

Noções de Área e Perímetro para aprendizes surdos: proposta de trabalho na perspectiva de letramentos

Pedro Paixão Borges

*Universidade Federal do Rio de Janeiro
pedropaixaob@gmail.com*

Silene Pereira Madalena

*Instituto Nacional de Educação de Surdos
silene.madalena@yahoo.com.br*

Resumo:

Pensar sobre o ensino de área e perímetro para aprendizes surdos na perspectiva dos letramentos implica em articular conceitos de três diferentes campos: surdez, letramento e matemática. Assim, inicialmente, o campo da surdez e especificidades das pessoas surdas como sujeitos visuais serão brevemente apresentados. A seguir, questões acerca dos letramentos matemático e visual serão pontuadas. Ao apresentar o terceiro campo de conhecimento, serão abordados os conceitos envolvidos no ensino de área e perímetro, assim como seus níveis de aprendizagem e parâmetros para avaliação. Na discussão deste estudo, as três temáticas serão correlacionadas em uma proposta de trabalho, visando o ensino de área e perímetro para aprendizes surdos do 2º segmento do Ensino Fundamental. Ao refletir sobre cada uma destas áreas e seus entrelaçamentos, este trabalho pretende contribuir com o ensino de geometria, grandezas e medidas, com enfoque nos letramentos de estudantes surdos usuários de Língua Brasileira de Sinais - Libras.

Palavras-chave: letramentos; surdez; área; perímetro; educação matemática

1. Introdução

A Matemática pode e deve auxiliar cada uma das pessoas a compreender melhor o mundo que as cerca, a tomar decisões e a, quem sabe, atuar de modo a transformar o mundo a partir deste conhecimento. Afinal, o conhecimento matemático está presente

tanto em situações simples do cotidiano, como saber ver as horas, quanto em disposições com implicações mundiais, ao decretar, por exemplo, estado de pandemia (RODRÍGUEZ-MUÑIZ *et al.*, 2020). A facilidade e a rapidez com que o conhecimento circula por meio de mídias digitais requer, cada vez mais, que os cidadãos tenham senso crítico e que saibam discernir quanto à veracidade ou não das notícias a que têm acesso. Além disso, as manchetes dos noticiários, com frequência, utilizam números e outras informações do campo da matemática para agregar informação às notícias, reforçando a necessidade de que as pessoas tenham conhecimentos básicos da área para que essas notícias, de fato, façam sentido.

Contudo, há uma parte significativa da população que não consegue compreender o que está sendo expresso, nem mensurar a importância da informação dada. Dentre elas, encontram-se muitas das pessoas surdas. Tendo em conta que os jornais impressos utilizam a Língua Portuguesa na sua forma escrita (segunda língua dos surdos usuários de Libras) e que a grande maioria dos jornais televisivos não contam com tradução simultânea para Libras, a dificuldade de compreensão para os surdos pode ser ainda maior.

A escassez de canais de informação em língua de sinais faz com que o contato diário com as notícias, por grande parte da comunidade surda, seja muito reduzido. Enquanto o acesso a jornais, noticiários, blogs, redes sociais e vídeos informativos pode ser realizado com facilidade por meio da Internet e da TV aberta para a população ouvinte, apenas um canal de televisão online (TV INES) disponibiliza diariamente noticiário em Libras, atualmente, com duração de cerca de 3 minutos por edição. Dessa forma, torna-se claro que o estudante surdo terá menos oportunidades para desenvolver suas capacidades de leitura e interpretação de dados cotidianos e, portanto, exercer sua cidadania. Revela-se, assim, a necessidade de pensar o ensino de Matemática da população surda na perspectiva do letramento, possibilitando o empoderamento desses indivíduos frente à sociedade.

2. Surdez

O termo surdo se refere a pessoas que, tendo uma limitação sensorial quanto à audição, utilizam a língua de sinais na sua comunicação e atuam para terem seus direitos garantidos e respeitados enquanto minoria linguística (FELIPE, 2001). De acordo com a visão socioantropológica, a surdez é vista como diferença, como marca

desse grupo que tem uma série de potencialidades. A partir dessa perspectiva, a aquisição e desenvolvimento da língua de sinais como primeira língua abre uma extensa lista de potenciais: surdos podem se identificar com seus pares, desenvolver estruturas, formas e funções cognitivas visuais, possuir vida comunitária e processos culturais próprios (SKLIAR, 1998). A participação dos surdos na luta, discussão e defesa de seus direitos como cidadãos vem conquistando espaço nos âmbitos linguístico, educacional e político, mas ainda há muito a ser feito.

Considerando-se que a língua de sinais poderá ser adquirida de forma natural e espontânea pela criança surda quando exposta a um ambiente em que esta língua circule, pode-se concluir que os processos cognitivos desta criança terão relação direta com seu desenvolvimento linguístico em língua de sinais (GOLDFELD, 2002). Assim, a idade inicial de contato com esta língua passa a ser um dos fatores determinantes em todo o seu processo de aprendizagem, inclusive na aprendizagem matemática (MADALENA, 2012). Contudo, além de favorecer o acesso precoce à língua de sinais, deve-se garantir que crianças e adolescentes surdos tenham **input linguístico consistente**. Entendendo-se por *input* linguístico como a língua que a criança naturalmente tem acesso por circular no ambiente em que está inserida (QUADROS, 2011), é fundamental que haja contato constante com falantes que sejam proficientes nesta língua. Desta forma, para que a criança ou o adolescente surdo venha a ter proficiência linguística na língua de sinais do seu país, deve ter espaços de interlocução com seus pares, diariamente, e acesso cotidiano à informação em sua primeira língua.

Ainda sobre a circulação da língua de sinais em ambientes frequentados por crianças e adolescentes surdos como forma de garantir o acesso a *input* consistente de língua, deve-se pensar na modalidade de ensino que as escolas oferecem a essa população. O ensino bilíngue para surdos, em que a língua de sinais é a língua de instrução e comunicação, tem sido apontado por pesquisadores como o mais adequado para esse público (GOLDFELD, 2002; QUADROS, 2011; LEBEDEFF, 2011). Ressalta-se, assim, a preocupação com o espaço que a língua de sinais deve ocupar nas salas de aula, representando grande desafio para seus professores. Ao pensar novas formas de ensinar, têm sido criadas estratégias próprias para o ensino desses estudantes, considerando-se que essa população utiliza a visão como principal canal de aprendizagem.

Em relação ao acesso à informação, a escola bilíngue desempenha função primordial na vida das pessoas surdas, já que, com frequência, filhos surdos de famílias

ouvintes têm este espaço como único local de contato com a língua de sinais. Assim, cabe à escola não só oportunizar o desenvolvimento cognitivo, emocional e social dos surdos como também ser espaço de formação de cidadãos atuantes e críticos diante da sociedade, garantindo o acesso à informação e à construção de conhecimentos.

3. Letramentos

A ideia de que o conhecimento precisa estar à disposição do sujeito, tanto para compreender o mundo quanto para nele atuar, está diretamente associada ao conceito de **letramento** (SOARES, 2003). Este termo, usado para fazer referência ao uso de práticas sociais que envolvem habilidades relacionadas ao conhecimento, à linguagem e à cultura, tem origem na palavra em inglês *literacy*. Geralmente, a ideia de letramento encontra-se associada a competências que requerem conhecimento linguístico. Contudo, não são só as habilidades de leitura e escrita que tornam uma pessoa letrada: os conhecimentos matemáticos também são fundamentais para a “leitura de mundo”. Assim, para fazer referência às diversas habilidades que o homem atual deve ter para ler e atuar no mundo, o termo letramento passou a ser empregado no plural: **letramentos**.

O processamento de informações quantitativas requer a coordenação de uma série de noções e conhecimentos matemáticos que vão além das operações aritméticas. O uso destes conhecimentos em situações reais, tanto em deliberações a serem feitas com repercussão de longo prazo quanto na avaliação de situações que demandam tomada imediata de decisão, pode ser nomeado como **letramento matemático** ou **numeramento** (AÇÃO EDUCATIVA; INSTITUTO PAULO MONTENEGRO, 2018), termo originado a partir da palavra em inglês *numeracy* (TOLEDO, 2004).

De acordo com Nunes e Bryant (1997), ser numeralizado implica em ser capaz de pensar sobre e discutir relações numéricas e espaciais a partir de convenções próprias de cada cultura. Para Toledo (2004), as ações de quantificar, ordenar, medir, orientar-se no espaço, realizar operações aritméticas e saber representar estas ações, encontram-se associadas à ideia de numeramento. A autora destaca ainda que o sujeito precisa saber utilizar estas habilidades em situações do mundo real, sendo capaz de combiná-las às habilidades de letramento. Para ser matematicamente letrado, é preciso que as habilidades matemáticas sejam colocadas em uso e que os sujeitos sejam capazes de utilizá-las não só ao se confrontarem com situações-problema e desafios do cotidiano,

como também para olhar e entender dados, mapas, tabelas e tantas outras informações numéricas que ultrapassem o âmbito das quatro operações aritméticas fundamentais.

Refletir sobre letramento matemático e os níveis de numeralização de uma determinada população implica em pensar na relação entre escola e sociedade. Embora possa haver pessoas com pouca escolaridade que façam uso do conhecimento matemático em situações cotidianas ou de trabalho informal (SCHLIEMANN, CARRAHER e NUNES, 1993), de um modo geral, a variável nível de escolaridade é a que melhor se correlaciona com o desempenho das pessoas em testes que envolvem as habilidades de letramento, conforme apontam os estudos de Soares (2003) e David (2004), assim como os dados levantados pela Ação Educativa e Instituto Paulo Montenegro (2018).

Em relação aos indicadores de alfabetismo da população brasileira, o Indicador de Alfabetismo Funcional (INAF) define três níveis: elementar, intermediário e proficiente. Os resultados da pesquisa mostram que embora a escolaridade possa estar relacionada ao grau de domínio de habilidades de leitura, escrita e matemática, 42% dos participantes com grau de instrução correspondente ao Ensino Médio apresentaram conhecimento elementar e outros 13% situaram-se na escala de analfabetos funcionais. Além disso, apenas um terço, aproximadamente, da população que atingiu nível superior conseguiu revelar proficiência no referido estudo (AÇÃO EDUCATIVA; INSTITUTO PAULO MONTENEGRO, 2018). Assim, a escolaridade, no Brasil, ainda não assegura a construção de conhecimentos e o desenvolvimento de habilidades requeridos em situações de numeramento.

Para que os níveis de alfabetismo no país possam ser elevados e para que a escolaridade passe a ter relação direta com índices de desempenho, como o proposto pela escala INAF, é preciso que a escola se reformule, incluindo em suas metas a realização de um trabalho que caminhe na perspectiva de letramento matemático. A escola precisa instrumentalizar seus alunos para fazerem frente às exigências do mundo atual, pensando matematicamente acerca dos fenômenos que os cercam.

Um caminho possível é apontado por Oliveira (2006), que define o **letramento visual** como uma proposta de abordagem “image-centered” de criação de significados, ou seja, desconstruindo a noção de imagem como mero apêndice textual e considerando-a como foco do processo de construção de significado. Aspectos visuais, nesse sentido, são entendidos como elementos de comunicação e interação de força

semelhante ao texto linear, dotados de informações e estruturas semióticas independentes.

De acordo com Lebedeff (2004; 2005; 2010), o letramento visual é visto como a maneira mais indicada para promover a aprendizagem de indivíduos surdos, na medida em que a experiência da visualidade se mostra como um aspecto fundamental das práticas sociais e culturais dessa população. A partir de oficinas para professores surdos realizadas no Instituto Nacional de Educação de Surdos, a autora propõe cinco tipos diferentes de modelos para a elaboração de atividades na perspectiva do letramento visual: (i) gráfico em árvore, (ii) gráfico em teia, (iii) tabelas, (iv) mapa de história e (v) histórias em quadrinhos. Tais abordagens não consistem em “adaptações metodológicas” de estratégias didáticas utilizadas historicamente para o público ouvinte, mas pensadas, desde o início, para o público surdo a partir de seus aspectos linguísticos, comunicativos, cognitivos e culturais.

4. O ensino e a aprendizagem das noções de área e perímetro

As noções de grandezas, medidas e geometria estão presentes nas atividades do homem desde a antiguidade, consistindo em importantes ferramentas para o desenvolvimento de civilizações. Nesse contexto, diversos exemplos de ações podem ser citados, tais como medição de terrenos, avaliação do tamanho de espaços destinados a construções e à criação de animais, estabelecimento de relações entre tempo e distâncias a serem percorridas, entre outros. Essas atividades, cotidianas para muitos povos, permitiram o desenvolvimento de variados procedimentos para o cálculo de área e perímetro de figuras planas ao longo da história.

Ainda que muitas mudanças tenham ocorrido com o passar do tempo, não só em relação aos instrumentos utilizados nestas práticas de medição como também nas necessidades e demandas de cada um dos grupos socialmente organizados, práticas como as apresentadas podem ser observadas até os dias de hoje, utilizando os conceitos de área e perímetro em maior ou menor quantidade. Como consequência, os documentos que organizam e referendam o currículo escolar no Brasil, Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997) e Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017), garantem a apresentação desses conceitos na escola. Contudo, se as noções matemáticas em que esses conteúdos se baseiam permanecem as mesmas e são conhecidas há séculos, a que se poderia atribuir os resultados negativos, nesse quesito,

observados nas pesquisas em Educação Matemática e nas avaliações nacionais e internacionais? Por que os índices de letramento matemático são tão baixos, mesmo para quem obteve acesso a níveis mais altos de escolarização?

Discorrendo sobre a aprendizagem de área e perímetro, Lima e Bellemain (2002) mostram que as dificuldades encontradas pelos alunos não podem ser explicadas somente por aspectos didáticos-metodológicos, relativos a uma forma de apresentação inadequada desses temas em sala de aula, mas também pela complexidade inerente aos conteúdos. Sobre essa afirmação, é importante notar que a compreensão e resolução de problemas que envolvem área e perímetro subentendem, com bastante frequência, a coordenação de competências relacionadas a diferentes eixos temáticos, como Aritmética, Álgebra e Geometria. O domínio de tais habilidades pode ser fundamental para a construção do significado das grandezas, de maneira que, durante o processo formativo do aluno, serão exigidas competências de enumeração, adição, multiplicação, cálculos algébricos e manipulação de figuras, dentre outras.

Como ilustração, pode-se imaginar uma situação na qual os estudantes devam planejar o custo de material e mão-de-obra para pintar uma parede de formato retangular em seu quarto. A resolução de problemas como este pode consistir em um desafio para os estudantes menos experientes, devido à hierarquia na construção dos conceitos matemáticos envolvidos: para conseguir aplicar corretamente a fórmula $S = a \cdot b$ e calcular a área de um retângulo de lados medindo a e b , por exemplo, o aluno precisa dominar previamente as noções de comprimento e largura, como também de multiplicação. Além disso, quando se busca abordar esse problema tendo em vista a construção de um cenário de investigação referenciado na realidade (SKOVSMOSE, 2000), os custos de material e mão-de-obra não necessariamente serão proporcionais à área pintada, já que há casos em que descontos são oferecidos com a compra de maiores quantidades de tinta ou nos quais existem limitações no volume das latas. Essas mudanças de contexto aumentariam ainda mais a complexidade da situação a ser analisada, mas podem oferecer oportunidades para que os alunos se engajem em reflexões críticas sobre a matemática e a modelagem matemática dentro e fora da escola.

Douady e Perrin-Glorian (1989) indicam três *quadros*¹ conceituais para a noção de área: *geométrico*, *de grandeza* e *numérico*, associados respectivamente às idéias de superfície, classe de equivalência e medidas (números reais não negativos). Um modelo semelhante pode ser associado à ideia de perímetro, com as curvas como objeto geométrico em foco. As autoras apontam que a pouca clareza da diferença entre os quadros é fonte de muitas das dificuldades observadas no processo de aprendizagem de medidas, defendendo um trabalho que desenvolva interpretação e tradução entre os três quadros.

Outra situação percebida com frequência na escola é a dificuldade de distinção dos conceitos de área e perímetro pelos estudantes. Baltar (1996) indica quatro perspectivas a partir dos quais estes dois conceitos se diferenciam, de forma que cada aspecto é associado a alguns erros específicos cometidos por alunos no processo de aprendizagem. Esses quatro pontos de vista são apresentados, de maneira resumida, a seguir:

- a) Topológico: área e perímetro correspondem a objetos geométricos diferentes, já que a área está associada à superfície e o perímetro à curva (contorno). Relacionada ao erro de confundir área com superfície, perímetro com comprimento ou área com perímetro.
- b) Dimensional: a natureza de área e perímetro é distinta em relação às dimensões, de modo que existem diferenças na escolha e nos usos de suas unidades de medida. Associada a erros na escolha da unidade de medida ou nos contextos de aplicação de cada grandeza.
- c) Computacional: os cálculos de área e perímetro são realizados de maneiras particulares, associando-se a operações matemáticas ou fórmulas diferentes. Relacionada com procedimentos errôneos de cálculo, como por exemplo somar comprimento e largura para calcular a área de um retângulo.
- d) Variacional: área e perímetro não são grandezas diretamente proporcionais, de modo que superfícies de mesma área podem ter perímetros distintos, ou o aumento do perímetro de uma figura pode não modificar sua área. Associado a erros de escala (por exemplo, a área de um quadrado dobra quando seus lados dobram de tamanho).

¹ Apesar de, no texto, a definição de quadro ser apresentada com uma série de particularidades, para os propósitos deste trabalho, pode-se interpretar essa noção como similar a um campo ou domínio conceitual.

Tendo em conta os desafios observados em sala de aula no ensino e aprendizagem dos conceitos de área e perímetro, mostra-se necessário estabelecer parâmetros de avaliação do conhecimento dos alunos em relação ao tema, visando o desenvolvimento do que se define como **Letramento Matemático em Geometria e Medidas**. A fim de construir uma base inicial para essa classificação, uma opção seria a utilização do modelo definido pela teoria de Van Hiele (NASSER, 2000), resumido no Quadro 1:

Quadro 1 – Níveis de Van Hiele

Nível de Van Hiele	Características
1º Nível – Reconhecimento	Reconhecimento, comparação e nomenclatura das figuras geométricas por sua aparência global.
2º Nível – Análise	Análise das figuras em termos de seus componentes, reconhecimento de suas propriedades e uso dessas propriedades para resolver problemas.
3º Nível – Abstração	Percepção da necessidade de uma definição precisa, e de que uma propriedade pode decorrer de outra; argumentação lógica informal e ordenação de classes de figuras geométricas.
4º Nível – Dedução	Domínio do processo dedutivo e das demonstrações; reconhecimento de condições necessárias e suficientes.
5º Nível – Rigor	Capacidade de compreender demonstrações formais; estabelecimento de teoremas em diversos sistemas e comparação dos mesmos.

Fonte: Nasser et al. (2000, p. 5)

Essa classificação traz um panorama geral das noções e habilidades matemáticas desejadas em cada etapa da aprendizagem da Geometria. Ainda que área e perímetro estejam, nas referências curriculares nacionais, incluídos na unidade de Grandezas e Medidas, entende-se que para o desenvolvimento e a construção desses conceitos o modelo de Van Hiele pode contribuir para o desenvolvimento de propostas didáticas nessa temática. Essa contribuição se justifica na medida em que a construção de competências em Grandezas e Medidas requer a coordenação de conceitos geométricos, e vice-versa, de forma que essa teoria possa fornecer alguns parâmetros para a escolha dos conteúdos e das abordagens para o professor. Nesse contexto, vale sublinhar a importância dada ao desenvolvimento progressivo ou sequencial do conhecimento,

iniciando pelo reconhecimento e análise global das figuras para, posteriormente, focalizar propriedades e componentes.

No entanto, o modelo de Van Hiele não deve configurar uma limitação para a construção de propostas didáticas que visem o letramento matemático, podendo ser visto como uma das referências para o desenvolvimento da conceituação em Geometria, de acordo com cada nível escolar. É interessante, nesse sentido, que outros aspectos conceituais e computacionais específicos da área de Grandezas e Medidas sejam considerados pelo professor durante suas aulas, tais como o desenvolvimento de competências de uso de instrumentos de medida e as particularidades da definição de grandezas como área e perímetro. A seguir, essas discussões serão retomadas, fundamentando uma proposta de trabalho para aprendizes surdos na perspectiva dos letramentos.

5. Discussão e proposta de trabalho

Toda proposta de ensino deve considerar, como ponto de partida, quem aprende, o que aprende, quando aprende e quais são os usos sociais desta aprendizagem, de modo que a aprendizagem possa conduzir à maneira de ensinar. Além de se orientar pela forma como o estudante aprende, o ensino também deve levar em conta a forma como aquele conhecimento está inserido na sociedade e na cultura. Isso não significa que o conteúdo a ser estudado deva ser limitado por uma visão pragmática, indexada apenas a aplicações matemáticas imediatas em um suposto “cotidiano do estudante”, mas que esse seja um dos fatores relevantes a serem considerados no momento de planejamento das aulas. Em se tratando do ensino de Matemática para aprendizes surdos, foco deste estudo, a experiência da visualidade como parte crucial da aprendizagem deve merecer destaque, norteando todas as etapas de planejamento e elaboração das propostas didáticas voltadas para este público.

Ao contextualizar o ensino de área e perímetro para alunos surdos na perspectiva dos letramentos, verifica-se que a classificação de Van Hiele não é suficiente para avaliar todos os aspectos relativos à interpretação de um texto² matemático, na medida em que não abriga a complexidade de fatores sociais, culturais e linguísticos que envolvem o ato da leitura destes estudantes. A capacidade de interpretar grandezas,

² Nesse caso, entende-se “texto” de maneira ampla, como qualquer objeto que possa ser “lido”, ou seja, qualquer conjunto de signos organizados de maneira coerente e que transmitam algum tipo de mensagem. Assim, por exemplo, imagens poderiam ser consideradas como um tipo de texto (OLIVEIRA, 2006).

medidas e dados geométricos em contexto não se dá somente a partir das noções e procedimentos matemáticos associados aos conteúdos, mas também por fatores mais amplos que habilitam o indivíduo a decodificar as informações de um texto e articulá-las com sua experiência.

Estabelecer conexão entre as habilidades propostas por Van Hiele e as apresentadas nos diferentes níveis de alfabetização do INAF, poderia auxiliar na busca de uma proposta de trabalho que vise a construção gradativa das noções de área e perímetro de estudantes surdos. Também devem ser consideradas as contribuições dos letramentos visual e matemático. Cabe lembrar que o letramento visual fornece subsídios para o trabalho com os estudantes surdos ao considerar que a efetividade do uso de recursos didáticos visuais tem relação com a maneira pela qual tais recursos potencializam aspectos intrínsecos à cultura surda. Por sua vez, a contextualização da informação abarca a proposta do letramento matemático ao apresentar noções matemáticas em situação de uso real. Assim, jornais e revistas são recursos que se mostram adequados para a tarefa de ensinar alunos surdos, conjugando as premissas anteriores.

Ao refletir sobre o desenvolvimento das habilidades de letramento matemático e sua relação com o acesso à informação, deve-se levar em conta que, para a maioria dos alunos surdos, usuários de Libras, grande parte dos jornais televisivos não possuem acessibilidade em sua primeira língua. Além disso, com frequência, jornais impressos apresentam uma linguagem mais rebuscada e adotam termos da Língua Portuguesa que não são usuais para estes alunos. Assim, como aplicar as diferentes perspectivas de letramento no ensino-aprendizagem de área e perímetro para os estudantes surdos se os mesmos têm acesso limitado a informações contextualizadas que poderiam favorecer a construção desses conceitos? Como interligar as ideias de letramento matemático e letramento visual tendo como referência notícias atuais que favoreçam a compreensão de fatos e das constantes mudanças que ocorrem em seu entorno?

Embora com uma única edição diária e de curta duração, o jornal “Primeira Mão”, da TV INES³ pode ser uma excelente opção de recurso didático. Este jornal, além de ser apresentado por surdos, é idealizado para que os falantes da Língua Brasileira de Sinais mantenham-se informados, tendo acesso às principais notícias da semana. Por ser visual e trazer notícias contextualizadas, atende aos pressupostos dos letramentos visual e matemático. As notícias ficam gravadas e podem ser acessadas a

³ A programação da TV INES pode ser encontrada no endereço eletrônico <http://tvines.org.br/>.

qualquer momento, possibilitando ao professor, surdo ou ouvinte (o jornal tem modalidade bilíngue), selecionar aquelas que tratem de temas relativos aos conteúdos que quer abordar. Assim, por atender aos pressupostos pontuados nos três campos de conhecimento que fundamentam este estudo, o trabalho com notícias do jornal visual apresenta-se como um caminho promissor para contribuir com o letramento da população surda.

A fim de apresentar uma proposta de trabalho com etapas a serem desenvolvidas ao se optar por este recurso, foi selecionada uma notícia⁴ datada de julho/2020. A reportagem trata das queimadas ocorridas em diversos biomas brasileiros, mostrando-se especialmente interessante por citar explicitamente os termos “área” e “hectares”. O contato com a notícia garante que estes dois termos sejam reconhecidos e comparados pelos alunos, possibilitando ao professor identificar os conhecimentos globais prévios de sua turma sobre o tema. Discussões em maiores níveis de profundidade também podem ser realizadas a partir da notícia, como a diferenciação de “superfície” e “área” e a apresentação de procedimentos de cálculo para as áreas queimadas. Finalmente, a construção de um mapa da notícia para resumir todo o percurso narrativo da matéria consistiria em um exemplo de estratégia na perspectiva do letramento visual, por possibilitar aos alunos a construção de definições em conjunto para os termos que o professor quer destacar e por auxiliar na compreensão de suas funções no contexto apresentado. Tem-se como objetivo, assim, que os níveis de compreensão da notícia pelos estudantes possam ser avaliados e desenvolvidos de forma gradativa em relação às noções matemáticas/geométricas, como proposto por Van Hiele, e em termos linguísticos, em sua L1.

Encartes de lojas de material de construção também são exemplos de texto adequados ao desenvolvimento das habilidades de letramento matemático e visual. Esta leitura pode servir para orientar a confecção de uma tabela com os dados que o professor quer destacar. Ao ler, interpretar e reorganizar informações provenientes do texto, os estudantes estarão em contato com simbologia matemática própria do campo de grandezas e medidas, cabendo ao professor identificar o nível de conhecimento dos elementos matemáticos contidos no encarte por parte de cada estudante.

Mais especificamente, em encartes de loja de pisos e revestimentos, os termos largura, comprimento e altura, além das siglas “cm”, “m”, aparecem com frequência, o

⁴ A notícia pode ser acessada pelo Youtube, no endereço eletrônico <https://youtu.be/CjeEZrcNAJk>.

que garante o contato com esse vocabulário e possibilita a introdução das noções de área e perímetro, caso os alunos ainda não as conheçam. Além disso, os diversos itens que compõem o encarte podem ser comparados em relação a preço, proporcionando reflexões sobre que grandezas e propriedades dos itens-figuras influenciam mais ou menos no preço final (nível 2 de Van Hiele). Com o apoio da organização matricial da tabela, também é possível encaminhar a compreensão de que produtos com mesma área podem ter perímetros diferentes (ou vice-versa) e como essa propriedade se manifesta na precificação dos pisos. Estas abordagens podem gerar oportunidades para a construção de cenários para investigação inclusivos (SKOVSMOSE, 2019), através do engajamento e da colaboração entre aprendizes. Tais discussões se mostram especialmente interessantes para os primeiros anos do Ensino Fundamental II, momento no qual essas noções de área e perímetro são usualmente trabalhadas, segundo as orientações curriculares nacionais (BRASIL, 1997; BRASIL, 2017).

Os dois exemplos de atividades apresentados, revelam a importância do uso de materiais cotidianos em contexto real como recursos que podem favorecer o desenvolvimento dos letramentos de alunos surdos. Como observado na situação de compra e venda, subentendida no uso dos encartes, ações que exigem o domínio das noções de área e perímetro requerem conhecimentos linguísticos e matemáticos que, quando ausentes, podem limitar o exercício da cidadania. Assim, pode-se afirmar que esta forma de conduzir o processo de ensino/aprendizagem encontra-se referendada nos pressupostos teóricos pontuados e compromissada com o desenvolvimento da cidadania das pessoas surdas.

6. Considerações finais

No presente estudo, buscou-se mostrar que os campos de conhecimento da Surdez, de Letramentos e de Grandezas e Medidas possuem pontos de interseção, a partir dos quais propostas de trabalho para alunos surdos na temática de área e perímetro podem ser pensadas. As atividades sugeridas para nortear o trabalho em sala de aula demonstram que a utilização coordenada destas abordagens pode criar oportunidades para que os estudantes apreendam vocabulário matemático relativo às noções de área e perímetro, favorecendo a construção de conceitos básicos em situações de uso real. Assim, tais propostas se mostram produtivas para a promoção dos letramentos visual e matemático da população surda.

Além disso, nota-se que a escassez de canais informativos em Libras potencializa ainda mais as dificuldades encontradas por aprendizes surdos na compreensão do mundo que os cerca. Dessa forma, revela-se a necessidade da implementação de políticas linguísticas que garantam o acesso desta população à informação, como a adoção de intérpretes de Libras nos principais noticiários brasileiros e o estímulo a canais de comunicação com conteúdo totalmente acessível ao público surdo. Tais mudanças só poderão ser efetivadas com maiores investimentos financeiros governamentais e com a promulgação de decretos e leis que garantam a continuidade dessas práticas. Portanto, conclui-se que a luta pelo desenvolvimento dos letramentos de pessoas surdas deve ultrapassar os muros da escola, englobando ações de diversos segmentos da sociedade.

7. Referências

AÇÃO EDUCATIVA; INSTITUTO PAULO MONTENEGRO. *Inaf Brasil 2018: estudos preliminares*. Edição Especial. [S.I.], 2018.

BALTAR, P.M. *Enseignement-apprentissage de la notion d'aire de surface plane: une étude de l'acquisition des relations entre les longueurs et les aires au collège*. 1996. Tese (Doutorado em Didática da Matemática) - Université Joseph Fourier, Grenoble, França. 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais: Matemática (Ensino Fundamental)*. 1997. Brasília: MEC. 1997.

_____. *Base Nacional Comum Curricular*. 2017. Brasília: MEC, 2017.

DAVID, M. M. M. S. Habilidades funcionais em matemática e escolarização. In: FONSECA, M. C. (org): *Letramento no Brasil: habilidades matemáticas*. São Paulo: Global, 2004.

DOUADY, R.; PERRIN- GLORIAN, M.J. Un processus d'apprentissage du concept d'aire de surface plane. *Educational Studies in Mathematics*. Dordrecht, v. 20, n. 4, p. 387- 424. 1989.

FELIPE, T. A. *Libras em contexto: curso básico*. Brasília: MEC; SEESP, 2001.

GOLDFELD, M. *A criança surda: linguagem e cognição numa perspectiva sociointeracionista*. São Paulo: Plexus Editora, 2002.

GOMES, J. O. M. CONHECIMENTOS PARA O ENSINO DE ÁREA E PERÍMETRO NOS ANOS INICIAIS ANALISADOS EM UM PROCESSO FORMATIVO. In: XII

Encontro Nacional de Educação Matemática, 2016, São Paulo. *Anais...* São Paulo: SBEM, 2016.

LEBEDEFF, Tatiana Bolívar. Práticas de letramento na pré-escola de surdos: reflexões sobre a importância de contar histórias. In: THOMA, Adriana da Silva; LOPES, Maura Corcini (orgs.). *A invenção da surdez: cultura, alteridade, identidade e diferença no campo da educação*. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 2004. p. 128-142.

LEBEDEFF, Tatiana Bolívar. Reflexões sobre adaptações culturais em histórias infantis produzidas para a comunidade surda. In: ORMEZZANO, Graciela; BARBOSA, M. (Org.). *Questões de intertextualidade*. Passo Fundo: UPF, 2005. p. 179-188.

LEBEDEFF, T. B. Aprendendo a ler “com outros olhos”: relatos de oficinas de letramento visual com professores surdos. *Cadernos de Educação*. Pelotas: FaE/PPGE/UFPel, 2010.

LIMA, P. F.; BELLEMAIN, P. M. B. Habilidades matemáticas relacionadas com grandezas e medidas. In: FONSECA, M. C. F. R. (org). *Letramento no Brasil: habilidades matemáticas: reflexos a partir do INAF 2002*. São Paulo: Global: Ação Educativa Assessoria, Pesquisa e Informação: Instituto Paulo Montenegro, 2004.

MADALENA, S. P. *Surdez e matemática: implicações linguísticas*. 2012. 130p. Dissertação (Mestrado em Fonoaudiologia) - Universidade Veiga de Almeida. Rio de Janeiro, 2012.

NASSER, L. *et al. Geometria segundo a teoria de Van Hiele*. Rio de Janeiro. IM/UFRJ - Projeto Fundão. 2000.

NUNES, T.; BRYANT, P. *Crianças fazendo Matemática*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

SCHLIEMANN, A. D.; CARRAHER, D. W.; NUNES, T. *Na vida dez, na escola zero*. São Paulo: Cortez, 1993.

NUNES, T. *Teaching Mathematics to deaf children*. England: Whurr Publishers: London and Philadelphia, 2004. 177 p.

QUADROS, R. M. *Língua de sinais: Instrumentos de avaliação*. Porto Alegre: ArtMed, 2011.

OLIVEIRA, S. Texto visual e leitura crítica: o dito, o omitido, o sugerido. *Revista Linguagem & Ensino*, Pelotas, v. 9, n.1, p. 15-39, jan/jun 2006.

OWENS, K.; OUTHRED, L. Early representations of tiling areas. In: PEHKONEN, E. (Ed.), *Proceedings of the 21st PME International Conference*, n. 3, p. 312-319. 1997.

RODRÍGUEZ-MUÑIZ, L. J. *et al. ¿Cómo promover la alfabetización estadística y de datos en contexto? Estrategias y recursos a partir de la COVID-19 para Educación Secundaria*. *Números: revista de didáctica de las matemáticas*, 2020, vol. 104, p. 217-238, 2020.

SKLIAR, C. *A surdez: um olhar sobre as diferenças*. Porto Alegre: Mediação, 1998.

SKOVSMOSE, O. *Cenários para investigação*. *Bolema – Boletim de Educação Matemática*, Rio Claro, n. 14, p. 66-91, 2000.

SKOVSMOSE, O. Inclusions, meetings and landscapes. In: KOLLOSHE, D.; MARCONE, R.; KNIGGE, M; PENTEADO, M. G.; SKOVSMOSE, O. (Org.), *Inclusive mathematics education: State-of-the-art research from Brazil and Germany*. Cham, Suíça: Springer, 2019.

SOARES, M. *Letramento: um tema em três gêneros*. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

TOLEDO, Maria Elena R. de O. Numeramento e escolarização: o papel da escola no enfrentamento de demandas matemáticas cotidianas. In: FONSECA, Maria da Conceição F. R. (Org.). *Letramento no Brasil: habilidades matemáticas*. São Paulo: Global: Ação Educativa Assessoria, Pesquisa e Informação: Instituto Paulo Montenegro, 2004. p. 91-105.