

## MATERIAIS CURRICULARES BILÍNGUES QUE APOIAM A LÍNGUA DE SINAIS COMO PRIMEIRA LÍNGUA PARA ALUNOS SURDOS: A integração da tecnologia, aprendizagem e ensino

Robert J. Hoffmeister<sup>1</sup>  
Spyridoula Karipi<sup>2</sup>  
Vassilis Kourbetis<sup>3</sup>

**Resumo:** Considerar as crianças e adultos Surdos como bilíngues - sua primeira língua é a Língua de Sinais (SL) e a segunda língua é aprendida via escrita - fornece aos profissionais um paradigma a ser utilizado para criar melhores oportunidades de aprendizagem. Neste artigo, a Língua de Sinais Grega ((G)SL)), como primeira língua (L1), é a língua base que usamos para apresentar algumas considerações metodológicas de ensino e aprendizagem bilíngue. Este trabalho é o resultado de uma longa jornada desde o pensamento inicial do Currículo de Língua de Sinais Americana e sua influência no desenvolvimento do currículo de (G)SL na Grécia. O artigo discute materiais multimídia educacionais inovadores que são facilmente acessados por meio de portais online, desenvolvidos para o ensino de (G)SL como L1 para crianças surdas da pré-escola e do ensino fundamental. Neste trabalho, a LS como L1 é um recurso que permite que crianças surdas aprendam uma L2 via escrita, apoiando suas capacidades de aquisição bilíngue. Ao desenvolver currículos e materiais de apoio, consideramos críticos dois importantes componentes fundamentais: a importância de sinalizadores nativos Surdos e quase nativos como modelos linguísticos para crianças surdas, seus pais e professores; e o desenvolvimento e interação com materiais educativos digitais. Esse modelo bilíngue pode ser incorporado em qualquer LS. A (G)SL é usada como um modelo para exibir práticas inovadoras mesclando a LS (L1), a escrita (L2), tecnologia e materiais criativos de instrução e avaliação para aprimorar o aprendizado. Para tais desenvolvimentos, é fundamental a colaboração entre profissionais de educação e tecnologia e membros da Comunidade Surda. Descrevemos material multimídia bilíngue inovador maximizado pela compreensão da natureza visual da LS e suas vantagens para implementação nas escolas. O penúltimo objetivo é que os alunos Surdos se tornem aprendizes bilíngues bem-sucedidos que possam funcionar plenamente no mundo de hoje e de amanhã.

**Palavras-chave:** Língua de Sinais como primeira língua, Currículo de Língua de Sinais, Aprendizagem de Línguas de Sinais, Material didático para Surdos bilíngues, Modelos de Língua de Sinais Surdos.

## BILINGUAL CURRICULUM MATERIALS SUPPORTING SIGNED LANGUAGE AS A FIRST LANGUAGE FOR DEAF STUDENTS: The integration of technology, learning and teaching

**Abstract:** Considering Deaf children and adults as bilingual - their first language is a Signed Language (SL) and the second language is learned via print - provides professionals with a paradigm to be used

<sup>1</sup> Doutor, Professor Associado Emérito, Ex-Diretor do Programa de Estudos de Surdos e do Centro de Estudos da Comunicação e Surdos, Universidade de Boston, Boston - MA, EUA. E-mail: rhoff@bu.edu

<sup>2</sup> Mestrado, Doutoranda, Universidade da Macedônia Ocidental, Chefe do Jardim de Infância Especial para Surdos e Deficientes Auditivos de Argyroupoli, Atenas - Grécia. E-mail: skaripi78@gmail.com

<sup>3</sup> Doutor, Conselheiro Sênior de Educação Especial, Ministério de Educação e Assuntos Religiosos, Atenas - Grécia. E-mail: kourbetis1@gmail.com

for creating better learning opportunities. In this paper, Greek Sign Language ((G)SL)<sup>4</sup> as a first language (L1) is the base language we use to present certain bilingual methodological teaching and learning considerations. This work is the result of a long journey from the initial thinking of the American Sign Language Curriculum and its influence on the development of the (G)SL curriculum in Greece. The paper offers discussion of innovative educational multimedia material that are easily accessed via online web portals, developed for teaching (G)SL as an L1 to pre-school and primary school Deaf children. In this work, SL as L1 is a resource that fully enables Deaf children to learn an L2 via print, supporting their bilingual acquisition capabilities. In developing curricula and supporting materials, we consider two important foundational components: Deaf native signers and near native signers as language role models for Deaf children, parents and teachers; and the development and interaction with digital educational materials. Thus, collaboration between educational and technology professionals and members of the Deaf community is critical. This bilingual model can be incorporated into any SL. (G)SL is used as a model to display innovative practices merging SL (L1), print (L2), technology and creative instructional and assessment materials, maximized by understanding the visual nature of SL and its advantages for school learning. The penultimate goal is Deaf students to become successful bilingual learners to fully function in the world today and tomorrow.

**Keywords:** Signed Language as first language. Signed Language curriculum. Signed Language learning. Bilingual Deaf teaching material. Deaf Signed Language role models.

## MATERIALES DEL CURRÍCULO BILINGÜE QUE APOYAN EL LENGUA DE SEÑAS COMO PRIMERA LENGUA PARA ESTUDIANTES SORDOS: La integración de la tecnología, el aprendizaje y la enseñanza

**Resumen:** Considerar a los niños y adultos sordos como bilingües, su primer idioma es el lenguaje de señas (SL) y su segundo idioma se aprende a través de la impresión, brinda a los profesionales un paradigma para crear mejores oportunidades de aprendizaje. En este artículo, la lengua de señas griega ((G)SL) como primera lengua (L1) es la lengua base que utilizamos para presentar algunas consideraciones metodológicas de la enseñanza y el aprendizaje bilingües. Este trabajo es el resultado de un largo viaje desde el pensamiento inicial del Currículo de Lengua de Señas Americana y su influencia en el desarrollo del currículo de (G)SL en Grecia. El artículo analiza materiales multimedia educativos innovadores a los que se puede acceder fácilmente a través de portales en línea, diseñados para enseñar la (G)SL como L1 a niños sordos en edad preescolar y primaria. En este trabajo, la LS como L1 es un recurso que permite a los niños sordos aprender una L2 a través de la escritura, apoyando su adquisición de habilidades bilingües. En el desarrollo de currículos y materiales de apoyo, consideramos dos componentes clave importantes: la importancia de los hablantes de señas nativos sordos y casi nativos como modelos de lengua para los niños sordos, sus padres y maestros; y el desarrollo e interacción con materiales educativos digitales. Este modelo bilingüe se puede incorporar a cualquier LS. La (G)SL se utiliza como modelo para mostrar prácticas innovadoras que fusionan la LS (L1), escritura (L2), tecnología y materiales creativos de instrucción y evaluación para mejorar el aprendizaje. Para tales desarrollos, la colaboración entre los profesionales de la educación y la tecnología y los miembros de la comunidad sorda es fundamental. Describimos material multimedia bilingüe innovador maximizado por la comprensión de la naturaleza visual de LS y sus ventajas para la

<sup>4</sup> Neste artigo, usaremos (G)SL para indicar que estamos discutindo a Língua de Sinais Grega, mas o conteúdo e a tecnologia podem ser usados para qualquer LS.

implementación en las escuelas. El penúltimo objetivo es que los estudiantes Sordos se conviertan en aprendices bilingües exitosos que puedan funcionar plenamente en el mundo de hoy y de mañana.

**Palabras clave:** Lengua de Señas como primera lengua. Currículo de Lengua de Señas. Aprendizaje de Lengua de Señas. Material didáctico para personas sordas bilingües. Modelos de Lengua de Señas para sordos.

## Introdução

Emergiu o consenso de que aprender uma Língua de Sinais (LS) é essencial para que as crianças Surdas<sup>5</sup> prosperem e alcancem seu pleno potencial como seres intelectuais e sociais. No entanto, faltam pesquisas sobre como ensiná-los uma LS como primeira língua (L1), uma falta que afeta os sistemas educacionais atuais para implementar um ensino eficiente e aproveitar a tecnologia mais recente para melhorar o aprendizado em sala de aula (ver KOMESAROFF, 2003; 2008 por motivos subjacentes). Ver a LS como um recurso (NOVER, 1995; NOVER, RUIZ, 1994), aumenta as oportunidades para garantir o sucesso acadêmico das crianças surdas. Além disso, vê-las como alunos *bilíngues* abre as portas para mudanças e inovações consideráveis nas técnicas de aprendizagem (BAKER, WRIGHT, 2017), pois os educadores consideram o impacto de duas línguas na escola: a LS, a língua natural da comunidade surda; e a língua oral escrita, a língua dominante da maioria ouvinte.

Nossa intenção é apresentar ideias que integrem LS, escrita e tecnologia para aprimorar o aprendizado de crianças surdas da língua e do conteúdo. Ao fazê-lo, este artigo reconhece que a LS é sua L1 e que eles devem ser vistos como bilíngues. Reconhecer a LS como L1 impacta a forma como vemos o *ensino da língua* para eles, assim como acontece com as crianças ouvintes, quando discutimos o ensino da L1. O que realmente queremos é a necessidade de ensinar *sobre* língua. Os currículos dos estudantes Ouvintes são focados em aprender sobre o idioma, porque todos os alunos Ouvintes<sup>6</sup> devem chegar à escola com a L1 intacta. A maioria dos alunos Surdos tem dificuldade em acessar uma língua auditivamente, em se envolver em interações compreensíveis e tem pouco acesso aos pares, condições que restringem suas oportunidades de adquirir a L1. Ter uma língua fluente, utilizável e interativa é fundamental

<sup>5</sup> Usamos a palavra *Surdo* para nos referirmos a todos os indivíduos Surdos e com deficiência auditiva, cuja surdez afeta significativamente sua vida diária. Usamos a palavra *Ouvinte* para nos referirmos a todos que não são Surdos.

<sup>6</sup> O uso do O maiúsculo na palavra Ouvinte refere-se à população de não Surdos como uma distinção cultural.

para o sucesso escolar. Assim, vê-los como bilíngues significa que os professores em sala de aula podem utilizar e confiar em sua L1 para facilitar e promover seu sucesso acadêmico.

Historicamente, os currículos para crianças Surdas eram baseados em adaptar, ajustar e espelhar a abordagem linguística dos currículos das crianças Ouvintes. Essa abordagem dominante resultou na restrição do ensino da língua à língua falada, no enfraquecimento do ensino de uma língua e do aprendizado do conteúdo (LANE, HOFFMEISTER, BAHAN, 1996). Além disso, limitou a disponibilidade de currículos com LS como L1 para alunos Surdos. Com isso em mente, procuramos desenvolver um currículo para o ensino bilíngue de (G)SL como L1.

### **Princípios para ensinar a LS como L1**

Para alcançar o sucesso acadêmico, o Currículo para o ensino de LS como L1 deve usar os seguintes princípios fundamentais:

- Fornecer um modelo acessível de LS para seu aprendizado como L1.
- Proporcionar um formato que permita discutir a língua como matéria de conteúdo, semelhante ao que ensinamos sobre línguas faladas (para alunos Ouvintes) na escola.
- Fornecer um mecanismo que permite o acesso à LS semelhante ao acesso à escrita. A escrita tem a virtude da permanência, minimiza as demandas de memória de trabalho e permite a revisão posterior.
  - Ofertar um formato para LS que pode ser manipulado, salvo, editado e comentado.
  - Apresentar um modelo de LS para aprender assuntos de conteúdo (matemática, ciências, etc.).

O ensino bilíngue de línguas para alunos Surdos envolve dois grandes entendimentos fundamentais: (1) estabelecer um ambiente favorável para que a língua seja adquirida; e (2) estabelecer um ambiente onde o ensino de LS envolva ensinar *sobre* a LS.

Na educação de Surdos, tal compreensão ainda não está claramente elucidada e a primazia da língua falada tem levado a considerar a criança Surda como deficiente e não como bilíngue. Como qualquer usuário de duas línguas, os Surdos podem aprender a língua da comunidade minoritária (Surda) e a língua da comunidade majoritária (Ouvinte) (LADD, 2003). Como Surdos bilíngues, sua primeira língua é a LS.

No ensino de qualquer língua como L1, um dos principais objetivos é apoiar o desenvolvimento das competências linguísticas dos alunos na LS da sala de aula e na língua da comunidade (via escrita) (HOFFMEISTER, CALDWELL-HARRIS, 2014; KOURBETIS, KARIPI 2021; QUADROS, HOFFMEISTER, 2020). Reconhecemos que muitas crianças Surdas (mas não todas) chegam à escola privadas de língua (ver HENNER, ROBINSON, 2021). Nesses casos, a escolarização deve criar um ambiente no qual o aprendizado de uma LS seja necessário antes de aprender *sobre* a LS. O objetivo de aquisição de língua é separado do objetivo típico de *ensinar sobre língua* das escolas. Em primeiro lugar, as crianças Surdas devem adquirir uma LS e depois adquirir conhecimento *sobre* ela. O objetivo educacional é ser capaz de usar sua língua nativa para obter conhecimento das disciplinas escolares, incluindo o idioma.

### **Currículo de Língua de Sinais Grega**

O trabalho inicial sobre o desenvolvimento de um Currículo de Língua de Sinais Grega ((G)SL) começou em 1996, quando o Kourbetis era o Diretor do Instituto Nacional de Surdos (NID), trabalhando com cinco escolas residenciais para Surdos na Grécia. Os professores usavam a LS intermitentemente para fins de comunicação geral com os alunos Surdos, mas raramente usavam a LS para instrução em sala de aula. Como é típico em todo o mundo, os alunos aprenderam (G)SL com alunos mais velhos durante o recreio, durante o tempo livre, nos dormitórios e com alguns adultos Surdos que trabalham como pessoal de apoio na escola. Inicialmente, havia apenas um professor Surdo trabalhando em todas as cinco escolas.

A necessidade de desenvolver um currículo de (G)SL era aparente, mas não amplamente apoiada pelos professores ou pelo Ministério da Educação. Em 2000, o status da (G)SL foi reconhecido como uma língua legal na Grécia para fins educacionais. Quando essa mudança ocorreu, Kourbetis começou a revisar o currículo disponível para LS como L1 no mundo. Os resultados não foram animadores.

No início dos anos 2000, Hoffmeister e sua equipe na Universidade de Boston começou a trabalhar no desenvolvimento de currículo para ASL como L1 <sup>7</sup> (HOFFMEISTER, GREENWALD, CZUBEK, DIPERRI, 2003). Devido ao relacionamento duradouro com esses autores, uma colaboração foi estabelecida para examinar a possibilidade de usar princípios de (A)SL como L1 no currículo dos EUA em um currículo de GSL.

Uma primeira tarefa foi examinar o currículo nacional de língua grega falada para entender suas metodologias de ensino bilíngue. Uma segunda questão foi reunir as poucas pesquisas sobre os componentes gramaticais de (G)SL existentes na época, embora uma grande quantidade de informações fosse conhecida sobre (A)SL e outras SLs europeias. Para enfrentar esses desafios, foi estabelecida uma equipe composta por especialistas em LS gregos e americanos, desenvolvedores do currículo de língua grega, linguistas que trabalham em línguas faladas e LSs, sinalizadores nativos Surdos gregos com experiência no ensino da GSL como L2 para adultos e Surdos gregos nativos e quase nativos sinalizadores com experiência no ensino de crianças Surdas.

Os sinalizadores nativos Surdos provaram ser os membros mais valiosos da equipe. A equipe examinou os componentes gramaticais necessários para instruir ASL como L1 e traduziu essas ideias em um currículo de *língua* (G)SL. A equipe então colaborou com a Escola para Surdos de Atenas para implementar o novo currículo de (G)SL como L1. Durante este período de implementação, a equipe reformulou os materiais preliminares para se tornarem mais formais e padronizados. Esses materiais padronizados seriam usados para apoiar os muitos professores Ouvintes que trabalham com crianças Surdas em toda a Grécia.

Seguindo esse desenvolvimento, o Instituto Pedagógico Grego publicou o primeiro currículo da GSL como L1 em 2004, que constituiu o primeiro material educacional multimídia em GSL. A pesquisa e desenvolvimento inicial resultaram em dois projetos educacionais, promovendo a identificação de práticas pedagógicas sólidas, coesas e bem-sucedidas para crianças Surdas aprenderem as estruturas gramaticais da (G)SL como L1 e na criação de materiais de apoio ao aprendizado do grego (escrito) como L2. Por enquanto, seis países

---

<sup>7</sup> Para trabalhos mais recentes sobre ASL, recomendamos o currículo bilíngue desenvolvido por Czubek e Di Perri (2017), que oferece uma abordagem estendida e aprofundada para o ensino de crianças Surdas sob a estrutura de ASL como L1 e inglês como L2.

estabeleceram o ensino de LS como L1 como meta. Estes são: Noruega, Nigéria, Alemanha, França, Finlândia e, ultimamente por lei, Grécia<sup>8</sup> (KOURBETIS, 2019).

### **Línguas de Sinais e Tecnologias de Informação e Comunicação**

Como a LS não tem uma forma escrita acordada, a tecnologia de vídeo é uma parte crucial do ensino de língua e do conteúdo acadêmico para crianças Surdas. Essa opção é consistente com os princípios do Desenho Universal para Aprendizagem (Em inglês, Universal Design for Learning - UDL), que enfatiza como os ambientes educacionais devem responder às diferenças individuais e garantir o acesso a todos os alunos (ARMSTRONG, 2003; BOOTH, AINSCOW, 2011; IZZO, BAUER, 2015; UNESCO, 2011). Idealmente, os sistemas educacionais proporcionam a cada aluno a oportunidade de experimentar uma aprendizagem positiva usando diferentes metodologias, ferramentas e materiais (MACE, HARDIE, PLACE, 1996; TOMLINSON, 2001). As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), combinadas com os princípios do UDL, maximizam o desenvolvimento de materiais de formação e ambientes de aprendizagem adequados e promovem a acessibilidade e diferenciação (SMITH, THRONE, 2007).

Para os alunos Surdos, as soluções tecnológicas potencializam o aprendizado em todas as disciplinas. A tecnologia pode facilitar o compartilhamento de necessidades, opiniões, interações interpessoais, conhecimento acadêmico e conhecimento de mundo dos alunos Surdos (BURNETT, 2010; GENTRY, CHINN, MOULTON, 2004; KOURBETIS, 2013; MICH, PIANTA, MANA, 2013). A informação visual é fundamental para as TIC, bem como para os Surdos, que compreendem o mundo, principalmente, através da visão (BAHAN, 2006, 2008; KOURBETIS, HATZOPOULOU, 2010; LANE, HOFFMEISTER, BAHAN, 1996). Consequentemente, integrando os princípios das TIC com a LS, somos capazes de criar ambientes de aprendizagem ideais que são visualmente acessíveis aos alunos Surdos, principalmente os bilíngues, nos quais eles podem compartilhar vantagens de aprendizado e instrução semelhantes às que os alunos Ouvintes compartilham.

Devido à baixa incidência da surdez, ver as crianças Surdas como bilíngues não é uma estrutura típica para os profissionais que trabalham com elas. Olhar através de uma lente Surda

<sup>8</sup> Para o Relatório completo do Inquérito ver: <<http://www.sign1st.eu/en/intellectual-output/>>.

altera a perspectiva de alguém. Com as ferramentas tecnológicas em mãos, o que falta é pensamento criativo. Ao pensar em materiais de apoio ao ensino bilíngue, os materiais visuais devem incluir apresentações não estáticas que possam ser visualizadas, revisadas e manipuladas de várias maneiras. Isso é semelhante às opções disponíveis com impressão. A tecnologia de vídeo apropriada pode ser cara, mas cabe ao campo internacional de educadores Surdos apoiar a tecnologia que aprimora o aprendizado. Alinhado a isso, desenvolvemos materiais multimídia para apoiar a LS como L1 para alunos Surdos do ensino fundamental. Com conteúdo extraído do currículo nacional usado em todas as escolas gregas, esses materiais apoiam o ensino e a aprendizagem bilíngues de (G)SL como L1, o aprendizado sobre (G)SL e o aprendizado do grego como L2 via escrita. No restante deste artigo, descrevemos esses materiais que podem ser facilmente acessados online.

## **Material multimídia para GSL como L1**

Por três décadas, investimos no desenvolvimento de materiais para crianças Surdas e seus pais Ouvintes para apoiar a aprendizagem da (G)SL como L1. Nosso foco tem sido em traduções em vídeo de livros de histórias exigidos no Currículo Nacional de Grego e em avaliações de vídeo interativas, em (G)SL e grego escrito, disponíveis para todos os usuários por meio de uma biblioteca multimídia. Os projetos incluem a Biblioteca Multimídia Digital, o Dicionário Online, os livros híbridos, os instrumentos de avaliação baseados no currículo e um aplicativo recém-desenvolvido para testar habilidades expressivas de LS. Esses componentes são descritos nas seções a seguir e são de livre acesso para qualquer pessoa interessada em ensinar alunos Surdos. Todo o conteúdo é produzido por sinalizadores nativos, promovendo informações significativas e modelos linguísticos ideais para a maioria das crianças Surdas que têm acesso limitado a informações sinalizadas de nativas e com qualidade, bem como para professores, pais e outros profissionais.

A plataforma Interactive Digital Multimedia Library (DML), baseada nos princípios do UDL (BLAMIREs, 1999; CAST, 2018), fornece um modelo de arquivamento, busca e exploração de conteúdo de LS, baseado na disponibilidade de tecnologia de vídeo (tela de vídeo sinalizado,) que interage com um dicionário online (ver <<http://digital-library.sign1st.eu/>>). É uma plataforma independente para o ensino e aprendizagem bilíngue de LS (L1) e escrita (L2),

contendo 354 e-books sinalizados com texto escrito (KOURBETIS, KARIPI, BOUKOURAS, 2020). Esse design bilíngue permite que alunos Surdos (seus pais e professores) visualizem e compreendam uma história/narrativa de (G)SL e sua tradução impressa (grego) (ver <<http://multimedia-library.prosvasimo.iep.edu.gr/grid/title>>).

Figura 1: A Biblioteca Digital Sign First.



Fonte: Sign First <<http://digital-library.sign1st.eu/>>.

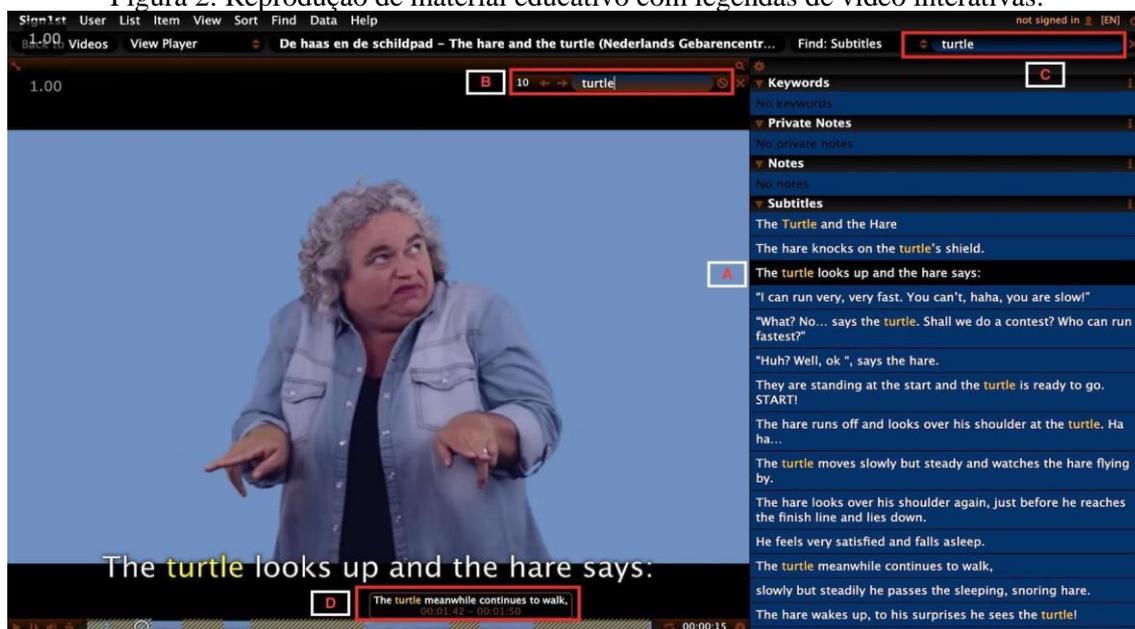
## Biblioteca Multimídia Digital para aprender e ensinar

Todo o material foi avaliado em colaboração com sinalizadores nativos Surdos que trabalharam com profissionais fluentes em LS para garantir a qualidade das apresentações da LS. A Figura 1 apresenta exemplos de e-books individuais que foram criados para uso em escolas e em casa. Os quadros de vídeo de e-book descritos são semelhantes às capas encontradas em livros impressos. Os e-books são selecionados a partir das histórias exigidas no Currículo Nacional da Grécia, portanto, pais e professores estão familiarizados com seus temas. No geral, professores, alunos e pais podem ler mais de 40 títulos com base em seus interesses.

Um grande corpus (G)SL de mais de 4.400 vídeos SL (a biblioteca inclui segmentos sinalizados que variam de 38 segundos a 35 minutos) foi desenvolvido e está disponível para todos para apoiar o ensino e a aprendizagem (G)SL e linguagem escrita (ver MOE, WRIGHT,

2013; TUOMI, 2013). O foco inicial de tal componente bilíngue foi a representação de um modelo de LS fluente apresentando conteúdo que pode ser utilizado por meio de um processo interativo ao passar de um idioma para outro. A vantagem desse desenho é que as histórias de LS podem ser vistas de muitos pontos de vista diferentes para atender às necessidades pedagógicas dos usuários. Por exemplo, ao aprender grego, o aluno pode alternar entre LS e imprimir para melhorar a compreensão, ou pode examinar uma estrutura gramatical específica e retornar ao vídeo de LS para verificar novamente o significado. Além disso, os professores podem selecionar a LS e/ou imprimir os cliques para representar uma sequência de histórias, para se concentrar em palavras, frases ou sentenças individuais ou para apresentar em um arranjo incorreto para permitir que os alunos as classifiquem na sequência original da história. Assim, cada vídeo pode ser manipulado e usado posteriormente (por exemplo, para trabalhos de casa, autoavaliação, avaliação formal e/ou pesquisa) e seus segmentos selecionados (com ou sem legendas) podem ser visualizados na íntegra ou identificados por um endereço de URL para armazenamento e recuperação posterior.

Figura 2: Reprodução de material educativo com legendas de vídeo interativas.



Fonte: Sign First <<http://digital-library.sign1st.eu/>>.

A. Navegar o vídeo usando legendas; B. Procurar legendas específicas no vídeo que está sendo reproduzido; C. Procurar legendas em todos os vídeos da plataforma; D. Apresentar uma seleção destacada na linha do tempo.

A Figura 2 apresenta um vídeo de LS na janela principal com opções selecionáveis. As legendas aparecem na parte inferior do vídeo e um conjunto sequenciado de legendas são apresentados em uma janela separada à direita, interativa com o vídeo de LS. Essa interação permite que os usuários naveguem no vídeo selecionando/realçando uma série de legendas, destaquem palavras e/ou frases nas legendas, obtenham e visualizem o conteúdo das legendas em todos os vídeos. É possível, também, salvar a linha do tempo selecionada para recuperação posterior, pesquisar palavras, sinais, frases em toda a plataforma e visualizar e comparar todos os vídeos que correspondem à palavra, frase ou sinal pesquisado. Este último buscador de sinais é inovador na formação linguística de alunos Surdos (BOUKOURAS, GELASTOPOULOU, KOURBETIS, 2014; KOURBETIS, BOUKOURAS, GELASTOPOULOU, 2016). Os vídeos podem ser baixados em formato WebM usando download direto e todo o aplicativo pode ser instalado para uso nas escolas.

Figura 3: Busca da palavra/sinal VACA no dicionário.

<p>Τίτλος : Αγελάδα Κατηγορία : Ζώα - Ζώα της Θάλασσας Source : Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Project : Νόημα στην Εκπαίδευση Copyright : 1999</p> <p><a href="#">Αναζήτηση της λέξης 'Αγελάδα' στη ψηφιακή βιβλιοθήκη</a></p>		
<p>Τίτλος : Αγελάδα Κατηγορία : Ζώα - Ζώα της Θάλασσας Source : Πανεπιστήμιο Πατρών Project : ΕΠΕΑΕΚ II Copyright : 2003</p> <p><a href="#">Αναζήτηση της λέξης 'Αγελάδα' στη ψηφιακή βιβλιοθήκη</a></p>		
<p>Τίτλος : Αγελάδα Κατηγορία : Ζώα - Ζώα της Θάλασσας Source : Υπουργείο Παιδείας &amp; Θρησκευμάτων, ΕΣΠΑ 2007-2013 Project : Βλέπω και Μαθαίνω για το Νηπιαγωγείο Copyright : 2016</p> <p><a href="#">Αναζήτηση της λέξης 'Αγελάδα' στη ψηφιακή βιβλιοθήκη</a></p>		
<p>Τίτλος : Αγελάδα Κατηγορία : Ζώα - Ζώα της Θάλασσας Source : Υπουργείο Παιδείας &amp; Θρησκευμάτων, ΕΣΠΑ 2007-2013 Project : Μελέτη Περιβάλλοντος Α &amp; Β Δημοτικού Copyright : 2016</p> <p><a href="#">Αναζήτηση της λέξης 'Αγελάδα' στη ψηφιακή βιβλιοθήκη</a></p>		

Fonte: Sign First <<http://digital-library.sign1st.eu/>>.

## O Dicionário de LS online

O Dicionário Digital de Língua de Sinais Grega (SLDD) foi desenvolvido para apoiar o ensino e a aprendizagem da (G)SL como L1. É o maior dicionário interativo online de acesso aberto disponível para GSL, contendo mais de 3.500 verbetes lexicais sinalizados, organizados em uma taxonomia de sinais, além de 1.800 frases e sentenças extras categorizadas em cinco tipos (perguntas, afirmações, negação, simples e complexas/ compostas). No geral, é enriquecido com conteúdo e material que cobre as necessidades educacionais do ensino fundamental e além (KOURBETIS, KARIPi, BOUKOURAS, 2020), incluindo material que descreve diferentes estilos de sinalização e variações regionais (Atenas, Salônica, etc.).

Figura 4: Resultados da busca frasal de tipo “Sim ou Não”.

<b>Τίτλος :</b> "ΑΥΤΙΑ ΜΕΓΑΛΑ, ΜΙΚΡΑ ΤΙ; (Έχει μεγάλα ή μικρά αυτιά); "
<b>Κατηγορία :</b> Φράσεις-Προτάσεις
<b>Τύπος :</b> Ερωτηματική πρόταση
<b>Περιεχόμενο :</b> Διαζευκτική
<b>Δομή :</b> -Χωρίς κατηγορία-
<b>Πηγή :</b> Ι.Ε.Π.
<b>Project :</b> Sign First
<b>Copyright :</b> 2018



Fonte: Sign First <<http://digital-library.sign1st.eu/>>.

Atualmente, a busca por palavras ou frases gregas é completada dentro de uma taxonomia temática (por exemplo, animais, ações, sentimentos), usando uma busca alfabética por assunto, nível de escolaridade ou rolando para baixo uma lista que aparece como resultado da busca. O planejamento futuro é organizá-lo pela configuração de mão ou localização do sinal (em andamento). Além disso, o dicionário está conectado à biblioteca digital, proporcionando aos alunos acesso e aprendizagem de sinais alvo em contextos significativos e não isolados (KOURBETIS, KARIPi, HATZOPOULOU, 2017). Um exemplo é dado na Figura 3. Procurando a palavra/sinal VACA, quatro *sinais* diferentes aparecem à direita. O sinal VACA

é produzido por três<sup>9</sup> sinalizadores nativos, que diferem em idade e representam a sinalização<sup>10</sup> regional. Além da definição do dicionário, a busca também resulta em histórias sinalizadas que contêm o sinal de destino.

## Buscar frases e sentenças

Um recurso de busca recente permite que o usuário visualize o sinal/palavra, frase ou frase selecionada em frases categorizadas por *estrutura de frase* e *tipo de frase*, em ambos os idiomas. Assim, os usuários podem identificar uma única palavra em várias frases que a contenham. A Figura 4 mostra uma frase escolhida com todas as descrições de suas categorias (pergunta, afirmação, etc.). Uma categoria, palavra ou uma única frase é apresentada em (G)SL (na janela à direita), permitindo uma análise comparativa direta, entre outras finalidades didáticas, em sala de aula.

Figura 5: A versão em vídeo de “Um livro com...sinais”.



Fonte: Sign First <<http://digital-library.sign1st.eu/>>.

## E-books sinalizados

Um e-book sinalizado corresponde à criação de uma história em LS, com foco em seus componentes gramaticais e conteúdo, integrando a LS com imagens estáticas e em movimento

<sup>9</sup> Na Figura 4, o segundo e o terceiro sinalizador é a mesma pessoa, mas com 20 anos de diferença de idade.

<sup>10</sup> Pense nessa variação como uma possível variação de sotaque ou dialeto.

via tecnologia. Dois tipos de e-books foram desenvolvidos como extensões dos livros de vídeo discutidos acima. O primeiro tipo diz respeito à criação e desenvolvimento de um e-book do aluno que pode ser implementado assim que o aluno Surdo adquirir conversação básica em (G)SL; e o segundo tipo diz respeito a um *Livro Híbrido* (veja abaixo). O exemplo representado na Figura 5, voltado para a fonologia de LS (configurações de mão) foi desenvolvido por professores, funcionários e crianças do Jardim de Infância de Argyroupolis para Surdos e Deficientes Auditivos, Atenas - Grécia, em cooperação com o projeto Sign First<sup>11</sup>. Os alunos foram ensinados a identificar configurações de mão da (G)SL e a produzir histórias usando as configurações de mão alvo. Um artista Surdo ilustrou as imagens (as configurações de mão selecionadas, a sequência de sinais, etc.) (Figura 6) e um sinalizador nativo Surdo narrou a história criada. O conteúdo sinalizado também incluiu legendas para auxiliar aqueles que podem não estar familiarizados com a LS.

Figura 6: Sinais congeladas ilustradas e versão impressa de *Um livro com...sinais*.



Fonte: Sign First <<http://digital-library.sign1st.eu/>>.

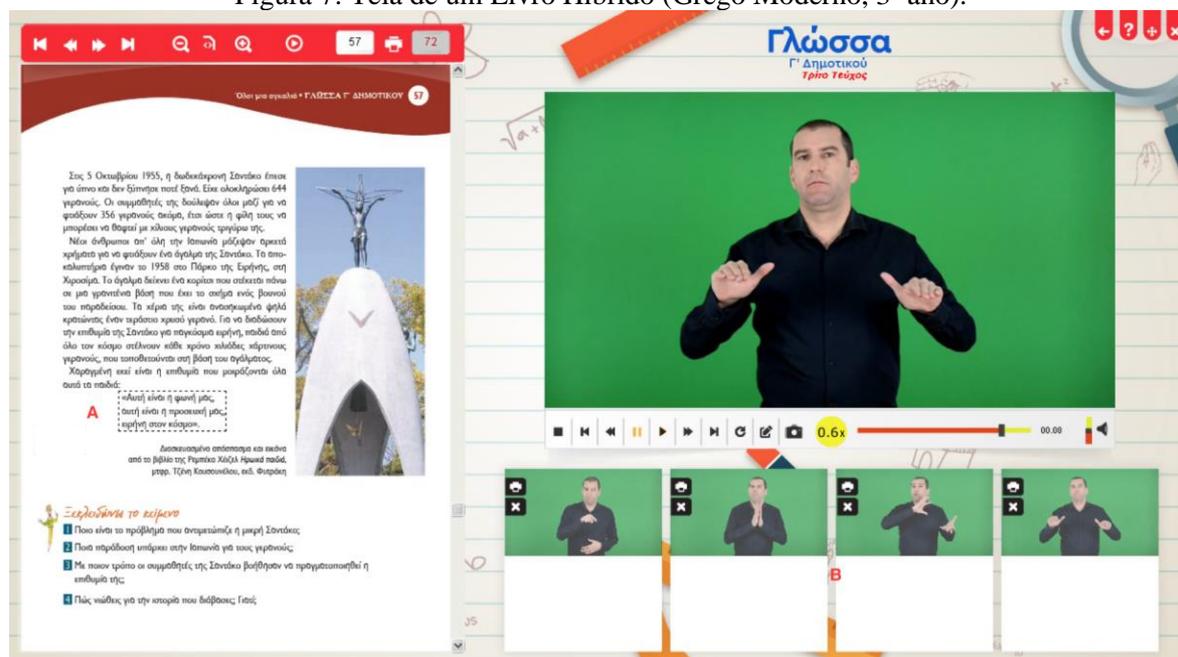
Obs.: O resultado é uma sequência em configuração de mão (por exemplo, COBRA BOLO COMER) em formas congeladas que as crianças, seus professores e pais podem usar para ler a história.

<sup>11</sup> Sign First é um Erasmus+, Programa da União Europeia para o *Ensino das Línguas de Sinais Europeias como Primeira Língua*, implementado com parceiros baseados em quatro países europeus (Grécia, Chipre, Holanda e Suíça). Visite: <<http://www.sign1st.eu/en/>>.

## Livros Híbridos

Uma variação mais abrangente de um ebook sinalizado é conhecida como *Livro Híbrido*<sup>12</sup> (HLADÍK, GŮRA, 2012). Seu formato eletrônico multimídia contém duas janelas de visualização. A janela direita mostra uma interpretação em (G)SL de um livro impresso (grego) selecionado e apresentado na janela esquerda (Figura 7). Sob a janela de LS estão janelas de navegação de vídeo para controlar o fluxo da sinalização vinculada ao texto (consulte a Biblioteca Digital Interativa). Elas também podem ser usadas para imprimir o sinal/palavra, frase ou sentença destacando o texto. Além disso, a voz do texto por um falante nativo também pode ser integrada. Os livros incluídos em nossa série de Livros Híbridos também foram retirados do currículo nacional grego. Assim, os vídeos de MDL incluem (G)SL e grego escrito de todos os livros didáticos obrigatórios para as quatro primeiras séries do ensino fundamental.

Figura 7: Tela de um Livro Híbrido (Grego Moderno, 3º ano).



Fonte: Sign First <<http://digital-library.sign1st.eu/>>.

Certas características dos Livros Híbridos são de especial importância, pois permitem que os alunos Surdos controlem a compreensão da língua em estudo: controlar a velocidade de

<sup>12</sup> O Livro Híbrido é utilizado como modelo para a criação de materiais educativos voltados para usuários com diferentes especificidades.

entrega, segmentar a sinalização, incluir legendas, criar quadros congelados e controlar a velocidade da tradução de (G)SL. Alguns alunos precisam ter a sinalização mais lenta e outros podem querer acelerá-la. Além disso, professores e alunos podem selecionar segmentos ou visualizar toda a apresentação. Ao visualizar a apresentação em tela cheia, pode-se optar por visualizar com ou sem legendas. Por fim, um recurso exclusivo dos Livros Híbridos é a capacidade de captar momentos estanques (quadros parados/quadros congelados) dentro do vídeo sinalizado. Por exemplo, quadros congelados podem ser sequenciados para apoiar a recuperação de um sinal, uma frase ou uma história, podem ser apresentados sozinhos ou com texto impresso e podem ser salvos, editados (excluídos ou movidos) ou impressos para uso em testes, trabalhos de casa, apresentações entre outros usos.

Como mencionado anteriormente, a interpretação do grego escrito para textos sinalizados é realizada em cooperação com sinalizadores nativos Surdos experientes, tutores Surdos e consultores Surdos (todos fluentes em grego escrito), bem como com intérpretes profissionais qualificados de (G)SL. Não podemos deixar de enfatizar a importância dessa abordagem colaborativa para produzir materiais de alta qualidade e alta capacidade de aprendizado.

Figura 8: Tela de teste da avaliação do vocabulário receptivo.

Τεστ κατανόησης της Ελληνικής Νοηματικής Γλώσσας 3 of 35

Βρείτε τη σωστή εικόνα που αντιστοιχεί στο παρακάτω βίντεο.

Χρόνος που υπολείπεται: 01:06 λεπτά!

1.00

0:01 / 0:03

Bicycle, Scooter, Hand putting plant in box

Fonte: Sign First <<http://digital-library.sign1st.eu/>>.

## **Avaliação de Língua de Sinais**

A necessidade de medidas de LS nas escolas foi amplamente abordada (Holanda: HERMANS, KNOORS, VERHOEVEN, 2010; Suíça: AUDEOUD, HAUG, 2008; Alemanha: HAUG, 2011; Reino Unido: HERMAN, HOLMES, WOLL, 1999; Estados Unidos: HOFFMEISTER, NOVOGRODSKY, FISH, BENEDICT, et al., 2013; Grécia: KOURBETIS, HATZOPOULOU, 2010). Criar, projetar e desenvolver currículos excelentes e materiais correspondentes serão em vão, a menos que também possamos avaliar o progresso na aprendizagem do conteúdo do currículo. Os métodos de avaliação da LS de alunos Surdos melhoraram nas duas primeiras décadas do século XXI (HOFFMEISTER, KUNTZE, FISH, 2013). Esta seção apresenta um resumo do Teste de Avaliação do Vocabulário da (G)SL (em inglês, (G)SL Vocabulary Assessment - GSLVA); a Avaliação Curricular de Língua de Sinais da (G)SL (em inglês, (G)SL Curriculum Based Signed Language Assessment - CBSLA) (KOURBETIS, KARIPI, BOUKOURAS, 2020); e o Instrumento de Avaliação da Língua de Sinais Americana (em inglês, the American Sign Language Assessment Instrument - ASLAI) (HOFFMEISTER, et. al., 2015; HOFFMEISTER, REIS, 2020).

## **O Teste de Avaliação do Vocabulário da (G)SL**

O GSLVA<sup>13</sup> é uma tarefa receptiva com um formato de múltipla escolha que também está disponível em holandês e suíço-alemão. É baseado na web (veja <<http://sign1st.eu/diadrastika-test/login.php?logout=true>>) e fácil de administrar, baseado no modelo de Teste Receptivo da Língua de Sinais Britânica. São 35 itens<sup>14</sup> no total. O GSLVA deve ser apresentado nas mesmas condições de teste cada vez que for administrado. A consistência na administração do teste garante que as comparações de desempenho entre os alunos e ao longo do tempo são válidas e confiáveis. O formato de múltipla escolha garante que os resultados constituam uma medida objetiva do domínio da LS do aluno. Para implementar o teste, o administrador atribui um nome de usuário e uma senha para proteger o anonimato. O aluno então preenche o nome de usuário e a senha e seleciona a versão do idioma do teste em uma janela de menu suspensa. Uma vez

<sup>13</sup> Este é um teste na fase de coleta de dados para determinar a confiabilidade, validade e normas. À medida que os dados são obtidos, os relatórios seguirão.

<sup>14</sup> O teste SLVA foi produzido pelos parceiros de Sign First (ver <<http://www.sign1st.eu/en/strategic-partnership/>>) e constitui um dos resultados intelectuais do projeto.

que uma ID é atribuída, o professor/especialista entra no perfil do aluno, depois pode selecionar o perfil do aluno, editá-lo e/ou visualizar os resultados dos testes individuais. Os alunos podem ser adicionados, editados ou excluídos no banco de dados.

Uma vez iniciada a administração do teste, aparece uma tela com um curto videoclipe sinalizado (Figura 8). Sob o videoclipe estão três imagens estáticas, das quais apenas uma corresponde ao sinal alvo; um segundo é um distrator fonológico; e um terceiro tem uma relação semântica com o sinal alvo. A resposta dos alunos é entregue automaticamente ao banco de dados e as pontuações são armazenadas no banco de dados do aluno para leitura posterior pelo professor. Os resultados obtidos determinam se o aluno está adequado ao nível de idade.

Figura 9: Aplicação interativa de compreensão de histórias sinalizadas



Fonte: Sign First <<http://digital-library.sign1st.eu/>>.

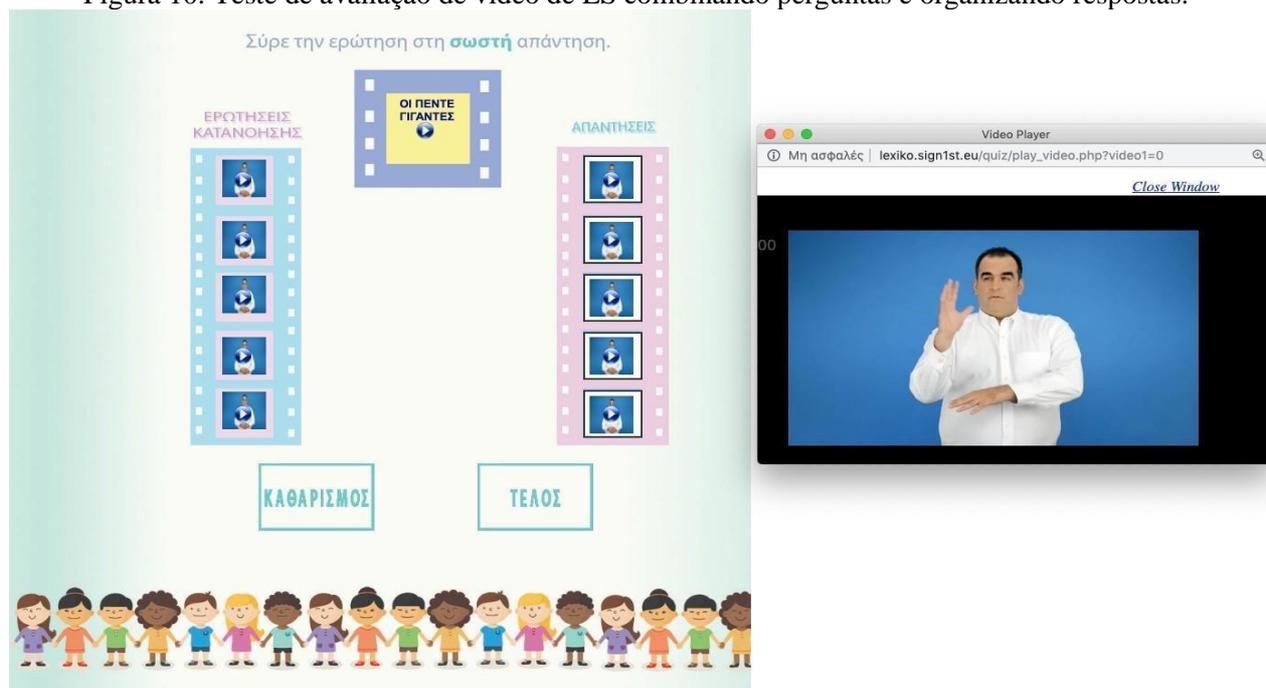
## A Avaliação da Língua de Sinais Baseada no Currículo

A CBSLA tem como objetivo avaliar a compreensão por meio de histórias e narrativas<sup>15</sup> de (G)SL, baseadas em Karipi (2015). Um aspecto da compreensão da história é a sequência de eventos. A Figura 9 apresenta um exemplo de formato que avalia a compreensão dos alunos sobre a sequência da história. Duas linhas de até oito vídeos podem ser apresentadas na janela esquerda. Na primeira linha, há sete vídeos de uma história de LS exibidos em

<sup>15</sup> Estão abertas a todos no site: <<http://www.sign1st.eu/en/assessment-tools/>>.

ordem aleatória. Sete janelas de vídeo na segunda linha estão em branco. Os alunos primeiro assistem à história sinalizada no vídeo exibido na janela à direita.

Figura 10: Teste de avaliação de vídeo de LS combinando perguntas e organizando respostas.



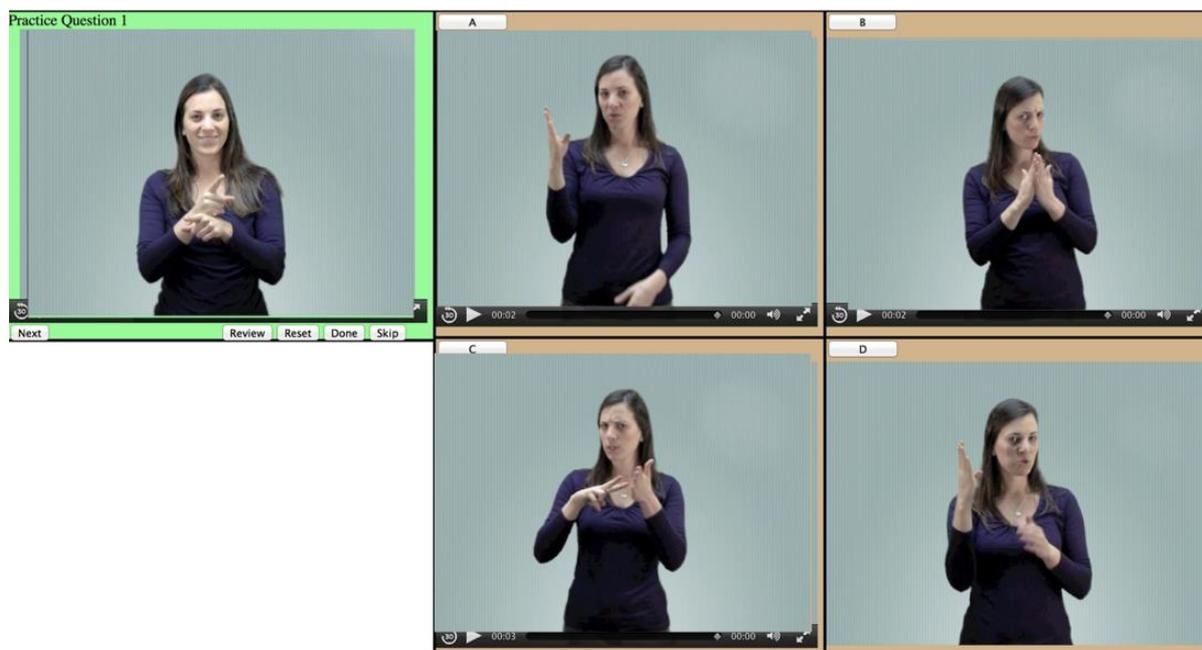
Fonte: Sign First <<http://digital-library.sign1st.eu/>>.

Depois que os alunos assistem ao vídeo da história, os cliques sequenciados na primeira linha são visualizados. Os alunos, então, arrastam e soltam os vídeos da primeira linha na sequência correta para demonstrar a compreensão da história. A qualquer momento, eles podem clicar em 'Revisar' e assistir aos vídeos ordenados sequencialmente. Se o aluno não estiver satisfeito, ele pode arrastar e soltar o vídeo em outra posição. Ao clicar em 'Concluído', o aplicativo avalia as escolhas do aluno. Se o sequenciamento estiver correto, aparecerá uma mensagem positiva; se estiver incorreto, o aluno pode reorganizar as janelas de vídeo. Os alunos podem ver o vídeo sinalizado novamente para aumentar o sucesso. Esse processo pode ser repetido até que os alunos consigam organizar a sequência correta após uma única visualização (do vídeo alvo). Outra aplicação (veja a Figura 10) é quando os alunos assistem pela primeira vez ao vídeo da história e depois arrastam e ordenam os vídeos para combinar as perguntas sinalizadas (na coluna da esquerda) com as respostas sinalizadas (na coluna da direita).

No geral, este desenho interativo apoia as habilidades de memória e compreensão dos

alunos por meio de reforço positivo quando as escolhas corretas são feitas.

Figura 11: Exemplo representando uma pergunta e quatro respostas do ASLAI.



Fonte: ASLAI, V2.0 (HOFFMEISTER, REIS, 2020).

### **Instrumento de Avaliação da Língua de Sinais Americana**

O ASLAI foi desenvolvido ao longo de um período de trinta anos<sup>16</sup>. É um instrumento de medição baseado em uma plataforma que apresenta cinco janelas (ver Figura 11) (seis janelas se a tarefa de compreensão estiver incluída). Cada janela apresenta um item de pergunta e quatro itens de resposta, todos em ASL. Nenhuma possibilidade de impressão é exibida nessa avaliação. Depois de fazer login com um nome de usuário e uma senha para proteger a privacidade, os alunos tem uma visão geral em LS sobre o teste e como realiza-lo, seguidas de instruções explícitas antes de cada tarefa. Os alunos visualizam cada pergunta e selecionam a resposta correta. As tarefas são apresentadas em dois formatos: 1) em ASL, sinal a sinal (nove tarefas/sem figuras) e 2) imagem e sinal (duas tarefas). As perguntas e respostas consistem em sinais, frases ou sentenças simples.

Em cada tarefa e, em alguns casos, dentro de uma tarefa, os itens medem o nível de

<sup>16</sup> A versão de pesquisa foi desenvolvida no Centro de Estudos da Comunicação e Surdos da Boston University (HOFFMEISTER, FISH, HENNER, BENEDICT, ROSENBERG, 2015).

desenvolvimento de uma estrutura linguística (ASL) específica. O ASLAI foi desenvolvido para determinar o conhecimento e uso da língua (ASL) por alunos Surdos com idades entre quatro e dezoito anos. São onze tarefas com 250 questões de teste que fornecem uma visão abrangente do conhecimento de um aluno Surdo. As tarefas incluem medidas de extensão e profundidade do vocabulário (por exemplo, sinônimos e antônimos, definições), conhecimento sintático simples e complexo, verbos de movimento e localização, pluralização e raciocínio analógico.

À medida que os alunos concluem o ASLAI, suas pontuações são apresentadas em um Relatório de Avaliação do Aluno individual (pontuações receptivas). Os relatórios estão disponíveis para pontuações de tarefas relacionadas à idade individual, pontuações médias de tarefas para uma sala de aula e/ou pontuações médias dentro de uma série em uma escola específica. As pontuações são referenciadas a partir de um grupo nacional de alunos Surdos em três categorias: todos os alunos Surdos, alunos Surdos de pais Surdos ou alunos Surdos de pais ouvintes. Dentro dessas categorias, as normas são derivadas de mais de 2.000 alunos. Algumas tarefas foram revisadas ao longo do tempo, mas permanecem válidas e confiáveis nos últimos vinte anos (HOFFMEISTER, REIS, 2020).

Resumindo, as pontuações do ASLAI são explicadas em detalhes para alunos individuais (normas nacionais) e dentro de sua faixa etária (nacional e dentro da escola). O conhecimento da ASL em crianças surdas facilita o aprendizado de inglês medido pela leitura impressa (HOFFMEISTER, 2000; HOFFMEISTER, CALDWELL-HARRIS, 2014; HOFFMEISTER, HENNER, CALDWELL-HARRIS, NOVOGRODSKY, 2021; HOFFMEISTER, HENNER, NOVOGRODSKY, CALDWELL-HARRIS, 2021; HRASTINSKI, WILBUR, 2016; KOURBETIS, HATZOPOULOU 2010; NIEDERBERGER, 2008; ORMEL, HERMANS, KNOORS, VERHOEVEN, 2012; WOLL, 1998) e também pode identificar potenciais problemas de aprendizagem em alunos Surdos (HENNER, NOVOGRODSKY, REIS, HOFFMEISTER, 2018).

### **Melhores Práticas de Instrução SL**

Identificamos algumas das melhores práticas para o ensino de LS como L1 para alunos Surdos, com base em estratégias de linguagem visual com condições sociolinguísticas e

culturais particulares em uso pela comunidade Surda:

- A exposição sistemática deve ocorrer dentro de um processo de aquisição de linguagem natural (input).
- A instrução para aprender a LS como L1 deve ser claramente separada do aprendizado *sobre* os componentes gramaticais da LS (adquirir vs. aprender *sobre* a língua).
- Os alunos precisam de exposição frequente na língua-alvo dentro e fora da sala de aula (modelagem).
- As atividades educativas devem ser sempre interessantes (motivação).
- As atividades devem sempre focar no uso natural da LS (foco no significado na interação).
- Os erros têm enorme valor pedagógico e exigem discussão em sala de aula (erros de produção).

É fundamental estruturar forma de acesso à língua para garantir que os alunos Surdos entendam a diferença clara de uma LS de uma língua oral, seja como fala ou escrita. Para que as salas de aula bilíngues Surdas funcionem, o objetivo principal é duplo. O aprendizado de LS como L1 é focado no input, que, por sua vez, deve seguir uma sequência típica de aquisição de língua. A LS deve ser o único idioma da sala de aula durante o período de instrução inicial, quando os alunos entram<sup>17</sup> pela primeira vez na escola. Quando os alunos são capazes de trocas significativas em LS, o próximo passo é aprender sobre a LS como um assunto de conteúdo. Nessa fase os alunos também começam a aprender a L2 (e *sobre* a L2). Uma vez que a LS é aprendida, então a LS (L1) é usada como a entrega de informações sobre a L2. A L2 é apresentada via escrita, tornando o aprendizado de dois tipos de linguagens visuais e acessíveis (CALDWELL-HARRIS, 2021; HOFFMEISTER, CALDWELL-HARRIS, 2014). É fundamental que os alunos Surdos entendam que existem duas possibilidades distintas de discussão de língua: um sobre aprender e discutir a LS (L1) e outro sobre aprender e discutir a L2.

Vocabulário antigo e novo devem ser integrados usando técnicas de comunicação interativa: narrativas, diálogos, jogos, histórias, etc. Os instrutores devem modelar a língua para

---

<sup>17</sup> As crianças Surdas que aprendem LS em casa precisam ser avaliadas quanto à sua fluência e compreensão. O input de idiomas deve começar inicialmente em casa, mas, onde não estiver disponível, a escola deve intervir.

os alunos, repetindo e expandindo durante as interações. Eles devem usar estruturas variadas quando possível e incorporar objetos, imagens, desenhos e outras mídias visuais para permitir a compreensão da entrada.

Essas estratégias iniciais aumentarão a clareza da apresentação, aumentando assim a compreensão e evitando a confusão resultante da mistura de idiomas. Os alunos devem ser imersos em um ambiente favorável à aquisição da LS e, por isso, devem estar expostos apenas à LS durante a primeira metade do dia no seu primeiro ano na escola. Durante esse tempo os alunos começarão a adquirir a língua. À medida que se tornam mais proficientes em compreender os significados, eles também serão capazes de produzir mensagens compreensíveis.

Ensinar o alfabeto manual e ensinar ou usar a fala durante o aprendizado e a discussão de LS devem ser evitados, pois podem levar a confusão sobre a LS ou a escrita. Se a fala deve fazer parte do currículo, sua instrução deve ser conduzida fora da sala de aula ou se não houver espaço separado disponível, dentro de uma área designada da sala de aula. O professor pode querer considerar gravar uma seção da sala de aula separando o ensino de LS do ensino da escrita ou fala. A instrução deve ser apoiada com objetos, imagens, desenhos e outras mídias visuais para garantir a compreensão.

Finalmente, estratégias criativas e ativas para avaliar e monitorar o progresso devem ser concluídas em habilidades linguísticas receptivas e produtivas. Além disso, o uso de texto sinalizado (vídeo) pode ser implementado para determinar os níveis de compreensão ao longo do tempo. Esses textos devem ser organizados para exigir vocabulário e estrutura de frases cada vez mais avançados. Para avaliar a produção linguística dos alunos, pode ser solicitado que eles sinalizem por meio de vídeo, utilizando variados arca-bouços discursivos, como narrativa, perguntas e respostas, entrega de texto, entre outros. Esses vídeos de alunos sinalizando devem ser capturados em intervalos regulares, ou com a frequência que for possível. Os vídeos dos alunos podem ser compartilhados e armazenados para uso futuro nas salas de aula. Os professores podem ver vídeos coletados em momentos diferentes para determinar o progresso de cada aluno.

## O futuro

Pais de crianças surdas são muitas vezes desencorajados quanto ao aprendizado de LS e ao aprendizado de LS de seus filhos. Revisamos os materiais disponíveis para aprender a LS como L1 para incentivar pais, professores e outros a pensarem em lógica diferente do Ouvinte. Todos os envolvidos na educação do aluno Surdo podem se beneficiar dos aplicativos apresentados, que integram a LS como L1 usando a tecnologia de vídeo atual e imprimem como L2. À medida que os alunos se tornam mais fluentes em LS, seu envolvimento no processo de aprendizagem cresce e sua capacidade de lidar com as informações recebidas é aprimorada (FAJARDO, PARRA, CAÑAS, 2010; HOCKINGS, BRETT, TERENCEVS, 2012; MICH, PIANTA, MANA, 2013; SMITH, THRONE, 2007; TOMLINSON, 2001). Aprender sobre gramática, enquanto melhora o conhecimento de vocabulário em (G)SL, apoiará o aprendizado de grego escrito como L2. O resultado é um acesso mais amplo a materiais educacionais e maior desempenho acadêmico (KOURBETIS, HATZOPOULOU, KARIPI, BOUKOURAS, GELASTOPOULOU, 2017).

Os professores relataram se beneficiar do acesso a materiais para ensino de (G)SL como L1 ao obter: a) narrativas em vídeo pré-gravadas por sinalizadores nativos para serem usadas no ensino; b) material de avaliação baseado no currículo; e c) narrativas em vídeo por sinalizadores nativos para melhorar seu próprio aprendizado de LS de forma solidária e não ameaçadora. Os aplicativos explorados nesse trabalho podem ser usados por todos os alunos (Surdos e Ouvintes), professores e pais. Esse uso e prática mais amplos tornam mais viável o desenvolvimento e a adaptação a vários ambientes. Essa é uma ideia que evita prejuízos futuros. Permitir que o aprendizado de uma LS melhore a compreensão só pode levar a um futuro melhor para as crianças surdas, seus professores e a sociedade em geral.

## Agradecimentos

Somos gratos às famílias e seus filhos Surdos por sua confiança em nós e seu apoio contínuo. Estamos particularmente gratos aos nossos colegas Surdos (nossos Surdos Modelos), aos nossos intérpretes de Língua de Sinais e aos nossos parceiros que colocam a sua melhor energia, conhecimento, cooperação e entusiasmo para tornar os nossos projetos um sucesso. Somos especialmente gratos à Dra. Catherine Caldwell-Harris por sua meticulosa revisão de

nossos muitos rascunhos.

Este trabalho é co-patrocinado pela: Grécia e União Europeia (Fundo Social Europeu - FSE) através do Programa Operacional “H.R.D., E.&L.L. 2014-2020” no projeto *Desenho Universal e Desenvolvimento de Material Educacional Digital Acessível* (MIS 5001313). Pelo Programa Europeu Erasmus+, 1 KA204 – Parcerias Estratégicas para a educação de adultos, no projeto *Deaf Adults as Role Models for the Hearing World: Links of the Same Chain Sign Links* (2019-1-EL01-KA204-062935).

## Referências

ARMSTRONG, F. Difference, discourse and democracy: the making and breaking of policy in the marketplace. **International Journal of Inclusive Education**, v.7, n.3, p. 241- 257, 2003.

AUDEOUD, M.; HAUG, T. “Grundsätzlich wollen wir Tests, die alle sprachlichen Ebenen überprüfen!” - Eine Pilot-Studie zum Bedarf an Gebärdensprachtests für hörgeschädigte Kinder an Deutschschweizer Hörgeschädigtenschulen ("Basically, we want tests that check all language levels!" - A pilot study on the need for sign language tests for hearing-impaired children at Swiss-German schools for the hearing-impaired). **Hörgeschädigtenpädagogik**, v. 62, n.1, 2008, p. 15–20.

BAHAN, B. Face-to-face tradition in the American deaf community: dynamics of the teller, the tale, and the audience. *In*: BAUMAN, D.; NELSON, J.; ROSE, H. (Eds.), **Signing the body poetic**. Berkeley, CA: University of California Press, 2006, p. 21-50.

BAHAN, B. Upon the formation of a visual variety of the human race. *In*: BAUMAN, H. D. L. (Ed.), **Open your eyes: Deaf studies talking**. Minneapolis, MN: University of Minnesota Press, 2008, p. 83-100.

BAKER, C.; WRIGHT, W. **Foundations of bilingual education and bilingualism**. 6th ed. Clevedon, UK: Multilingual Matters, 2017.

BLAMIRE, M. Universal design for learning: Reestablishing differentiations as part of the inclusion agenda? **Support for Learning**, v.14, n.4, p. 158-163, 1999.

BOOTH, T.; AINSCOW, M. **Index for inclusion: Developing learning and participation in schools**. 3rd ed. London: Centre for Studies on Inclusive Education, 2011.

BOUKOURAS, K.; GELASTOPOULOU, M.; KOURBETIS, V. Διαδραστικό βίντεο και ψηφιακό αποθετήριο στην υπηρεσία της εκπαίδευσης κωφών μαθητών (Interactive video and digital repository serving the education of deaf students). *In*: ZARANIS, Nikolas; ANASTASIADIS, Panos (Eds.), **The 9th National Conference with International Participation: Information and Communication Technologies in Education**. Rethymnon,

Greece: University of Crete, 2014, p. 848- 854.

BURNETT, C. Technology and literacy in early childhood educational settings: A review of research. **Journal of Early Childhood Literacy**, v.10, n.3, p. 247–270, 2010.

CALDWELL-HARRIS, C. L. Theoretical underpinnings of acquiring English via print. *In*: ENNS, C.; HENNER, J.; MCQUARRIE, L. (Eds.), **Discussing bilingualism in deaf children**. Essays in Honor of Robert Hoffmeister. New York: Routledge, 2021. p. 73-95.

CAST. **Universal design for learning guidelines version 2.2** [graphic organizer]. Wakefield, MA: Author, 2018.

CZUBEK, T. A.; DI PERRI, K. A. **Bilingual Grammar Curriculum: ASL & English**. US: Bedrock Literacy & Educational Services, 2017.

FAJARDO, I.; PARRA, E.; CANAS, J. J. Do sign language videos improve web navigation for deaf signer users? **Journal of Deaf Studies and Deaf Education**, v.15, n.3, p. 242-262, 2010.

GENTRY, M. M.; CHINN, K. M.; MOULTON, R. D. Effectiveness of multimedia reading materials when used with children who are deaf. **American Annals of the Deaf**, v.149, n.5, p. 394-403, 2004.

HAUG, T. Approaching sign language test construction: Adaptation of the German Sign Language Receptive Skills Test. **Journal of Deaf Studies and Deaf Education**, v.16, n.3, p. 343-361, 2011.

HERMAN, R.; HOLMES, S.; WOLL, B. **Assessing BSL Development - Receptive Skills Test**. Coleford, UK: The Forest Bookshop, 1999.

HERMANS, D.; KNOORS, H.; VERHOEVEN, L. Assessment of Sign Language Development: The Case of Deaf Children in the Netherlands. **Journal of Deaf Studies and Deaf Education**, v.15, n.2, p. 107-119, 2010.

HENNER, J.; NOVOGRODSKY, R.; REIS, J.; HOFFMEISTER, R. Recent issues in the use of Signed Language Assessments for diagnosis of language disorders in signing deaf and hard of hearing children. **Journal of Deaf Studies and Deaf Education**, v.23, n.4, p. 307-316, 2018.

HENNER, J.; ROBINSON, O. Signs of oppression in the Academy: The case of signed languages. *In*: Clements, G.; Petray, M. J. (Eds.), **Linguistic Discrimination in US Higher Education**. New York, NY: Routledge, 2021, p. 92-109.

HLADÍK, P.; GŮRA, T. The hybrid book-one document for all in the latest development. *In*: MIESENBERGER, K.; KARSHMER, A.; PENAZ, P.; ZAGLER, W. (Eds.), **Computers Helping People with Special Needs, Lecture Notes in Computer Science**. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, 2012, p. 18-24.

HOCKINGS, C.; BRETT, P.; TERENTJEVS, M. Making a difference-inclusive learning and teaching in higher education through open educational resources. **Distance Education**, v.33, n.2, p. 237-252, 2012.

HOFFMEISTER, R. A piece of the puzzle: ASL and reading comprehension in deaf children. *In*: CHAMBERLAIN, C.; MORFORD, J. P.; MAYBERRY, R. I. (Eds.), **Language acquisition by eye**. Mahwah, N.J: Lawrence Erlbaum Associates, 2000, p. 143–163.

HOFFMEISTER, R. J.; CALDWELL-HARRIS, C. L. Acquiring English as a second language via print: The task for deaf children. **Cognition**, v.132, n.2, 2014, p. 229–242.

HOFFMEISTER, R.; FISH, S.; BENEDICT, R.; HENNER, J.; ROSENBERG, P. **American Sign Language Assessment Instrument (ASLAI): Revision 4**. Boston, MA: Boston University Center for the Study of Communication and the Deaf, Boston University, 2015.

HOFFMEISTER, R.; GREENWALD, J.; CZUBEK, T.; DIPERRI, K. **Comprehensive American Sign Language Curriculum**. Boston, MA: Boston University, 2003.

HOFFMEISTER, R.; HENNER, J.; CALDWELL-HARRIS, C.; NOVOGRODSKY, R. Deaf Children's ASL vocabulary and ASL syntax knowledge supports English knowledge. **Journal of Deaf Studies and Deaf Education**, v. 27, n. 1, p. 37–47, 2021.

HOFFMEISTER, R. J.; KUNTZE, M.; FISH, S. Assessing American Sign Language. *In*: KUNNAN, A. J. (Ed.), **The Companion to Language Assessment Vol. 4**. Assessment Around the World. Malden, MA: Wiley-Blackwell, 2013.

HOFFMEISTER, R.; NOVOGRODSKY, R.; FISH, S.; BENEDICT, R.; HENNER, J.; ROSENBERG, P. Identifying age related acquisition of ASL in DCDP and DCHP and identifying profiles of deaf language learners using the American Sign Language Assessment Instrument (ASLAI). **Cadernos De Saúde**, v. 6, Especial n.2, p. 44-44, 2013.

HOFFMEISTER, R.; REIS, J. **American Signed Language Assessment Instrument (v.2.0)**. Northboro, MA: ASL Ed Center, 2020.

HRASTINSKI, I.; WILBUR, R. Academic achievement of deaf and hard-of-hearing students in an ASL/English Bilingual Program. **Journal of Deaf Studies and Deaf Education**, v.21, n.2, p. 156-170, 2016.

IZZO, M. V.; BAUER, W. M. Universal design for learning: Enhancing achievement and employment of STEM students with disabilities. **Universal Access in the Information Society**, v.14, n.1, p. 17-27, 2015.

KARIPI, S. **Κοίτα με! Κάτι σου λέω ...** (Look at me ! I am telling you something... ). Greek Sign Language for A- B Grades. Athens: I.E.P, 2015.

KOMESAROFF, L. R. Deaf education and underlying structures of power in communication. *Australian Journal of Communication*, v.30, n.3, p. 43–59, 2003.

KOMESAROFF, L. **Disabling pedagogy: Power, politics and deaf Education**. Washington, D. C: Gallaudet University Press, 2008.

KOURBETIS, V. The importance of teaching GSL as the first Language. Research on state-of-the-art of teaching Sign Language as a first language. Presentation at the European University of Cyprus, Nicosia, CY, January 2019.

KOURBETIS, V. Design and development of accessible educational and teaching material for deaf students in Greece. *In*: STEPHANIDIS, C.; ANTONA, M. (Eds.), **Universal access in human-computer interaction**. Applications and services for quality of life. UAHCI 2013. Lecture notes in computer science, Vol. 8011. Berlin, Heidelberg: Springer, 2013, p. 172–178.

KOURBETIS, V.; BOUKOURAS, K.; GELASTOPOULOU, M. Multimodal accessibility for deaf students using interactive video, digital repository and hybrid books. *In*: ANTONA, M.; STEPHANIDIS, C. (Eds.), **Universal access in human-computer interaction**. Users and context diversity. UAHCI 2016. Lecture notes in computer science, Vol. 9739. Berlin, Heidelberg: Springer, 2016, p. 93–102.

KOURBETIS, V.; HATZOPOULOU, M. **Μπορώ και με τα μάτια μου** (I can with my eyes as well). Athens, GR: Kastaniotis Editions, 2010.

KOURBETIS, V.; HATZOPOULOU, M.; KARIPI S.; BOUKOURAS K.; GELASTOPOULOU, M. Teaching European sign languages as a first language: Can they be taught without the use of ICT? Paper presented at the International Conference on Information, Communication Technologies in Education, Rhodes, Greece, 6 - 8 July, 2017.

KOURBETIS, V.; KARIPI, S. How can you talk about bilingual education of the deaf if you do not teach sign language as a first language? *In*: ENNS, C.; HENNER, J.; MCQUARRIE, L. (Eds.), **Discussing Bilingualism in Deaf Children: Essays in Honor of Robert Hoffmeister**. New York, NY: Routledge, 2021, p. 113-131.

KOURBETIS, V.; KARIPI, S.; BOUKOURAS, K. Digital Accessibility in the education of the deaf in Greece. *In*: ANTONA, M.; STEPHANIDIS, C. (Eds.), **Universal Access in Human-Computer Interaction**. Applications and Practice. Lecture Notes In Computer Science. Berlin Heidelberg: Springer, 2020, p. 1–18.

KOURBETIS, V.; KARIPI, S.; HATZOPOULOU, M. Teaching European sign languages as a first language. *In*: GOUSSIA, F. (Ed.), **The 4th Conference: New Pedagogue**. Athens: Neos Pedagogos, 2017, p. 684- 692.

LADD, P. **Understanding Deaf culture: In Search of Deafhood**. Clevedon: Multilingual

Matters Ltd., 2003.

LANE, H. L.; HOFFMEISTER, R.; BAHAN, B. J. **A Journey Into the Deaf-World**. San Diego, CA: Dawn Sign Press, 1996.

MACE, R. L.; HARDIE, G. J.; PLACE, J. P. **Accessible Environments: Toward Universal Design**. USA: The Center for Universal Design, 1996.

MICH, O.; PIANTA, E.; MANA, N. Interactive stories and exercises with dynamic feedback for improving reading comprehension skills in deaf children. **Computers and Education**, v.65, p. 34-44, 2013.

MOE, S.; WRIGHT, M. Can accessible digital formats improve reading skills, habits and educational level for dyslexic youngsters? *In*: STEPHANIDIS, C.; ANTONA, M. (Eds.), **Universal access in human-computer interaction**. Applications and services for quality of life. UAHCI 2013. Lecture notes in computer science, Vol. 8011. Berlin, Heidelberg: Springer, 2013, p.172-178.

NIEDERBERGER, N. Does the knowledge of a natural sign language facilitate deaf children's learning to read and write? Insights from French Sign Language and written French data. *In*: PLAZA-PUST, C.; MORALES-LOPEZE, E. (Eds.), **Sign bilingualism**. Philadelphia, PA: John Benjamins Publishing Company, 2008, p. 29-50.

NOVER, S. M. Politics and Language: American Sign Language and English in Deaf Education. *In*: LUCAS, C. (Ed.), **Sociolinguistics in Deaf Communities**. Washington, DC: Gallaudet University Press, 1995, p. 109-161.

NOVER, S. M.; RUIZ, R. The politics of America sign language in deaf education. *In*: SCHICK, B.; MOELLER, M. P. (Eds.), **The use of sign language in instructional settings: Current concepts and controversies**. Omaha, Neb.: Boys Town National Research Hospital, 1994, p. 73-84.

ORMEL, E.; HERMANS, D.; KNOORS, H.; VERHOEVEN, L. Cross-language effects in visual word recognition: The case of bilingual deaf children. **Bilingualism: Language and Cognition**, v.15, n.2, 2012, p. 288-303.

QUADROS, R. M.; HOFFMEISTER, R. The politics of L1 sign language pedagogy. *In*: ROSEN, R. S. (Ed.), **The Routledge Handbook of Sign Language Pedagogy**. New York: Routledge, 2020, p. 129-142.

SMITH, G.; THRONE, S. **Differentiating instruction with technology in K-5 classrooms**. Belmont, CA: International Society for Technology in Education, 2007.

TOMLINSON, C. A. **How to differentiate instruction in mixed-ability classrooms**. 2nd ed. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development, 2001.

TUOMI, I. Open educational resources and the transformation of education. **European Journal of Education**, v.48, n.1, p. 58-78, 2013.

UNESCO. **ICTs in education for people with special needs**. Review of innovative practice. New York: Unesco, Institute for Information Technologies in Education, 2011.

WOLL, B. The development of signed and spoken language. *In*: GREGORY, S.; KNIGHT, P.; MCCRACKEN, W.; POWERS, S.; WATSON, L. (Eds.), **Issues in deaf education**. Abingdon, GB: David Fulton Publishers, 1998, p. 58–69.

Submissão em: 12/04/2022

Aceito em: 27/05/2022

Citações e referências  
conforme normas da:



ASSOCIAÇÃO  
BRASILEIRA  
DE NORMAS  
TÉCNICAS