

Multinumeramento em tela: esmiuçando o constructo de múltiplas representações.

Wagner Marques¹

Universidade Candido Mendes

RESUMO

Múltiplas representações são possibilitadas pela utilização de tecnologias distintas, inclusive as digitais. A busca por práticas de numeramento permeadas por esses recursos convergiu para a conjectura de um novo constructo, o multinumeramento. O presente artigo resgata esta categoria, trazendo à tona o delineamento que me levou a cunhá-la, partindo das concepções de numeramento e retornando à alfabetização matemática, bem como trazendo ao debate as conjecturas sobre alfabetização, letramento e multiletramento, oriundas das linguagens, com o objetivo de promover contribuições teóricas que permitam não só esclarecer, como acrescentar elementos relevantes que ainda não apareceram como compositores para esse achado. Desta forma, as reflexões me levam a entender e disseminar multinumeramento como aptidões que possibilitam a emersão de múltiplas formas de numeramento, quando se utilizam tecnologias diversas, especialmente as digitais, de forma simultânea e sem hierarquia ou predomínio, que, além de potencializar essa multiplicidade, permitem apresentar resoluções diferenciadas por aprendizes em atividades que envolvem cálculos.

Palavras-chave: Multinumeramento; Múltiplas Representações; Numeramento; Multiletramento.

On-screen multinumeracy: scrutinizing the construct of multiple representations

ABSTRACT

Multiple representations are made possible by the use of different technologies, including digital ones. The search for numeracy practices permeated by these resources converged to the conjecture of a new construct, multinumeracy. The present article rescues this category, bringing to light the design that led me to coin it, starting from the conceptions of numeracy and returning to mathematical literacy, as well as bringing to the debate the conjectures about literacy, literacy and multiliteracy, arising from languages, with the objective of promoting theoretical contributions that allow not only to clarify, but also to add relevant elements that have not yet appeared as composers for this finding. In this way, the reflections lead me to understand and disseminate multinumeracy as skills that allow the emergence of multiple forms of numeracy, when different technologies are used, especially digital ones, simultaneously and without hierarchy or predominance, which, in addition to enhancing this multiplicity, allow learners to present differentiated solutions in activities that involve calculations.

Keywords: Multinumeracy; Multiple Representations; Numeracy; Multiliteracy.

Multinumeración en pantalla: examinando la construcción de múltiples representaciones

RESUMEN

¹Doutor em Educação PPGEduc/UFRRJ. Professor UCAM, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Endereço para correspondência: Rua Cento e Quarenta, 260, casa 2, Guaratiba, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, CEP: 23026-560. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9098-7122>. E-mail: wagsmarques@gmail.com.

Las representaciones múltiples son posibles gracias al uso de diferentes tecnologías, incluidas las digitales. La búsqueda de prácticas numéricas permeadas por estos recursos convergió en la conjetura de un nuevo constructo, la multinumeración. El presente artículo rescata esta categoría, sacando a la luz el diseño que me llevó a acuñarla, partiendo de las concepciones de aritmética y volviendo a la alfabetización matemática, así como trayendo al debate las conjeturas sobre lectoescritura, lectoescritura y multialfabetización, provenientes de los lenguajes. , con el objetivo de promover aportes teóricos que permitan no solo esclarecer, sino también agregar elementos relevantes que aún no han aparecido como compositores para este hallazgo. De esta forma, las reflexiones me llevan a entender y difundir la multinumeración como habilidades que permiten el surgimiento de múltiples formas de aritmética, cuando se utilizan diferentes tecnologías, especialmente digitales, simultáneamente y sin jerarquía ni predominio, que además de potenciar esta multiplicidad , permitir a los alumnos presentar soluciones diferenciadas en actividades que impliquen cálculos.

Palabras clave: Multinumeración; Representaciones Múltiples; Numeración; Multialfabetización.

TELAS INICIAIS

Investigações com tecnologias digitais em sala de aula e utilização de elementos do cotidiano, especialmente no âmbito da Educação Matemática, me conduziram à busca por práticas de numeramento associadas a esses recursos, o que revelou a insipiência de estudos que contemplassem simultaneamente tais aspectos ou que o fizessem propositalmente, provocando, de forma muito instigante, um olhar atencioso para tamanha temática, permeada por seu ineditismo. Pelo crescente número de estudantes com *smartphones* nas escolas, em princípio, a ideia foi apropriar-se de metodologias com uso de dispositivos móveis *touchscreen*, a fim de potencializar o ensino e a aprendizagem em disciplinas que envolviam cálculos.

Nessa direção, emergiram múltiplas representações, possibilitadas por meio da aplicabilidade de tecnologias diversas, inclusive as digitais, na realização de exercícios pelos aprendizes, diferentemente do se consegue apenas com as reproduções escritas, o que denominei multinumeramento (MARQUES, 2018), revelando um novo constructo, associado a análises sob a égide da neurociência, focando no processo de percepção, evocação, manipulação, formação, cristalização e armazenamento de imagens (DAMÁSIO, 2015).

Desta forma pretendo revisitar essa nova categoria, o multinumeramento, trazendo à tona o delineamento que me levou a cunhá-la, partindo das concepções de numeramento e retornando à alfabetização matemática, bem como trazendo ao debate as conjecturas sobre alfabetização, letramento e multiletramento, oriundas das linguagens, com o objetivo de promover contribuições teóricas que permitam não só esclarecer, como acrescentar elementos relevantes que ainda não apareceram como compositores para esse achado. Assim, permito-me começar pela exploração, primeiramente sobre numeramento, e, a seguir, acerca do multiletramento, a fim de, posteriormente, edificar o

conceito de multinumeramento, levando-se em conta a alfabetização, alfabetização matemática, letramento e numeramento, para, finalmente, engendrar nossos encaminhamentos conclusivos.

TELAS NUMERADAS

Era domingo de Páscoa e a família estava reunida para o almoço. Dona Gertrudez, que possui incríveis habilidades na arte de cozinhar (acho até que poderia ganhar dinheiro com isso), havia preparado um succulento almoço cuja sobremesa seria um divino cuscuz doce. Mesmo sabendo que provavelmente não irei depois para a cozinha testar receitas, em geral acabo tendo curiosidade quanto ao preparo de determinadas comidas, não só aquelas bem feitas, mas as que acabam não dando certo também, para tentar opinar sobre o possível desacerto. Vamos ao cuscuz que pode tê-los deixados com água na boca, já que o qualifiquei como divino. Ao questionar Dona Gertrudez sobre a receita, ela me disse o seguinte:

Pega uma vasilha, um pirex, coloca um saco de tapioca, meio coco ralado, um pouco de açúcar, dois copos, e meia lata de leite condensado. Mexe bem. Mexe lá e deixa. Em outra vasilha, uma panela, coloca um litro de leite menos um copo, copo desses comuns, de requeijão, e um vidro de leite de coco. Deixa ferver e depois mistura na vasilha e vai formar uma goma. Depois que esfriar, polvilha com o restante do coco ralado e rega com o leite condensado que ficou na lata.

Ouvi atentamente aquelas palavras, não que tivesse a intenção de preparar o cuscuz em outra oportunidade, mas pelos cálculos intrínsecos ali presentes, mesmo não havendo aparentes indicativos de unidades ou de operações matemáticas. Passei em alguns mercados a fim de investigar a tapioca e encontrei apenas pacotes de meio quilo (500g), o que já me esclareceu a quantidade exata daquele ingrediente. Quanto ao açúcar, de início não entendi porque ela se referia a dois copos como um pouco de açúcar; para mim, dois copos de açúcar é muito açúcar. Mas naquele contexto, naquele preparo, dois copos de açúcar seriam o ideal para o cuscuz sem adoçá-lo em excesso. Copos desses comuns, de requeijão, medem quanto? Qual sua capacidade? Realizei medição com três tipos que tinha em casa e verifiquei que todos se aproximavam de 200ml, mas dependendo que como os enchesse, essa variação talvez pudesse influenciar na receita. Para meia lata de leite condensado não há erro: todas as marcas apresentam as latas do mesmo tamanho. Assim se aprontava a primeira vasilha, o pirex. A segunda vasilha, a panela, recebe um

litro de leite menos um copo. E por que não quatro copos, tendo em vista que os copos comuns, de requeijão, medem aproximadamente 200ml? Logo pensei que se retirar um copo da embalagem, basta despejar o resto, o que se torna mais rápido, mais fácil. Agora a receita terá chance de desandar, pois “vidro” de leite de coco existe em dois tamanhos. Como não perguntei sobre o tamanho, se quiser fazer o cuscuz, terei que testar com cada um deles.

Dona Gertrudez não imaginava que a olhava e prestava a atenção a cada detalhe que ela descrevia, pensando no que venho investigando. Quando começou a falar sobre a maneira como preparar o cuscuz, a imagem “numeramento” saltou do meu espaço dispositivo² e começou a ser manipulada em meu cérebro, originando novas imagens. Será que ela tinha ideia de como aquela receita estava embebida de matemática? Uma primeira vasilha que receberia inicialmente alguns ingredientes, na qual, posteriormente, seriam acrescentados outros mais que viriam de uma panela, tinha o tamanho exato para que fosse preenchida por completo, trazendo, enfim, aquela bela aparência à sobremesa. Algumas substâncias quando misturadas, aumentam seu volume final, ao passo que outras acabam tendo o volume reduzido. Não houvera qualquer experiência em laboratório para determinar quais seriam as dimensões resultantes, mas dava certo naquele pirex. Isso sem falar no “pouco de açúcar” (dois copos) e na quantidade do leite (um litro menos um copo). Aquela prática social de Dona Gertrudez, preparar o cuscuz para a família no almoço de domingo, estava impregnada de habilidades matemáticas, mais especificamente, de formas de numeramento.

A forma de preparo da sobremesa pode ser considerada um dos exemplos a sinalizar que as necessidades presentes no cotidiano fazem com que os indivíduos “[...] desenvolvam capacidades de natureza prática para lidar com a atividade matemática, o que lhes permite reconhecer problemas, buscar e selecionar informações, tomar decisões” (BRASIL, 2000, p. 37). No entanto, em alguns casos, para atingir essas capacidades, torna-se necessária a adoção de outros tipos de habilidades como ler, escrever e se comunicar, em conjunto com as habilidades matemáticas.

Segundo a *National Numeracy* (2018), entidade do Reino Unido que promove a importância das habilidades matemáticas cotidianas para qualidade de vida, numeramento pode ser entendido como um diálogo com números e outros conceitos matemáticos,

² Espaço onde a mente humana armazena todas as imagens produzidas ao longo da vida, com mecanismos necessários para guiar o processo de evocação. Seus conteúdos são, invariavelmente, inconscientes, codificados, latentes. Nessas disposições encontra-se a base de nosso conhecimento, não na forma de palavras, mas como potencialidades a serem desenvolvidas (DAMÁSIO, 2011).

aplicando-os em uma variedade de contextos para resolver uma diversidade de problemas da vida real, no sentido de que o indivíduo seja capaz de interpretar dados de gráficos, diagramas e tabelas, processar informações numéricas, solucionar questões, refletir sobre respostas, compreender e explicá-las, além de se investir de um processo de tomada de decisões baseado em raciocínio. A fim de atingir essas expectativas, essa organização, com o auxílio de estudiosos externos, concebeu um modelo de cinco componentes principais para sustentar sua abordagem para desenvolver habilidades de numeramento para a vida cotidiana (Figura 1).

Figura 1 – Modelo dos cinco componentes principais do numeramento.



Fonte: Disponível em <https://www.nationalnumeracy.org.uk/essentials-numeracy>. Acesso em 14/07/2022.

No centro do modelo encontramos o sujeito numerado, o componente principal do numeramento, capaz de solucionar problemas, tomar decisões e apresentar um poder de raciocínio e argumentação, habilidades que alcançará à medida que possa estabelecer confiança e competência acerca dos números e seus sistemas numéricos, das operações e maneiras de se efetuarem os cálculos, do domínio de formas, espaços e medidas, assim como do manuseio de informações, o que nos remete a um indivíduo que se apropria dessas qualidades para suas práticas sociais em determinados contextos. Em direção à noção de quantidade, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

(OCDE, 2016, p. 146) sinaliza que esta é talvez a área estruturante mais primordial e extensiva que circunda o indivíduo no seu cotidiano, para a qual merecem destaque os “[...] aspectos do raciocínio quantitativo, como a percepção dos números, a compreensão da múltipla representação de números, o requinte no cálculo mental e computacional, a estimativa e a avaliação da aceitabilidade de resultados”.

Inspirado pelas discussões sobre letramento, as quais vinham incluindo comentários sobre matemática, Barwell (2004) sublinha a maneira como pesquisas em educação matemática começaram a discutir sobre a importância do numeramento, vinculando-o a práticas sociais, além de lhe permitir sinalizar que numeramento pode ser entendido como um conjunto de práticas de letramento que abarcam informações numéricas, tabelas, formas e diagramas, capaz de produzir significados a partir de textos numerados. O estudioso salienta, ainda, que “[...] se letramento é o processo social de produzir significado com um texto, então numeramento é o processo social de produzir significado com texto numerado” (BARWELL, 2004, p. 21), ou seja, textos que contenham informações relacionadas a números, a quantidades, a diagramas, a tabelas.

Fonseca (2009) considera legítima a apropriação de práticas de numeramento como práticas de letramento, pela possibilidade de exploração dos estudos sobre o tema, cuja produção, na área do letramento, já conta com aprofundamento e amadurecimento consolidados, além de conceitos mais elaborados e avaliados, uma vez que ambas as perspectivas emergem de ações sociais. Na escola aprendemos que agulhinha é o diminutivo de agulha, ao passo que, em compras no mercado, agulhinha passa a ter novo significado, quando observamos as prateleiras de arroz. Ainda nesse setor, ao observamos uma tabela com os preços dos diversos tipos de arroz, faz-se necessário entender o que significam exatamente aqueles valores, ações inerentes ao cotidiano, àquele contexto. Práticas de numeramento referem-se, segundo Ferreira e Fonseca (2015, p. 4), a “[...] práticas sociais que, permeadas pela cultura escrita, mobilizam conhecimentos relacionados a quantificação, ordenação, organização dos espaços e das formas, mensuração, tratamento da informação, etc”.

Barwell (2004) ressalta que, a partir da interação com um texto numerado, o sujeito irá decidir sobre o que deverá fazer, usando como exemplo uma placa de sinalização de trânsito, na qual existe a imagem que se refere à área escolar. O motorista terá o mesmo comportamento no horário em que sabe estar havendo aula e de madrugada, por exemplo? Chamaremos esse momento, de optar sobre como se comportar, de

dimensão decisória do numeramento, a qual, consoante Ferreira e Fonseca (2015), será influenciada por valores, crenças e estratégias que cada um carrega consigo. Parece-nos, então, que estamos diante não apenas de práticas sociais já experimentadas que nos ajudarão com os textos numerados, mas também daquelas que estão por vir depois de sermos submetidos a esses tipos de textos ou situações.

Ferreira e Fonseca (2015) argumentam sobre a tensão que se instaura, a partir do momento em que são colocadas, em posição de conflito, a inquietude de se trazer parte do cotidiano dos estudantes para a sala de aula, como saberes, maneiras de inventar, mecanismos de quantificação, e a relevância do conhecimento matemático aprendido na escola, de maior reconhecimento com o formato acadêmico. As estudiosas destacam que, principalmente na Educação de Jovens e Adultos, ainda há “[...] uma supervalorização da matemática formal, que, compartilhada por docentes e discentes, mitifica a matemática escolar e deslegitima o que as alunas e os alunos jovens e adultos trazem de suas experiências sociais” (FERREIRA; FONSECA, 2015, p. 3). No entanto, em analogia ao letramento, Mendes (2007) destaca que as diversas práticas de numeramento têm a capacidade de produzir matemáticas distintas, as quais não se referem e não se assemelham às práticas utilizadas na escola.

Nesse sentido, Toledo (2004, p. 94) sinaliza “[...] um novo fenômeno, o *numeramento*, como um domínio de habilidades que envolve um subconjunto de habilidades essenciais tanto da matemática como do letramento”, promovendo uma integração entre esses conhecimentos. Ferreira e Fonseca (2015) sublinham que esta manifestação se refere a práticas sociais que, em alguns casos, impregnadas por cultura escrita, estimulam conhecimentos relacionados às ações de quantificar, ordenar, organizar e medir. Mendes (2007, p. 17) indica que “[...] o numeramento pode ser pensado no sentido das diversas práticas em que são produzidas diferentes matemáticas, entre as quais existem aquelas que diferem das práticas escolarizadas” (MENDES, 2007, p. 17). Escolarizadas ou não, formais ou informais, parece-nos que muitas práticas podem carregar consigo o uso da tecnologia. Assim, desprovidos de literatura que investigue o numeramento mediante uso de tecnologias digitais, sentimo-nos inclinados a recorrer aos multiletramentos, os quais se apropriam de múltiplos recursos na produção de textos, a fim de verificar como os perscrutadores das linguagens vêm trabalhando com a observação do uso dessas tecnologias na educação.

TOUCH ON MULTILETRAMENTOS

Ao longo dos tempos os meios de comunicação foram sendo modificados, não somente em sua forma, mas no que tange à maneira como as informações agora circulam, graças às ampliações causadas pela inserção das tecnologias digitais, as quais “[...] provocaram a *intensificação* vertiginosa e a *diversificação da circulação da informação* nos meios de comunicação analógicos e digitais, que, por isso mesmo, distanciam-se hoje dos meios impressos, muito mais morosos e seletivos” (ROJO, 2013, p. 19-20). Essas tecnologias, altamente presentes nos contextos da Internet, têm reivindicado dos seus usuários habilidade para navegação e estratégias de compreensão com novos textos que se prevalecem de muitos recursos multimodais (COSCARELLI; KERSCH, 2016), uma vez que oportunizam, mediante a utilização de *softwares* e aplicativos, estímulos aos indivíduos no sentido de engendrar novas essências com a hibridização de gêneros (MARQUES, 2016). Cani e Coscarelli (2016) proclamam que o mundo desse novo tempo é marcado pelo importante papel das tecnologias digitais, detentoras de uma pluralidade de informações, que por elas são difundidas, e pela capacidade de produção de convocatórias sonoras e visuais proporcionadas por esses recursos. Como consequência, “[...] as mídias e as tecnologias [...] têm, de imediato, efeito nas formas de composição e nos estilos enunciados, inclusive em termos de multimodalidade” (ROJO, 2013, p. 29).

O reconhecimento e a agregação das funcionalidades semióticas que compõem os novos textos podem ser instigadores para os leitores, não simplesmente por seus arranjos, mas porque passam a requerer também novas práticas escolares de leitura, e até mesmo de escrita, que abarquem essas linguagens e permitam a discussão acerca das diversidades culturais e pontos de vista emergentes (CANI; COSCARELLI, 2016). Marques (2016) argumenta que, além de amplificar os recursos multimodais e os aspectos interativos entre os sujeitos, a Internet, aliada às tecnologias da informação e comunicação, vem modificando os gêneros textuais, de modo a marcar “[...] nossas práticas sociais com uma multiplicidade de formas de produção de sentidos” (SILVA, 2012, p. 64). Encarar essas modalidades distintas e selecionar a tecnologia mais adequada a cada gênero tornou-se um dos principais desafios da escola contemporânea (COSCARELLI; KERSCH, 2016), uma vez que estamos diante de uma nova forma de compor os textos. Cani e Coscarelli (2016) sublinham que, uma vez que temos defrontado constantemente com o movimento de textos multimodais na sociedade, faz-se necessário promover reflexões sobre essas composições, favorecidas pelos recursos semióticos substanciais (visual, oral, gestual tátil

e outros), não só pela maneira como são estruturadas, mas pelo discurso ali presente que se estabelece durante sua criação.

Esses novos letramentos, possibilitados pelos recursos multimodais que edificam diferentes tipos de textos nos quais se mesclam imagens, sons, escrita, entre outros, conhecidos como multiletramentos, de acordo com o que preconiza Rojo (2012), são mais que interativos, têm caráter colaborativo, rompem e extrapolam quaisquer relações de propriedade, seja da máquina, das ferramentas, das ideias ou dos textos, além de apresentarem características híbridas, fronteiriças e mestiças, no sentido dos modos, das mídias, das linguagens e das culturas.

Na verdade, estamos diante de um novo tempo, impregnado e modificado pela tecnologia digital, para o qual acumulamos também novas necessidades. Coscarelli e Kersch (2016) grifam a inevitabilidade não só de os professores se tornarem capazes de realizar as interpretações dos textos proporcionados pelos recursos midiáticos, como de elaborar estratégias para o trabalho com os alunos a partir do que os mesmos já trazem consigo, seja de conhecimento, seja de suas práticas sociais. Silva (2012) esclarece que há a necessidade de o educador se preparar e se planejar adequadamente, a fim de que as novas tecnologias sejam utilizadas não apenas em substituição às velhas, mas possam provocar alterações a serem abordadas de maneira generosa e efetiva, consoantes os recentes modelos de interações que permeiam as práticas sociais da atualidade.

Rojo (2013, p. 18) argumenta que “[...] uma via de interação entre o plurilinguismo privilegiado nas interações extraescolares e as formas escriturais presentes na escola parece ser necessária para a dotação de sentido, a ressignificação pelo alunado das cristalizações letradas”. No campo da língua portuguesa, por exemplo, Neto e colaboradores (2013) sinalizam que se tem fomentado espaços educacionais abertos que possibilitem o fluxo de conhecimentos por parte de mestres e aprendizes, na tentativa de estabelecer um diálogo entre o ensinar, o aprender e as tecnologias, em especial as digitais, e converter as práticas de sala de aula em metodologias mais eficazes para o aprendizado dos estudantes. Da mesma forma, “[...] a leitura e a construção de sentidos, de modo geral, feitas a partir dos diversos recursos semióticos encontrados nos textos, apontam para a necessidade da reavaliação das práticas de ensino” (CANI; COSCARELLI, 2016, p. 21).

É interessante que a pedagogia dos multiletramentos tenha como ponto de partida as práticas sociais dos estudantes, seus modos de vida do cotidiano, nos quais repousam

seus interesses, a fim de, mediante uma prática que dá voz a todos os atores, possibilitada pelas tecnologias digitais, gerar consciência para a ampliação da coletânea dos sujeitos, relacionando-a a atividades de outros contextos sociais (ROJO, 2013). Faz-se necessário, então, uma nova metodologia para o ensino, pautada em um espaço mais amplo para as tecnologias, além da valorização das práticas sociais dos discentes, para que os multiletramentos possam ser efetivamente fomentados na escola de forma produtiva, interativa e qualificada (MARQUES, 2016). Desta forma, integrar essa concepção aos currículos “[...] reflete a pluralidade cultural e a diversidade de linguagem que passa a ser valorizada nesse contexto, visando à produção de práticas transformadoras pelo viés da educação” (CANI; COSCARELLI, 2016, p. 23), além de abranger a construção de sentido por múltiplos meios de comunicação, graças ao uso de novas tecnologias, e evocar características da sociedade contemporânea, expressas pelas heterogeneidades linguísticas e culturais, sob uma perspectiva na qual se estabelece um diálogo entre diferentes competências (COSCARELLI; KERSCH, 2016).

Para que o indivíduo aja com desenvoltura na sociedade, a contemporaneidade não só introduz, como reivindica o multiletramento do mesmo, tendo em vista as avalanches de textos multissemióticos, que se prevalecem de diversas mídias, culturas e linguagens, aos quais se encontra submetido. São composições configuradas de forma interativa e dinâmica com a utilização de recursos multimodais, que, se observadas por uma lente escolar, promovem desafios aos docentes, mas possibilitam novas formas de ensinar, desde que sejam repensados os atos de ler e de escrever aliados a essas novas tecnologias (MARQUES, 2016). Elementos não verbais dos textos passam, assim, a merecer mais cautela, pois fazem parte dessa teia tecida pela multimodalidade, agregando muita informação (COSCARELLI; KERSCH, 2016) que não pode ser desprezada para que não haja comprometimento da ideia que se pretende passar.

Dentro de um contexto escolar, existem indícios da indispensabilidade da reavaliação das metodologias de ensino, tendo em vista que essa nova forma de ler e de construir sentidos a partir desse tipo de texto, demanda também um olhar docente distinto. Cani e Coscarelli (2016) sugerem a elaboração de materiais que revelem maior proximidade às práticas e realidades dos aprendizes, com abordagem sobre a multimodalidade, sobre as diversas possibilidades de comunicação, como intenções, cores, formatos, tamanhos de fontes, imagens, sons, podem possibilitar ao professor efetivar um trabalho voltado às práticas de multiletramento. Uma dessas possibilidades

se encontra nos *smartphones*, munidos de recursos multimodais, que, além de permitir o acesso a informações compostas de diversos tipos de elementos, também oportunizam a criação de novos tipos de textos. Destaque às tecnologias digitais, nesse contexto, é evidenciado por Marques (2016, p. 117), ao sublinhar que

[...] aplicativos [...] seja no celular, no *tablet* ou no computador, evidenciam como e por que os textos multimodais estão presentes em nossas vidas. Crianças que ainda não sabem ler exploram aplicativos de jogos. [...] Na tela o usuário tem espaços e situações de comunicação em que ele tem a liberdade de criar, de hibridizar elementos e de escolher os recursos multimodais de acordo com seu propósito (cores, sons, ícones, textos, vídeos, imagens, fonte, *layout* etc) para produzir sentido. [...] Essas mudanças exigem de seus usuários outras habilidades de leitura, de escrita e de conhecimento de novos recursos multissemióticos.

Aquiescendo à percepção de Rojo (2012), concebemos que, ao invés de desautorizar o uso do aparelho celular em sala de aula, aqui especificamente o *smartphone*, é possível utilizá-lo para finalidades como pesquisa, navegação, filmagem, fotografia, adotando-se uma perspectiva instigadora, no sentido de auxiliar o aprendizado dos alunos, uma vez que crianças que sequer sabem ler ou escrever demonstram habilidades para explorar aplicativos de jogos em *smartphones*, os quais trazem linguagem híbrida e recursos multimodais como cores, sons, figuras, músicas, sem a interferência ou auxílio de qualquer pessoa mais experiente. A estudiosa ressalta que essa tecnologia possui grande potencial a ser aproveitado em sala de aula para práticas de multiletramento e, dessa forma, não deveria ser proibido, mas utilizado como recurso multimidiático que agrega potencialidades para a construção/leitura/interpretação de hipertextos. Nessa perspectiva, Silva (2012, p. 72) acrescenta que “[...] a rigidez e a estabilidade da educação mediada por espaços de clausura precisam ser substituídos pela flexibilização e pela continuidade além das bordas limítrofes”, o que pode ser alcançado quando exploramos as potencialidades do *smartphone* com aprendizes.

Assim como no letramento e no numeramento, estudiosos do multiletramento (MARQUES, 2016; COSCARELLI; KERSCH, 2016; CANI; COSCARELLI, 2016; NETO et al., 2013; MARSARO, 2013, ROJO, 2013; 2012) sinalizam que essa modalidade está imbricada de práticas sociais, as quais têm sido afetadas pela constante presença da Internet e dos recursos midiáticos, capazes de produzir hipertextos cada vez mais dinâmicos e interativos, sendo exigidas mais habilidades para lidar com esse novo

tipo de comunicação. Nessa direção, sentimo-nos inclinados a questionar sobre que possibilidades as tecnologias digitais podem proporcionar para a emergência de novas formas de numeramento viabilizadas por recursos multimodais e permeadas por práticas sociais, buscando tecer a rede que nos possibilita direcionar a um novo fio condutor.

TELA MULTINUMERADA

Era uma tarde de sábado quando nos dirigimos a um passeio pelo shopping. Tínhamos a ideia de levar uma criança para se divertir em alguns brinquedos e aproveitarmos para espairecer um pouco, fugindo da correria do dia a dia, muito comum nos centros metropolitanos. Após brincar bastante, e isso inclui correr várias vezes pelas largas circulações, o menino sentou-se para sua refeição. No intuito de os adultos poderem comer algo também, foi-lhe dado um aparelho celular, após sua alimentação, para que se distraísse um pouco e esquecesse a vontade de correr. “Não pode cachorro aqui!”, murmurou Bernardo, de cabeça baixa, olhando para o *smartphone* que acabara de receber. Rapidamente busquei o que ele estava olhando no celular para identificar o motivo de sua fala, sem, no entanto, obter sucesso. Não quis perguntá-lo sobre o motivo de ter dito aquilo, pois desvendar o mistério me incitava. Por que um menino de apenas três anos de idade faria aquela enunciação? Resolvi levantar a cabeça e olhar ao redor, quando observei uma placa (Figura 2), colocada na praça de alimentação onde estávamos sentados.

Figura 2 – Placa na praça de alimentação do shopping.



Fonte: Acervo do autor.

Os demais presentes parecem não ter ouvido a fala do Bernardo ou tê-la negligenciado, pois não percebi qualquer manifestação por parte deles. Dois aspectos me impressionaram bastante: a placa, que era única no local, estava a uma distância aproximada de quinze metros, não permitindo uma rápida observação; além disso, como uma criança de apenas três anos podia entender o significado daquela sinalização, sem sequer ter sido alfabetizada, uma vez que ainda frequenta a classe chamada maternal? Vamos, então, iniciar pela alfabetização.

A ideia de alfabetizar o indivíduo está relacionada a práticas de ler e escrever que sejam produtos da aprendizagem do sistema de escrita (SOARES, 2004), a qual pode acontecer no âmbito escolar ou não, que, no nosso caso específico, busca pelo domínio da utilização da língua portuguesa falada e escrita. No entanto, dominar as habilidades de ler e escrever não garante aos cidadãos a capacidade de participação legítima nas práticas sociais que os circundam, havendo a necessidade de ir além, de atingir outras competências, ou seja, não é suficiente apenas saber ler e escrever, mas torna-se necessário ser capaz de fazer uso da leitura e da escrita como modo de inclusão e participação na sociedade. Desta forma, aparece no Brasil, por volta de 1980, o termo letramento, já constante dos dicionários americano e inglês como *literacy* e que passa a tomar grande evidência nesses países, como forma de indicar a capacidade que o indivíduo adquire de se envolver nas práticas sociais de leitura e escrita (SOARES, 2009), apropriando-se dessas habilidades.

Nesse sentido, a estudiosa ressalta que, quando surgem novos fenômenos, fatos inéditos, ideias originais, invenções, descobertas, é necessário nomear aquilo, pois nós, seres humanos, enquanto não damos nome às coisas, parece que elas sequer existem. Como recurso, criamos novas palavras ou atribuímos outros significados a palavras já existentes. No caso específico do termo letramento, o mesmo advém da palavra inglesa *literacy*, traduzida para o nosso idioma, a qual designa a condição de o indivíduo ser letrado. A pessoa letrada, embora não mude de nível ou classe social, passa a viver de maneira diferente na sociedade, trocando seu lugar social, modificando sua relação com o contexto, com os demais e passando a ter uma nova condição social e cultural, deixando de ser aquela enquanto iletrada.

Na verdade, “[...] o letramento cobre uma vasta gama de conhecimentos, habilidades, capacidades, valores, usos e funções sociais; o conceito de letramento envolve, portanto, sutilezas e complexidades difíceis de serem contempladas em uma

única definição” (SOARES, 2009). O que pretendemos deixar aqui em evidência é que se trata de algo que se relaciona diretamente com o cotidiano, de forma a promover a inserção do indivíduo no contexto, como o apresentado na Figura 3. Embora nosso interesse no momento recaia sobre as informações que envolvem letras/palavras, não podemos deixar de observar outros elementos pertinentes à inclusão dos indivíduos em suas práticas sociais, como as representações no chão (faixas de sinalização), números das edificações (em geral, pares de um lado, ímpares do outro, ordem crescente em uma direção) e rampas de acesso às calçadas.

Figura 3 – Placas de sinalização de trânsito em uma rua.



Fonte: Acervo do autor.

A imagem é uma fotografia que revela o contexto de uma rua em que existem duas placas de sinalização de trânsito, conforme indicadas. Pensando em alfabetização e letramento e suas possíveis implicações, permitimo-nos refletir acerca desses conceitos. Certamente há alguns motoristas de caminhão, talvez muitos, que não sejam alfabetizados, que não dominam a técnica de ler e escrever e sequer saibam assinar o seu próprio nome. No entanto, fica muito difícil de imaginar sobre a possibilidade de o profissional dessa área desconhecer o significado das placas em questão, pois, embora contenham letras que se aprendem em geral na escola durante o processo de alfabetização, são elementos do seu cotidiano, de sua prática social, ainda que relativa ao trabalho que realiza. Neste caso específico, o indivíduo consegue se apropriar de uma habilidade para lidar com uma situação do cotidiano e se inserir no convívio social, ainda que não seja

alfabetizado, ou seja, ele toma posse de práticas de letramento à medida que consegue compreender aquelas sinalizações.

Nossa intenção não é a de reduzir o letramento a uma prática como a descrita anteriormente, uma vez que não é somente observado em situações como essa, mas de trazer um exemplo que procure ser bastante esclarecedor e permita atingir vários tipos de leitores. Soares (2009) sinaliza, por exemplo, que apropriar-se das competências de leitura e escrita vai depender do propósito a que se destinam, pois, além de envolverem habilidades como caligrafia (nos dias atuais diríamos digitação), ortografia, seleção de informações e direcionamento ao público, devem ser aplicadas de forma diferenciada, de acordo com a multiplicidade de materiais a serem produzidos, desde simples listas de compras a uma tese de doutorado, as quais denotarão também práticas de letramento.

No entanto, com o passar do tempo, cerca de dezesseis anos após o termo letramento aparecer em nosso país, as atenções passam a se voltar para a observação de múltiplas modalidades de textos que já vinham sendo produzidas, distintas daquelas apenas com a utilização de uma caneta ou lápis e o papel, agora mais acentuadas pelo uso de recursos tecnológicos, em especial os digitais, com ênfase aos chamados hipertextos, caracterizados por uma multiplicidade de linguagens, as quais começaram a ser investigadas pelo *New London Group* (KRESS; VAN LEEUWEN, 1996), denominadas *multiliteracies*, adotando-se como tradução no nosso idioma o termo multiletramentos. Essas

[...] linguagens antes consideradas do tempo – verbo, som, vídeo – especializam-se nas cartografias líquidas e invisíveis do ciberespaço, assim como as linguagens tidas como espaciais – imagens, diagramas, fotos – fluidificam-se nas enxurradas e circunvoluções dos fluxos. Já não há lugar, nenhum ponto de gravidade de antemão garantido para qualquer linguagem, pois todas entram na dança das instabilidades. Texto, imagem e som já não são o que costumavam ser. (SANTAELLA, 2007, p. 24)

Tratando-se do computador, por exemplo, texto, som e imagem deixam de ser como eram a partir do momento que a parte técnica possibilitada por esse recurso permite que se manipulem esses elementos digitalmente (Figura 4), de forma a alcançar cenários antes inconcebíveis, oportunizando combinações e recombinações (MARSARO, 2013). A simples utilização da tecnologia não garante a multiplicidade de representações, ou

Contudo, não saber ler ou escrever não caracterizará o cidadão como iletrado, conforme o exemplo que trouxemos para elucidação, representado pela figura do motorista de caminhão. Novas aptidões passaram a ser necessárias no momento em que os suportes de registro da língua se tornaram fluidos, voláteis, móveis, múltiplos. A utilização de uma multiplicidade de tecnologias para a confecção de novos modelos de textos não só requer novas habilidades, como propicia distintas formas de se comunicar. E se esse diálogo se pretende estabelecer por meio de elementos que contenham números (Figura 5)? Novamente devemos ressaltar que, apesar estarmos engajados em informações numéricas, também aqui aparecem outros tipos de elementos de inserção dos sujeitos nas práticas sociais, como as placas com símbolos (semelhantes àquela vista por Bernardo), placas com palavras, utilização de cores nas placas, faixas de sinalização no asfalto, entre outros.

Figura 5 – Placa de sinalização de trânsito em uma rua.



Fonte: Acervo do autor.

Voltando ao nosso personagem, o caminhoneiro, graças à sua prática no trânsito, a ter as ruas como local de trabalho, a participar desse contexto, tomamos como verdade que se trata de um profissional que conhece as placas de sinalização, não somente aquelas que possuem letras ou outros símbolos, como aquelas que apresentam informações numéricas, como a presente na figura, a qual indica que a velocidade máxima permitida no local é de 40 km/h (quarenta quilômetros por hora) e que não deve ser ultrapassada mediante o risco de se constituir uma infração e, conseqüentemente, ser notificado com uma multa. Essa habilidade não está necessariamente relacionada à capacidade de realizar contas ou operações matemáticas, mas, neste caso, a práticas do cotidiano, que designam os numeramentos, semelhante ao que acontece com os letramentos.

Fonseca (2009) salienta que existe uma aproximação das discussões sobre a adoção desses termos, letramento e numeramento, a partir das palavras inglesas *literacy* e *numeracy*, adotados mais frequentemente em Portugal como *literacia* e *numeracia*, no sentido de que a legitimação do sufixo “-mento” no lugar de “-cia” se deve para destacar o estado ou condição que se assume, ou seja, o resultado de uma ação, de uma prática, nesse caso, que inclua o indivíduo à sociedade, que o torne parte integrante dela pela utilização desse tipo de habilidade, diferentemente do uso do termo *numeracia* que carrega indícios de se retratar apenas uma qualidade apresentada pelo indivíduo, mas que não necessariamente emprega para sua inserção no contexto social.

Como fizemos anteriormente, vamos realizar uma abordagem sobre o que seria a alfabetização matemática. Assim como o indivíduo considerado alfabetizado é aquele que domina as técnicas de ler e escrever, no caso de ser alfabetizado matematicamente o sujeito adquire “[...] técnicas para o desenvolvimento de habilidades e competências cognitivas [...] que o tornem apto a desempenhar determinadas tarefas mais ou menos complexas” (FONSECA, 2009, p. 52), em geral relacionadas às noções iniciais de matemática, como o aprendizado da escrita e o domínio dessa linguagem, com reconhecimento dos símbolos e exercício de uma maneira de proceder matematicamente, o que normalmente ocorre em âmbito escolar. Segundo o Programa Nacional do Livro Didático (BRASIL, 2015), a primeira etapa, estabelecida pela reorganização curricular, que se constitui dos três primeiros anos do Ensino Fundamental, diz respeito à organização progressiva do aluno em relação às suas primeiras práticas com ideias e procedimentos matemáticos, indo ao encontro do que consideramos como alfabetização matemática.

No entanto, para a segunda etapa, esse programa salienta que é necessário oferecer ao discente “condições para desenvolver tanto sua proficiência em leitura e escrita quanto sua capacidade de mobilizar conhecimentos matemáticos em situações práticas cotidianas” (BRASIL, 2015, p. 11), sem sinalizar que está tratando de uma categoria distinta. Em nossa concepção, considerando o aspecto sociocultural das experiências, da mesma forma que os indivíduos se apropriam da leitura e escrita em suas práticas sociais denotando letramentos, podem fazê-lo também no trato com informações numéricas, com habilidades voltadas à contagem, ordenação, análise, medições, estimativas, probabilidades, caracterizando o que chamamos de numeramentos, diferentemente do que percebemos como alfabetização matemática. Nessa perspectiva, a relação entre

alfabetização e letramento, apresentada anteriormente, converge no sentido de indicar a existência de correspondência semelhante entre alfabetização matemática e numeramento, e, desta forma, sinalizar que o sujeito não precisa ser necessariamente alfabetizado matematicamente para produzir práticas de numeramento.

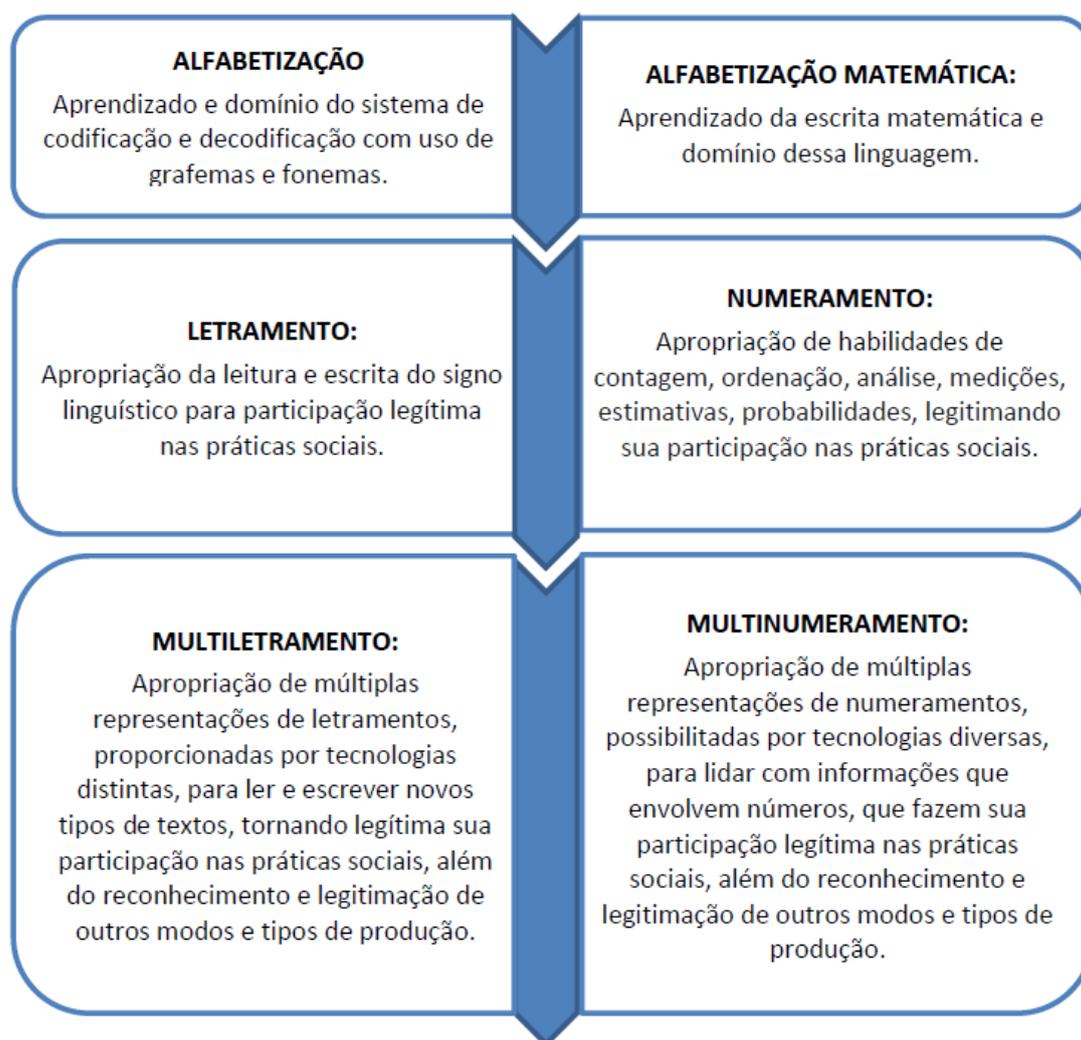
Assim como a utilização de várias tecnologias proporcionaram múltiplas formas de letramento, possibilitando a produção de textos com configurações inéditas que não eram possíveis apenas com a utilização da caneta e do papel, parece-nos que, ao pensar nas práticas de numeramento, a situação é bem semelhante. Uma pessoa que deseja adquirir algum produto em uma loja virtual vai ter que decidir sobre A ou B, talvez C e mesmo D, baseada em fatores como preço, relação custo/benefício, análise do produto, como faria em qualquer loja física. No entanto, embora não possamos tocar no objeto na Internet, múltiplas representações são disponibilizadas, como fotos de vários ângulos, recurso de aumento de imagem (zoom) para verificar os detalhes, comparativo de preços entre lojas, vídeo de utilização do produto, comentários/avaliações de outros compradores, entre outras, diferentemente de como ocorre quando o vendedor da loja o atende. Para que o sujeito consiga se inserir nesse novo contexto, é necessário que o mesmo se aproprie dessas práticas, agora embebidas por multiplicidade de informações.

Desta forma, sinalizamos que os indivíduos possuem habilidades para lidar com informações que envolvem números, medidas, estimativas, gráficos, tabelas, operações matemáticas, permeadas por práticas do seu cotidiano, do seu convívio social, das quais se utilizam para inserção na sociedade, que podem ser escolarizadas ou não, conhecidas como numeramento. Estas aptidões podem emergir como múltiplas formas de numeramento, quando se utilizam tecnologias diversas, especialmente as digitais, de forma simultânea e sem hierarquia ou predomínio, que, além de potencializar essa multiplicidade, possibilitam apresentar resoluções diferenciadas pelo emprego de aplicativos. Aliás, lidar com aplicativos também passou a ser necessário e tornou-se prática social, como, por exemplo, a utilização de aplicativos para movimentar as contas bancárias ou para pedir algum tipo de comida. Desta forma, assim como houve a adoção do termo multiletramento para designar os múltiplos letramentos, legitimado pelos investigadores do campo das linguagens, cunhamos o constructo multinumeramento para designar essas múltiplas formas de numeramento.

Estamos, então, diante de um inédito modelo para o numeramento que, além de se preocupar com o cotidiano dos indivíduos, de ser permeado por práticas sociais,

permite múltiplas representações, especialmente com as tecnologias digitais, diferentemente do se consegue apenas com as reproduções escritas, bem como a possibilidade de resoluções que não são conseguidas apenas com a utilização do lápis e papel, ou mesmo com recursos como a calculadora, régua de cálculo ou ábaco. Nessa direção, entendemos como pertinente uma representação (Figura 6) que destaca algumas características das categorias até então elencadas, alfabetização, letramento, multiletramento, alfabetização matemática, numeramento e multinumeramento, possibilitando uma breve comparação entre essas classes.

Figura 6 – Alfabetização, alfabetização matemática, letramento, numeramento, multiletramento, multinumeramento.



Fonte: Elaborada pelo do autor.

Pensar em múltiplas representações possibilitadas pelo uso de diferentes tipos de tecnologias, como acontece nas práticas de multiletramento e agora sinalizadas nos multinumeramentos, nos remete à formação de numerosas imagens, que, segundo a

neurociência, podem se apresentar sob o aspecto visual, sonoro, olfativo, tátil, entre outros, e até mesmo como resultado da combinação dos mesmos. Como consequência dessa concepção, tornaram-se possíveis análises sobre a aprendizagem de discentes do ensino médio profissionalizante (MARQUES, 2019) e da graduação em engenharia (MARQUES, 2021), pautadas no processo de percepção, evocação, manipulação, formação, cristalização e armazenamento de imagens (DAMÁSIO, 2015), o qual ainda nos possibilita especular o que se passou na mente de Bernardo, ao dizer “Não pode cachorro aqui”. Antes de me encaminhar às conclusões, deixo aqui o convite para conhecer o trabalho com esses estudantes e possíveis reflexões sobre pressupostos da neurociência.

TELAS CONCLUSIVAS

A legitimação nas práticas sociais necessita de mais que apenas a alfabetização, ainda que seja em cunho matemático, como podemos perceber ao refletir sobre letramento e numeramento, elucidados por meio da observação de placas de trânsito. No entanto, tecnologias diversas possibilitam multiplicidade de linguagens, que caracterizam, em parte, o que denominamos multiletramento, fornecendo maior amplitude às práticas de inserção no cotidiano, sutilezas e complexidades, plurilinguismos mediante recursos semióticos, como, por exemplo, não somente na produção, mas na leitura de hipertextos.

Nessa direção, aspectos elencados para descrever essa movimentação convergem para a análise de habilidades para lidar com informações numéricas, interpretar gráficos e tabelas, refletir sobre respostas, tomar decisões, necessárias para inserção em práticas sociais, quando permeadas por tecnologias, as quais escapam das práticas de numeramento. Assim, impelido pelas reflexões oportunizadas pelo diálogo abarcando alfabetização, letramento, multiletramento, alfabetização matemática e numeramento, alinhei e costurei o constructo multinumeramento que implica a apropriação de múltiplas representações de numeramentos, sem hierarquização, possibilitadas por recursos diversos, inclusive os digitais, para lidar com informações que envolvem números, legitimando a participação do indivíduo em suas práticas sociais. Destaco, ainda, que essas distintas representações potencializam resoluções diferenciadas por aprendizes em

atividades que envolvem cálculos, para as quais, nós, docentes, devemos ter um olhar também diferenciado e atento.

REFERÊNCIAS

BARWELL, R. What is numeracy? **For the Learning of Mathematics**, v. 24, n. 1, 2004, p. 20-22.

BRASIL. Guia de livros didáticos: PNLD 2016. **Alfabetização Matemática e Matemática: ensino fundamental anos iniciais**. Brasília: MEC/SEB, 2015. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/programas/programas-do-livro/pnld/guia-do-livro-didatico/item/7027-escolha-pnld-2016>. Acesso em 07/03/2022.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Parte III – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: MEC /SEB, 2000. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>. Acesso em: 30/05/2022.

CANI, J. B.; COSCARELLI, C. V. Textos multimodais como objetos de ensino: reflexões em propostas didáticas. In: KERSCH, D. F.; COSCARELLI, C. V.; CANI, J. B. (orgs.). **Multiletramentos e multimodalidade: ações pedagógicas aplicadas à linguagem**. Campinas: Pontes Editores, 2016.

COSCARELLI, C. V.; KERSCH, D. F. Pedagogia dos multiletramentos: alunos conectados? Novas escolas + novos professores. KERSCH, D. F.; COSCARELLI, C. V.; CANI, J. B. (orgs.). **Multiletramentos e multimodalidade: ações pedagógicas aplicadas à linguagem**. Campinas: Pontes Editores, 2016.

DAMÁSIO, A. R. **O mistério da consciência: do corpo e das emoções ao conhecimento de si**. Trad. Laura Teixeira Motta. 2ª ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

DAMÁSIO, A. R. **E o cérebro criou o homem**. Trad. Laura Teixeira Motta. 1ª ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.

FERREIRA, A. R. C.; FONSECA, M. C. F. R. Práticas de numeramento no Ensino Médio da EJA: reflexões para a sala de aula. **Revista Cadernos de Educação**, n. 52, 2015, p. 1-17.

FONSECA, M. C. F. R. Conceito(s) de numeramento e relações com letramento. LOPES, C. E.; NACARATO, A. M. (orgs.). **Educação matemática, leitura e escrita: armadilhas, utopias e realidades**. Campinas: Mercado das Letras, 2009.
KRESS, G.; VAN LEEUWEN, T. **Reading images: the grammar of visual design**. Londres: Routledge, 2006 [1996].

MARQUES, R. G. Campanha publicitária, tecnologias e (re)construção de identidades no espaço escolar. KERSCH, D. F.; COSCARELLI, C. V.; CANI, J. B. (orgs.). **Multiletramentos e multimodalidade: ações pedagógicas aplicadas à linguagem**. Campinas: Pontes Editores, 2016.

MARQUES, W. Instigando múltiplas formas de numeramento com atividades em smartphones. **Anais do III Fórum do GT-6 da SBEM** – Educação matemática: novas tecnologias e educação a distância. Vitória – ES. 2018.

MARQUES, W. Multinumeramentos em *smartphones* com telas da neurociência. In: BAIRRAL, M.; CARVALHO, M. (Org.). **Dispositivos móveis no ensino de matemática: tablets & smartphones**. São Paulo: Livraria da Física, 2019. p. 87-111.

MARQUES, W. Professores e alunos não estavam preparados para o isolamento social e ensino de forma não presencial: e aí, como fica, ficou, tem ficado ou vai ficar? **Revista Práxis**, v. 3, p. 32–55, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.25112/rpr.v3.2579>. Acesso em: 12/08/2022.

MARSARO, F. P. Portais de editoras de livros didáticos: análise à luz dos multiletramentos. ROJO, R. (org.). **Escol@ conectada: os multiletramentos e as TICs**. São Paulo: Parábola, 2013.

MENDES, J. R. Matemática e práticas sociais: uma discussão na perspectiva do numeramento. In: MENDES, J. R.; GRANDO, R. C. (org.). **Múltiplos olhares: matemática e produção do conhecimento**. São Paulo: Musa Editora, 2007.

NETO, A. T.; THADEI, J.; SILVA-COSTA, L. P.; FERNANDES, M. A.; BORGES, R. R.; MELO, R. Multiletramentos em ambientes educacionais. ROJO, R. (org.). **Escol@ conectada: os multiletramentos e as TICs**. São Paulo: Parábola, 2013.

NUMERACY, N. **The Essentials of Numeracy**. Disponível em: <https://www.nationalnumeracy.org.uk/essentials-numeracy>. Acesso em: 12/10/2022.

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Brasil no PISA 2015: análises e reflexões sobre o desempenho dos estudantes brasileiros**. São Paulo: Fundação Santillana, 2016.

ROJO, R. Pedagogia dos multiletramentos: diversidade cultural e de linguagens na escola. ROJO, R. (org.). **Escol@ conectada: os multiletramentos e as TICs**. São Paulo: Parábola, 2013.

ROJO, R. Gêneros discursivos do Círculo de Bakhtin e multiletramentos. ROJO, R.; MOURA, E. (orgs.). **Multiletramentos na escola**. São Paulo: Parábola, 2012.

SANTAELLA, L. **Linguagens líquidas na era da mobilidade**. São Paulo: Paulus, 2007.

SILVA, S. B. As contribuições da teoria dos multiletramentos na formação do professor de língua inglesa do ensino básico: reflexões iniciais. **Revista X**, v. 1, p. 61-75, 2012.

SOARES, M. **Letramento: um tema em três gêneros**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009.

SOARES, M. Letramento e alfabetização: as muitas facetas. **Revista Brasileira de Educação**, n. 25, Rio de Janeiro, p. 5-17, 2004.

TOLEDO, M. E. R. O. Numeramento e escolarização: o papel da escola no enfrentamento das demandas matemáticas cotidianas. In: FONSECA, M. C. F. R. (org.). **Letramento no Brasil: habilidades matemáticas**. São Paulo: Global, 2004.