



## III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

### Níveis de co-determinação em *sistemas didáticos ampliados* com foco na matriz de experiência da surdez

Douglas Willian Nogueira de Souza<sup>1</sup>

Marilena Bittar<sup>2</sup>

Fábio Alexandre Borges<sup>3</sup>

Resumo do trabalho: Este artigo, de cunho teórico, tem como objetivo compreender *condições e restrições* evidenciadas na *matriz de experiência da surdez*, considerando as especificidades do contexto histórico, social, escolar, pedagógico e didático. Para isso, pautou-se nos *níveis de co-determinação*, descritos na Teoria Antropológica do Didático, sendo considerados para as análises e discussões autores da Didática da Matemática, da Didática da Matemática Inclusiva, de Políticas Linguísticas, de Estudos de Tradução, da Pedagogia Visual e da Pedagogia Surda. O estudo das *condições e restrições* nos *níveis superiores*, como *Civilização e Sociedade*, apresentou um discurso dúbio nas políticas de inclusão e uma urgente necessidade de pautar-se em questões epistemológicas, políticas, sociais e culturais da cultura surda. Nos níveis *Escola e Pedagogia*, a preocupação está no que chamamos, como base na *boa construção discursiva*, de *redução praxeológica* e a não *antecipação de técnicas praxeológicas*. Modelado um *sistema didático ampliado*, nos *níveis inferiores*, ponderamos que é preciso um diálogo efetivo, baseado na cultura surda, entre professor, alunos (surdos e não-surdos) e intérprete de Libras no estudo de um objeto ou uma *praxeologia*. A *análise ecológica* mostrou-se como uma ferramenta da Didática da Matemática que empodera o pesquisador a entender, nesse caso, como a Educação de Surdos, em aulas de Matemática, permeia os *níveis de co-determinação*.

**Palavras-chave:** Condições; Educação de Surdos; Intérprete de Libras; Teoria Antropológica do Didático; Restrições.

#### É assim que acaba<sup>4</sup>

Enquanto a *invenção*<sup>5</sup> da normalidade se encarrega em ditar qual porção de sonhos será dada a quem ela julga ser merecedor, em velhos atos reformulados, seguimos justificando e rotulando os traços que tomamos como estruturalizações para a criação do “diferente”, haja vista que, para a *invenção* desse termo, um padrão e uma norma precisam ser colocados em jogo.

Skliar (1999) afirma que a invenção do “outro”, sendo uma produção histórica e linguística, é uma estratégia para que “nós” sejamos os “normais”. Contudo, propomo-nos a olhar a diferença pela diferença, considerando que as diferenças existem, mas o “diferente”,

<sup>1</sup> Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, douglaswilliannogueiradesouza@gmail.com

<sup>2</sup> Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, marilenabittar@gmail.com

<sup>3</sup> Universidade Estadual de Maringá - UEM, fabioborges.mga@hotmail.com

<sup>4</sup> Convidamos o leitor a *demorar-se nos detalhes* para explorar possibilidades outras e, assim, ter uma experiência no sentido de Larrosa (2002). “Assim que começa” e “Assim que acaba” são inspirados na escritora Colleen Hoover.

<sup>5</sup> É uma “palavra justa, [...] que dá a pensar, [...] que dissemina outros sentidos acerca da questão do outro, da questão que é nossa em relação ao outro” (SKLIAR, 2004, p. 9).



### III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

não.

Tomando a deficiência como *invenção* de um ideal de normalidade, nos deslocamos da perspectiva da ausência<sup>6</sup> e firmamos nossas concepções na pesquisa de Marcone (2015, p. 47), em que elencamos a deficiência como *experiência*. Em outras palavras, a deficiência é vista não mais como uma condição *a priori*, mas “como um lugar por onde todos estariam sujeitos a passar”.

Tomando a deficiência como uma *experiência*, pensamos a surdez constituída por uma *matriz de experiência*<sup>7</sup>, mais precisamente, *matriz de experiência da surdez*, a qual é “constituída de alguns tons, concepções ou discursos” (WITCHES; LOPES, 2015, p. 15) e havendo inúmeras formas de subjetivação que operam no corpo com surdez, não é possível descrevê-la por meio de um único e heterogêneo bloco de sujeitos.

Pensar a surdez como uma *matriz de experiência* no contexto da Educação Matemática, mais especificamente, na Didática da Matemática, é voltar, também, nosso olhar para questões antes da sala de aula<sup>8</sup>, isto é, refletir no modo como nos movemos, como professores de Matemática (que em raros casos dominamos a Libras), dentro de um *sistema didático ampliado*, que além do grupo de alunos (surdos e *não-surdos*<sup>9</sup>), conta com a presença do intérprete.

À vista disso, propomos, neste artigo, um deslocamento para compreender questões anteriores às práticas ditas inclusivas em salas de aula, mas sempre tomando-as como pano de fundo para fomentar nossas discussões. Queremos identificar *condições e restrições* que pesam sobre a ação do professor e do intérprete de Libras em sala de aula. Segundo Chevallard (2002), em um dado Sistema Didático, as *condições* podem ser entendidas como possibilidades para que as relações entre os sujeitos aconteçam e *restrições* como *condições* não modificáveis (dificuldades) em algum momento.

---

<sup>6</sup> Tal perspectiva define o “outro” apenas por aquilo que lhe falta. Ex.: “o surdo não ouve” ou “não fala” e não “o surdo possui uma experiência outra de comunicação e experienciar o mundo”, ou seja, a diferença sendo encarada pela comparação com normas audistas e não pela diferença.

<sup>7</sup> *Matriz de experiência* pondera três eixos: “o eixo da formação dos saberes, o eixo da normatividade dos comportamentos e, enfim, o eixo da constituição dos modos de ser do sujeito” (FOUCAULT, 2010, p. 41). Witches e Lopes (2015) faz uso do termo foucaultiano e o relaciona com a surdez, apresentando, assim, o termo *matriz de experiência da surdez*.

<sup>8</sup> Não queremos afirmar que questões ligadas à sala de aula não sejam importantes, mas acreditamos que a construção praxeológica docente, interfere na construção praxeológica do intérprete, com base em Oliveira e Machado (2023).

<sup>9</sup> Termo usado politicamente, por Quadros e Perlin (2007), que convidam os leitores a uma reflexão sobre quem define os padrões de normalidade.



### III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

Para nos ajudar a compor o quadro teórico, elencamos autores da Didática da Matemática, como Chevallard (2002), Duval (2011) e Bosch (2018), autores da Pedagogia Visual, como Campello (2008) e da Pedagogia Surda, como Perlin (2003), Quadros e Perlin (2007) e Perlin e Strobel (2008). Elencamos, inclusive, autores de Políticas Linguísticas e da Tradução e Interpretação, como Witches e Lopes (2015; 2020), Witches (2020) e Oliveira e Machado (2023). Por fim, apoiamo-nos também em Nogueira (2019) e Assude *et al.* (2014), as quais realizam pesquisas na área de Educação Matemática Inclusiva.

Diante disso, apropriando-se da *escala dos níveis de co-determinação*, descrita na Teoria Antropológica do Didático (CHEVALLARD, 2002), procuramos compreender *condições e restrições* evidenciadas na *matriz de experiência da surdez*, considerando as especificidades do contexto histórico, social, escolar, pedagógico e didático.

#### **Escala dos níveis de co-determinação pensada para um sistema didático ampliado**

As *praxeologias*<sup>10</sup> [T, t,  $\theta$ ,  $\Theta$ ] são disseminadas pelos *sistemas didáticos* e estes não existem no vazio (BOSCH, 2018). Dessa forma, na *análise ecológica*, consideramos a *escala de níveis de co-determinação didática*, cujos *níveis superiores* correspondem às *condições e restrições* imbricadas com o modo de organização dos processos de ensino e aprendizagem (CHEVALLARD, 2002), ou seja, há uma ligação direta dos *níveis de co-determinação superiores e inferiores* com acontecimentos internos à sala de aula.

Assim, adaptando o *sistema didático* descrito por Chevallard (2002), tomaremos um *sistema didático* S, o qual emerge de uma sala de aula em uma escola que pretende ser inclusiva. Nele, elencamos: o professor de Matemática Y (que não sabe ou conhece minimamente a Libras); o grupo de alunos surdos e *não-surdos*<sup>11</sup> X; o intérprete de Libras L (que não é formado em Matemática) e um determinado objeto matemático ou *praxeologia*  $\wp$  que pretendemos estudar. Logo, temos a constituição de um *sistema didático ampliado* S (Y; X; L;  $\wp$ ), o qual é afetado pelos *níveis superiores e inferiores da escala de níveis de co-determinação*, como se pode ver na Figura 1, sendo eles, *Civilização, Sociedade, Escola e Pedagogia*. Vale destacar que a análise pode ser feita de forma ascendente (*Pedagogia a Civilização*) ou descendente (*Civilização a Pedagogia*). Neste ensaio teórico, realizamos as

---

<sup>10</sup> Organizações do *conhecimento*, compostas por *práxis* (saber-fazer) e *logos* (discurso organizado da *práxis*).

<sup>11</sup> Termo usado politicamente por Quadros e Perlin (2007) com o intuito de deslocar a lógica dominante, a qual toma o ouvinte como a norma e o surdo como sua negação. As autoras, ao fazerem uso do termo “*não-surdo*”, convidam os leitores a uma reflexão sobre quem define os padrões de normalidade.



### III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

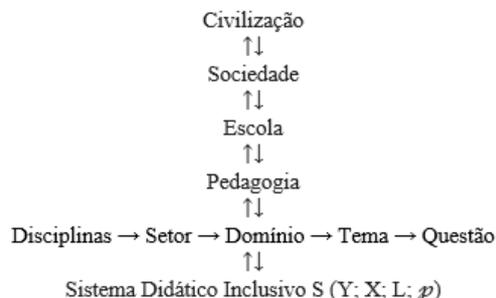
04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

análises de forma ascendente.

Figura 1: Níveis superiores de co-determinação



Fonte - Adaptado de BOSCH, 2018, p. 4005

O nível Pedagogia envolve ações que X, Y e L realizam para o funcionamento do *sistema didático ampliado*, independentemente da *praxeologia p* em jogo. Nesse nível, estão os *fatores do tipo epistêmico*, que estão imbricados à relação pessoal do professor e às concepções e paradigmas que sustentam sua atividade. Percebemos que tais fatores, podem sofrer influências relacionadas aos paradigmas de normalização, integração e inclusão.

Nesse sentido, tomando as concepções de Oliveira e Machado (2023), ponderamos que, para um funcionamento potente do sistema, a relação entre Y e L, no nível dos *não-ostensivos*<sup>12</sup>, precisa considerar a organização e estruturação da *praxeologia docente*, no tocante ao objeto matemático. As escolhas do professor, quando baseadas na *Pedagogia Visual* (CAMPELLO, 2008) e na *Pedagogia Surda* (PERLIN, 2003), podem potencializar as *unidades de significado*<sup>13</sup> usadas pelo intérprete em sua atuação, tendo em vista que, segundo Perlin e Strobel (2008), a exploração dos aspectos visuais está diretamente relacionada à exploração do pensamento visual, o qual é construído por meio da cultura visual e da Libras.

O nível Escola inclui a concepção e o modelo de escola que temos hoje. Entretanto, toda a organização pedagógica que a constitui, como horários, sistemas de avaliação, estruturas das disciplinas, espaços físicos e virtuais, a forma como os alunos e professores são organizados e recursos didáticos (*objetivos ostensivos e não-ostensivos*), por exemplo,

<sup>12</sup> Segundo Bosch e Chevallard (1999), *objetos ostensivos* são aqueles que possuem materialidade ou podem ser ouvidos e sentidos, sendo perceptíveis e manipuláveis. Já os *não-ostensivos* são ideias e conceitos matemáticos.

<sup>13</sup> “[...] podem ser precedidas por uma pequena pausa ou vir depois de algumas palavras de sondagem que são traduzidas literalmente” (LEDERER, 2002, p. 138).



### III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

precisa ter *acessibilidade didática*,<sup>14</sup> conforme apontam Assude *et al.* (2014).

Assim, destacamos que o *sistema didático ampliado*, pautado na *acessibilidade didática*, precisa deslocar-se da perspectiva da invenção da normalidade e buscar *legitimar as diferenças*, como aponta Nogueira (2019), para que cada aluno tenha igualdade de direitos e equidade de possibilidades, a fim de terem acesso ao objeto matemático.

Todo processo de ensino e aprendizagem é gerado em uma dada *sociedade* e, algumas vezes, compartilhado por outras, isto é, no *nível das civilizações*. E, considerando o modo como tal processo é concebido, os *níveis Pedagogia e Escola* são direta e indiretamente afetados, gerando *condições* ou *restrições* ao *sistema didático ampliado*.

No nível *Sociedade*, elencamos as decisões do Ministério da Educação - MEC e as Políticas Públicas Brasileiras para Educação Especial e para a Inclusão, como a Lei 10.436/2002, o Decreto 5.626/2005, a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva de 2008 e a Lei 13.146/2015.

São incontestáveis os avanços que tais documentos trouxeram para a Educação de Surdos no Brasil. Entretanto, “[...] Existem momentos na vida onde a questão de saber se se pode pensar diferentemente do que se pensa, e perceber diferentemente do que se vê, é indispensável para continuar a olhar ou a refletir” (FOUCAULT, 2001, p. 13). Assim, nesse nível, os documentos que regulamentam a Educação de Surdos no Brasil operam na manutenção da *vulnerabilidade linguística*<sup>15</sup> dos surdos, isto é, uma *escolha parental*, como apontam Witches e Lopes (2020), ao descreverem que é dada às famílias uma suposta liberdade de escolha na forma como o desenvolvimento linguístico será constituído em crianças surdas, o que caracteriza um planejamento linguístico para o fortalecimento do governo por meio da língua oficial.

No nível *Civilização*, destaca-se a Declaração Universal dos Direitos Linguísticos (OLIVEIRA, 2003) que inclui direitos, como ser reconhecido como membro de uma comunidade linguística, o ensino da própria língua e da cultura, e a presença equitativa da língua e da cultura surda nos meios de comunicação, dentre outros direitos individuais e

---

<sup>14</sup> “[...] conjunto de condições que permitem aos estudantes acessar o estudo dos conhecimentos: formas de estudo, situações de ensino e aprendizagem, recursos, acompanhamentos, auxiliares [...]” (ASSUDE *et al.*, 2014, p. 35).

<sup>15</sup> A partir dos estudos de Witches e Lopes (2020), podemos tomá-la como um conjunto de condições contemporâneas, conduzidas por práticas de *governo* linguístico, *monumentalizadas* nos *discursos audistas*. Em termos da TAD, é uma *restrição* nas políticas de inclusão brasileiras.



### III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

coletivos.

Segundo um infográfico publicado na *World Federation of the Deaf* - WFD, produzido por Murray e Kraus (2017 *apud* HILBOK, 2018), a língua de sinais foi reconhecida legalmente em 45 países. Em termos de política e planejamento linguístico, tal reconhecimento resulta em regulamentações distintas, como exemplo, a língua de sinais da Nova Zelândia possui o mesmo *status* jurídico que o inglês. Em Portugal, conforme a Constituição da República Portuguesa, o reconhecimento é incluído no artigo 74, o qual aborda sobre o Ensino. Em contraste, no Brasil, a Libras, apesar do reconhecimento legal, é impedida de substituir a escrita da Língua Portuguesa.

O reconhecimento legal das línguas de sinais implica em um comprometimento do Estado com o modo de organização da vida surda. Tal reconhecimento traz consigo um conjunto de normativas que influenciam em outros níveis de co-determinação, como os princípios bilíngues, a obrigatoriedade do curso de Libras na formação inicial das licenciaturas, a formação de tradutores e intérpretes e a garantia do direito linguístico em serviços públicos.

Apesar do avanço, do fortalecimento e visibilidade, as políticas de línguas de sinais ainda podem ser identificadas de forma diluída nas políticas educacionais de inclusão brasileiras. Essa diluição<sup>16</sup> está diretamente ligada à questão da *governamentalidade*, em que a surdez é encarada sob a perspectiva da deficiência e não como uma expressão de diferença linguística. Witches (2020, p. 362) destaca que se trata de “um movimento que conecta as línguas de sinais a uma característica da deficiência a ser corrigida ou governada”. Dessa forma, nos perguntamos: Que matemática teríamos, se ela fosse produzida por surdos? Haveria diferenças entre essa matemática e a que temos hoje?<sup>17</sup>

Nos *níveis inferiores da escala de co-determinação*, encontram-se as *organizações praxeológicas*. Nesse caso, temos *Disciplina, Setor, Domínio, Tema e Questão*. No *sistema didático ampliado*,  $S (Y; X; L; \rho)$ , tomaremos a Libras como uma *representação discursiva*<sup>18</sup>, de acordo com Frizzarini (2014).

Desse modo, sendo a Língua Portuguesa, na TRRS, um *registro de representação*

---

<sup>16</sup> A palavra utilizada não tem a intenção de assumir uma perspectiva boa ou ruim.

<sup>17</sup> A pergunta transcende a perspectiva da Etnomatemática e vai ao encontro de explorar a significação do objeto matemático, por meio da Libras e suas potencialidades.

<sup>18</sup> Termo da Teoria de Registros e Representação Semiótica - TRRS de Duval (2011).



### III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

em *língua natural*<sup>19</sup>, a conversão da Libras para a *língua natural* (Português), em alguns casos, é *não-congruente*, haja vista que uma tradução, para ser potente, não pode ser feita por meio da técnica sinal-palavra<sup>20</sup> e, sim, uma tradução e interpretação entre culturas, isto é, a Libras, sendo o primeiro artefato cultural da comunidade surda, se apoia em experiências visuais, que vão além do uso de materiais manipuláveis, mas tem base em recursos linguísticos e se difere da gramática do Português, a qual é de modalidade oral e auditiva.

Nesse sentido, no nível *Disciplina* (Matemática), com base em Oliveira e Machado (2023), ponderamos que seja necessário, por parte do docente *não-surdo*, *antecipar técnicas praxeológicas*<sup>21</sup>, ou seja, o professor deve utilizar recursos linguísticos em seu discurso para além de materiais manipuláveis<sup>22</sup>, baseados na Pedagogia Surda e Visual. *Antecipar técnicas praxeológicas* pode auxiliar o intérprete em sua atuação. Acreditamos que um exemplo pode ser pertinente.

Tomando o quarteto *praxeológico*, o tipo de tarefas [T] é traduzir e interpretar uma aula de gráfico de barras. Como técnica<sup>23</sup> [t], o intérprete usa as *unidades de significado*. O uso dessa técnica configura-se com os *objetos não-ostensivos*, contudo, é possível fazer uso, também, de *objetos ostensivos* em sua atuação.

No uso da *técnica unidade de significado*, a *tecnologia* [θ] mobilizada está apoiada na análise do *contexto linguístico*, isto é, conhecimento prévio para analisar palavras que têm diferentes significados dentro da mesma *instituição*, e do *contexto situacional*, ou seja, a análise que o intérprete faz com as escolhas praxeológicas do professor para ponderar em qual *instituição* um dado termo existe. Exemplo: A palavra “função”, em uma dada *instituição*, pode ser a relação de um dado conjunto A com um dado conjunto B, em que cada elemento de A tem, pelo menos, um correspondente em B, em que A e B pertencem ao conjunto dos números reais. Já em outra *instituição* pode designar a tarefa a ser realizada, como a função de um funcionário.

---

<sup>19</sup> Vale dizer que a *língua natural* L1 para o surdo é a Libras e a *Língua Portuguesa* é a L2.

<sup>20</sup> Conhecida como Português sinalizado, no qual para cada palavra da *Língua Portuguesa* atribui-se um sinal correspondente na Libras.

<sup>21</sup> Com base em Oliveira e Machado (2023), trata-se de termo teorizado para expressar as possibilidades de pistas visuais que Y pode entregar para a construção da *praxeologia* de L.

<sup>22</sup> Não queremos dizer que o uso de materiais manipuláveis não seja necessário, mas eles sozinhos não são suficientes.

<sup>23</sup> Acreditamos que técnicas outras podem ser usadas, como a técnica palavra-sinal, discurso sinalizado, topologia, dentre outras.



### III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

Por fim, a *teoria* [Θ] poderia estar embasada no uso da *equação de compreensão* proposta por Gile (1995), em que a *compreensão* (C) é resultado da interação entre o *conhecimento linguístico*<sup>24</sup> (CL) e o *conhecimento extralinguístico*<sup>25</sup> (CEL), ou seja,  $C^{26} = CL + CEL^{27}$ .

Para explorar mais o conceito de *antecipar técnicas praxeológicas*, com base nos construtos de Oliveira e Machado (2023), retornamos ao exemplo de função e analisaremos o caso em que precisamos encontrar o zero dessa função. As técnicas usadas pelo professor, ou seja, suas escolhas discursivas, relacionam-se com as escolhas tradutórias do intérprete. Quando o professor *antecipa técnicas praxeológicas* em seu discurso para o intérprete, usando a TRRS, podemos dizer que as *unidades de conversão tendem a ser congruentes*.

Nem sempre haverá conversão, pois tratam-se de línguas que operam em sistemas diferentes. No entanto, as *unidades de significados* têm mais potência e tendem a ser uma conversão congruente, quando o professor *antecipa técnicas praxeológicas*.

Oliveira e Machado (2023), destaca que com o CL o intérprete reconhece a existência da palavra “zero” e alguns de seus usos, mas somente o CEL dará ao intérprete condições para saber que zeros de uma função são suas raízes. As autoras enfatizam que quando o CEL ainda não faz parte das experiências tradutórias do intérprete, o professor pode tomar caminhos discursivos que o auxiliam em sua atuação.

No nível *Setor*, tomaremos a Estatística como exemplo. Nesse nível, elencamos a escassez de trabalhos que relacionam essa disciplina com a matriz de experiência da surdez. Realizamos um levantamento dos anais dos eventos dos quais o Grupo de Trabalho “Diferença, Inclusão e Educação Matemática” - GT13 da Sociedade Brasileira de Educação Matemática - SBEM participou. Este GT foi criado em 2013 e desde então tem participado de alguns eventos, nos quais se reúne oficialmente, como o Simpósio Internacional de Educação Matemática - SIPEM, o Encontro Nacional de Educação Matemática - ENEM e o Encontro Nacional de Educação Matemática Inclusiva - ENEMI.

---

<sup>24</sup> Conhecimento da gramática da Língua Portuguesa, ou seja, o conhecimento linguístico determina o bloco de *unidades de significado* que serão usadas na atuação do intérprete.

<sup>25</sup> Reconhecer como as *praxeologias* ou objetos matemáticos estão organizados discursivamente em uma dada *instituição*. Segundo os estudos de tradução, esse reconhecimento não tem a intenção de formar o intérprete em um professor de Matemática.

<sup>26</sup> É importante dizer que, na equação de Gile (1995), o uso do termo “conhecimento” possui diferença em relação ao que tomamos como “conhecimento” na TAD.

<sup>27</sup> O autor usa a sigla em inglês. Neste artigo, usamos as iniciais em Língua Portuguesa.



### III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

Buscamos por trabalhos que exploraram conceitos estatísticos com alunos surdos e encontramos apenas uma produção, a de Santos e Bandeira (2022), publicada no ENEMI de 2022. Nesse sentido, destacamos que a baixa quantidade de produções é um fator que nos atravessa e nos move ao encontro de discussões ainda não publicadas, no tocante à Estatística e à surdez.

Refletiremos agora sobre os *níveis Domínio* (Estatística Descritiva) e *Tema* (Tipos de Gráficos), pois as considerações são comuns a ambos. Assumimos que ensinar e aprender Estatística deve ir além das técnicas algébricas: é preciso compreender a sua natureza e as características das tarefas que alicerçam as aulas dessa disciplina.

Dessbesel, Andrade e Silva (2016) realizaram uma pesquisa que apresenta a construção e interpretação de gráficos e tabelas como um dos conteúdos matemáticos mais difíceis na perspectiva dos surdos (75%). Os autores apontam a dificuldade no canal comunicativo. Perguntamo-nos: “Como pode uma área tão visual apresentar um percentual tão expressivo por esses estudantes?”.

Não invalidamos as *restrições* que tais pesquisas apontam. Entretanto, é preciso lembrar que a língua é viva e ela se desenvolve a partir da necessidade da sociedade. E, mais ainda, nem todo surdo é visual, ele se torna visual na e pela cultura surda, ou seja, ser visual não é uma condição biológica de compensação e, sim, uma construção cultural e política, como destacam Oliveira e Machado (2023).

As autoras discorrem que resultados de pesquisa que tomam como *restrição* a ausência de sinais específicos para conceitos matemáticos, como Lobato (2018), se apresentam como uma contradição nos Estudos da Tradução, à medida que reduz a tradução e a interpretação a uma associação sinal-palavra. Percebemos que essa contradição, apontada pelas autoras, reforça a importância da *antecipação de técnicas praxeológicas* e do CEL na atuação do intérprete de Libras.

Em vista disso, consideramos que a atuação do intérprete é mediar *praxeologias*, mas para que isso aconteça, professor e intérprete precisam estabelecer um diálogo efetivo. Nesse sentido, Oliveira e Machado (2023, p. 13) afirmam que “É necessário, afinal, *saber do que se diz* (em língua portuguesa) para definir estratégias *de como se diz em Libras*”, isto é, autonomia para definir os blocos das *unidades de significado*.

**É assim que começa**



### III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

Tomando como base os *níveis superiores da escala de co-determinação*, percebemos que os níveis *Civilização* e *Sociedade inventam discursos*<sup>28</sup> muitas vezes encharcados, outras, sutilmente, de uma intencionalidade política, econômica, social e que buscam uma *governamentalidade* de corpos surdos. Assim, apontamos que políticas de inclusão precisam pautar-se em questões epistemológicas, políticas, sociais e culturais da cultura surda e não *macroincluir para microexcluir*<sup>29</sup>.

Ainda nos *níveis superiores*, falamos da *Escola* e da *Pedagogia*. No nível *Escola*, buscamos uma igualdade de direitos e uma equidade de possibilidades. Portanto, a Libras não é acessibilidade! A Libras é um direito linguístico! É preciso considerar a escola como um espaço de diferenças, um lugar de *tradução de experiências e culturas* outras.

Nesse processo, muitas de nossas práticas se reduzem à questão pedagógica, psicológica ou econômica<sup>30</sup>, o que chamaremos aqui de *redução praxeológica*. Não podemos reduzir a *tradução de culturas* em apenas adaptação de materiais e atividades para sujeitos surdos, visto que *legitimar diferenças* está para além de adaptações pontuais. É evidente que adaptações têm seu papel, mas o problema está em seu uso isolado. Dessa forma, ponderamos que seja potente não haver *reduções praxeológicas* nas relações do *sistema didático ampliado*  $S(Y; X; L; p)$ .

Nos *níveis inferiores*, ligados à questão didática, ponderar a diferença entre “processos de inclusão” e “processos de aproximação com o outro” é imprescindível nas *decisões didáticas* do professor e do intérprete. Para um real e potente funcionamento do *sistema didático ampliado*, o professor e o intérprete precisam conhecer a cultura surda e convidar os alunos surdos a conhecerem a cultura *não-surda*<sup>31</sup>, para além de uma racionalidade técnica, mas pautada em uma *tradução de culturas*.

Meu pai (pai do primeiro autor) sempre me diz que é somente o fim de ciclos que nos permite viver inícios e recomeços. “Assim que tudo começa” espera que mais estudos das *condições e restrições* sejam pensados e que nos conduzam para a Educação Inclusiva, que promova justiça e direitos a todas, todos e todes estudantes.

---

<sup>28</sup> Aqui usamos *discurso* como conceito dos *estudos da linguística*, em que tudo pode ser discurso. Exemplos: as políticas públicas, os espaços físicos, as velhas e atuais ideias de sociedade que permeiam as *instituições*.

<sup>29</sup> Termos utilizados por Faustino et al. (2018).

<sup>30</sup> Não só no aspecto financeiro, mas também, no tocante ao tempo, carga horária de disciplinas e outros.

<sup>31</sup> Ponderamos que é preciso desenvolver *técnicas*, mas que estas são apenas uma parte da solução, uma vez que outras estão situadas nos *níveis superiores*.



## III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

### Referências

ASSUDE, T. *et al.* A acessibilidade didática e dinâmica topogenética: um estudo de caso. **Pesquisa em Didática da Matemática**, v. 34, n. 1, p. 33-57, 2014.

BOSCH, M. **Study and Research Paths**: a model for inquiry. 2018. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/335799532\\_STUDY\\_AND\\_RESEARCH\\_PATHS\\_A\\_MODEL\\_FOR\\_INQUIRY](https://www.researchgate.net/publication/335799532_STUDY_AND_RESEARCH_PATHS_A_MODEL_FOR_INQUIRY)>. Acesso em: 29 abr. 2023.

BOSCH, M.; CHEVALLARD, Y. La sensibilité de l'activité mathématique aux ostensifs. Objet d'étude et problématique. **Recherches En Didactique Des Mathématiques**, Grenoble, v. 19, n. 1, p. 77-124, 1999.

CAMPELLO, A. R e S. **Aspectos da visualidade na educação de surdos**. 2008. 245 f. Tese (Doutorado em Educação) – Centro de Ciências da Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

CHEVALLARD, Y. **Organiser l'étude. 3. Ecologie & Regulation**. 2002. Disponível em: <[http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/IMG/pdf/Organiser\\_1\\_etude\\_3.pdf](http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/IMG/pdf/Organiser_1_etude_3.pdf)>. Acesso em: 29 abr. 2023.

DESSBESEL, R. S.; ANDRADE, R. B.; SILVA, S. C. R. Ensino de matemática para alunos surdos: primeiras reflexões. *In*: VII CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO ESPECIAL, 2016, São Carlos. **Anais eletrônicos...** São Carlos: CBEE, 2016. p. 1-14.

DUVAL, R. **Ver e ensinar a Matemática de outra forma**: entrar no modo matemático de pensar os registros de representações semióticas. São Paulo: PROEM, 2011.

FAUSTINO, A. C. et al. Macroinclusão e microexclusão no contexto educacional. **Revista Eletrônica de Educação**, São Carlos - São Paulo, v. 12, n. 3, p. 898-911, 2018.

FOUCAULT, M. **História da sexualidade II**: o uso dos prazeres. 8ª ed. Rio de Janeiro: Graal, 2001.

FOUCAULT, M. **O governo de si e dos outros**. Curso no Collège de France (1982-1983). São Paulo: Martins Fontes, 2010.

FRIZZARINI, S. T. **Estudo dos registros de representação semiótica**: implicações no ensino e aprendizagem da álgebra para alunos surdos fluentes em língua de sinais. 2014. 305 f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência e a Matemática) – Centro de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2014.

GILE, D. **Basic Concepts and Models for Interpreter and Translator Training**. 1ª ed. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins, 1995.

HLIBOK, T. H. Language Policy in the Context of Sign Languages and Deaf Community Activism. **Societat i Comunicació**, Llengua, n. 16, p. 54-62, 2018.

LARROSA, J. **Notas sobre a experiência e o saber de experiências**. Revista Brasileira de Educação. n.19, 2002.

LEDERER, M. Simultaneous Interpretation – Units of Meaning and Other Features. *In*: PÖCHHACKER, F.; SHLESINGER, M. (Ed.). **The Interpreting Studies Reader**. New York: Routledge, 2002. p. 130-140.



### III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

LOBATO, M. J. S. Glossário bilíngue na área de matemática: recurso potencializador no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes surdos. *In: VIII CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO ESPECIAL*, 2018, São Carlos. **Anais eletrônicos...** São Carlos: CBEE, 2018, p. 1-19.

MARCONE, R. **Deficiencialismo**: a invenção da deficiência pela normalidade. 2015. 172 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro, 2015.

OLIVEIRA, G. M. de. **Declaração Universal dos Direitos Linguísticos**. Campinas, SP: Mercado de Letras, Associação de Leitura do Brasil (ALB); Florianópolis: IPOL, 2003.

OLIVEIRA, J. S. de; MACHADO, R. B. A aula é de matemática! E agora? A importância do conhecimento extralinguístico para uma boa construção discursiva em Libras por parte do intérprete educacional. **Cadernos de Tradução**, v. 43, n. 1, p. 1-32, 2023.

PERLIN, G. T. T. **O ser e o estar sendo surdos**: alteridade, diferença e identidade. 2003. 156 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

PERLIN, G. T. T.; STROBEL, K. **Fundamentos da educação de surdos**. 2008.

Disponível em:

<[https://www.libras.ufsc.br/colecaoLetrasLibras/eixoFormacaoEspecificafundamentosDaEducacaoDeSurdos/assets/279/TEXTO\\_BASE-Fundamentos\\_Educ\\_Surdos.pdf](https://www.libras.ufsc.br/colecaoLetrasLibras/eixoFormacaoEspecificafundamentosDaEducacaoDeSurdos/assets/279/TEXTO_BASE-Fundamentos_Educ_Surdos.pdf)>. Acesso em: 29 abr. 2023.

QUADROS, R.; PERLIN, G. **Estudos Surdos II**. 1ª ed. Petrópolis, RJ: Arara Azul, 2007.

SANTOS, L. A. de; BANDEIRA, S. M. C. **Os materiais didáticos e o foco da memória para a aprendizagem de gráficos estatísticos com uma estudante surda do Ensino Médio**. 2022. Disponível em:

<<http://eventos.sbem.com.br/index.php/ENEMI/ENEMI2020/paper/viewFile/1391/1297>>. Acesso em: 01 mar. 2023.

SKLIAR, C. A invenção e a exclusão da alteridade deficiente a partir dos significados da normalidade. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 24, n. 2, p. 15-32, 1999.

SKLIAR, C. Apresentação. *In: THOMA, A. da S.; LOPES, M. C. (Orgs.). A invenção da surdez: cultura, alteridade, identidades e diferença no campo da educação*, Santa Cruz do Sul: Edunisc, 2004. p. 7-12.

WITCHES, P. H. Políticas de línguas de sinais: a inclusão linguística em uma perspectiva transnacional. **Travessias Interativas**, v. 10, n. 22, p. 352-365, 2020.

WITCHES, P. H.; LOPES, M. C. **Surdez como matriz de experiência**: deafness as matrix of experience. 2015. Disponível em:

<[https://www.researchgate.net/publication/301885148\\_Surdez\\_como\\_matriz\\_de\\_experien\\_cia\\_Deafness\\_as\\_matrix\\_of\\_experience](https://www.researchgate.net/publication/301885148_Surdez_como_matriz_de_experien_cia_Deafness_as_matrix_of_experience)>. Acesso em: 29 abr. 2023.

WITCHES, P. H.; LOPES, M. C. Vulnerabilidade linguística e educação de surdos.

**Momento** - Diálogos em Educação, v. 29, n. 1, p. 203–221, 2020.