

A comunicação em matemática e os desafios da Língua Gestual Portuguesa

JOANA TINOCO

MARIA HELENA MARTINHO

ANABELA CRUZ-SANTOS

A aprendizagem da matemática é um processo dinâmico no qual cada aluno vai progressivamente construindo o seu próprio conhecimento matemático, e fá-lo a partir de experiências pessoais, bem como do retorno que recebe dos seus pares, de professores e de outros adultos. Esta construção é amplamente favorecida se o aluno estiver sujeito a experiências que lhe possibilitem a construção social do conhecimento, através do discurso, da atividade e da interação (NCTM, 2017).

Mas como é que se processará a comunicação na aula de Matemática quando professor e alunos não são fluentes numa língua comum? Esta foi uma das questões com que nos deparámos quando decidimos realizar uma investigação numa turma constituída por alunos com deficiência auditiva (DA), onde a professora era fluente em Língua Portuguesa (LP), na sua vertente oral e escrita, e a língua dominante nos alunos era a Língua Gestual Portuguesa (LGP).

Vivemos numa sociedade que defende a escola inclusiva, onde as características de cada um, apesar de poderem ser culturalmente diferentes, são vistas como um complemento do outro e não como ameaças ou perigos que põem em risco a nossa própria integridade. Assim, a escola inclusiva deve ser um local onde a todos e cada um dos alunos é favorecida a aquisição de um nível de educação e formação facilitadoras da sua plena inclusão social.

Para tal, é necessária a criação de condições para que a vida na comunidade escolar seja entendida, não só como o partilhar do mesmo espaço físico, mas também como um local onde a comunicação seja satisfatória entre todos, permitindo a interação entre os vários elementos que a constituem e onde haja um processo de aprendizagem global e conduzido na língua natural de cada um (Cabral, 2005), que, no caso dos alunos portugueses com deficiência auditiva, é a Língua Gestual Portuguesa. Cabe aos profissionais que trabalham com estes alunos poderem pensar o currículo e adaptar as suas práticas às necessidades, características e interesses de cada um deles (Freire & César, 2007), valorizando a educação bilingue e bicultural (Gonçalves, 2005), dentro e fora da escola.

Apesar de haver evidências de que a aprendizagem matemática que alunos com DA realizam segue processos semelhantes à

dos seus pares ouvintes, não se verificando correlação entre o nível de surdez e o desempenho em Matemática (Nunes, Evans, Barros, & Burman, 2011), quando se efetua a comparação entre a idade escolar e a idade cronológica verifica-se um desfasamento, em Matemática, entre os alunos com DA e os seus pares de desenvolvimento típico de 2 a 3,5 anos (Baptista, 2008). Por norma, os alunos com DA possuem níveis de escolaridade mais baixos, percursos escolares descontinuados e marcados pelo abandono precoce da escola, o que faz com que sejam cada vez menos representativos à medida que se avança no grau de escolaridade (Nunes, 2012).

Para estes alunos, há uma questão que fará sempre a diferença: nem sempre o professor de Matemática e os alunos possuem a mesma língua materna, ou são fluentes numa língua comum. Esta questão não pode ser respondida, de forma simplista, pela presença de um intérprete de LGP nas aulas de Matemática destes alunos, pois, por um lado, a mera existência não é por si só sinónimo de que a mensagem esteja a passar entre os vários intervenientes de forma eficaz. Por outro lado, a LG[P] ainda não é suficientemente adequada à representação de ideias matemáticas com a clareza ou profundidade necessárias (Rowley, 2001). Na verdade, muitos gestos terminológicos não estão ainda estabilizados ou padronizados, e muito do vocabulário específico da disciplina de Matemática ainda não está integrado no léxico da LGP (Carvalho, 2013), como é o caso de paralelogramo, isósceles, escaleno e teorema (Nunes, 2012), algarismo, décima, centésima e milésima, decimal, dezena, centena e milhar, fração, menor e maior, múltiplo, número primo, operação, percentagem, potência, problema, quatrocentos, sequência, trezentos e vinte e cinco, valor aproximado e valor exato (Almendra, 2014), entre muitos outros.

Perante esta constatação, procurámos dar resposta à questão: *Que desafios linguísticos ocorrem na aula de Matemática com alunos com deficiência auditiva?* Para tal, procedemos à observação de aulas de Matemática, durante um período letivo, de janeiro a março, de uma turma do 6.º ano de escolaridade, constituída por quatro alunos com deficiência auditiva, de uma escola de referência para o ensino bilingue da Região Norte de

Portugal. Estas aulas contavam com a presença da professora de Matemática e ainda de uma intérprete de LGP. Iremos analisar neste artigo alguns episódios que ocorreram com uma aluna, a Carla.

CASO CARLA

Carla nasceu numa cidade do Norte de Portugal, tinha onze anos e uma surdez severa a profunda, diagnosticada aos vinte e seis meses (pré-linguista). Usava próteses bilaterais e apesar de fazer leitura da fala, não o fazia de forma eficiente, dependendo muito da tradução simultânea realizada pela intérprete de LGP. Carla frequentou turmas bilingues desde o pré-escolar, exceto no primeiro e segundo anos, em que esteve inserida numa turma regular.

Carla era uma das alunas da turma com maior perda auditiva, o que não a impedia de interagir ativamente ao longo das aulas observadas. Sempre que sentia necessidade, solicitava a presença da professora e, se esta estivesse ocupada, recorria à intérprete de LGP ou a colegas. Trata-se de uma aluna muito expansiva e ávida de conhecimento. Apesar de comunicar em LGP, Carla usava preferencialmente a LP oral para comunicar. Procurava superar a sua forte limitação auditiva recorrendo à LGP, à leitura labial da língua portuguesa falada e à língua portuguesa escrita, sendo nesta componente que demonstrava maiores dificuldades ao nível da compreensão.

Carla revelou alguma limitação ao nível do vocabulário, quer utilizado no dia-a-dia, quer vocabulário matemático. Essa dificuldade ficou evidente na leitura de enunciados escritos em que desconhecia termos do dia-a-dia. Alguns exemplos: “Indica os termos... O que é indica?”, “o que quer dizer... produção de maçãs?”, “Tinha [o preço] marcado. Marcado?” ou “Camisola cujo preço... cujo???”.

Um exemplo ilustrativo é dado pela sua reação ao enunciado que inclui o extrato seguinte:

Para realizar esta experiência, vais usar um recipiente graduado. Começa por escolher alguns objetos de formas e dimensões diferentes para serem mergulhados em água. De seguida deita água no recipiente graduado até à marca de vinte decilitros. Mergulha, um por um, todos os objetos que escolheste no recipiente, de modo que fiquem completamente debaixo de água (...). (Oliveira et al., 2011, p. 8)

Perante este enunciado, Carla sentiu-se perdida com a expressão *um por um* por não lhe atribuir qualquer significado. O episódio vem retratado de seguida e revela como a pouca fluência em língua portuguesa pode prejudicar a compreensão de um enunciado.

Carla (para outra colega): Isto é muitos... é para escolher um.

Professora: Lê bem, lê bem.

Carla: Mas aqui *um por um*.

Professora: Sabes o que quer dizer *um por um*? (...) Mergulhou todos...

Carla: Mas não diz *cada um*... diz *por um*... não percebo

Professora: *Um por um* é um de cada vez.

Carla: Mas aqui não diz *cada um*!

Professora: *Um por um*. É igual.

Carla: Mas eu não sei.

Professora: Mas a gente está, mas a gente está a dizer...

Intérprete (para a professora): É um conceito que ela...

Intérprete (em LGP e oralmente): É igual.

Professora: É igual.

Carla: E porque não está *cada um*?

Repare-se que a aluna possui um leque muito restrito de vocabulário e parece sentir-se confortável com termos seus conhecidos e desconfortável com os que não o são. Neste caso, como não se sentia familiarizada com a expressão *um por um*, foi com estranheza e relutância que o aceitou como sinónimo de *cada um*, mesmo após o esclarecimento, por parte da professora e da intérprete de LGP.

No que respeita a vocabulário matemático, Carla procurava associar os termos que desconhecia a outras palavras cuja fonética se aproximava. Por exemplo, desconhecia o significado da palavra proporcionalidade, mas tentou dar-lhe sentido dizendo “proporção e nacionalidade”, recorrendo a palavras que conhecia. Similarmente, quando a professora referiu a unidade fundamental para medir volumes, Carla associou fundamental a fundo e volume a nível sonoro.

Esta limitação em termos de vocabulário, provocada pela pouca fluência em LP, associada à limitação auditiva, justificava a frequente solicitação de apoio. Em seguida transcreve-se outro episódio ilustrativo de uma situação ocorrida em sala de aula, onde a aluna demonstra conhecer o gesto representativo da unidade de medida decilitro, mas não a sua correspondência em LP, recorrendo por esse motivo à intérprete.

Professora: Vejam lá a pergunta, se faz favor. Releiam.

Carla: Dois dois vírgula cinco.

(A aluna refere-se a 22,5 e faz o gesto de *decilitro* para a intérprete, que traduz).

Intérprete: Decilitros.

Carla: Decilitros de sumo.

Professora: De quê?

Carla: Sumo. De sumo.

Professora: Leiam.

Intérprete: Ela disse decilitros.

Professora: Quem é que disse decilitros?

Intérprete: A Carla.

Professora: Mas ela está-me a dizer sumo, sumo, sumo.

Intérprete: Mas antes disse decilitros.

Note-se que Carla conhecia o gesto para representar a unidade de medida decilitro, mas desconhecia a sua correspondente em

LP, pelo que recorreu à ajuda da intérprete de LGP para que posteriormente pudesse dar à professora uma resposta correta. Neste caso, a professora não ouviu a resposta dada pela aluna, ou julgou que esta estaria a ter uma conversa paralela com a intérprete de LGP. Percebendo, a intérprete de LGP interveio reforçando a resposta dada. Repare-se, também, na forma como a aluna efetuou a leitura do valor numérico, utilizando a tradução linear da utilizada em LGP, ou seja, algarismo a algarismo: dois dois vírgula cinco, diferente da forma usual de leitura numérica em língua portuguesa.

A relação entre a LGP e a LP não é linear, uma vez que ambas possuem estrutura própria, o que pode gerar alguma confusão. Carla tinha um domínio maior da LGP do que da LP, como tal, ela desenvolvia todos os seus raciocínios utilizando por base a LGP. Quando era chamada a verbalizar, a aluna fazia a tradução direta de LGP para LP, o que resultava em construções fráscas desestruturadas ou em leituras de números de forma não convencional. Com os episódios que se seguem pretendemos realçar algumas situações que evidenciam o conflito entre a LGP e a LP e onde a tentativa de tradução direta acabou por induzir em erro.

Carla: Oito ... é metade ... oito é metade...

Professora: Oito é metade de quatro? Metade é mais ou menos do que o número inicial?

Carla: Mais.

Professora: E o dobro?

Carla: Oito vezes dois.

Professora: O dobro de quatro quanto é que é?

(...)

Professora: Então se é o dobro, não pode ser metade, ou pode?

Carla: Oito vezes dois.

Professora: Não é oito. É quatro. Ó Carla, tu disseste-me que oito era metade de quatro. Não foi isso que tu disseste?

Carla: E quatro metade dois.

Professora: E quatro é metade de dois? Não! Dois é metade de quatro. Quatro é metade de oito. É exatamente o contrário. Tu tens, só tens é que trocar. Não é oito que é metade. Quatro é que é metade de oito.

Repare-se que em LGP se faz a sequência de gestos oito – metade – quatro, que significa, se fizermos metade de oito dá quatro. Carla, fazendo a tradução direta do seu pensamento em LGP para LP utilizou esta mesma sequência quando tentou explicar à professora que a metade de oito era quatro. Esta não percebeu que a aluna estaria a fazer a tradução direta e sinalizou, erradamente, um erro, deixando a aluna muito confusa.

A construção fráscica diferente da usual também provocou alguns constrangimentos a esta aluna, nomeadamente na comunicação com a professora. No episódio que a seguir partilhamos, onde é pedido que os alunos encontrem o vigésimo termo da sequência

$5+7n$, conhecendo alguns termos da sequência mas sem que fosse conhecido o termo geral, apesar da aluna oralizar, a professora não entende o que ela quer dizer, pois é dito de uma forma diferente da convencional. Estas situações ocorriam com frequência e deixavam quer a professora quer a aluna visivelmente incomodadas.

Carla: Já sei! Cem mais sete. É cinco vez vinte igual cem mais sete. Cento e sete.

Professora: Porquê 107? Quantas vezes é que eu acrescentei...

Carla: Porque o sete e mais e mais e então cinco vez vinte mais sete.

Professora: Não sou capaz de perceber o que estás a dizer...

Repare-se que a aluna tenta indicar como procedeu justificando o seu raciocínio, mas fá-lo utilizando uma linguagem de tal modo diferente da convencional que a professora acaba por confessar que não consegue perceber o que esta lhe estava a tentar dizer, apesar de reconhecer que a resposta final estava correta.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Verificámos que foram muitos os desafios linguísticos enfrentados pela aluna ao longo das aulas observadas. Um dos desafios foi a fluência e domínio proficiente em LP, oral e escrita, que afeta a interpretação dos enunciados das tarefas e, conseqüentemente, a sua resolução. Foi notório que a aluna, após a leitura do enunciado, precisava da professora e da intérprete, pois várias foram as palavras ou expressões por si desconhecidas e que fazem parte do léxico comum, como por exemplo, produção (de maçãs), (preço) marcado, um por um, entre outras. Outro desafio prendia-se com palavras com a mesma grafia em LP mas com diferentes significados de acordo com o contexto, por exemplo, volume (sonoro ou como espaço ocupado).

Foi possível evidenciar as dificuldades causadas, em sala de aula, pelo facto de muitos gestos terminológicos não estarem ainda estabelecidos. Para colmatar estas dificuldades, a intérprete recorria à soletração para LGP, na qual cada letra representa um gesto, ou à criação de gestos combinados com os alunos, e que apenas eram válidos no contexto daquele grupo turma.

O facto das duas línguas, LGP e LP, terem uma estrutura própria e bastante distinta, cuja tradução não é linear, conduziu a situações de má interpretação e compreensão por parte da professora do discurso da aluna. Este mesmo problema colocou-se na leitura de números representados com vários algarismos. De facto, quando se transpõe, traduzindo literalmente de LGP para LP, a leitura não é a convencional pois não respeita o valor posicional de cada algarismo.

Ficou evidente o desconforto vivido pela professora de Matemática desta aluna devido ao desconhecimento das barreiras linguísticas causadas pelas diferentes estruturas que compõem as duas línguas, tendo chegado a pedir à professora

de educação especial que lhe arranjasse um livro “que me ajude a descodificar alguns dos comportamentos dos miúdos... porque é que eles não compreendem isto, o que é que eu tenho de fazer para...”

A presença de um intérprete de LGP ou a simples tradução dos conteúdos de LP para LGP não é suficiente para que os alunos com DA obtenham níveis de sucesso comparáveis aos seus pares de desenvolvimento típico, estando a escola e os professores de matemática sujeitos a desafios que devem conhecer para poder superar e conduzir os seus alunos ao sucesso educativo em contextos inclusivos.

Referências

- Almendra, I. M. S. (2014). *Análise e identificação dos termos matemáticos utilizados no 1.º e 2.º ciclo do Ensino Básico e sua correspondência na Língua Gestual Portuguesa*. (Tese de Mestrado não publicada). Instituto de Educação. Universidade do Minho: Braga.
- Baptista, J. A. (2008). *Os surdos na escola: A exclusão pela Inclusão*. Vila Nova de Gaia: Fundação Manuel Leão.
- Cabral, E. J. F. (2005). Dar ouvidos aos surdos, velhos olhares e novas formas de os escutar. In O. Coelho (Coord.). *Perscrutar e Escutar a Surdez* (pp. 37–58). Santa Maria da Feira: Edições Afrontamento.
- Carvalho, P. V. (2013). Ensino sistemático de vocabulário escolar a alunos surdos. In O. Coelho & M. Klein (Coord.), *Cartografias da Surdez. Comunidades, Línguas, Práticas e Pedagogia* (pp. 177–188). Porto: Livraria de Psicologia e Educação.
- Freire, S., & César, M. (2007). Processo de inclusão de alunos surdos

no ensino regular: um estudo de caso. In D. Rodrigues (Ed.), *Investigação em Educação Inclusiva* (Vol. 2, pp. 211–232) Lisboa: Fórum de Estudos de Educação Inclusiva, Faculdade de Motricidade Humana.

Gonçalves, V. T. (2005). A escola inclusiva e a oportunidade do virar da página na educação dos surdos. In O. Coelho (Coord.), *Perscrutar e Escutar a Surdez* (pp. 98–105). Santa Maria da Feira: Edições Afrontamento.

NCTM (2017). *Princípios para a Ação: assegurar a todos o sucesso em matemática*. Lisboa: APM.

Nunes, L. S. T. C. (2012). *Os alunos surdos e a Matemática: um projeto de intervenção em Geometria*. (Tese de Mestrado não publicada). Escola Superior de Educação de Lisboa: Lisboa.

Nunes, T., Evans, D., Barros, R., & Burman, D. (2011) *Promovendo o sucesso das crianças surdas em matemática: uma intervenção precoce*. Comunicação oral apresentada no XIII CIAEM-IACME, Recife: Brasil.

Rowley, H. (2001). *Teaching strategies in mathematics: differences in sign language use*. (Tese de Mestrado não publicada). National Technical Institute of the Deaf. Rochester Institute of Technology.

JOANA TINOCO

CIEd – UNIVERSIDADE DO MINHO

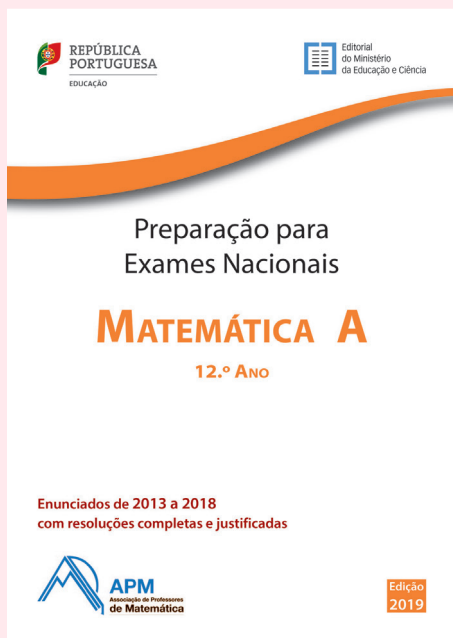
MARIA HELENA MARTINHO

CIEd – UNIVERSIDADE DO MINHO

ANABELA CRUZ-SANTOS

CIEd – UNIVERSIDADE DO MINHO

PUBLICAÇÕES APM



Preparação para Exames Nacionais de Matemática A, 12.º Ano

Enunciados 2013-2018 com resoluções completas

Já está disponível a versão atualizada desta publicação, com resoluções completas e justificadas, elaborada por equipas da Associação de Professores de Matemática.

À venda também na Loja da APM.

Venda ao público: **16,90€**;
preço de sócio: **15,00€**