

MEDIDAS DE TEMPO E SUAS REPRESENTAÇÕES NO ENSINO DE CRIANÇAS SURDAS

TIME MEASURES AND THEIR REPRESENTATIONS IN TEACHING OF DEAF CHILDREN

Josiani Israel Rosalen *
josiani.israel@yahoo.com.br

Reginaldo A. Zara*
reginaldo.zara@gmail.com

* Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), Foz do Iguaçu, PR – Brasil

Resumo

As dificuldades enfrentadas por alunos surdos são potencializadas por uma barreira adicional relacionada ao reconhecimento da expressão escrita dos números em comparação com a representação na Língua de Sinais. Neste trabalho discutimos o ensino de medidas de tempo para crianças surdas nas séries iniciais do ensino fundamental, tendo como foco as representações numéricas associadas à indicação de horas em relógios adaptados para a língua de sinais. Através da análise de materiais produzidos por professores e outros para fins comerciais constatamos que as representações numéricas em Libras para a indicação de horas apresentam diferenças conceitualmente importantes que podem dificultar o aprendizado e comprometer a forma como os aprendizes expressam a medida de tempo.

Palavras Chave: Língua Brasileira de Sinais; Ensino Fundamental; Representação do tempo.

Abstract

The teaching of Science for deaf students presents difficulties that extrapolate that faced by hearing students. The difficulties are potentiated by an additional barrier related to the recognition of the written expression of numbers in comparison to the representation in Sign Language. This work discusses the teaching of time measures for deaf children at the elementary level, focusing on the numerical representations used to the indication of hours in clocks adapted for sign language. By means of the analysis of materials produced by teachers and materials produced for commercial purposes we find that the numerical representations in sign language presents important conceptual differences that can make learning difficult and compromise the way the learners express the measure of time.

Keywords: Brazilian Language of Signs; Elementary School; Time representation.

INTRODUÇÃO

A prática docente revela que muitos alunos têm dificuldades na compreensão de conceitos matemáticos, como as operações básicas e os sistemas de medidas. No caso de alunos surdos, a experiência docente mostra que as dificuldades enfrentadas são potencializadas por barreiras adicionais relacionadas ao reconhecimento da expressão escrita dos números em comparação com a representação na Língua de Sinais, a falta de sinais específicos de Matemática em Libras, a ausência de materiais didáticos elaborados para o ensino dos alunos Surdos. Funcionam ainda como barreiras as práticas dos professores baseadas em metodologias para alunos ouvintes (NEVES, 2011).

A Educação Bilíngue é um modelo pedagógico que vem sendo apontado como o tipo de escola ideal para o processo de educação formal do Surdo (LODI, 2013). Este modelo consiste em valorizar o ensino das duas línguas ao mesmo tempo, priorizando a Libras como base na comunicação para a aquisição dos conceitos e o português na sua forma escrita, como aprendizado da língua majoritária. Neste modelo de escola estimula-se que o Surdo se comunique a sua língua natural (língua de sinais) e

na língua oficial de seu país na modalidade escrita. Para isso, esta prática educacional precisa acontecer em espaços adequados, como escolas para Surdos nos anos iniciais pois esses ambientes concentram diversos interlocutores que se comunicam em Língua de Sinais de forma a criança pode adquirir sua língua natural por meio de interações com pares competentes usuários da mesma Língua. Enquanto o modelo bilíngue não é plenamente implantado, a inclusão de Surdos na escola comum exige a elaboração de meios que apoie a aprendizagem desses alunos. Em várias cidades a solução adotada é fornecer aos Surdos, além do ensino regular, um Atendimento Educacional Especializado (AEE) com período adicional de horas de estudo, em espaços a eles reservados.

No Município de Cascavel PR, as salas do AEE estão organizadas dentro do Centro de Capacitação de Profissionais da Educação e Atendimento às Pessoas com Surdez – CAS. Neste centro são matriculados alunos surdos ou com perda auditiva matriculados nas escolas regulares da Rede Municipal de Ensino. Os alunos participam das aulas duas ou três vezes por semana conforme a necessidade indicada pela escola e/ou família, em horário contra turno escolar. Atualmente são oferecidas aulas de Libras, como primeira língua e Português, em sua forma escrita, como segunda língua, sendo que nestes espaços os conteúdos são ministrados em Libras, preferencialmente por um professor Surdo.

Neste trabalho discutimos o ensino de medidas de tempo para crianças surdas nas séries iniciais do ensino fundamental, tendo como foco as representações numéricas associadas à indicação de horas em relógios adaptados para a língua de sinais. Por meio da análise de materiais adaptados para o ensino de medidas de tempo, observamos que as representações numéricas em Libras para a indicação de horas apresentam diferenças conceitualmente importantes que podem confundir o aluno, dificultando o aprendizado e comprometendo a forma como os surdos expressam a medida de tempo nas situações cotidianas.

O ENSINO DE MATEMÁTICA NAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Para iniciar a discussão sobre medidas e representações numéricas temporais no âmbito da matemática, para as crianças das séries iniciais do ensino fundamental podemos partir da seguinte questão: existe a necessidade se estudar matemática nas séries iniciais do ensino fundamental? Se levarmos em consideração ao aspecto histórico, percebemos que a humanidade já se utilizava da matemática antes mesmo de existirem os números:

O ser humano pode ter aprendido a contar antes mesmo de conhecer os números. Os pastores de ovelhas, na antiguidade, amontoavam pedrinhas e faziam correspondências entre elas e as ovelhas. Assim, quando faltavam pedrinhas era sinal que estavam faltando ovelhas. É claro que essa forma de contar e de representar os resultados era trabalhosa e, além disso, exigia o esforço de carregar pedras (BITTAR, 2005, p. 43).

A presença da matemática não se resume aos números e as operações matemáticas, mas também aparece envolvida e contribuinte para a formação e descoberta de outras áreas do conhecimento como engenharia, medicina, física, química, biologia e as ciências sociais. Parece então evidente que não podemos nos desvencilhar da matemática enquanto conteúdo teórico e de grande discussão acerca das conquistas e evoluções decorrentes do avanço das ciências (MACHADO, 1990).

Outro ponto a ser analisado, seria se levarmos em consideração aspectos relacionados ao dia-a-dia da criança. Não adianta deixar de lado os conteúdos históricos relacionados à matemática e focalizar somente nas necessidades diárias da criança, referente à sua família, seu bairro, sua cidade pois, em pouco tempo, nos deparamos com a necessidade de envolver a matemática com ações cotidianas envolvendo raciocínio matemático pois pode-se constatar a onipresença da matemática quando nos deparamos com a organização do tempo nas atividades diárias, nos momentos em que estamos preparando algum alimento ou quando estamos comprando algum objeto. Realizando estas ações, percebemos a presença da utilização de conceitos matemáticos em afazeres simples e do cotidiano. Desta maneira é inevitável a inclusão da matemática como conteúdo a ser vivenciado e aprofundado nas séries iniciais do ensino fundamental oportunizando aos alunos o acesso aos conhecimentos científicos indispensáveis não só para sua formação escolar, mas também como para a preparação para exercício pleno de sua cidadania, como indivíduo autônomo e independente.

MEDIDAS E REPRESENTAÇÕES DE TEMPO NO ENSINO DE CRIANÇAS SURDAS

Dentre os diversos temas a serem abordados no ensino da matemática para o ensino fundamental, destacamos o tópico relacionado com o sistema de medidas e representação do tempo, pela importância para o ensino da matemática e suas relações com outras áreas de conhecimento.

O estudo de Medidas de Tempo nas séries iniciais do Ensino Fundamental basicamente envolve diálogo e atividades do cotidiano das crianças. É através de demonstrações simples referente a passagem do tempo que a criança compreende aquilo que o professor almeja. A vivência da criança dentro da escola, por meio do diálogo com o professor, a marcação do tempo envolvendo as atividades como entrada, saída e recreio permitem avanços na aquisição deste conhecimento. Cabe ao professor

criar metodologias mais dinâmicas para que as crianças dominem o conteúdo com mais facilidade e entendam os aspectos gerais deste tema.

Entre os autores que publicaram argumentos sobre o trabalho com medidas de tempo destacamos Piaget (1975), quando relata o corpo como ponto de partida de toda noção de tempo e espaço. Ribeiro (1991) compreende que o papel do professor é propor atividades que subsidiem o desenvolvimento das noções espaço-temporais pelas crianças através da exploração e organização de seu espaço e tempo vividos, espaço e tempo mais próximos, espaço e tempo de ação. Os espaços mais próximos são estes momentos dentro da sala de aula. Utilizando-se deste artifício, as crianças aos poucos podem observar a regularidade nas ações e futuramente podem comparar estas ações ao uso do relógio ou ao calendário, etc, adquirindo assim a noção de passado, presente e futuro. De acordo com os PCN/BRASIL;

Cabe ao professor incentivar os alunos a compreenderem os padrões de medida de tempo como calendários, que permitem entender a ordenação temporal do seu cotidiano e comparar acontecimentos a partir de critérios de anterioridade ou posterioridade e simultaneidade (BRASIL, 1997, p. 50).

Essas noções podem ser resgatadas diariamente pelos professores por meio de atividades lúdicas e que envolvam a vida das crianças. Na escola o professor tem a oportunidade de fortalecer estas noções compartilhando todos os momentos vividos pelos alunos: a hora de chegar à escola, momento em que entram na sala de aula, fazem as atividades, hora de brincar, hora de lanche, hora de ler histórias e etc. Percebe-se, portanto, que o trabalho com as Medidas de Tempo envolve todo o conhecimento de vida do aluno como também coloca o professor como principal mediador do processo de aprendizagem.

Compreender a importância de estudar o Tempo e suas medidas deve fazer parte de todo processo metodológico e pedagógico do profissional atuante nas séries iniciais do Ensino Fundamental. No caso do Município de Cascavel/PR o conteúdo referente às Medidas de Tempo permeia todo Currículo Básico da rede municipal de ensino, e deve ser trabalhado e discutido em todos os anos do ensino fundamental, sendo que o tema Medidas de Tempo envolve os conceitos de sucessão dos períodos de dia e noite, organização e uso de calendário, instrumentos de medidas de tempo e uso de relógios (CASCAVEL, 2018).

O trabalho com a matemática envolvendo crianças surdas precisa partir de uma preocupação inevitável quando se atende público com esta característica: o meio de comunicação entre professor e aluno. Os conteúdos apresentados às crianças surdas são realizados por meio da Língua Brasileira de Sinais, considerando a Libras como primeira língua das pessoas surdas. No que diz respeito aos

conteúdos matemáticos propostos a estas crianças surdas, as exigências não são diferentes daquelas para crianças ouvintes visto que os números fazem parte da vida das crianças da mesma forma. A diferença essencial está no fato de que professor necessita um conhecimento especializado para auxiliar a criança surda na compreensão dos conceitos a serem apresentados, tendo por base principal a utilização da Libras como meio de comunicação (OLIVEIRA, 2005).

A especificidade metodológica do aluno surdo consiste em compreender seu processo de aprendizagem. Entendendo isso, o professor pode elaborar atividades e organizar os conteúdos de modo claro e objetivo. Com relação ao trabalho envolvendo números o professor deve levar em consideração a variabilidade de representação e de significados nos diferentes contextos ao expressar, por exemplo, a cardinalidade e a ordinalidade.



Figura 1 – Sinalização dos números cardinais em Libras
Fonte: Apostila de Libras CAS/CASCAVEL, 2018, p. 38.

No caso da expressão em Libras, deve estar atento à necessidade de apresentar todas as formas de representação existentes e possíveis, estabelecendo relações com o contexto, para que o aluno se habitue com as diferentes formas de sinalização e possa construir os conceitos desejados. Para cada contexto a Libras expressa os números utilizando sinais de uma forma diferente. Por exemplo: Os números cardinais são realizados da forma mostrada na Figura 1. A utilização destes sinais para indicar números se dá em contextos que necessitem representar o número de uma casa, número de uma rua, o número do telefone, número de um calçado ou de uma roupa, a placa de um carro, etc. Já os números representativos das quantidades são basicamente os mesmos, diferenciando apenas os quatro primeiros números, conforme indicado na Figura 2.

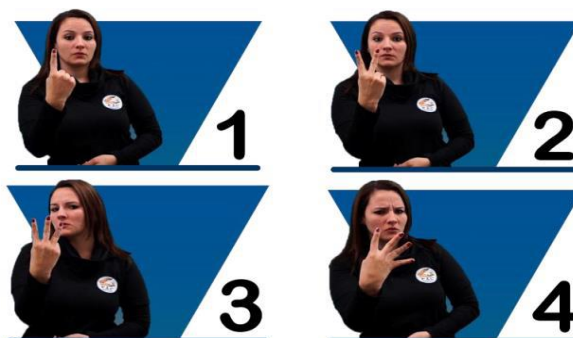


Figura 2 – Sinalização dos números em Libras para expressar quantidades. Em relação à expressão de cardinalidade, apenas os números 1, 2, 3 e 4 possuem formas diferenciadas.

Fonte: Apostila de Libras CAS/CASCAVEL, 2018, p. 40.

Os números ordinais são representados da mesma maneira que os números cardinais, tendo por acréscimo somente o movimento da mão ao sinalizar o número. A compreensão de que há diferença na escolha dos sinais para diferentes contextos deve conduzir para a reflexão do professor sobre como efetuar as escolhas léxicas adequadas a cada situação. Da mesma forma, o professor deve prover oportunidades para que o aluno possa expor o conhecimento adquirido, possibilitando ao educador analisar se houve ou não a devida compressão do conteúdo apresentado. Ao mesmo tempo em que o aluno aprende os respectivos sinais em Libras para cada contexto e/ou situação, o professor deverá apresentar também para a criança a forma escrita dos componentes estudados, totalizando, portanto, a aprendizagem dos números na sua forma de representação numérica e na sua forma escrita.

Com relação ao conteúdo “Horas”, existe grande quantidade de materiais disponíveis na *internet*, que podem ser utilizados como instrumento de fixação de conteúdo pelo professor. Em uma breve pesquisa, podemos encontrar vários modelos de relógios disponíveis para escolha do profissional atuante com crianças surdas e que utilizamos como exemplos representativos, os quais estão indicados na Figura 3. As Fig. 3(a)-(c) mostram materiais confeccionados por professores atuantes na educação de surdos. São relógios criados com materiais disponíveis nas escolas como cartolina, EVA, papel cartão, etc. As Fig. 3(d)-(f) mostram produtos disponíveis para compra, já prontos, e produzidos com materiais mais resistentes, como madeira, plástico e/ou vidro.



Figura 3 – Amostras de relógios com a representação de números em Libras.
Fonte: Extraído da Internet, nas url's indicadas no corpo da Figura.

Comparando as propostas de produção de relógios adaptados para alunos surdos, sejam eles materiais produzidos pelos professores atuantes ou material comercial, podemos visualizar claramente uma variação na representação numérica. Em alguns materiais notam-se os números representados de forma cardinal, do número um ao número quatro (imagens a, b e d, presentes na Fig. 3) e em outros são atribuindo aos números do um ao quatro a representação na forma das quantidades (imagens c, e, f presentes na Fig. 3). Estes relógios foram apresentados como sugestão de materiais a serem reproduzidos ou adquiridos por profissionais da educação especial como instrumentos de apoio no ensino das “Horas” para alunos surdos, pois tratam-se de materiais adaptados na língua de sinais que podem favorecer a criança visualmente e assim contribuir para a compreensão desejada.

No entanto, podemos levantar alguns questionamentos em relação aos materiais visto que, não apresentam todas as informações necessárias para que a criança surda adquira todos os conceitos que estão inseridos em um relógio, como por exemplo a diferenciação dos períodos manhã, tarde e noite.

Considerando a variação na forma de representação dos números referentes às horas nos relógios mostrados na Figura 3, podemos nos questionar se existe um modelo de relógio compatível às necessidades dos surdos. Como o professor pode adaptar este material e qual a correta representação? O excesso de informações em um único relógio pode confundir a criança? Seria necessário um tipo de relógio para cada situação conceitual?

Além da variação na forma de representação dos números nos relógios há outros questionamentos inerentes alguns aspectos das Libras. No caso de indicação dos diferentes períodos do dia (manhã, tarde e noite), a Libras continua representado as horas entre 1 e 12. Não há a alternativa de utilização de indicação de 0 a 23 comuns na Língua Portuguesa. Este aprendizado será abordado somente na representação escrita das horas, como por exemplo, ao indicar quatro horas e dezesesseis horas. Ao falar as horas em Libras, logo após o horário apresentado em números (sinalizado entre 1 e 12), a Libras complementa a informação referente ao período do dia acrescentando o sinal indicativo de manhã, tarde, noite ou madrugada, conforme indicado na Figura 4.



Figura 4 – Amostra de sinalização indicação de horas, de acordo com o período do dia.

Fonte: Os autores.

Na Libras, as respostas com relação à indicação de uma hora, duas horas, três horas, quatro horas, o sinal apresentado é sempre aquele que representa a quantidade. Assim, os números cardinais são utilizados somente para a apresentação da ordem numérica organizada dentro do relógio, mas, como resposta a um questionamento sobre o horário ou mesmo na utilização da língua no dia a dia, é utilizado tais números na quantidade. Por esta razão existem as diferenças de elaboração de material como aquelas mostradas na Figura 3. Não sabemos qual o objetivo do material proposto, ou mesmo

qual a intenção do professor, porém, de nossa experiência no ensino deste assunto, sabemos da necessidade do acréscimo de informação que, visualmente, não foi apresentado.



Figura 5– Sinalização indicação da hora 12, ao meio dia e à meia noite.
Fonte: Os autores.

Outra questão a ser discutida nas atividades com os alunos é com relação à indicação das doze horas (ou vinte e quatro horas). Em geral ouvintes usuários da língua portuguesa falada dificilmente utilizam a expressão “doze horas” em seus discursos. Normalmente substitui-se a representação numérica por “meio dia” ou “meia noite”. Este fato se repete também na língua de sinais. De fato, para representação de “doze horas” na Libras utiliza-se os sinais representativos do “meio dia” e “meia noite”, conforme mostrados na Figura 5. O sinal de meio dia e meia noite não se representam por números. É utilizado a configuração de mão em “R” na testa em seguida o sinal de comer, para a representação do meio dia, e a mesma configuração na testa seguida do sinal noite para representar meia noite.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Variações de sinais em Libras devido às questões regionais são frequentemente observadas em nosso país ou mesmo dentro de um estado da mesma maneira que variações do português falado também são observadas. Porém, as variações de expressão numérica, como o tema apresentado referente à representação dos números no contexto das Medidas de Tempo precisa ser considerado e pensado de uma maneira conceitual pois, do ponto de vista do ensino de sistemas de medidas, a forma de indicação

da marcação do tempo não pode ser vista como uma variação linguística. Nesse trabalho chamamos a atenção ao fato de que diferenças de representação das horas em relógios adaptados para o ensino de surdos podem gerar dúvidas nos educandos sobre a forma correta de indicação, a partir do uso conceitualmente incorreto do conceito matemático.

Em relação à qualidade conceitual do conteúdo apresentado, os recursos educacionais elaborados pelos professores para o ensino deste conteúdo aos alunos surdos devem favorecer o aprendizado da criança surda sob todos os aspectos incluindo a acurácia no uso de termos científicos e não somente do uso cotidiano da Língua. Por esta razão, são necessários pesquisas e estudos específicos sobre o assunto apresentado objetivando a melhoria dos conceitos relacionados aos relógios.

Referências

BITTAR, M. **Fundamentos e metodologia de matemática para os ciclos iniciais do ensino fundamental**. 2. ed. Campo Grande: UFMS, 2005.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA. **Parâmetros nacionais de qualidade para a educação infantil**. Ministério da Educação. V. I. Secretaria de Educação Básica: Brasília, 1997.

CASCAVEL, C. **Apostila Curso de Libras 2018**. Disponível em: <<http://www.cascascavel.fundetec.org.br>>. Acesso em: 04 de set. 2018

LODI, Ana Claudia Balieiro. **Educação bilíngue para surdos e inclusão segundo a Política Nacional de Educação Especial e o Decreto n 5.626/05**. Educação e Pesquisa. São Paulo, v. 39, n. 1, p. 49-63, jan./mar. 2013.

MACHADO, N. J. **Matemática e Língua Materna: análise de uma impregnação mútua**. São Paulo: Cortez, 1990.

NEVES, M.J. **A comunicação em matemática na sala de aula: obstáculos de natureza metodológica na educação de alunos surdos**. 2012,131f. Dissertação de

Mestrado em Educação Matemática e Ciências - Universidade Federal do Pará, Belém, 2011.

OLIVEIRA, J.S. **A comunidade surda: perfil, barreiras e caminhos promissores no processo de ensino e aprendizagem de matemática**. 2006.78f. Dissertação de Mestrado em Ensino de Ciências em Matemática – Centro Federal de Educação Tecnológica Suckow da Fonseca CEFET/RJ, Rio de Janeiro, 2005.

PIAGET, J; SZEMINSKA, A. **A gênese do número na criança**. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

RIBEIRO, M. L. S. **Educação escolar e Práxis**. São Paulo: Iglu, 1991.

Recebido em: 29/10/2018

Aceito em: 01/11/2018

Endereço para correspondência:

Nome: Maiara Capucho Costa Josiani Israel Rosalen

Email: josiani.israel@yahoo.com.br



Esta obra está licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).