequência” (BRASIL, 2014, p. 43).

No caso específico desta situação, ela demonstrou ter certa reversibilidade, já que percebeu que se esconder uma das tampinhas que estavam coladas, estava representando o número 4, ou seja, o número 5 que estava apresentado no papel menos uma tampinha que escondeu. Ramos (2009, p. 62) afirma que “[...] reversibilidade é a capacidade de ir e vir do pensamento” e dá um exemplo:

Em uma situação de subtração ela também estará contando se depois que retirar a quantidade subtraída voltar a contar do primeiro elemento. Ela estará realizando uma operação de subtração quando for capaz de imaginar que, se tinha 9 balas e comeu 3, ficou com 6, sem que precise contar uma a uma as balas que tem. (RAMOS, 2009, p. 62)

Dando continuidade, a professora entregou uma folha com o número 6, a aluna apontou para o número e fez seu sinal. A partir desse valor, a aluna não correspondeu mais de forma correta. Selecionou tampas a menos, foi questionada, buscou outras e, por fim, colocou 12 tampinhas, como se percebe na Figura 6.

Figura 6 – Número 6 e muitas tampinhas



Fonte: arquivo da pesquisadora.

Pode-se observar que, nessa situação, houve vários momentos críticos. Por diversas vezes, a aluna sinalizou números diferentes, demonstrando variação entre as respostas. No dia a dia de sala de aula, a menina mostra segurança ao relacionar o número (símbolo) ao respectivo número em Libras, na sequência do 1 ao 10, não apresentando problema de identificação na maioria das vezes. Mesmo assim, sabe-se que a criança ser capaz de contar (recitar) os números em sequência não significa que realmente tenha compreendido o que significa este processo.

A criança vai produzindo a noção de número a partir de processos de contagem vivenciados em diferentes situações. Porém, não podemos confundir a capacidade que as crianças têm de reproduzir oralmente os nomes dos números na sequência correta da contagem oral com a compreensão e o domínio do processo da contagem propriamente dito. (BRASIL, 2014, p. 34)

No evento crítico identificado nesta parte da atividade, tem-se que:

Pequenos conjuntos como “00” e “000” são chamados de números perceptivos, porque eles podem ser diferenciados em um relance. Quando 7 objetos são apresentados, entretanto, é impossível diferenciar “00000000”, de “00000000” com certeza, simplesmente olhando para eles. Números pequenos maiores que 4 ou 5 são chamados de números elementares. (KAMII; HOUSMAN, 2002, p. 19)

A professora entregou para a aluna uma folha com o número sete, depois com o oito e por fim, com o nove. Em todos os casos, a aluna sinalizou corretamente cada um dos números em Libras, porém pegou valores aleatórios da cesta e colocou em cada uma das folhas, sem preocupar-se com a quantificação, conforme vemos na Figura 7, apesar dos constantes questionamentos da professora.

Figura 7 – Números 7, 8 e 9 com tampinhas



Fonte: arquivo da pesquisadora.

Segundo Lorenzato (2006), ao ser apresentado um conjunto de objetos para uma criança, ela poderá ter distintas condutas, que indicam seu grau de desenvolvimento referente à contagem.

Num primeiro estágio, a criança manipula os objetos e enuncia os numerais em qualquer ordem; num segundo estágio, ela conta encostando o dedo em cada objeto e falando o numeral correspondente; evoluindo, mas sem tocá-los; em seguida, a contagem ocorre por meio do movimento dos olhos sobre os objetos, um a um. (LORENZATO, 2006, p. 35)

Para os adultos, a contagem é algo significativamente fácil, mas para a criança em processo da construção do número é mais complexo do que se imagina, pois existem algumas condições básicas a serem obedecidas, como cita Lorenzato (2006, p. 27): “[...] todos os elementos devem ser contados, nenhum elemento deve ser saltado ou esquecido e nenhum elemento deve ser contado a mais de uma vez”.

No processo de correspondência, conforme as etapas definidas por Lorenzato (2006), a atividade realizada foi referente a uma adaptação da primeira, a percepção visual direta, na qual a aluna precisava pegar a quantidade de tampinhas referente ao número dado, fazendo a relação número-quantidade. Percebeu-se que após o número cinco, a realização das atividades tornou-se flutuante, pois a aluna demonstrou não ter muita preocupação com o número solicitado e a quantidade de tampinhas coladas; sua preocupação aparente era somente em colar as tampinhas de forma aleatória.

Em relação aos números sete, oito e nove, se pode perceber, como uma possibilidade, que apesar de não ter definido as quantidades, a aluna compreendeu que estes números são representados por muitas tampinhas, ou seja, ela aparenta ter senso numérico, ou ainda, em outras palavras, ela tem construído um bom palpite sobre o que são os números e fez esta relação. Segundo Walle (2009, p. 148), o senso numérico é “[...] um conceito flexível de número não completamente limitado à contagem.” Já no Caderno de Apresentação do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) é utilizado o termo sentido numérico ou sentido de número, que:

Pode ser entendido como uma habilidade que permite que o indivíduo lide de forma bem sucedida e flexível com os vários recursos e situações do cotidiano que envolvem a matemática. É uma boa intuição sobre números, sobre seus diferentes significados, seus usos e funções; uma intenção de atribuir significado para as situações numéricas. É algo que se desenvolve gradualmente sem se limitar ao uso dos algoritmos tradicionais ou formalização própria do contexto escolar. (BRASIL, 2014a, p. 2)

Ou seja, o senso numérico é uma habilidade que independe da capacidade de contagem. Essa habilidade permitiu a aluna perceber a quantidade de um conjunto de objetos, sem precisar contar um a um. Ela é capaz de perceber as alterações realizadas, em que foram acrescentados mais objetos, dificultando sua contagem, mas isso possibilitou que ela percebesse que havia muitos objetos.

Resultados e considerações

Diante dos resultados desta atividade, foi possível perceber que a aluna tem suas preferências de cor, escolhendo-as quando possível. A aluna realizou a correspondência número-quantidade do 1 ao 5. Em alguns momentos, pegou a quantidade de tampinhas sem contar, e em outros precisou recorrer à contagem das tampinhas junto aos dedos para confirmar a quantidade. A partir do número 6, a aluna pegou as tampinhas aleatoriamente, sendo possível verificar que não tentou realizar a contagem delas e, ao ser questionada sobre quantas tampinhas havia em cada folha, ela respondeu que tinham muitas. Desta forma, verifica-se que a aluna compreende que os números acima de 6 são números com mais quantidades, mas não ela especifica quantas.

Na medida em que a atividade teve continuação, foi possível verificar que a aluna sinalizava o número indicado em Libras, mas ao pegar as tampinhas da cesta, o fez de forma aleatória, não tendo preocupação de quantificá-las. Na realização desta atividade, foi possível identificar que, a partir do número 6, a resolução tornou-se flutuante, pois a aluna não se preocupou que a quantidade de tampinhas estivesse de acordo com o número apresentado na folha. E, apesar de não ter definido a quantidade solicitada, a aluna compreende que o número é representado por muitas tampinhas, ou seja, ela apresenta ter senso numérico, pois tem um bom palpite sobre o que são os números porque faz esta relação.

Pode-se dizer, então, que a aluna está em fase de construção do processo mental da correspondência, devido ao fato de demonstrar que, em vários momentos, consegue fazer a correspondência e, em outros, apresenta certa dificuldade. Esse processo contribui para a construção do conceito de número. O trabalho deve ser contínuo, respeitando os limites e explorando os caminhos para futuros avanços.

Referências

- BRASIL. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa**: quantificação, registros e agrupamentos. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. Brasília: 2014a. 96p.
- BRASIL. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa**: Apresentação. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. Brasília: 2014b. 72p.
- GRUPO BRASIL. **Reunião dias 16 e 17 de novembro de 2017**.
- KAMII, C. **A criança e o número**: implicações educacionais da teoria de Piaget para a atuação com escolares de 4 a 6 anos. 39. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012.
- KAMII, C.; HOUSMAN, L. B. **Crianças pequenas reinventam a aritmética**: implicações da teoria de Piaget. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- LOPES, S. R.; VIANA, R. L.; LOPES, S. V. de A. **A construção de conceitos matemáticos e a prática docente**. Curitiba: InterSaberes, 2012.
- LORENZATO, S. **Educação Infantil e percepções matemática**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.
- MAIA, S. R. **A educação do surdocego**: diretrizes básicas para pessoas não especializadas. 2004. 93 f. Dissertação (Mestrado em Distúrbios do Desenvolvimento) – Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2004.
- MAIA, S. R.; IKONOMIDIS, V. M.; MESQUITA, S. R. S. H. **Desenho Universal da Aprendizagem**. Apostila para o Curso de Educação Infantil. Projeto Ahimsa/Lavelle, São Paulo, 2018. 7p.
- MINAYO, M. C. de S. (Org.). **Pesquisa Social**: teoria, método e criatividade. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.
- NUNES, T. (org.). **Aprender Pensando**: Contribuições da Psicologia cognitiva para a educação. 20. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.
- POWELL, A. B.; FRANCISCO, J. M.; MAHER, C. A. Uma abordagem à análise de dados de vídeo para investigar o desenvolvimento das ideias matemáticas e do raciocínio de estudantes. **Bolema**, Rio Claro/SP, v. 17, n. 21, p. 81-140, maio. 2004.
- RAMOS, L. F. **Conversas sobre números, ações e operações**: uma proposta criativa para o ensino da matemática nos primeiros anos. São Paulo: Ática, 2009. 159p.
- WALLE, J. A. V. de. **Matemática no ensino fundamental**: formação de professores e aplicação em sala de aula. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 584 p.
- YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

Recebido em: 07 de maio de 2019.

Aprovado em: 12 de agosto de 2019.