

Relato de Experiência



Auxiliando uma Aluna Surda na Compreensão da Multiplicação

*Letícia Harumi Moraes Yamashita Kawahama¹
Keli Cristina Conti²*

Resumo

O objetivo deste trabalho é partilhar uma atividade de aula de Matemática, relatando a experiência de uma graduanda em Matemática, que atuou como professora auxiliar numa escola pública, da rede estadual de São Paulo em 2013. O trabalho busca apresentar alguns estudos sobre inclusão e - em particular - a inclusão de surdos e o papel do intérprete nesse processo. Nessa empreitada, descrevemos a experiência desenvolvida com uma aluna surda, matriculada no 1.º ano do Ensino Médio, visando auxiliá-la na compreensão da multiplicação, operação que só era realizada mecanicamente. Consideramos que o trabalho contribuiu para que a aluna conseguisse realizar a operação de multiplicação com mais autonomia e que o processo aproximou a academia e a escola, permitindo vivenciar teoria/práxis e a produção de conhecimentos para a prática, na prática, em que os saberes da profissão docente podem ser efetivamente compreendidos ou ressignificados e ganharem sentido.

Palavras-chave: Educação Matemática. Inclusão. Surdez.

Introdução

Embora a licenciatura em Matemática tenha uma carga horária de 400 horas de estágio, muitos alunos, para se sentirem mais seguros, se aproximarem da profissão que escolheram ou para obterem renda, se candidatam à função de “professor auxiliar” na rede pública do estado de São Paulo. De acordo com a Secretaria de Educação do Estado de São Paulo, os professores-auxiliares³, “darão suporte aos docentes titulares na assistência a alunos dos ensinos Fundamental e Médio que necessitarem de atenção suplementar no processo de aprendizagem, em uma modalidade contínua de recuperação” (SÃO PAULO, 2012, s/p). Ainda de acordo com essa Secretaria, os professores-auxiliares, “são docentes habilitados para o exercício do magistério” (SÃO PAULO, 2012, s/p). Infelizmente, na prática, em nossa região, devido à falta de professores habilitados, permite-se que alunos em formação assumam a referida função.

¹Estudante da licenciatura em Matemática das Faculdades Atibaia (FAAT), Atibaia, SP, Brasil. E-mail: leticia_kawahama@hotmail.com

²Doutora em Educação pela Unicamp, Campinas, SP, Brasil. Docente dos cursos de Pedagogia e Matemática das Faculdades Atibaia – FAAT, orientadora da pesquisa. E-mail: keli.conti@gmail.com

³A regulamentação dessa função foi publicada no diário oficial da União em 13/01/2012.

AUXILIANDO UMA ALUNA SURDA NA COMPREENSÃO DA MULTIPLICAÇÃO

Durante o ano de 2013, a aluna do curso de Matemática Letícia H. M. Y. Kawahama foi professora auxiliar na E.E. Maria Cecília Teixeira Pinto, do município de Atibaia. Dessa experiência, surgiu uma parceria com a Prof.^a Keli Cristina Conti, então professora do curso de Matemática, através do Programa de Iniciação Científica das Faculdades Atibaia (FAAT), para que pudéssemos estudar uma situação em particular: uma aluna surda nas aulas de Matemática. Essa situação nos chamou a atenção devido ao fato de Letícia também ser tradutora e Intérprete de Libras (Tils) e ter consciência das dificuldades que esses profissionais enfrentam quando precisam sinalizar o conteúdo de aulas de Matemática, bem como a dificuldade por parte dos alunos em compreender tais conteúdos. A pesquisa, então, teve como mola propulsora a Iniciação Científica cujo tema objetivava buscar uma integração entre a universidade - pesquisas e trabalhos da comunidade acadêmica - e a escola básica, com o objetivo de intensificar a aproximação entre ambas, enriquecendo a qualidade da educação como um todo e, além disso, estudar e refletir sobre processos de formação inicial de professores, analisando a forma como eles interferem em sua prática docente.

Passamos, então, a apresentar alguns elementos de nossos estudos bem como a relatar o processo desenvolvido na prática, com uma aluna surda. Essa proposta contou com apoio da direção da escola, da professora titular da turma que a aluna frequentava e da Tradutora e Intérprete de Libras (Tils) que a auxiliava na ocasião.

Inclusão de alunos surdos

Nossa atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), n.º 9.394/96, em seu artigo 59, inciso I, define que “os sistemas de ensino assegurarão aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades”(BRASIL, 1996). Com isso, foram publicados decretos, resoluções e documentos visando a construção de uma escola inclusiva.

De acordo com o decreto n.º 5.626 de 22 de Dezembro de 2005, que regulamenta a Lei n.º 10.436, de 24 de Abril de 2002, e o art. 18 da Lei n.º 10.098, de 19 de Dezembro de 2000, ficou estabelecido que:

Art.2º - Para os fins deste Decreto, considera-se pessoa surda aquela que, por ter perda auditiva, compreende e interage com o mundo por meio de experiências visuais, manifestando sua cultura principalmente pelo uso da Língua Brasileira de Sinais - Libras.

Parágrafo único. Considera-se deficiência auditiva a perda bilateral, parcial ou total, de quarenta e um decibéis (dB) ou mais, aferida por audiograma nas frequências de 500Hz, 1.000Hz, 2.000Hz e 3.000Hz. (BRASIL, 2005, s/p)

AUXILIANDO UMA ALUNA SURDA NA COMPREENSÃO DA MULTIPLICAÇÃO

Ainda de acordo com o decreto n.º 5.626/05 sobre o direito à educação das pessoas surdas ou com deficiência auditiva, expresso no artigo 22, fica estabelecido:

Art. 22. As instituições federais de ensino responsáveis pela educação básica devem garantir a inclusão de alunos surdos ou com deficiência auditiva, por meio da organização de:

I - escolas e classes de educação bilíngue, abertas a alunos surdos e ouvintes, com professores bilíngues, na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental;

II - escolas bilíngues ou escolas comuns da rede regular de ensino, abertas a alunos surdos e ouvintes, para os anos finais do ensino fundamental, ensino médio ou educação profissional, com docentes das diferentes áreas do conhecimento, cientes da singularidade linguística dos alunos surdos, bem como com a presença de tradutores e intérpretes de Libras - Língua Portuguesa. (BRASIL, 2005, s/p)

Visando o acesso à escola dos alunos surdos, o Decreto n.º 5.626/05, regulamentou a lei n.º 10.436/2002, que reconhece a Língua Brasileira de Sinais (Libras) “como meio legal de comunicação e expressão” (BRASIL, 2008, p. 9) e instituindo “Libras como disciplina curricular, a formação e certificação do professor, instrutor e tradutor/intérprete de Libras, o ensino da Língua Portuguesa como segunda língua para alunos surdos e a organização da educação bilíngue no ensino Regular” (BRASIL, 2008, p. 10).

Consideramos também que foi uma grande conquista para os alunos surdos, a instituição legal de um Tils que os acompanhe durante o período escolar, visando possibilitar um melhor aprendizado, pois a maioria dos professores não tem conhecimento da Libras, não sabendo muitas vezes como agir e como trabalhar com os alunos com deficiência auditiva.

Em síntese, o papel do Tils na instituição de ensino é fazer a ponte entre aluno e o professor, objetivando transmitir os conteúdos que o professor está ensinando à classe, ao aluno surdo. Sobre o papel desse profissional, deve ficar claro que o aluno surdo continua sendo aluno do professor em questão, e não do Tils; por isso, um trabalho integrado entre professor e o Tils favorece o trabalho com o aluno surdo. Por exemplo, quando o professor apresenta o tema do conteúdo a ser trabalhado com a classe com antecedência ao Tils, isso contribui para que este procure os sinais certos e também para que, juntos, possam tirar as dúvidas que possam surgir.

O projeto desenvolvido pela escola

A E.E. Maria Cecília Teixeira Pinto, do Município de Atibaia, como previsto na legislação e no seu projeto político pedagógico (PPP), em 2013, atendia, com auxílio de Tils, cinco alunos surdos, sendo dois regularmente matriculados no Ensino Médio e três no

AUXILIANDO UMA ALUNA SURDA NA COMPREENSÃO DA MULTIPLICAÇÃO

Ensino Fundamental. A sala de recursos continuava em funcionamento e possuía um profissional Tils que auxiliava os alunos do Ensino Fundamental no período da manhã (contraturno das aulas).

Apresentamos, então, um pequeno projeto à coordenação da escola, que versava sobre um atendimento individualizado a uma aluna, especificamente sobre a temática *multiplicação*. Com a aprovação da coordenação, posteriormente da direção e também dos responsáveis pela aluna, mediante autorização escrita, passamos a fazer esse atendimento, uma vez por semana, durante uma hora, no contraturno das aulas.

Trabalhando com a aluna

Fizemos o acompanhamento da aluna Mara⁴, que em 2013 estava com 15 anos e cursava o 1.º Ano do Ensino Médio. Mara acompanhava as aulas com a ajuda de uma Tils e conseguia realizar as atividades propostas, com exceção das disciplinas Português e Matemática.

Nas aulas de Português, a Tils trabalhava a imagem, o sinal em Libras e as letras, para que Mara pudesse associar o sinal à imagem e à escrita, uma vez que a aluna tinha muita dificuldade de passar para o papel o que era apresentado em Libras.

Nas aulas de Matemática, a Tils apontou que Mara possuía dificuldades nas quatro operações básicas, nos explicando que - após muito trabalho - ela havia entendido o conceito de soma e subtração, mas que não estava conseguindo entender o conceito da multiplicação, relatando também que a aluna utilizava um papel contendo todas as tabuadas, ao qual consultava para conseguir realizar os algoritmos de multiplicação.

Decidimos então, no âmbito da Iniciação Científica, desenvolver um projeto que visasse auxiliar Mara na multiplicação e em especial na tabuada. Decidimos também que começaríamos a explicar a multiplicação como a soma de parcelas iguais, através de uma situação de jogo. Desse jogo, objetivávamos sistematizar a tabuada, pois a aluna só utilizava a tabuada pronta, com as multiplicações dos números 1 ao 9, já impressas e resolvidas, sempre procurando os resultados prontos no papel para a realização dos exercícios propostos. Como não concordávamos com essa mecanização, quisemos auxiliá-la na compreensão da tabuada. Letícia então passou a desenvolver as atividades com a aluna, sob orientação da Prof.^a Keli. Toda a interação com Mara se deu por meio da Libras.

⁴Nome fictício, para a preservação da identidade da adolescente.

AUXILIANDO UMA ALUNA SURDA NA COMPREENSÃO DA MULTIPLICAÇÃO

Começamos propondo que jogássemos boliche. Nesse jogo, desenvolvido com pinos, seguiam-se as regras tradicionais de um jogo de boliche, mas cada pino derrubado valia dois pontos, trabalhando assim a soma de parcelas “2” e sucessivamente as multiplicações pelo número dois. A cada jogada pedíamos que ela anotasse quantos pinos caíram e somasse os pontos obtidos como no caso da figura 1 quando foram derrubados oito pinos. Posteriormente ela jogou com todos os números do 1 ao 9.

$$\begin{array}{r} 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 \\ 2 \quad 4 \quad 6 \quad 8 \quad 10 \quad 12 \quad 14 \quad 16 \\ 16 \end{array}$$

Figura 1 – Soma dos pontos obtidos durante uma das jogadas do boliche.
Fonte: Arquivo das pesquisadoras

Depois que ela deu indícios de que entendeu este processo, de soma de parcelas iguais, procuramos mostrar que poderíamos deixar os registros mais simples, ou seja, para os pinos valendo dois pontos, registraríamos através de uma multiplicação por dois (Figura 2).

$$8 \times 2 = 16$$

Figura 2 – Registro da pontuação utilizando a multiplicação
Fonte: Arquivo das pesquisadoras

Depois desse processo, que ela praticou bastante, apresentamos a tabuada geométrica (Figura 3), em que passamos a usar retas. Nas retas verticais foi expressa a quantidade de vezes que dado número se repetia, como, por exemplo, cinco vezes, representado por cinco retas. Nas retas horizontais, foi expresso o número que estava sendo multiplicado, como, por exemplo, dois, representado por duas retas. Assim Mara passou a contar a quantidade de intersecções entre as retas, ressaltados como “pontos”, para encontrar o resultado da multiplicação.

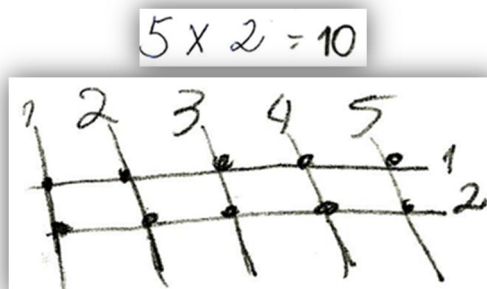


Figura 3 – Representação da tabuada geométrica.
Fonte: Arquivo das pesquisadoras

AUXILIANDO UMA ALUNA SURDA NA COMPREENSÃO DA MULTIPLICAÇÃO

Consideramos que ela entendeu este processo passando a fazer os algoritmos sem o auxílio da tabuada já pronta. Por último, depois que ela deu indícios de que compreendeu os processos anteriores, passamos para a “multiplicação pelo processo de veneziana” (GUELLI, 2005), que seria a junção dos três processos anteriores, o conhecimento do que seria a tabuada e a tabuada geométrica, que consideramos também que seja um jeito auxiliar na memorização da tabuada. Para a realização de 68×4 (Figura 4), colocamos os fatores desta forma:

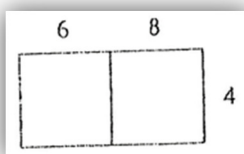


Figura 4 – Representação da multiplicação pelo processo de venezianas.
Fonte: GUELLI, 2005, p. 21.

Realizamos a multiplicação: $4 \times 8 = 32$. Anotamos o resultado, separando as unidades e dezenas (Figura 5):

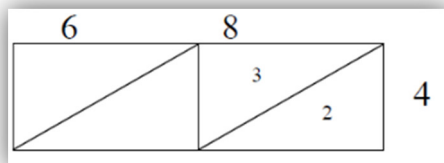


Figura 5 – Representação do resultado parcial I
Fonte: GUELLI, 2005, p. 21.

Em seguida, realizamos a multiplicação $4 \times 6 = 24$ e novamente separamos as unidades e dezenas (Figura 6):

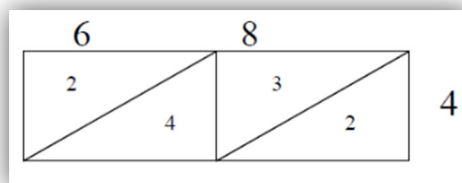


Figura 6 – Representação do resultado parcial II.
Fonte: GUELLI, 2005, p. 21.

Para finalizar, obtivemos o produto, somando ou apenas anotando o valor conforme o esquema (Figura 7):

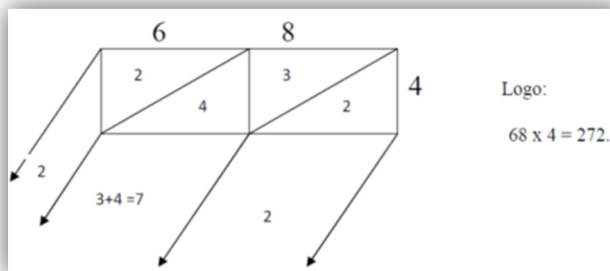


Figura 7 – Representação do resultado da operação 68×4 .
Fonte: GUELLI, 2005, p. 21.

AUXILIANDO UMA ALUNA SURDA NA COMPREENSÃO DA MULTIPLICAÇÃO

Após o trabalho com a multiplicação veneziana, a aluna passou a apresentar os seguintes registros (Figura 8).

Figura 8 – Registro da multiplicação veneziana.
Fonte: Arquivo das pesquisadoras.

Consideramos que o uso desse processo foi um pouco trabalhoso para Mara, pelo fato de ter que fazer a tabuada geométrica antes, para que pudesse saber o resultado das multiplicações mais simples. A aluna também tinha que “dominar” a adição com reservas, na hora de somar as diagonais, porque - em determinadas parcelas - isso era frequentemente necessário.

Depois de, aproximadamente, seis semanas trabalhando com Mara, percebemos que ela já não usava mais o papel com as tabuadas, conseguindo fazer este processo todo sozinha, apenas se atrapalhando um pouco na parte de contar os pontos (intersecções), na utilização da tabuada geométrica.

Durante todo o processo, sempre estivemos em contato com a Tils que acompanha Mara e explicamos como seria desenvolvido o trabalho, para que não houvesse desentendimento entre elas no que diz respeito aos processos de multiplicação.

Considerações finais

Nosso objetivo nesse projeto foi tentar auxiliar a aluna a não depender somente do papel que continha as tabuadas, já prontas; nosso objetivo era que ela também pudesse entender o que significava a tabuada e a multiplicação para que, depois que ela entendesse os seus significados, pudesse realizar com autonomia a operação. Sabemos que, para qualquer deficiente auditivo ou surdo, a imagem ajuda no entendimento; portanto, tentamos apresentar a multiplicação de uma forma mais visual.

AUXILIANDO UMA ALUNA SURDA NA COMPREENSÃO DA MULTIPLICAÇÃO

Depois de todas estas etapas, hoje a aluna consegue realizar a operação de multiplicação sem o uso da tabuada pronta e impressa que sempre a acompanhava nas aulas de Matemática, conseguindo fazer as operações sozinha, usando lápis e papel e sem muitas dificuldades. Em sua vida pessoal, essa conquista será um grande passo para sua autonomia e exercício pleno de sua cidadania que é o objetivo último de todo processo educativo.

Além disso, consideramos que o percurso contribuiu para a aproximação da academia com a escola, permitindo vivenciar a teoria e a práxis, bem como a produção de conhecimentos para a prática, na prática, em que os saberes da profissão docente podem ser efetivamente compreendidos ou ressignificados e ganham sentido.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, LDB 9.394, de 20 de Dezembro de 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm>. Acesso em 09 mar 2014.

_____. **Decreto-Lei nº 5.626**, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei n. 10.098, de 19 de dez. 2000. Diário Oficial da União, Brasília, 23 dez. 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm>. Acesso em: 15 fev 2014.

BRASIL/MEC. SEESP. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Documento elaborado pelo Grupo de Trabalho nomeado pela Portaria Ministerial nº 555, de 5 de junho de 2007, prorrogada pela Portaria nº 948, de 09 de outubro de 2007. Brasília. MEC/SEESP, 2008. Disponível em: <http://peei.mec.gov.br/arquivos/politica_nacional_educacao_especial.pdf>. Acesso em 27 nov. 2013.

GUELLI, O. A. **Números com sinais: Uma grande invenção!** Editora Ática. 3ª edição. São Paulo, 2005. 49 páginas. (volume 7).

SÃO PAULO. **Escolas estaduais terão professor auxiliar e novos modelos de recuperação**. Publicado em 13 jan. 2012. Disponível em: <<http://www.educacao.sp.gov.br/noticias/escolas-estaduais-terao-professor-auxiliar-e-novos-modelos-de-recuperacao>>. Acesso em 07 mar. 2014.



Veja mais em www.sbemrasil.org.br

SOCIEDADE BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA