



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA EM REDE NACIONAL
MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE NACIONAL

DANRLLEY ALMEIDA MACIEL

**GLOSSÁRIO BILÍNGUE DE GEOMETRIA ESPACIAL: A CONSTRUÇÃO DE
SENTIDOS NO ENCONTRO ENTRE MATEMÁTICA E LIBRAS**

FORTALEZA

2025

DANRLLEY ALMEIDA MACIEL

GLOSSÁRIO BILÍNGUE DE GEOMETRIA ESPACIAL: A CONSTRUÇÃO DE
SENTIDOS NO ENCONTRO ENTRE MATEMÁTICA E LIBRAS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Matemática em Rede Nacional do Centro de Ciências da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Matemática. Área de concentração: Matemática na Educação Básica.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Ferreira de Melo.

FORTALEZA

2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- M138g Maciel, Danrlley Almeida.
Glossário bilíngue de geometria espacial : a construção de sentidos no encontro entre matemática e Libras / Danrlley Almeida Maciel. – 2025.
117 f. : il. color.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Departamento de Matemática, Programa de Pós-Graduação em Matemática em Rede Nacional, Fortaleza, 2025.
Orientação: Prof. Dr. Marcelo Ferreira de Melo.
1. Língua brasileira de sinais - Vocabulários, glossários, etc.. 2. Matemática - Estudo e ensino. 3. Educação inclusiva. 4. Geometria espacial. I. Título.

CDD 510

DANRLLEY ALMEIDA MACIEL

GLOSSÁRIO BILÍNGUE DE GEOMETRIA ESPACIAL: A CONSTRUÇÃO DE
SENTIDOS NO ENCONTRO ENTRE MATEMÁTICA E LIBRAS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Matemática em Rede Nacional do Centro de Ciências da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Matemática. Área de concentração: Ensino de Matemática.

Aprovada em: 27/06/2025.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Marcelo Ferreira de Melo (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Marcos Ferreira de Melo
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Flávio Alexandre Falcão Nascimento
Universidade Estadual do Ceará (UECE)

Aos meus pais, Rosa Maria e José Agenor.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, dedico minha mais profunda gratidão aos meus pais, Rosa Maria Bezerra de Almeida e José Agenor de Sousa Maciel. Vocês foram a base de tudo, os pilares que sustentaram cada passo meu. O amor, a dedicação e os valores que me transmitiram foram fundamentais não apenas para minha formação pessoal, mas também para toda a minha trajetória. Fui ensinado a nunca desistir dos meus sonhos e um deles se concretiza ao fim deste mestrado. Sou eternamente grato por cada sacrifício, por cada palavra de incentivo e por acreditarem sempre em mim. Esta conquista também é de vocês.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Marcelo Ferreira de Melo, pelas aulas durante o curso e por toda generosidade e paciência ao me guiar nesta dissertação.

Aos professores membros da banca examinadora pelo tempo dedicado à leitura, bem como pelas valiosas sugestões e colaborações que certamente enriqueceram a versão final.

A construção do glossário em Libras não teria sido possível sem a colaboração inestimável de profissionais dedicados. Agradeço imensamente ao Me. Jonathan Sousa de Oliveira, professor do curso de Letras-Libras da UFPI; à Stéphanie Cavalcante Barros, mestranda na UFC e professora de Libras do Núcleo de Línguas da UECE; ao João Pedro de Oliveira Lima, aluno da graduação do curso de licenciatura em Letras-Libras; à Me. Mariana Farias Lima, professora e coordenadora do curso de licenciatura em Letras-Libras da UFC; ao Me. Daniel Almeida de Lima, professor do curso de licenciatura em Letras-Libras da UFC e à designer e produtora cultural Vanessa Schultz. A expertise, o tempo e as valiosas contribuições de cada um foram essenciais para dar vida a este projeto.

Um agradecimento mais que especial à minha grande amiga Regina Coelli Costa de Luna Freire, professora de Libras e coordenadora do Curso de Libras do Núcleo de Línguas Estrangeiras da Universidade Estadual do Ceará (UECE). Sua amizade é um presente que a educação me deu. Foi em uma de nossas conversas que a semente deste glossário foi plantada, e seu entusiasmo e apoio contínuo foram determinantes para que ele saísse do papel e se tornasse realidade. Sua parceria foi fundamental em cada etapa.

Ao meu professor de Matemática, amigo e colega de trabalho, Miron Menezes Coutinho que me incentivou a seguir os caminhos matemáticos desde o meu ensino médio.

À Louyse Teixeira de Souza, mestranda em Ciências Médicas – UFC e Especialista em Transplante pela modalidade de residência multiprofissional – UFC, que viu de perto o nascimento dessa jornada e me deu grande apoio nos meus primeiros passos.

Aos meus colegas da turma de mestrado, pelos anos de estudo, discussões, desafios e conquistas que enfrentamos juntos. Sem vocês isto também não teria se concretizado. A nossa parceria ficará marcada para sempre.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho, meu muito obrigado.

“Enquanto houver duas pessoas surdas sobre a face da Terra e elas se encontrarem, serão usados os sinais” (J. Schuler Long).

RESUMO

Esta dissertação apresenta a elaboração, descrição e disponibilização de um glossário bilíngue (Português $\rightleftharpoons$ Libras) de termos de Geometria Espacial, visando auxiliar escolas, professores de Matemática e a comunidade surda no ensino fundamental e médio. A pesquisa foi motivada pela lacuna na formação de professores para lidar com as demandas da educação especial e pela escassez de materiais didáticos adequados para o ensino de matemática a alunos surdos. A metodologia envolveu a identificação dos verbetes de Geometria Espacial mais utilizados, a verificação de sinais já consolidados e a proposição de novos sinais em colaboração com a comunidade surda. O trabalho resultou na criação de um material que amplia a inclusão e a autonomia na aprendizagem da matemática para estudantes surdos, reforçando a ideia de que a matemática pode e deve ser acessível a todos. Conclui-se que o glossário contribui significativamente para a superação de barreiras comunicacionais e pedagógicas, oferecendo uma ferramenta prática para o ensino-aprendizagem da Geometria Espacial em um contexto bilíngue.

Palavras-chave: matemática - estudo e ensino; geometria espacial; língua brasileira de sinais - vocabulários, glossários, etc.; educação inclusiva.

ABSTRACT

This dissertation presents the development, description, and dissemination of a bilingual glossary (Portuguese $\rightleftharpoons$ Libras) of Spatial Geometry terms, aiming to assist schools, mathematics teachers, and the deaf community at the elementary and secondary levels. The research was motivated by the gap in teacher training for addressing the demands of special education and the scarcity of suitable didactic materials for teaching mathematics to deaf students. The methodology involved identifying the most frequently used Spatial Geometry terms, verifying established signs within the Brazilian deaf community, and proposing new signs in collaboration with Libras specialists. The project produced a glossary that fosters inclusion and autonomy in deaf students' mathematics learning, reinforcing the idea that mathematics can and should be accessible to all. The study concludes that the glossary significantly contributes to overcoming communication and pedagogical barriers, offering a practical tool for teaching and learning Spatial Geometry in a bilingual context.

Keywords: mathematics - study and teaching; spatial geometry; brazilian sign language - glossaries, vocabularies, etc; inclusive education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	– Configuração de mão Libras	25
Figura 2	– Sinal de ponto	27
Figura 3	– Segundo sinal de ponto	28
Figura 4	– Sinal de reta	29
Figura 5	– Segundo sinal de reta	29
Figura 6	– Sinal de plano	30
Figura 7	– Sinal de espaço	31
Figura 8	– Sinal de retas paralelas	32
Figura 9	– Sinal de retas concorrentes	32
Figura 10	– Sinal de retas perpendiculares	33
Figura 11	– Sinal de polígono	34
Figura 12	– Sinal de polígono regular	35
Figura 13	– Sinal de triângulo	37
Figura 14	– Sinal de quadrado	38
Figura 15	– Sinal de retângulo	39
Figura 16	– Sinal de trapézio	40
Figura 17	– Sinal de pentágono	41
Figura 18	– Sinal de hexágono	42
Figura 19	– Sinal de círculo	43
Figura 20	– Sinal de circunferência	44
Figura 21	– Sinal de diâmetro	45
Figura 22	– Sinal de raio	46
Figura 23	– Sinal da letra π	48
Figura 24	– Sinal de formas geométricas	49
Figura 25	– Sinal geometria espacial	50
Figura 26	– Sinal de planos paralelos	51
Figura 27	– Sinal de planos secantes	52
Figura 28	– Sinal de planos ortogonais	53
Figura 29	– Sinal de face	54
Figura 30	– Sinal de vértice	55

Figura 31	– Sinal de aresta	56
Figura 32	– Sinal de diagonal	57
Figura 33	– Sinal de base	58
Figura 34	– Sinal de prisma	59
Figura 35	– Segundo sinal de prisma	60
Figura 36	– Sinal de prisma oblíquo	61
Figura 37	– Sinal de prisma retangular	62
Figura 38	– Sinal de cubo	64
Figura 39	– Sinal de prisma retangular	65
Figura 40	– Sinal de prisma pentagonal	66
Figura 41	– Sinal de prisma hexagonal	67
Figura 42	– Sinal de pirâmide	68
Figura 43	– Segundo sinal de pirâmide	69
Figura 44	– Sinal de pirâmide oblíqua	70
Figura 45	– Sinal de tetraedro	71
Figura 46	– Sinal de pirâmide quadrangular	72
Figura 47	– Sinal de pirâmide pentagonal	73
Figura 48	– Sinal de pirâmide hexagonal	74
Figura 49	– Sinal de octaedro	75
Figura 50	– Sinal de tronco de pirâmide	76
Figura 51	– Sinal de cilindro	77
Figura 52	– Sinal de cone	78
Figura 53	– Segundo sinal de cone	79
Figura 54	– Sinal de cone oblíquo	80
Figura 55	– Sinal de tronco de cone	81
Figura 56	– Sinal de geratriz	82
Figura 57	– Sinal de esfera	83
Figura 58	– Sinal de fuso da esfera	84
Figura 59	– Sinal de cunha da esfera	85
Figura 60	– Sinal de calota esférica	87
Figura 61	– Sinal de volume	88
Figura 62	– Sinal de comprimento	89

Figura 63	– Sinal de largura	89
Figura 64	– Sinal de profundidade	90
Figura 65	– Sinal de área da base	91
Figura 66	– Sinal de área total	92
Figura 67	– Sinal de futebol e chutar	93
Figura 68	– Página do canal do YouTube Dandan da Matemática	94
Figura 69	– Dados do ebook	95

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CM	Configuração da(s) Mão(s)
CODA	Child of Deaf Adults (Filho(a) de Adultos Surdos)
ENM	Expressões Não Manuais
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
LBI	Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência
M	Movimento
OR	Orientação da Palma da Mão
PA	Ponto de Articulação
PROFMAT	Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional
QR Code	Quick Response Code
REA	Recurso Educacional Aberto
TILS	Tradutor e Intérprete de Libras
UFC	Universidade Federal do Ceará
UECE	Universidade Estadual do Ceará
UFPI	Universidade Federal do Piauí

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	A HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO DE SURDOS	17
2.1	Contextualização histórica	17
2.2	Correntes filosóficas	18
2.3	Marcos legais e avanços recentes na educação de surdos	19
3	O ENSINO DE MATEMÁTICA PARA SURDOS	21
3.1	Desafios no ensino de matemática para surdos	21
3.2	A escassez de materiais didáticos adequados	22
3.3	O glossário bilíngue como ferramenta de inclusão matemática	23
4	PARÂMETROS DA LIBRAS	25
5	GEOMETRIA ESPACIAL EM LIBRAS	27
5.1	Noções primitivas	27
5.2	Outras noções geométricas	31
5.3	Figuras planas	34
5.4	Geometria espacial	49
6	O EBOOK INTERATIVO COMO PRODUTO EDUCACIONAL	93
7	CONCLUSÃO	97
	REFERÊNCIAS	99
	ANEXO A – ATAS DO CONGRESSO INTERNACIONAL REALIZADO EM MILÃO DE 06 A 11 DE SETEMBRO DE 1880 PARA MELHORAMENTO DA CONDIÇÃO DOS SURDOS-MUDOS	101
	ANEXO B – LEI Nº 10.436, 24.04.2002 (D.O.U de 25.04.2002)	104
	ANEXO C – DECRETO Nº 5.626, DE 22 DE DEZEMBRO DE 2005	105

1 INTRODUÇÃO

Grandes tomadas de decisões costumam surgir de situações concretas e desafiadoras, e com relação a este Programa de Mestrado não foi diferente. Assim, a dissertação inicia-se com a apresentação das motivações que levaram à escolha desta linha de pesquisa.

O interesse pela temática da inclusão no ensino de Matemática teve início em 2014, com o ingresso no curso de Licenciatura Plena em Matemática na Universidade Federal do Ceará (UFC). Embora a formação inicial previsse entre três e quatro anos para assumir integralmente a docência, surgiu, ainda no primeiro semestre, a oportunidade de lecionar para turmas do 8º ano do ensino fundamental. Essa vivência, marcada pela inexperiência e pela ausência de conhecimentos pedagógicos consolidados, impôs grandes desafios desde o início da carreira.

Dentre esses desafios, destaca-se a experiência com um estudante diagnosticado com discalculia, transtorno caracterizado pela dificuldade na assimilação de conceitos numéricos e na interpretação de símbolos matemáticos. A necessidade de auxiliar esse aluno a superar suas dificuldades levou à adoção de práticas pedagógicas mais inclusivas, o que evidenciou uma lacuna nos cursos de licenciatura em relação à formação do professor para lidar com as demandas da educação especial. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei nº 9.394/96) e a Lei Brasileira de Inclusão (LBI, Lei nº 13.146/2015) estabelecem que os sistemas de ensino têm a responsabilidade de oferecer condições para a aprendizagem de todos os alunos, independentemente de suas particularidades. Porém, na prática, os novos professores terminam seus cursos sem saber lidar com essas demandas.

[...] cursos de graduação não oferecem subsídios teóricos e/ou metodológicos necessários para o atendimento de crianças ou adolescentes que apresentam alguma deficiência. Pressupõe que a formação inicial do professor ainda não atende às demandas da escola e dos sujeitos da Educação Especial, nem quando se considera os professores supostamente “especializados”, nem na formação de professores regentes do ensino comum. (Glat; Pletsch, 2019, p. 158)

Para superar esse desafio, tornou-se necessário encontrar caminhos para que o aluno com discalculia se sentisse inserido nas aulas. Foi perceptível que, para ele, a tecnologia seria uma forte aliada, pois sempre demonstrava total autonomia no uso de celulares e computadores. Assim, foram introduzidos jogos educativos, softwares interativos e plataformas de gamificação – como Kahoot, GeoGebra e Cabri Géomètre – tornando as aulas mais dinâmicas e atrativas. Esse processo não apenas auxiliou o aluno em sua aprendizagem, mas também permitiu enxergar a inclusão não como um desafio isolado, mas como uma necessidade urgente,

reforçando a ideia de que a matemática pode e deve ser acessível a todos, desde que os métodos de ensino sejam adaptados às necessidades de cada aluno, respeitando suas dificuldades e explorando suas potencialidades.

Anos mais tarde, em 2022, o compromisso com a inclusão ganhou um novo capítulo a partir do contato com a professora e coordenadora do Curso de Libras do Núcleo de Línguas Estrangeiras da Universidade Estadual do Ceará (UECE), Regina Coelli Costa de Luna Freire, que, além de especialista em língua de sinais, também compartilha do amor pela matemática. Dessa parceria, surgiu um projeto ambicioso: cientes da escassez de materiais didáticos adequados para o ensino de matemática a alunos surdos, foi proposto o desenvolvimento de um livro de matemática contemplando conteúdos e estratégias inclusivas capazes de promover uma aprendizagem autônoma e eficaz.

Paralelamente ao esboço inicial do projeto, ocorreu a aprovação para cursar o Mestrado Profissional em Matemática (PROFMAT) na UFC, abrindo uma oportunidade de unir a prática docente, a pesquisa acadêmica e o desenvolvimento de materiais inclusivos.

Portanto, o objetivo geral desta pesquisa é elaborar, descrever e disponibilizar um glossário bilíngue (Português $\rightleftharpoons$ Libras) de termos de Geometria Espacial que auxilie escolas, professores de Matemática e a comunidade surda no ensino fundamental e médio. Para concretizar esse objetivo, foram definidos os seguintes critérios:

1. Identificar os verbetes de Geometria Espacial mais utilizados nas aulas de matemática, currículos escolares e livros didáticos.
2. Verificar quais desses verbetes já possuem sinais consolidados na prática da comunidade surda brasileira.
3. Propor a criação de sinais específicos, quando inexistentes, em colaboração com professores de Matemática, professores de Libras, intérpretes e surdos, respeitando os parâmetros linguísticos da Libras.
4. Registrar e catalogar esses verbetes em formato de glossário, por meio de fotografia e descrição textual detalhada (configuração de mãos, ponto de articulação, movimento, orientação da palma e expressões não manuais).
5. Organizar um ebook como produto educacional, incorporando vídeos com a realização de cada sinal, permitindo observar o movimento completo, expressões faciais e corporais, além de proporcionar um contexto visual onde apenas as fotos não conseguem replicar.

Além desta introdução, a dissertação organiza-se em seis capítulos interligados. O Capítulo 2 reconstrói a trajetória da educação de surdos no Brasil, enfatizando marcos legais,

correntes pedagógicas e o reconhecimento da Libras como fundamento de uma política bilíngue inclusiva. O Capítulo 3 analisa os desafios específicos do ensino de Matemática para estudantes surdos e apresenta o glossário bilíngue como resposta prática para superar barreiras terminológicas e metodológicas. No Capítulo 4, são descritos detalhadamente os cinco parâmetros linguísticos da Libras que embasam a análise fonológica de cada sinal catalogado. O Capítulo 5 reúne o glossário de Geometria Espacial em Libras, com verbetes, definições, exemplos, fotografias e descrições fonéticas completas. O Capítulo 6 versa sobre o produto educacional que transpõe esse material para um ebook interativo, integrando vídeos acessíveis por links e QR Codes e discutindo seu potencial como Recurso Educacional Aberto destinado a professores, intérpretes e estudantes.

Ao final desta trajetória, espera-se que os materiais desenvolvidos constituam um recurso educacional aberto capaz de reduzir barreiras linguísticas no ensino de Geometria Espacial, incentivar a padronização de sinais e fortalecer a inclusão de estudantes surdos nas aulas de Matemática.

2 A HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO DE SURDOS

Antes de apresentar o objeto de estudo proposto neste Programa de Mestrado, é imprescindível contextualizar a Língua Brasileira de Sinais (Libras), a história da educação de surdos e suas implicações no desenvolvimento do aprendizado dos alunos surdos. Reconhecida legalmente pela Lei nº 10.436/2002, a Libras impulsionou políticas de inclusão (Decreto 5.626/2005) e redefiniu as práticas pedagógicas na última década. A seguir, revisito os principais marcos históricos, correntes filosóficas e legislações que moldaram esse cenário.

2.1 Contextualização histórica

Um marco determinante na história da educação de surdos foi o Congresso Internacional de Educação de Surdos, realizado em Milão, no ano de 1880. Esse evento, apesar de contar com a participação da comunidade surda, foi pouco democrático. Os surdos foram impedidos de votar, visto que todos os detentores do direito ao voto eram ouvintes. Ficou decidido banir o uso da língua de sinais nas escolas e promover o oralismo.

O Congresso:

Considerando a incontestável superioridade da linguagem oral sobre a de sinais na reintegração do surdo-mudo à sociedade, permitindo a mais perfeita aquisição de conhecimento,

Declara:

Que se deve dar preferência ao Método Oral ao invés do Método de sinais para a educação e ensino do surdo-mudo (INES, 2001, p. 4-5)

O oralismo, como filosofia educacional, preconiza o uso exclusivo da língua falada e da leitura labial como meio de comunicação para os surdos, marginalizando e, em muitos casos, proibindo ativamente as línguas de sinais. Como menciona Strobel (2015, p. 34), “nenhuma outra ocorrência na história da educação de surdos teve um grande impacto nas vidas e na educação dos povos surdos. Houve uma tentativa de fazer da língua de sinais em extinção”. As resoluções do Congresso de Milão incluíam não apenas a declaração de superioridade do método oral puro sobre a língua de sinais, mas também a proibição do uso simultâneo da língua gestual e oral, além de medidas para garantir que todos os surdos recebessem educação estritamente oralista.

No caso do Brasil, tais orientações se estenderam por muitas décadas, impactando significativamente o modo como os surdos eram (e ainda são) inseridos no espaço escolar. A obrigatoriedade do oralismo, mesmo que não oficializada por lei de forma tão explícita como em outros países, dificultou o estabelecimento de uma abordagem bilíngue na educação de

surdos. A língua de sinais foi escanteada e vista como um recurso inferior ou temporário, e não como língua natural e primeira da comunidade surda. Como aponta Quadros (2005), essa insistência no modelo oralista retardou o desenvolvimento pleno dos surdos, impactando negativamente sua autoestima, sua capacidade de comunicação e seu acesso ao conhecimento.

As consequências de longo prazo do oralismo no Brasil foram muitas. A retirada da Libras nas escolas contribuiu para um sentimento de isolamento e para a dificuldade na transmissão da língua e da cultura surda. Foi somente décadas depois, com a mobilização da comunidade surda e de pesquisadores, que esse cenário começou a mudar. A luta pelo reconhecimento da Libras, resultando na Lei nº 10.436/2002 e no Decreto nº 5.626/2005, representa não apenas uma conquista legal, mas também um resgate histórico e uma reparação simbólica frente a toda opressão iniciada em Milão. Esses marcos legais são fundamentais para garantir o direito linguístico dos surdos e para promover uma educação verdadeiramente bilíngue e inclusiva, reconhecendo a Libras como primeira língua e o português como segunda língua, na modalidade escrita.

2.2 Correntes filosóficas

Ao longo da história, a orientação para a educação de surdos contou com diferentes abordagens filosóficas e metodológicas. Goldfeld (2015) destaca três correntes filosóficas principais: Oralismo, Comunicação Total e Bilinguismo.

Na perspectiva do Oralismo, respaldada pelo Congresso de Milão, a surdez é vista como um caso clínico, tratada como uma deficiência, onde se defende a estimulação auditiva precoce e a leitura labial para a compreensão da fala. Essa abordagem pressupõe que a pessoa surda pode desenvolver plenamente a oralidade a partir da leitura labial, dispensando, assim, a comunicação por língua de sinais e, portanto, podendo se integrar à sociedade ouvinte.

A Comunicação Total, por sua vez, surge como uma reação aos fracassos do Oralismo. Propõe o uso simultâneo de todos os meios disponíveis de comunicação – fala, leitura labial, sinais e recursos gestuais ou escritos – para favorecer a interação e o acesso à informação. Apesar de representar um avanço ao permitir o uso de sinais, essa corrente proporcionou diferentes impactos. A flexibilidade para o aluno surdo utilizar os recursos comunicativos que lhe fossem mais acessíveis também gerou desafios na aquisição de uma língua estruturada e consistente.

Os resultados obtidos com a comunicação total são questionáveis quando observamos as pessoas com surdez frente aos desafios da vida cotidiana. A linguagem gestual visual, os textos orais, os textos escritos e as interações sociais que caracterizam a comunicação total parecem não possibilitar um desenvolvimento satisfatório e esses alunos continuam segregados, permanecendo agrupados pela deficiência, marginalizados, excluídos do contexto maior da sociedade. (Damázio, 2007, p. 19)

O uso simultâneo da fala e dos sinais, muitas vezes, resulta em uma comunicação fragmentada, na qual a estrutura da Libras não é respeitada. Esse modelo dificulta a padronização e universalização da Libras, uma vez que há uma mistura entre os sinais e as estruturas gramaticais da língua oral. Com isso, a falta de uma estrutura linguística bem definida impede a unificação da língua de sinais, fundamental para a identidade e a inclusão da comunidade surda.

Em contraposição aos limites do Oralismo e às ambiguidades da Comunicação Total, surge o Bilinguismo. Este modelo propõe que as pessoas surdas sejam, de fato, bilíngues, reconhecendo e valorizando ambas as línguas relevantes em seu contexto. Nesse modelo, a língua de sinais é adquirida como língua materna, enquanto a língua oficial do país (no caso do Brasil, o Português) é introduzida como segunda língua (Goldfeld, 2015). Com isso, há um reconhecimento fundamental de que a surdez não deve ser encarada como uma deficiência a ser corrigida, mas sim como uma condição que implica em uma língua diferenciada e uma identidade cultural, construída a partir de histórias, vivências e valores da comunidade surda.

Ao dar centralidade à Libras como língua natural, o Bilinguismo respeita o modo natural de comunicação dos surdos, oferecendo a base necessária para o desenvolvimento cognitivo e a aprendizagem de outros conhecimentos, como a própria língua portuguesa, que pode ser ensinada especialmente na modalidade escrita. Com isso, os surdos são capazes de transitar entre as culturas surda e ouvinte, e de exercer plenamente sua cidadania.

2.3 Marcos legais e avanços recentes na educação de surdos

A luta pela inclusão social e educacional das pessoas surdas no Brasil ganhou relevância com o conhecimento oficial da Libras como meio legal de comunicação e expressão pela Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002 (Brasil, 2002). Este marco legal não apenas validou a Libras, mas também estabeleceu diretrizes para sua difusão e uso nos sistemas educacionais, serviços públicos e demais espaços sociais.

Complementarmente, o Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, regulamenta a Lei nº 10.436/2002 e define políticas de inclusão da Libras na educação e na formação de

profissionais capacitados (Brasil, 2005). O decreto tornou obrigatória a inclusão da Libras como disciplina curricular nos cursos de formação de professores e fonoaudiólogos, além de determinar a presença de tradutores e intérpretes de Libras nas instituições de ensino.

Vanessa Regina de Oliveira Martins e Sarah Leite Lisbão, em “Libras: Aspectos Fundamentais”, fazem um paralelo entre a legislação e a educação de surdos, destacando a importância dos marcos legais na longa luta pela inclusão e valorização da comunidade surda. Segundo as autoras, “a regulamentação da Libras e sua implementação nas políticas educacionais representam conquistas históricas e políticas fundamentais para o fortalecimento da identidade surda e para a promoção da inclusão” (2019, p. 135).

Essas políticas, por um lado, reconhecem a Libras como língua oficial e garantem sua utilização nos espaços educacionais, mas, por outro, revelam o desafio contínuo de implementar mudanças significativas na prática educacional. Como ressaltam Martins e Lisbão, (2019, p. 138) “a efetivação dessas políticas depende de formação contínua de professores e da sensibilização da sociedade para a importância da Libras na inclusão social”

Além disso, Ronice Müller de Quadros, em “Língua Brasileira de Sinais: Estudos Linguísticos”, aborda a importância do Bilinguismo para o desenvolvimento cognitivo dos surdos, destacando que “a aquisição simultânea da língua de sinais como língua materna e da língua oficial do país como segundo língua pode favorecer significativamente a integração social e acadêmica” (2007, p. 45). Quadros enfatiza que o Bilinguismo Bimodal oferece uma base sólida para a aprendizagem e desenvolvimento linguístico integral dos alunos surdos.

Cristina Broglia Feitosa de Lacerda, Lara Ferreira dos Santos e Vanessa Regina de Oliveira Martins, também destacam que a análise das línguas de sinais, em suas dimensões linguísticas e culturais, é essencial para a formação de uma identidade surda forte. Eles afirmam que “a efetivação das políticas educacionais e linguísticas de apoio à Libras é crucial para fortalecer e disseminar a língua, promovendo a inclusão e a valorização da comunidade surda” (2019, p. 58).

3 O ENSINO DE MATEMÁTICA PARA SURDOS

A promoção de uma educação que seja verdadeiramente inclusiva representa um dos maiores desafios da atualidade para os sistemas de ensino de todo o mundo. No Brasil, apesar dos avanços legais e das políticas públicas voltadas para a inclusão, como a LDB (1996) e a LBI (2015), a efetivação do direito à educação de qualidade ainda está longe de ser alcançada, especialmente quando os sujeitos são aqueles com necessidades educacionais específicas. Dentre os diversos grupos que demandam atenção particularizada, os alunos surdos enfrentam obstáculos únicos no processo de ensino-aprendizagem, sobretudo em disciplinas que envolvem abstrações e linguagem específica, como a Matemática.

3.1 Desafios no ensino de matemática para surdos

Nas salas de aula a Matemática é vista como a disciplina mais temida, um ser desconhecido e algo que nunca será alcançado. É a matéria onde o rendimento escolar é abaixo do adequado. Quando se trata do ensino para o público-alvo da educação especial, tudo fica ainda mais difícil. Para surdos, o processo de ensino-aprendizagem da Matemática é recheado de desafios que vão além daqueles conhecidos da própria disciplina. A principal barreira é a questão linguística. Para diversos conceitos matemáticos, por sua característica mais abstrata, ou não existem sinais estabelecidos ou os sinais existentes não são de conhecimento geral da comunidade escolar (professores, intérpretes e alunos).

Lemos e Dörr (2016) apontam que a inexistência de terminologia específica da linguagem matemática em Libras dificulta o trabalho do Tradutor e Intérprete de Libras (TILS). O que geralmente acontece é o ensino ocorrer em Português, com a mediação do TILS. Porém, essa mediação pode ser comprometida pela falta de sinais específicos, pela falta de conhecimento do conteúdo matemático por parte do intérprete ou pela falta de integração e planejamento conjunto entre o professor regente e o TILS.

Além das barreiras linguísticas, a matemática ainda é ensinada de forma muito tradicional, com aulas excessivamente expositivas, centradas na figura do professor e na resolução de exercícios repetitivos, desconsiderando as especificidades do aluno surdo, que se beneficia de materiais concretos e atividades que usem a percepção visual e espacial. Miranda e Miranda (2011) argumentam que a Matemática, pela abstração lógica, já é considerada difícil para muitos estudantes, e para o surdo, a dificuldade se torna ainda maior, sendo importante que o professor reflita sobre inadequação de aulas expositivas, sem o devido suporte visual e

em Libras. Lemos e Dörr (2016) constataram em sua pesquisa que professores de matemática em escolas inclusivas, em geral, ministravam suas aulas como se todos os alunos fossem ouvintes, sem realizar adequações curriculares ou metodológicas significativas, apesar de reconhecerem a importância do TILS.

Esses argumentos refletem em uma outra problemática: a formação docente. É necessário que os professores tenham o preparo para lidar com as especificidades do ensino para alunos surdos, incluindo o domínio da Libras e de estratégias pedagógicas inclusivas. Como afirma Neves,

Inquestionavelmente o processo de alfabetização matemática com surdos deve envolver um profundo domínio da Língua de Sinais, do conhecimento matemático e de metodologias apropriadas que possam tornar o aprendizado significativo para estes educandos (Neves, 2011, p. 18).

A falta de capacitação específica e a sobrecarga de trabalho, com turmas superlotadas, contribuem para a continuidade de métodos pouco eficazes.

3.2 A escassez de materiais didáticos adequados

Além dos desafios linguísticos, metodológicos e de formação docente, há uma grande escassez de materiais didáticos apropriados para o ensino de Matemática. Livros didáticos tradicionais, e em sua grande maioria em Língua Portuguesa, com pouca exploração de recursos visuais, não atendem às necessidades dos surdos. Existe uma carência enorme de materiais bilíngues (Português $\rightleftharpoons$ Libras) que apresentem os conceitos matemáticos de forma clara, acessível e contextualizada.

Leffa e Silva, ao investigarem a produção de videoaulas de matemática bilíngues, destacam explicitamente essa dificuldade enfrentada pelos professores. Em seu trabalho, ressaltam que, “sob o paradigma da educação inclusiva, o ensino de Matemática para estudantes surdos e ouvintes tem sido um desafio para professores, que frequentemente, se deparam com a escassez ou a inexistência de materiais didáticos bilíngues” (Leffa; Silva, 2022, p.1).

A falta de glossários especializados e materiais paradidáticos que englobem os sinais específicos de Matemática em Libras dificulta não só o trabalho do professor intérprete, mas também a autonomia do estudante surdo. A busca por sinais correspondentes a termos técnicos torna-se uma tarefa difícil e muitas vezes improdutiva, como observado diversas vezes na construção dessa dissertação. Termos como cunha e fuso da esfera, as posições relativas entre retas e planos, incentro, baricentro e os demais verbetes menos comuns no dia a dia do

ensino da Matemática, mas importantes dentro da construção do conhecimento matemático, não tinham sinais catalogados ou padronizados, limitando a compreensão desses conceitos.

3.3 O glossário bilíngue como ferramenta de inclusão matemática

Nesse panorama de múltiplos desafios, a confecção de um recurso como o glossário bilíngue de termos matemáticos, desenvolvido nesta dissertação, desempenha papel central. Ao identificar, registrar e, em muitos casos, propor sinais para termos específicos da Geometria Espacial, este trabalho contribui diretamente para suprir uma grande lacuna terminológica. A elaboração de glossários sinal-termo, contudo, costuma ser recebida com reservas tanto pela comunidade acadêmica quanto pelos próprios surdos.

Uma delas é a participação da comunidade surda no processo de criação. Projetos conduzidos apenas por ouvintes geram sensação de imposição externa e baixa adesão (Silva et al., 2024). Para evitar esse problema, este glossário foi realizado em parceria com professores de Matemática, professores de Libras, TILS, surdos e *CODAs*. Destaco: Daniel Almeida de Lima – professor surdo do curso de Letras-Libras da UFC; Regina Coelli Costa de Luna Freire – professora e coordenadora do Curso de Libras da UECE; Mariana Farias Lima – *CODA*, coordenadora do curso de Letras-Libras da UFC; Jonathan Sousa de Oliveira – professor do curso de Letras-Libras da UFPI; Stéphanie Cavalcante Barros – mestranda em Educação (UFC) e professora de Libras do Núcleo de Línguas da UECE; João Pedro de Oliveira Lima – graduando em Letras-Libras (UFC).

Menciona-se, também, problema de formato e atualização. Glossários estáticos, publicados apenas em PDF e sem revisão periódica, tornam-se rapidamente obsoletos, além de não capturar adequadamente movimentos, orientação e expressões não-manuais (Oliveira, 2015; Costa, 2012). O glossário desta pesquisa adota um formato multimídia e interativo: cada entrada combina descrição textual, exemplos, fotografia e vídeo em alta definição, acessível por links e QR Codes, além de contar com um canal aberto para críticas e validações, que darão norte para uma atualização futura.

Desse modo, ao mesmo tempo em que responde às críticas apontadas pela literatura – adotando um desenho metodológico participativo, tecnicamente rigoroso e tecnologicamente sustentável –, o glossário bilíngue consolida-se como um elo efetivo de comunicação entre professor regente, TILS e estudante surdo. Ao registrar cada sinal por meio de fotografias, descrições fonológicas completas e, no produto educacional, vídeos em alta definição, o projeto fortalece a inclusão de alunos surdos nas aulas de Geometria Espacial, dialoga com futuros

desdobramentos da Libras no campo da Educação Matemática e oferece à comunidade escolar um recurso de consulta acessível, prático e permanentemente atualizável.

4 PARÂMETROS DA LIBRAS

A Língua Brasileira de Sinais é uma língua natural que se expressa por meio da modalidade viso-espacial, ou seja, é percebida visualmente e produzida com uso das mãos e do corpo. Conforme o Livro Digital: Curso de Libras, organizado por Freire (2018), a estrutura de cada sinal em Libras é descrita por cinco parâmetros linguísticos: configuração de mãos, ponto de articulação, movimento, orientação da palma da mão e expressões faciais e corporais (também chamadas de expressões não manuais).

Configuração de Mãos (CM): forma assumida pelas mãos ao produzir um sinal. Para a confecção do glossário de Geometria Espacial em Libras, utilizaremos o conjunto de configurações adotado pelo grupo de pesquisa do Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES). Nas descrições dos sinais, será utilizada apenas a referência numérica de cada configuração.

Figura 1 – Configuração de mãos em Libras



Fonte: Instituto Nacional de Educação de Surdos (2024)

Ponto de Articulação (PA) ou Locação (L): local do corpo ou do espaço onde o sinal é realizado, podendo estar em contato com o corpo (como rosto, tronco, braços) ou ocorrer no espaço à frente do sinalizante, chamado de espaço neutro.

Movimento (M): ações realizadas pelas mãos durante o sinal, podendo envolver deslocamentos no espaço, movimentos de rotação do pulso ou variações internas nos dedos. Importante para diferenciar sinais com mesma CM e PA.

Orientação da Palma da Mão (OR): direção para a qual a palma da mão está voltada durante a execução do sinal – como para cima, para baixo, para frente do interlocutor ou do sinalizante, ou ainda para os lados. Pequenas variações podem alterar o significado.

Expressão Facial e/ou Corporal (Expressões Não Manuais – ENM): englobam os gestos faciais e corporais que acompanham os sinais. Podem modificar, intensificar ou complementar o significado do sinal.

Nas descrições dos sinais, utilizaremos os termos mão dominante e mão não dominante apenas quando cada mão apresentar configurações distintas e houver participação no movimento. A mão dominante é aquela que geralmente realiza a maior parte do movimento e define a configuração principal do sinal. Para pessoas destros, a mão direita é a dominante; para canhotos, a mão esquerda. Em ambos os casos, a outra mão será considerada a mão não dominante. Além disso, para evitar repetições nas descrições, todas as expressões não manuais dos sinais apresentados no glossário adiante são neutras. Chamo a atenção também que, como os verbetes contam com suas respectivas imagens, utilizaremos a quebra de página para que o verbete fique na ordem pré-estabelecida: definição, sinal, exemplo e descrição.

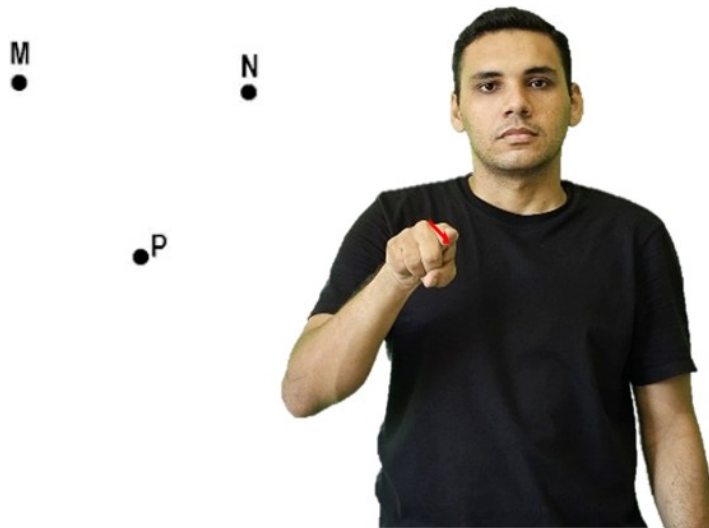
5 GEOMETRIA ESPACIAL EM LIBRAS

5.1 Noções primitivas

Em geometria, assim como em um jogo ou competição online, é necessário conhecer as regras fundamentais antes de partir para desafios mais complexos. Entender as instruções e a lógica básica é o que permite ao jogador construir estratégias eficazes e avançar no nível de dificuldade. Da mesma forma, a base de todo o conhecimento geométrico está nas noções primitivas. São elas que constituem o alicerce para conceitos e teoremas mais avançados. São chamadas de primitivas porque não possuem uma definição exata em termos de outras ideias ou objetos mais simples. Em vez disso, essas ideias são compreendidas intuitivamente e aceitas sem definições formais, servindo de ponto de partida para a criação de uma linguagem geométrica. Entre as principais ideias primitivas estão o ponto, a reta, o plano e o espaço.

Ponto: É um elemento geométrico que indica uma posição exata no espaço. Não possui dimensão (não tem comprimento, largura ou altura). É representado por uma letra maiúscula (A, B, C, ...) ou por um pequeno sinal ($\bullet$).

Figura 2 – Sinal de ponto



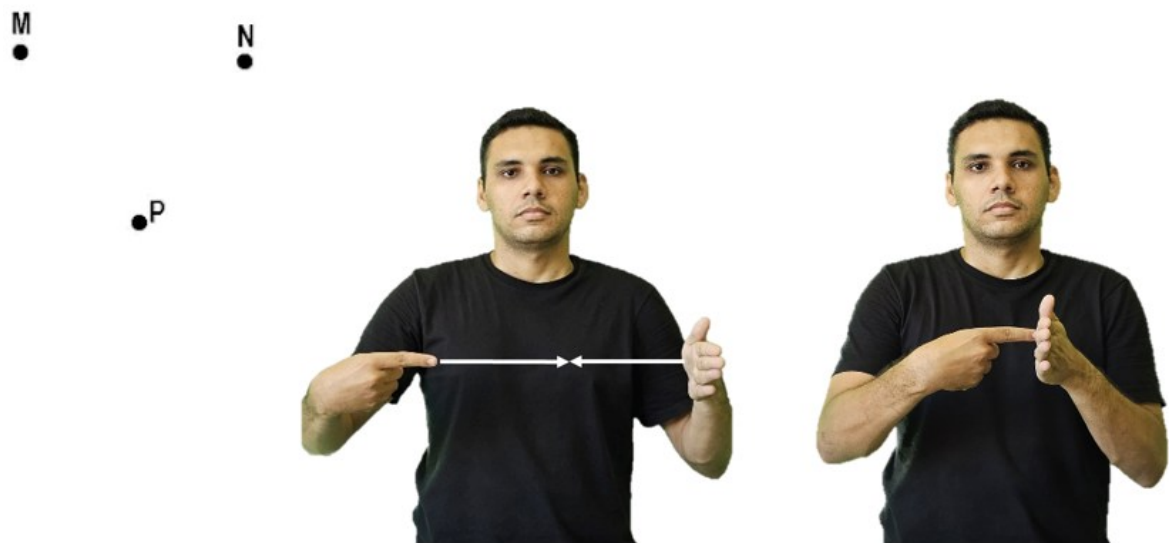
Fonte: elaborado pelo autor.

Exemplo: Ligue os pontos M, N e P para formar uma região triangular.

Descrição do Sinal – Configuração de mão em 1 ou nº 49, punho fechado, apenas o dedo indicador estendido para frente, demais dedos flexionados; ponto de articulação realizado em espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão voltada para baixo; movimento: dedo indicador com um único movimento curto para frente, marcando o lugar do ponto no espaço.

Há um outro sinal para ponto, também bastante utilizado:

Figura 3 – Segundo sinal de ponto

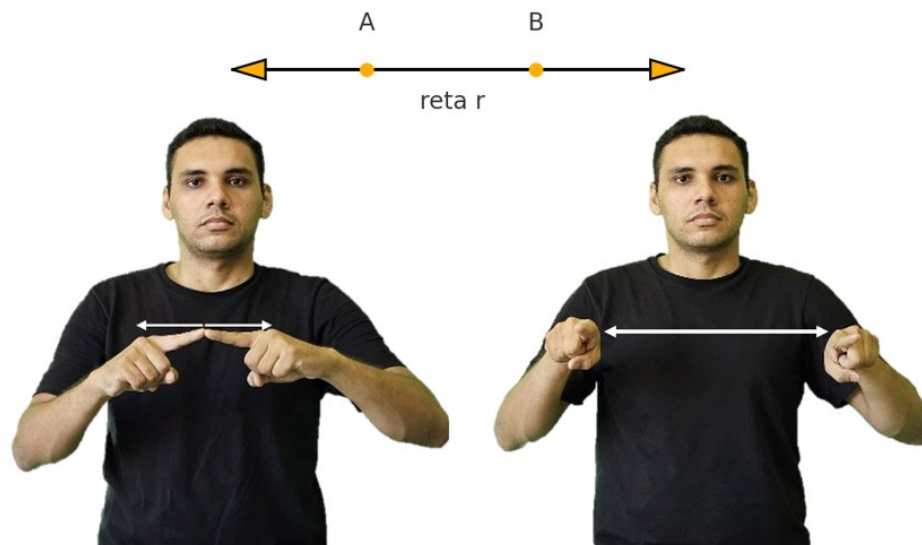


Fonte: elaborado pelo autor.

Descrição do Sinal – Configuração da mão dominante em 1 ou nº 49, punho fechado, apenas o dedo indicador estendido para frente, polegar lateralmente sobre o dedo médio e demais dedos flexionados; a mão não dominante tem configuração em 1, palma da mão estendida, dedos juntos e também estendidos; ponto de articulação realizado em espaço neutro a frente do tronco; orientação da palma da mão dominante voltada para baixo e da mão dominante voltada para lateral direita; movimento de ambas as mãos é retilíneo, saindo das laterais se tocando no centro.

Reta: Conjunto infinito de pontos que se estende continuamente em duas direções opostas, que não apresenta curvatura e espessura. Pode ser identificado por letras minúsculas (reta r) ou pelo uso de dois pontos distintos (reta $\overleftrightarrow{AB}$)

Figura 4 – Sinal de reta



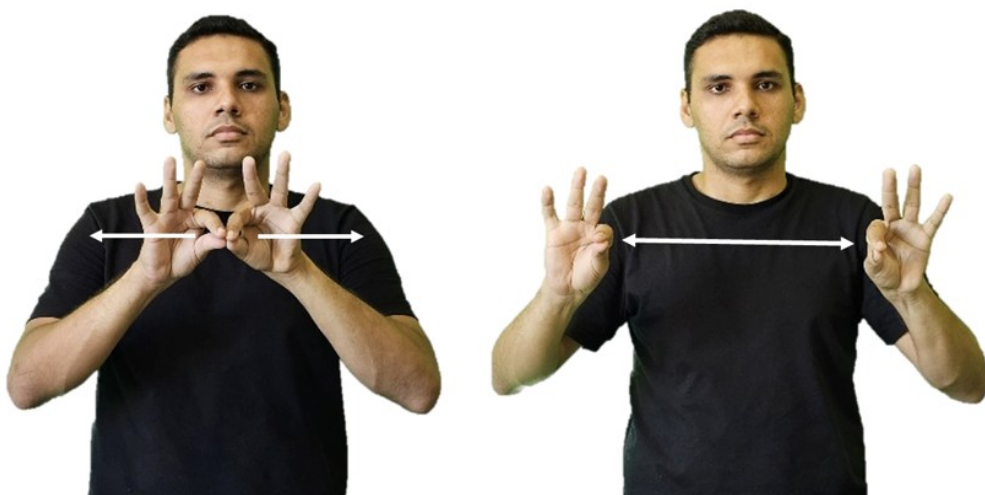
Fonte: elaborado pelo autor.

Exemplo: A reta r que contém os pontos A e B.

Descrição do Sinal – Configuração de mãos em 1 ou nº 49, punhos fechados, apenas os dedos indicadores estendidos, polegar lateralmente sobre o dedo médio, demais dedos flexionados; ponto de articulação no espaço neutro, as mãos posicionam-se a frente do tronco, dedos indicadores se tocando; orientação da palma das mãos voltadas para baixo; movimento retilíneo de afastamento dos dedos indicadores do centro para as laterais, marcando o lugar do ponto.

Um segundo sinal para reta é representado com uma mudança na configuração de mão:

Figura 5 – Segundo sinal de reta



Fonte: elaborado pelo autor.

Descrição do Sinal – Configuração de mãos em nº 18, palma das mãos estendidas com dedos polegares tocando os dedos indicadores em formato de pinça, demais dedos estendidos e separados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação das palmas das mãos voltadas para frente do receptor; movimento inicial com os dedos em pinça que se encostam lateralmente e em movimento retilíneo se afastam do centro para as laterais.

Plano: Superfície bidimensional que se estende infinitamente em todas as direções. O plano é formado por infinitos pontos e retas.

Figura 6 – Sinal de plano



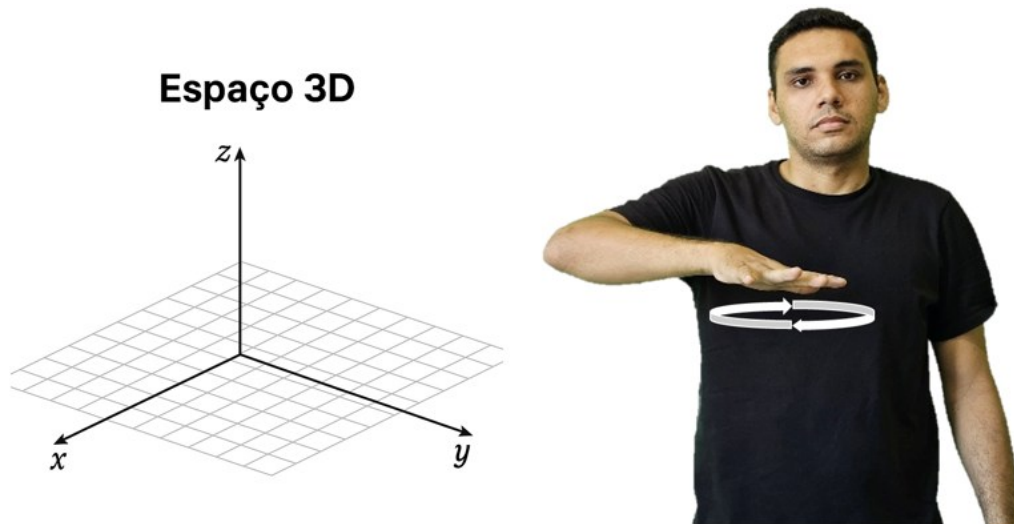
Fonte: elaborado pelo autor.

Exemplo: A superfície de uma mesa.

Descrição do Sinal – Configuração de mãos em B ou nº 03, palmas das mãos estendidas com dedos polegares dobrados encostando na palma da mão; demais dedos estendidos e juntos; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação das palmas das mãos voltadas para baixo; movimento inicial com os dedos indicadores que se encostam lateralmente e em movimento retilíneo se afastam do centro para as laterais.

Espaço: Ambiente tridimensional onde os objetos geométricos estão inseridos. É infinito e formado pelo alinhamento de planos.

Figura 7 – Sinal de espaço



Fonte: elaborado pelo autor.

Exemplo: Os eixos cartesianos x , y e z , simbolizando a tridimensionalidade.

Descrição do Sinal – Configuração de mão em nº 05, palma da mão estendida, dedos estendidos e separados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão voltada para baixo com dedos virados para a esquerda; movimento circular de repetição no plano chão (horizontal).

5.2 Outras noções geométricas

A posição relativa entre retas afeta a forma como se organizam os pontos, os planos e, consequentemente, os sólidos geométricos que serão estudados na Geometria Espacial. Portanto, para compreender os sólidos e construções no espaço, é fundamental revisar alguns elementos da Geometria Plana:

Retas Paralelas: Duas retas em um mesmo plano que mantêm sempre a mesma distância entre si e nunca se cruzam.

Figura 8 – Sinal de retas paralelas



Fonte: elaborado pelo autor.

Exemplo: Os trilhos de um trem, considerando-os ideais e retilíneos.

Descrição do Sinal – Configuração de mãos em 1 ou nº 49, punhos fechados, apenas os dedos indicadores estendidos, demais dedos flexionados; ponto de articulação no espaço neutro acima do ombro direito; orientação das palmas das mãos voltadas para frente do receptor, levemente inclinada para direita; movimento inicial com dedos em paralelo acima do ombro que descem em movimento diagonal até à frente do tronco.

Retas Concorrentes: Duas retas distintas em um mesmo plano que se encontram exatamente em um ponto em comum.

Figura 9 – Sinal de retas concorrentes



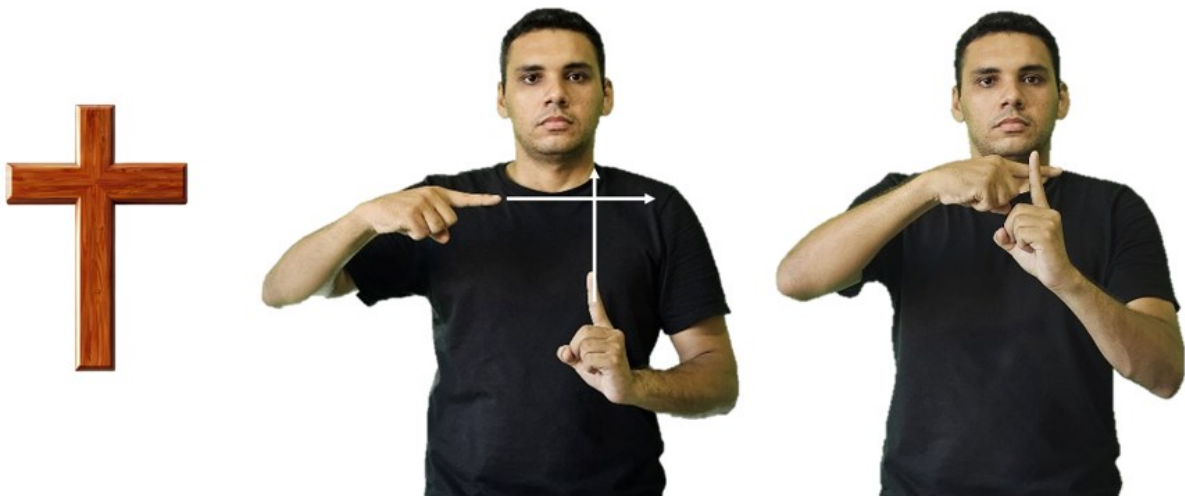
Fonte: elaborado pelo autor.

Exemplo: O cruzamento de duas ruas retas.

Descrição do Sinal – Configuração de mãos em 1 ou nº 49, punhos fechados, apenas os dedos indicadores estendidos, demais dedos flexionados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão dominante em diagonal, levemente voltada para baixo com dedo indicador apontando para a esquerda; palma da mão não dominante em diagonal, voltada para frente do receptor com dedo indicador apontando para a direita; movimento com os dedos indicadores iniciando o sinal cruzados em diagonal e se separando em movimento diagonal de cima para baixo.

Retas Perpendiculares: Duas retas distintas em um mesmo plano que se intersectam formando um ângulo reto (90°).

Figura 10 – Sinal de retas perpendiculares



Fonte: elaborado pelo autor.

Exemplo: Uma cruz é formada por retas perpendiculares.

Descrição do Sinal – Configuração de mãos em 1 ou nº 49, punhos fechados, apenas os dedos indicadores estendidos, demais dedos flexionados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco, a mão dominante se encontra na altura do ombro, enquanto a mão não dominante se encontra na altura linha da cintura; orientação da palma da mão dominante para baixo com dedo indicador apontando para a lateral esquerda, e a palma da mão não dominante voltada para lateral direita com dedo indicador apontando para cima; movimento retilíneo da

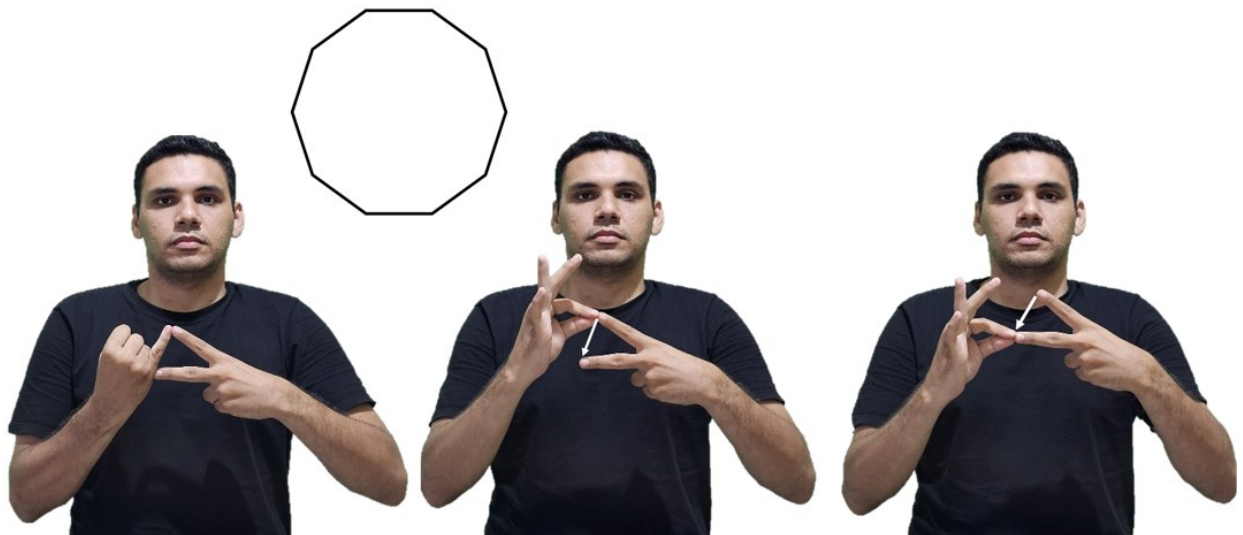
mão dominante é da lateral para esquerda, e da mão não dominante de baixo para cima até o encontro dos dedos indicadores formando uma cruz.

5.3 Figuras planas

Quando falamos de figuras planas, dois grandes grupos se destacam por sua importância no estudo geométrico: os polígonos e círculos. A combinação desses dois grupos forma os principais sólidos geométricos presentes nesse glossário. Assim, do mesmo modo do estudo das posições relativas entre retas, dominar as definições, propriedades e classificação de polígonos e círculos é uma etapa fundamental para compreender de forma natural as faces, bases, seções transversais e os demais elementos de um corpo poliédrico/redondo. Porém, vamos nos limitar aos polígonos e definições mais utilizadas dentro da Geometria Espacial:

Polígono: Figura plana fechada formada por segmentos de reta consecutivos (lados) que não se cruzam.

Figura 11 – Sinal de polígono



Fonte: elaborado pelo autor.

Exemplo: A figura geométrica da imagem é um polígono com 10 lados e 10 ângulos internos.

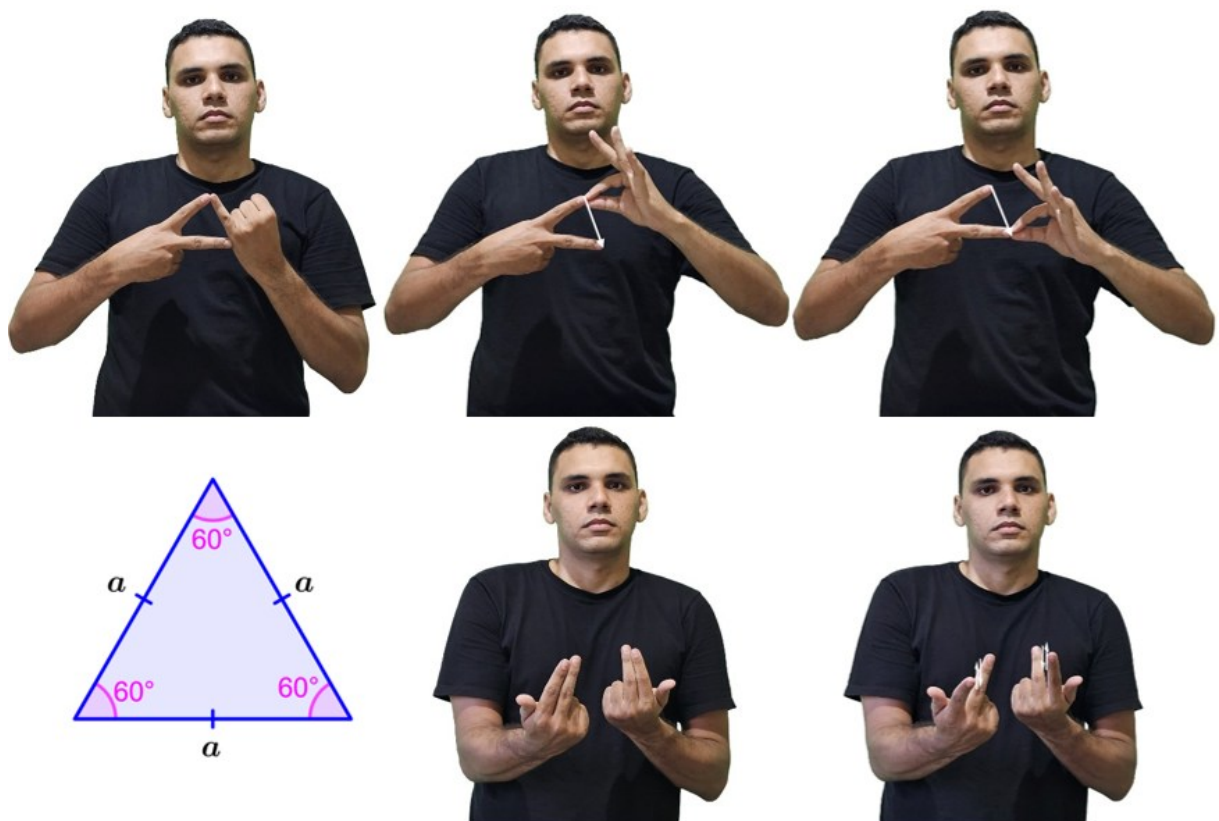
Descrição da primeira articulação do sinal – Configuração da mão direita em I ou nº 65, punho fechado, apenas o dedo mínimo estendido, demais dedos flexionados; a configuração da mão esquerda em V ou nº 54 com dedos indicador e médio estendidos, demais dedos flexionados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão direita

voltada para o emissor, orientação da palma da mão esquerda voltada para o emissor com os dedos indicador e médio voltados para o lado direito, o dedo em I encosta sua lateral na ponta dos dedos em V da mão esquerda; não há movimento.

Descrição da segunda articulação do sinal – Configuração da mão dominante em nº 18, palma da mão estendida com dedo polegar tocando o dedo indicador em formato de pinça; demais dedos estendidos e separados; a mão não dominante apresenta a configuração da mão em V ou nº 54 com dedos indicador e médio estendidos, demais dedos se encontram flexionados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão dominante voltada para o lado esquerdo, orientação da palma da mão não dominante voltada para o emissor com dedos indicador e médio voltados para o lado direito; movimento: a mão não dominante continua imóvel, enquanto os dedos em pinça, da mão dominante, toca primeiro o dedo indicador da mão não dominante e desce em movimento diagonal parando no dedo médio.

Polígono Regular: Polígono em que todos os lados têm o mesmo comprimento e os ângulos internos têm a mesma medida.

Figura 12 – Sinal de polígono regular



Fonte: elaborado pelo autor.

Exemplo: O triângulo equilátero é um polígono regular.

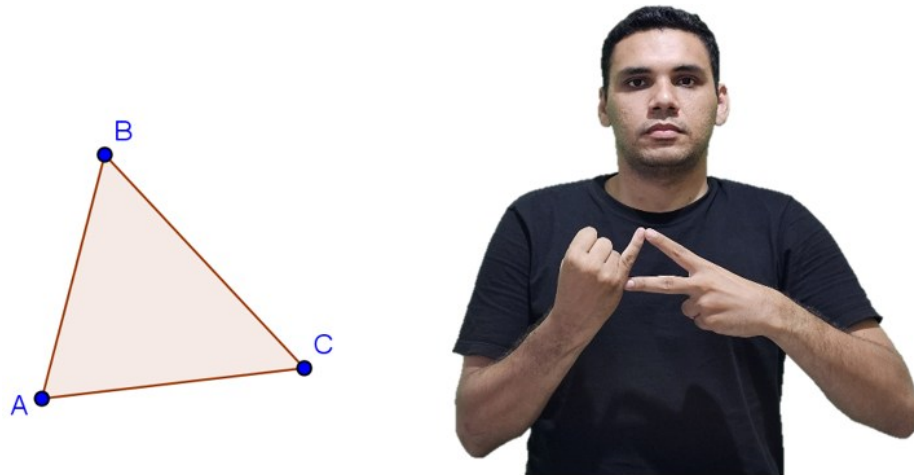
Descrição da primeira articulação do sinal – Configuração da mão esquerda em I ou nº 65, punho fechado, apenas o dedo mínimo estendido, demais dedos flexionados; a configuração da mão direita em V ou nº 54 com dedos indicador e médio estendidos, demais dedos flexionados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão esquerda voltada para o emissor, orientação da palma da mão direita voltada para o emissor com dedos indicador e médio voltados para o lado esquerdo, o dedo em I encosta sua lateral na ponta dos dedos em V da mão direita; não há movimento.

Descrição da segunda articulação do sinal – Configuração da mão dominante em nº 18, palma da mão estendida com dedo polegar tocando o dedo indicador em formato de pinça; demais dedos estendidos e separados; a mão não dominante apresenta a configuração da mão em V ou nº 54 com dedos indicador e médio estendidos, demais dedos se encontram flexionados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão dominante voltada para o lado esquerdo, orientação da palma da mão não dominante voltada para o emissor com dedos indicador e médio voltados para o lado direito; movimento: a mão não dominante continua imóvel, enquanto os dedos em pinça, da mão dominante, toca primeiro o dedo indicador da mão não dominante e desce em movimento diagonal parando no dedo médio.

Descrição da terceira articulação do sinal – Configuração de mãos em nº 25 com dedos indicadores e médios estendidos e juntos, dedos polegares estendidos e separados, demais dedos flexionados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação das palmas das mãos voltadas para cima com dedos indicadores e médios voltados para cima; movimento: os dedos indicadores e médios antes juntos, se movimentam de forma alternada para frente e para trás.

Triângulo: É um polígono formado por três segmentos de retas que se encontram em três vértices, resultando em três ângulos internos.

Figura 13 – Sinal de triângulo



Fonte: elaborado pelo autor.

Exemplo: O polígono formado pelos vértices A, B e C é um triângulo.

Descrição do Sinal – Configuração da mão direita em I ou nº 65, punho fechado, apenas o dedo mínimo estendido, demais dedos flexionados; a configuração da mão esquerda em V ou nº 54 com dedos indicador e médio estendidos, demais dedos flexionados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão direita voltada para o emissor, orientação da palma da mão esquerda voltada para o emissor com dedos indicador e médio voltados para o lado direito, o dedo em I encosta sua lateral na ponta dos dedos em V da mão esquerda; não há movimento.

Quadrado: Polígono com quatro lados congruentes e quatro ângulos retos.

Figura 14 – Sinal de quadrado



Fonte: elaborado pelo autor.

Exemplo: Tabuleiro de xadrez é formado por diversos quadrados.

Descrição do Sinal – Configuração de mãos em P ou nº 55, punhos fechados, dedos indicadores e médios estendidos, abertos formando um ângulo de 90°, polegares estendidos entre os dedos indicadores e médios, demais dedos flexionados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão direita voltada para o lado esquerdo com dedo indicador voltado para cima e dedo médio voltado para esquerda; orientação da palma da mão esquerda voltada para baixo com dedo indicador voltado para o lado direito e dedo médio voltado para baixo, dedos indicadores se tocam e dedos médios se tocam; não há movimento.

Retângulo: Polígono com quatro lados, em que os ângulos são todos retos. Tem lados opostos de mesmo comprimento, porém nem sempre todos são iguais.

Figura 15 – Sinal de retângulo



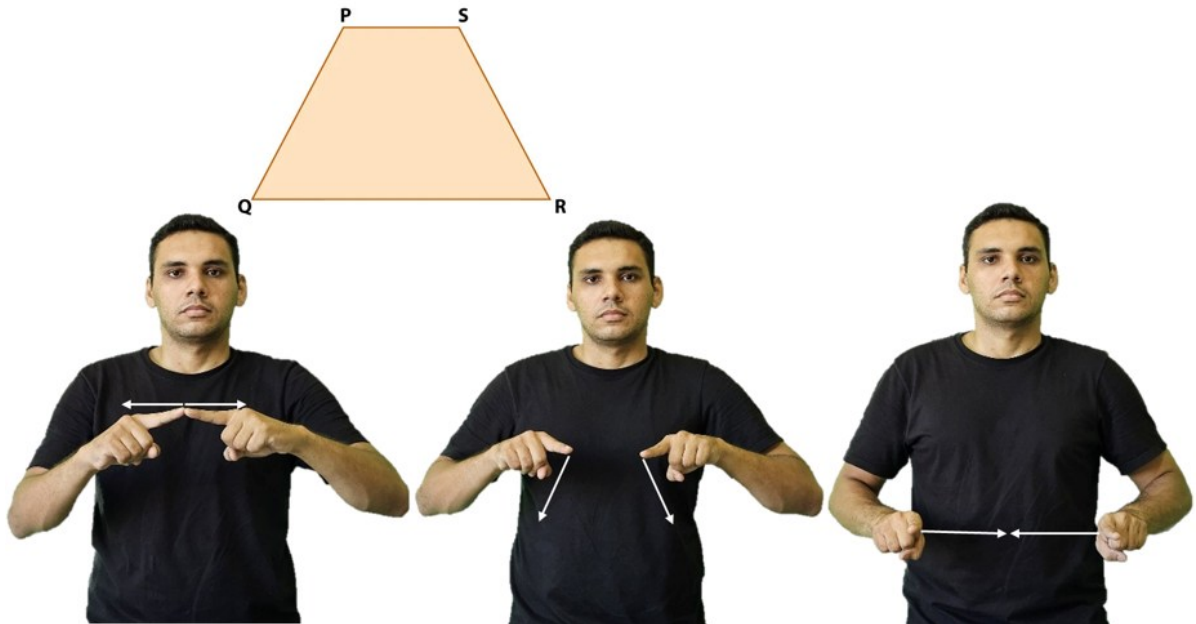
Fonte: elaborado pelo autor.

Exemplo: O quadrilátero ABCD é um retângulo.

Descrição do Sinal – Configuração de mãos em nº 23, mãos estendidas, dedos indicadores e médios estendidos se cruzando em configuração em R, polegares estendidos e abertos formando um ângulo de 90°, demais dedos flexionados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão direita voltada para o emissor com dedos em R voltado para lateral esquerda e polegar voltado para cima; orientação da palma da mão esquerda voltada para frente do receptor com dedos em R voltado para lateral direita e polegar voltado para baixo, os dedos polegares encostam nos dedos em configurações em R; não há movimento.

Trapézio: Um quadrilátero que possui pelo menos um par de lados paralelos, chamados de base do trapézio.

Figura 16 – Sinal de trapézio



Fonte: elaborado pelo autor.

Exemplo: O quadrilátero PQRS é um tipo de trapézio.

Descrição do Sinal – Configuração de mãos em 1 ou nº 49, punhos fechados, apenas os dedos indicadores estendidos, demais dedos flexionados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação das palmas das mãos voltadas para baixo; movimento: inicialmente as pontas dos dedos indicadores se tocam diagonalmente e se afastam um pouco em movimento retilíneo do centro para as laterais, depois descem em diagonal e os dedos indicadores ficam apontados para frente, e finaliza com um movimento retilíneo, horizontal, com os dedos indicadores se unindo ao centro.

Pentágono: Polígono com cinco lados.

Figura 17 – Sinal de pentágono



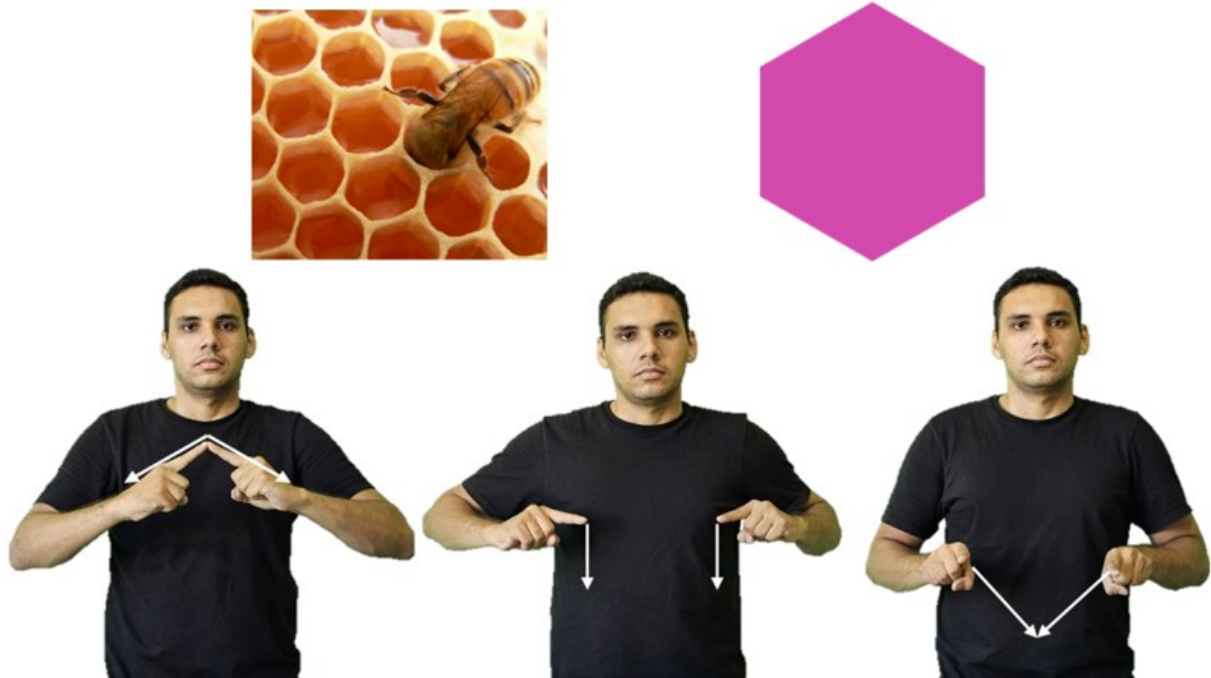
Fonte: elaborado pelo autor.

Exemplo: A ferramenta da figura tem sua abertura em formato pentagonal

Descrição do Sinal – Configuração de mãos em nº 61, punhos fechados, dedos indicadores e mínimo estendidos, demais dedos flexionados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação das palmas das mãos voltada para o emissor com dedo indicador da mão direita levemente inclinado para cima e para o lado esquerdo, e dedo mínimo para o lado esquerdo; o dedo indicador da mão esquerda levemente inclinado para cima e para o lado direito, e o dedo mínimo para o lado direito; as pontas dos dedos indicadores se tocam diagonalmente e as pontas dos dedos mínimos se tocando horizontalmente um de frente para o outro; não há movimento.

Hexágono: Polígono com 6 lados.

Figura 18 – Sinal de hexágono



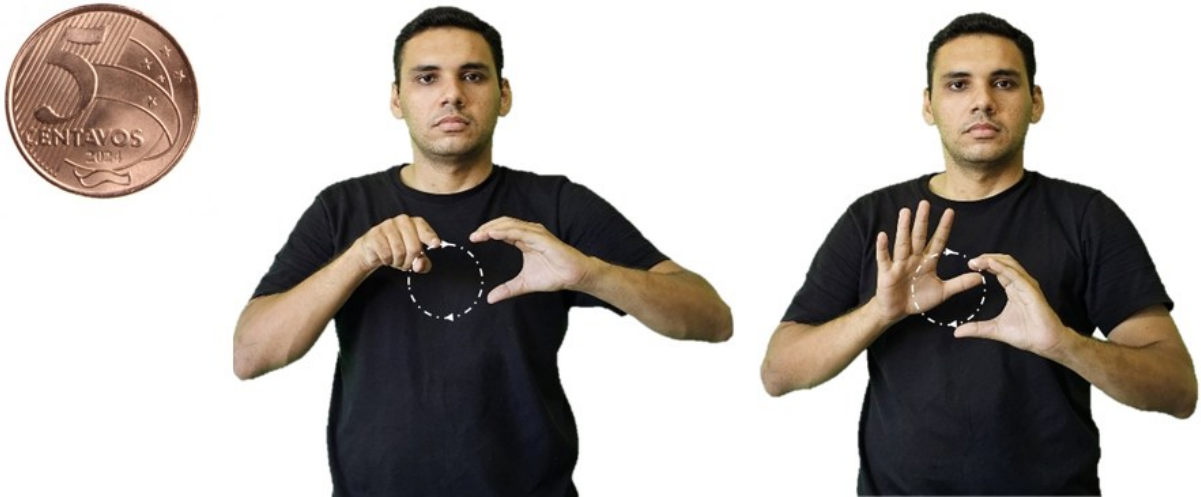
Fonte: elaborado pelo autor.

Exemplo: O alvéolo é uma cavidade com sua abertura em formato hexagonal.

Descrição do Sinal – Configuração de mãos em 1 ou nº 49, punhos fechados, apenas os dedos indicadores estendidos, demais dedos flexionados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação das palmas das mãos voltadas para baixo; movimento: inicialmente as polpas dos dedos indicadores se tocam diagonalmente e se afastam de cima para baixo em diagonal até a altura do tórax, depois descem em movimento retilíneo até a linha da cintura com os dedos indicadores voltados para frente do receptor, em seguida desce diagonalmente da lateral para o centro até as pontas dos dedos se encontrarem novamente.

Círculo: Conjunto de todos os pontos de um plano que estão a uma mesma distância (raio) de um ponto fixo chamado centro, formando uma figura plana.

Figura 19 – Sinal de círculo



Fonte: elaborado pelo autor.

Exemplo: Uma moeda tem o formato de um círculo.

Descrição da primeira articulação do sinal – Configuração da mão dominante em 1 ou nº 49, punho fechado, apenas o dedo indicador estendido, demais dedos flexionados; mão não dominante em "C" ou nº 12 ; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão dominante voltada para baixo com dedo indicador voltado para frente do receptor, e a mão não dominante, no plano parede (vertical), voltada para lateral direita; dedo indicador da mão dominante próximo do dedo indicador da mão não dominante; movimento mão não dominante imóvel, inicialmente o dedo indicador marca um ponto, no espaço neutro, e faz um movimento circular voltando para o ponto de início.

Descrição da segunda articulação do sinal – Configuração da mão dominante em nº 5, palma da mão estendida, dedos estendidos e separados; mão não dominante em "C" ou nº 12 ; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão dominante voltada para frente do receptor e da mão não dominante, no plano parede, voltada para lateral direita, a mão dominante fica, em sua grande parte, por trás da abertura da configuração em C da mão não dominante; movimento mão não dominante imóvel, e a mão dominante faz movimento circular de repetição.

Circunferência: Linha curva fechada que delimita o círculo, formada por todos os pontos de um plano que estão a uma mesma distância (raio) de um ponto fixo chamado centro.

Figura 20 – Sinal de circunferência



Fonte: elaborado pelo autor.

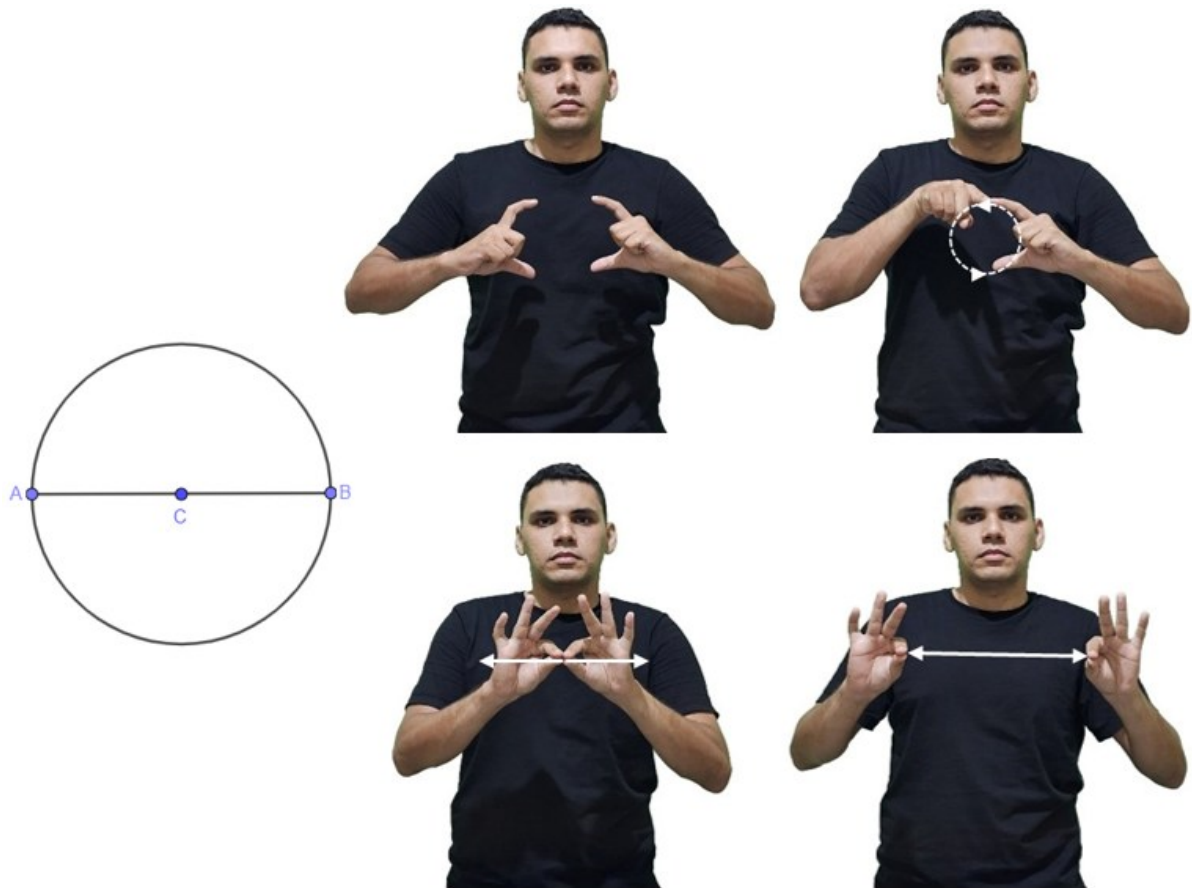
Exemplo: Uma aliança é uma circunferência.

Descrição da primeira articulação do sinal – Configuração de mãos em nº 42, punhos fechados, apenas os dedos indicadores e polegares levemente curvados formando um semicírculo, demais dedos flexionados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão direita voltada para o lado esquerdo, no plano parede (vertical) e orientação da palma da mão esquerda voltada para o lado direito, no plano parede (vertical); não há movimento.

Descrição da segunda articulação do sinal – Configuração da mão dominante em 1 ou nº 49, punhos fechados, apenas os dedos indicadores estendidos, demais dedos flexionados; mão não dominante em nº 42, punho fechado, apenas os dedos indicador e polegar levemente curvados formando um semicírculo, demais dedos flexionados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão dominante voltada para baixo com dedo indicador voltado para frente; mão não dominante voltadas para a lateral direita; movimento mão não dominante imóvel, o dedo indicador da mão dominante encosta no dedo indicador da mão não dominante, dando início a marcação de um ponto de partida, fazendo um movimento circular retornando ao ponto de início.

Diâmetro: É o segmento de reta que liga dois pontos opostos da circunferência, passando pelo centro. Ele é o dobro do raio e divide a circunferência em duas partes iguais.

Figura 21 – Sinal de diâmetro



Fonte: elaborado pelo autor.

Exemplo: O segmento $\overline{AB}$, que passa pelo centro C , é um diâmetro.

Descrição da primeira articulação do sinal – Configuração de mãos em nº 42, punhos fechados, apenas os dedos indicadores e polegares levemente curvados formando um semicírculo, demais dedos flexionados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão direita voltada para o lado esquerdo, no plano parede (vertical) e orientação da palma da mão esquerda voltada para o lado direito, no plano parede (vertical); não há movimento.

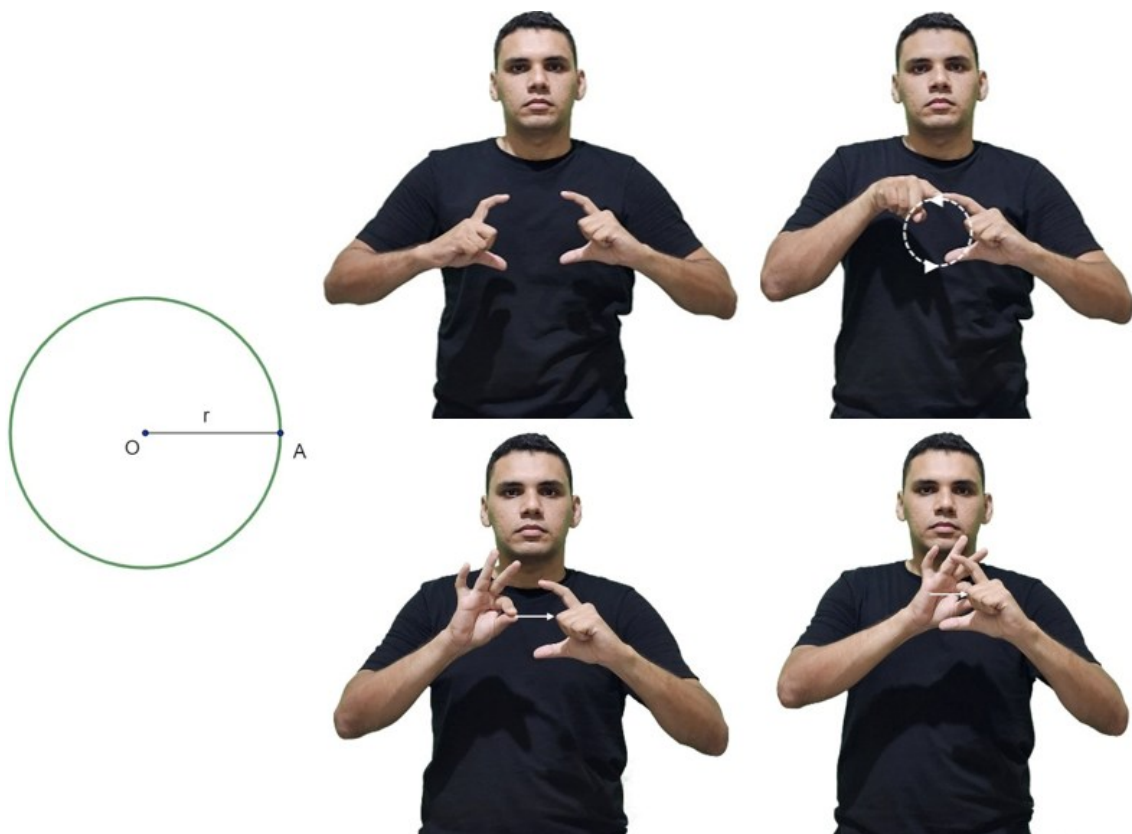
Descrição da segunda articulação do sinal – Configuração da mão dominante em 1 ou nº 49, punhos fechados, apenas os dedos indicadores estendidos, demais dedos flexionados; mão não dominante em nº 42, punho fechado, apenas os dedos indicador e polegar levemente curvados

formando um semicírculo, demais dedos flexionados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão dominante voltada para baixo com dedo indicador voltado para frente; mão não dominante voltadas para a lateral direita; movimento mão não dominante imóvel, o dedo indicador da mão dominante encosta no dedo indicador da mão não dominante, dando início a marcação de um ponto de partida, fazendo um movimento circular retornando ao ponto de início.

Descrição da terceira articulação do sinal – Configuração de mãos em nº 18, palma das mãos estendidas com dedos polegares tocando os dedos indicadores em formato de pinça, demais dedos estendidos e separados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação das palmas das mãos voltadas para frente do receptor; movimento: inicialmente os dedos em pinça se encostam lateralmente e em movimento retilíneo se afastam do centro para as laterais.

Raio: É o segmento de reta que liga o centro do círculo a qualquer ponto da sua borda. É metade do diâmetro.

Figura 22 – Sinal de raio



Fonte: elaborado pelo autor.

Exemplo: O segmento $\overline{OA}$ é o raio (r) da circunferência.

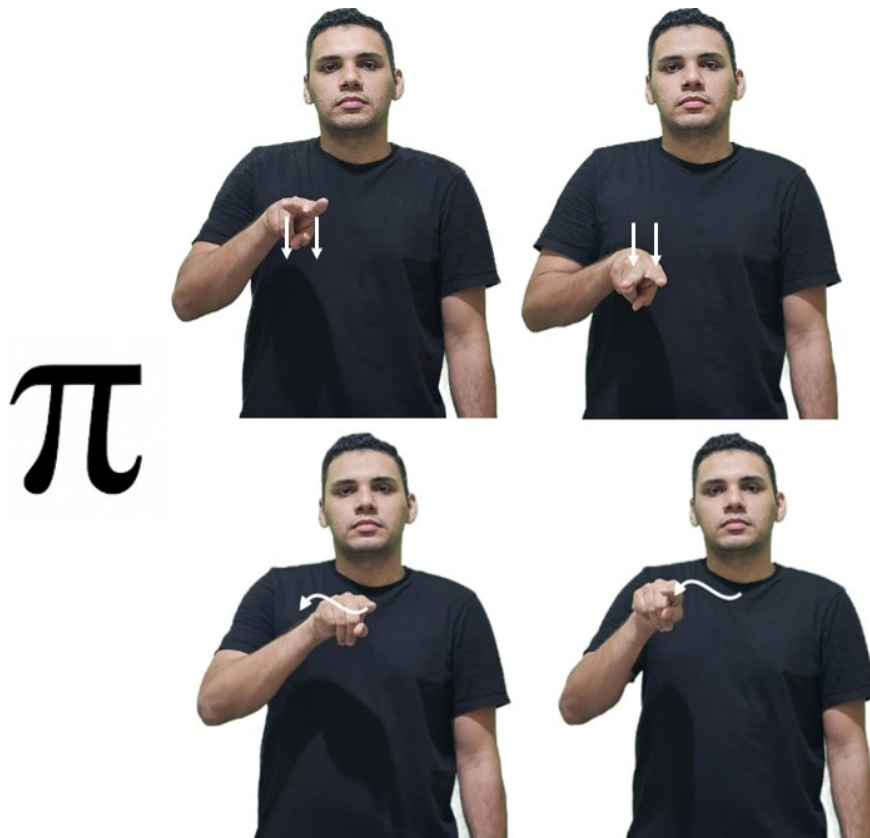
Descrição da primeira articulação do sinal – Configuração de mãos em nº 42, punhos fechados, apenas os dedos indicadores e polegares levemente curvados formando um semicírculo, demais dedos flexionados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão direita voltada para o lado esquerdo, no plano parede (vertical) e orientação da palma da mão esquerda voltada para o lado direito, no plano parede (vertical); não há movimento.

Descrição da segunda articulação do sinal – Configuração da mão dominante em 1 ou nº 49, punhos fechados, apenas os dedos indicadores estendidos, demais dedos flexionados; mão não dominante em nº 42, punho fechado, apenas os dedos indicador e polegar levemente curvados formando um semicírculo, demais dedos flexionados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão dominante voltada para baixo com dedo indicador voltado para frente; mão não dominante voltadas para a lateral direita; movimento mão não dominante imóvel, o dedo indicador da mão dominante encosta no dedo indicador da mão não dominante, dando início a marcação de um ponto de partida, fazendo um movimento circular retornando ao ponto de início.

Descrição da terceira articulação do sinal – Configuração da mão dominante em nº 18, palma da mão estendida com dedo polegar tocando o dedo indicador em formato de pinça; demais dedos estendidos e separados; mão não dominante em nº 42, punho fechado, apenas os dedos indicador e polegar levemente curvados formando um semicírculo, demais dedos flexionados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão dominante voltada para o lado esquerdo, mão não dominante voltadas para o lado direito, dedos indicador e polegar voltados para o lado direito; movimento dedos em pinça da mão dominante sai do centro para o lado esquerdo até encostar no meio do semicírculo formado pela mão não dominante, que se encontra imóvel.

Letra π (pi): É uma letra do alfabeto grego e tem grande importância na Matemática, especialmente para Geometria, onde é usada para cálculo de áreas e volumes. É um número irracional (não pode ser expresso como fração exata e tem infinitas casas decimais não periódicas), porém, para facilitar as operações, é aproximado para o valor de 3,14.

Figura 23 – Sinal da letra π



Fonte: elaborado pelo autor.

Exemplo: A letra da figura é o símbolo de pi.

Descrição da primeira articulação do sinal – Configuração da mão em V ou nº 54, punhos fechados, apenas os dedos indicadores e médio estendidos, demais dedos flexionados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão voltada para baixo com dedos indicador e médio voltados para frente do receptor; movimento retilíneo de cima para baixo.

Descrição da segunda articulação do sinal – Configuração da mão em 1 ou nº 49, punhos fechados, apenas o dedo indicador estendido, demais dedos flexionados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão voltada para baixo com dedo

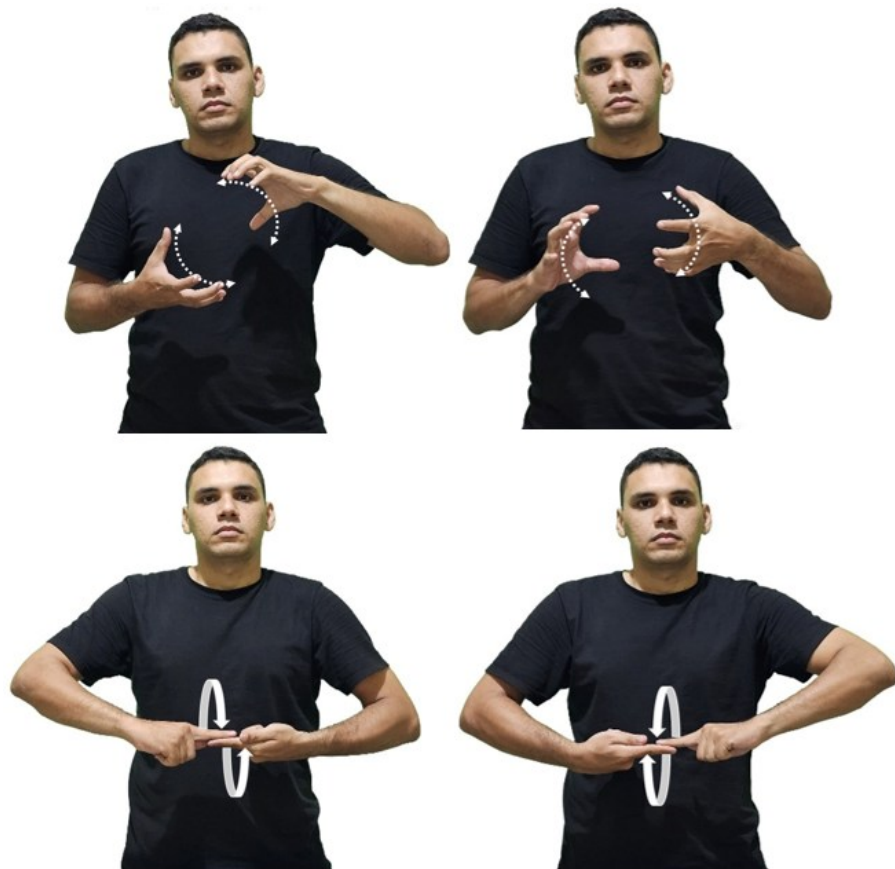
indicador voltado para frente do receptor; movimento sinuoso do centro para direita formando um $\sim$.

5.4 Geometria espacial

Após contemplar as bases fundamentais herdadas da Geometria Plana, esta seção apresenta os verbetes próprios da Geometria Espacial, essenciais para a compreensão de figuras em três dimensões. Entre eles, destacam-se as posições relativas entre planos (paralelos, secantes, ortogonais), a classificação e propriedades de sólidos (como poliedros, prismas, pirâmides) e as características de corpos redondos (cilindros, cones e esferas):

Formas Geométricas: São representações de figuras com contornos definidos, estudadas na geometria, divididas em figuras planas (2D) e figuras espaciais (3D).

Figura 24 – Sinal de formas geométricas



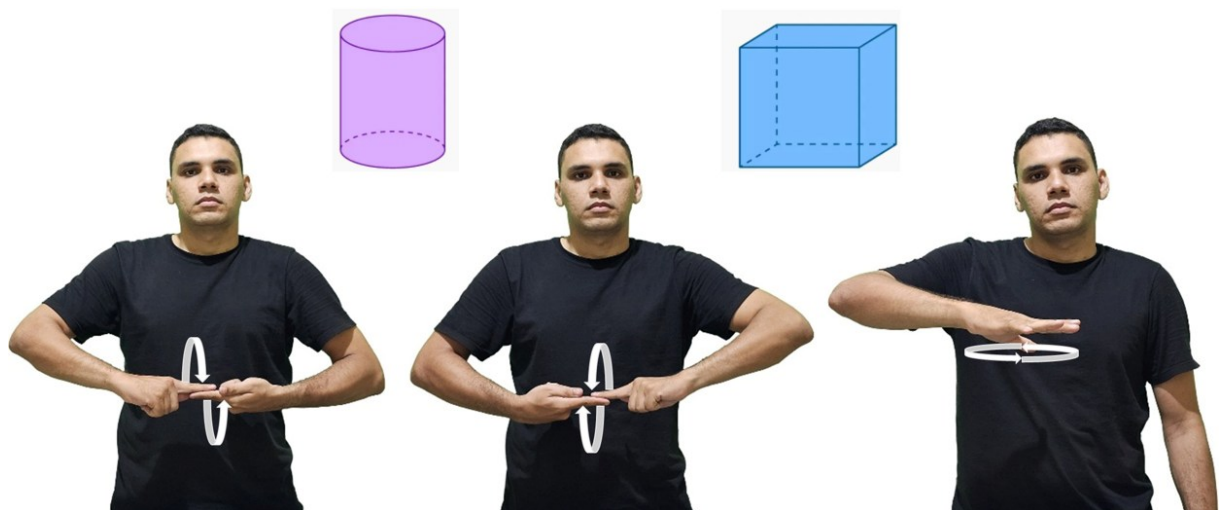
Fonte: elaborado pelo autor.

Descrição da primeira articulação do sinal – Configuração de mãos em nº 15, palma das mãos estendidas com dedos separados, pontas dos dedos levemente dobradas em forma de garra; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma mão dominante na parte inferior do tórax e da mão não dominante na parte superior do tórax, dando a impressão de segurar uma bola; movimento de rotação de punho com movimento alternado das mãos em semicírculo.

Descrição da segunda articulação do sinal – Configuração de mãos em G ou nº 50, punhos fechados, apenas os dedos indicadores e polegares estendidos e juntos, demais dedos flexionados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão dominante voltada para baixo com dedo indicador e polegar voltado para o lado esquerdo, mão não dominante voltadas para cima com dedo indicador e polegar voltados para o lado direito; movimento: inicialmente o dedo indicador da mão dominante repousa sobre o dedo indicador da mão não dominante, e em movimento de inversão da orientação das palmas das mãos, fazendo com que o dedo indicador da mão não dominante repouse sobre o dedo indicador da mão dominante.

Geometria Espacial: Ramo da matemática que estuda figuras em três dimensões (sólidos) e suas propriedades no espaço.

Figura 25 – Sinal de geometria espacial



Fonte: elaborado pelo autor.

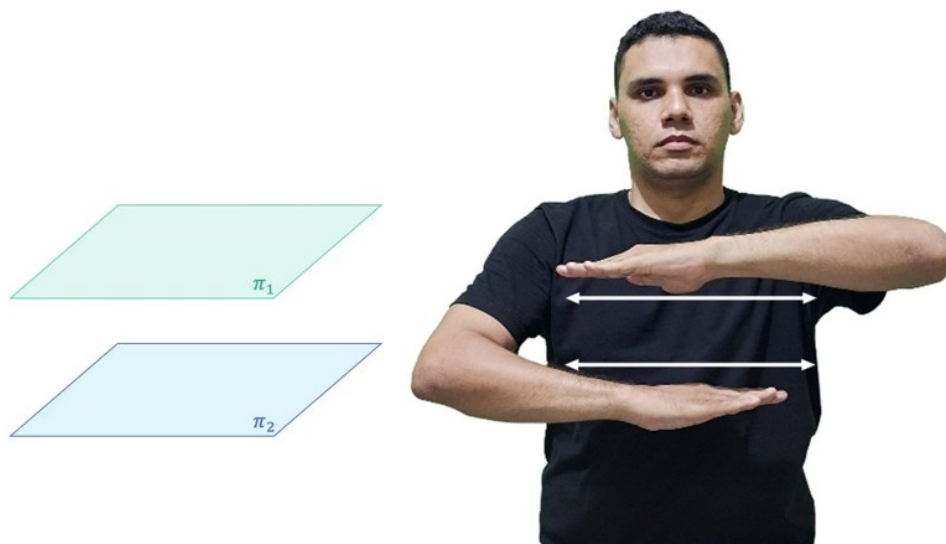
Exemplo: Cilindros e cubos são exemplos de objetos de estudo da Geometria Espacial.

Descrição da primeira articulação do sinal – Configuração de mãos em G ou nº 50, punhos fechados, apenas os dedos indicadores e polegares estendidos e juntos, demais dedos flexionados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão dominante voltada para baixo com dedo indicador e polegar voltado para o lado esquerdo, mão não dominante voltadas para cima com dedo indicador e polegar voltados para o lado direito; movimento: inicialmente o dedo indicador da mão dominante repousa sobre o dedo indicador da mão não dominante, e em movimento de inversão da orientação das palmas das mãos, fazendo com que o dedo indicador da mão não dominante repouse sobre o dedo indicador da mão dominante.

Descrição da segunda articulação do sinal – Configuração de mão em nº 05, palma da mão estendida, dedos estendidos e separados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão voltada para baixo com dedos virados para a esquerda; movimento circular de repetição, no plano chão (horizontal).

Planos Paralelos: Dois ou mais planos que nunca se encontram, pois mantêm a mesma distância em toda a extensão.

Figura 26 – Sinal de planos paralelos



Fonte: elaborado pelo autor.

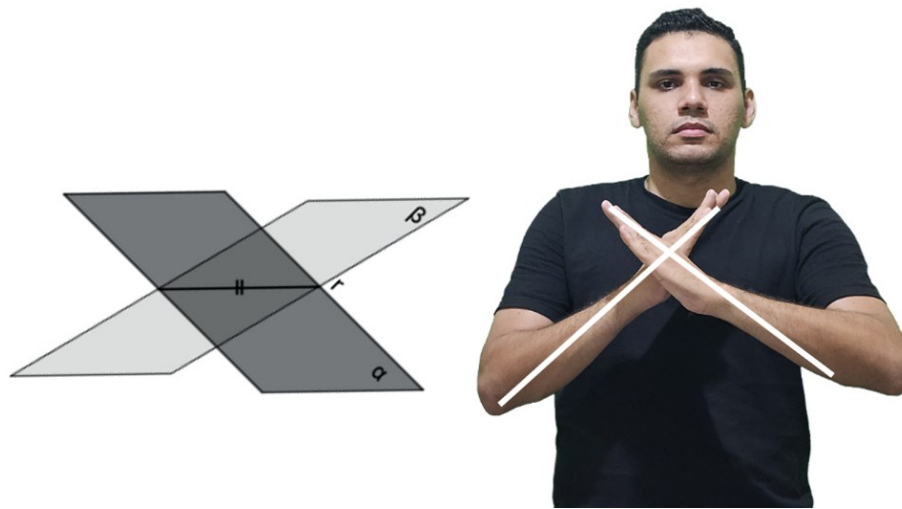
Exemplo: Os planos π_1 e π_2 são paralelos.

Descrição do Sinal – Configuração de mãos em nº 01, palma das mãos estendidas, dedos

estendidos e juntos; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação das palmas das mãos para baixo, dedos da mão direita voltados para o lado esquerdo e da mão esquerda voltado para o lado direito, cotovelos flexionados em ângulo de 90° no plano chão (horizontal), braço direito na parte inferior do tórax e braço esquerdo na parte superior do tórax; não há movimento.

Planos Secantes: Planos que se intersectam em uma linha comum.

Figura 27 – Sinal de planos secantes



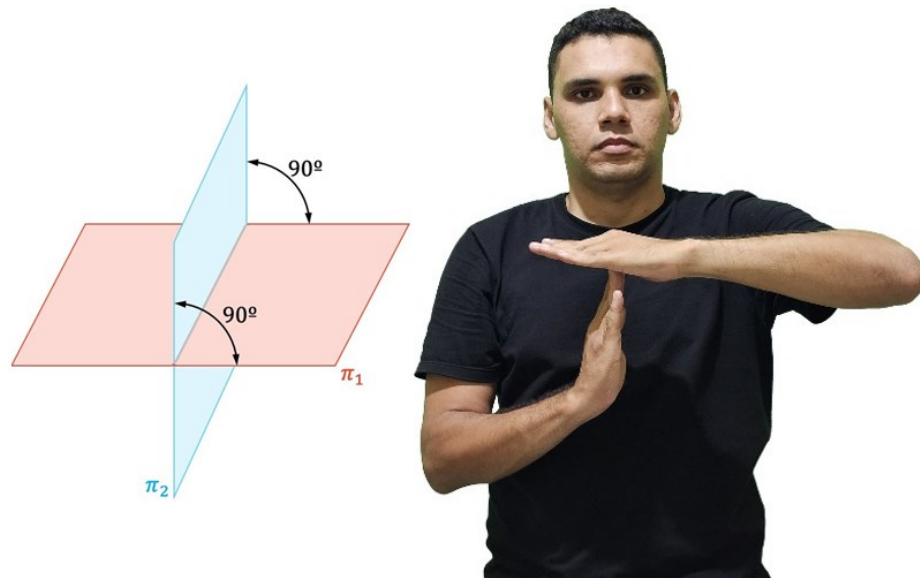
Fonte: elaborado pelo autor.

Exemplo: Os planos α e β se intersectam na reta r .

Descrição do Sinal – Configuração de mãos em nº 01, palma das mãos estendidas, dedos estendidos e juntos; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação das palmas das mãos para baixo levemente inclinadas para cima, cotovelos flexionados diagonalmente, lateral externa do punho da mão direita tocando na lateral interna do punho esquerdo se cruzando; não há movimento.

Planos Ortogonais: Planos que se encontram formando um ângulo reto. Note que planos ortogonais também são planos secantes.

Figura 28 – Sinais de planos ortogonais



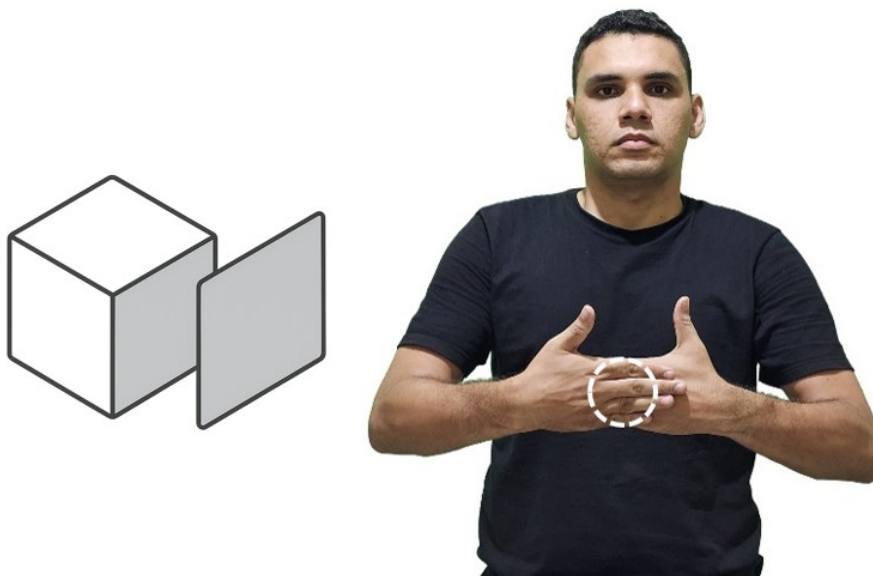
Fonte: elaborado pelo autor.

Exemplo: Os planos π_1 e π_2 são ortogonais.

Descrição do Sinal – Configuração de mãos em nº 01, palma das mãos estendidas, dedos estendidos e juntos; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão direita para o lado esquerdo com dedos apontados para cima, e orientação da mão palma da mão esquerda baixo com dedos apontados para a direita; os dedos da mão direita toca perpendicularmente a palma da mão esquerda; não há movimento.

Face: Cada superfície plana que forma um poliedro.

Figura 29 – Sinal de face



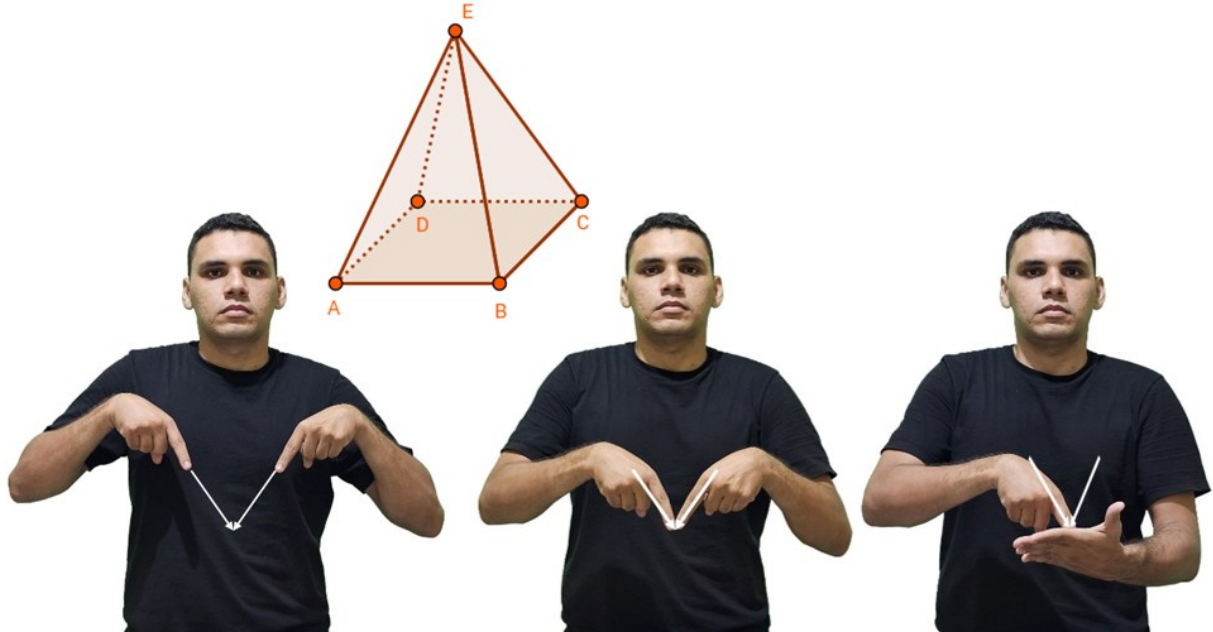
Fonte: elaborado pelo autor.

Exemplo: A “parede” hachurada (em perspectiva) deste cubo representa uma de suas 6 faces.

Descrição do Sinal – Configuração de mãos em nº 02, palma das mãos estendidas com dedos estendidos e juntos, e polegares estendidos e separados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma das mãos voltadas para o emissor; dedos da mão direita apontados para o lado esquerdo e polegar para cima; dedos da mão esquerda apontados para direita e polegar para cima; movimento mão esquerda parada, mão direita encostada, na frente da mão esquerda, fazendo movimento circular repetitivo.

Vértice: Ponto de encontro das arestas de uma figura geométrica.

Figura 30 – Sinal de vértice



Fonte: elaborado pelo autor.

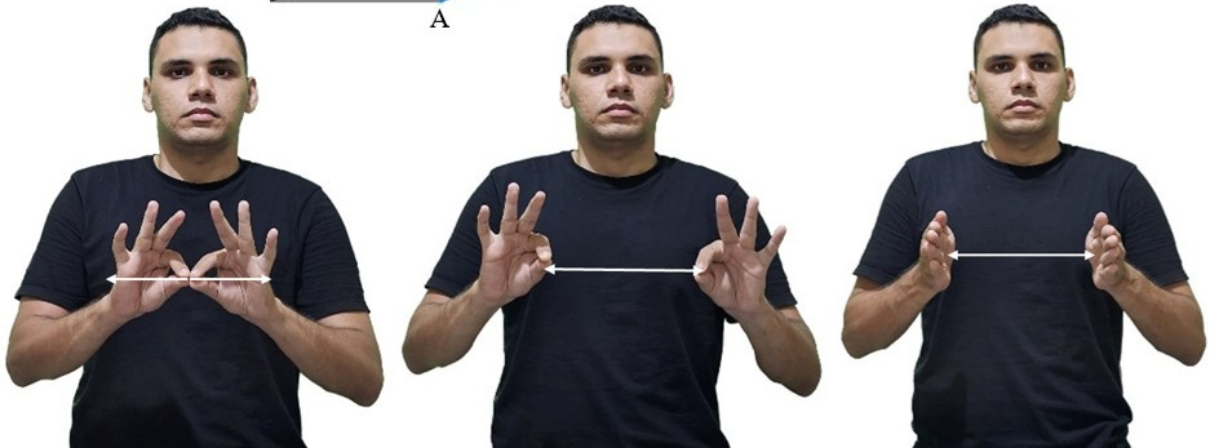
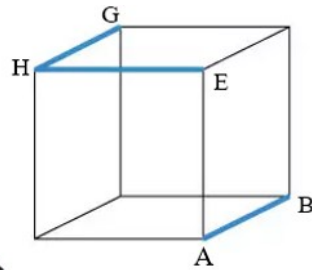
Exemplo: Os pontos A, B, C, D e E deste sólido representam os seus vértices.

Descrição da primeira articulação do sinal – Configuração de mãos em 1 ou nº 49, punhos fechados, apenas os dedos indicadores estendidos, demais dedos flexionados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação das palmas das mãos voltadas para o emissor com dedos indicadores em diagonal da lateral para o centro voltados para baixo; movimento os dedos apontados para baixo descem diagonalmente das laterais para o centro até se encontrarem.

Descrição da segunda articulação do sinal – Configuração da mão direita em 1 ou nº 49, punho fechado, apenas o dedo indicador estendido, demais dedos flexionados, mão esquerda em nº 02. palma da mão estendida com dedos estendido juntos, polegar estendido separado; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão direita voltada para o emissor com dedo indicador voltado para baixo, mão esquerda voltada para cima levemente inclinada para o emissor com dedos voltados para a direita; movimento a mão esquerda fica imóvel, enquanto a mão direita desce de cima para baixo até encontrar a palma da mão esquerda.

Aresta: Segmento de reta que conecta dois vértices de uma figura geométrica.

Figura 31 – Sinal de aresta



Fonte: elaborado pelo autor.

Exemplo: No sólido da figura, os segmentos $\overline{AB}$, $\overline{EH}$ e $\overline{GH}$ são exemplos de arestas.

Descrição da primeira articulação do sinal – Configuração de mãos em nº 18, palma de mãos estendidas com dedos polegares tocando os dedos indicadores em formato de pinça, demais dedos estendidos e separados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação das palmas das mãos voltadas para frente do receptor; movimento: inicialmente os dedos em pinça se encostam lateralmente e em movimento retilíneo se afastam do centro para as laterais.

Descrição da segunda articulação do sinal – Configuração de mãos em nº 01, palma das mãos estendidas, dedos estendidos e juntos; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco, na lateral onde finalizou o sinal anterior; orientação da palma da mão direita para lateral esquerda com dedos apontando para frente do receptor, orientação da palma da mão esquerda para lateral direita com dedos apontando para frente do receptor; não há movimento.

Diagonal: Segmento de reta que conecta dois vértices não consecutivos de um polígono ou poliedro.

Figura 32 – Sinal de diagonal



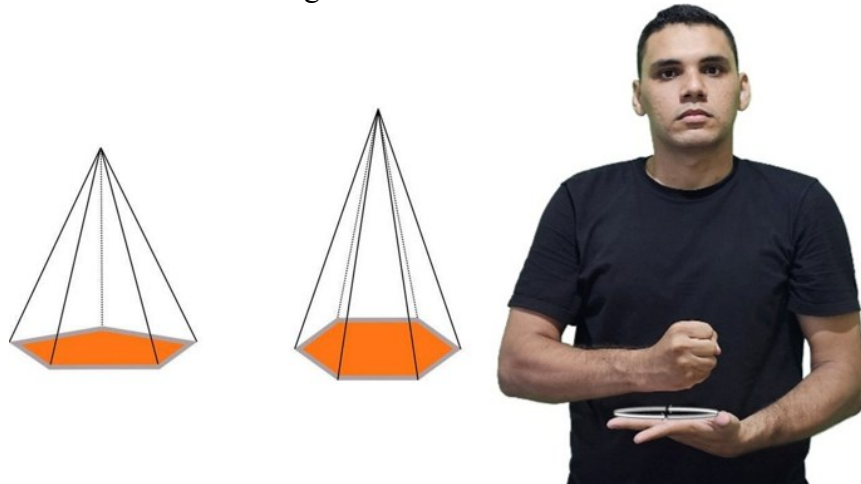
Fonte: elaborado pelo autor.

Exemplo: O segmento $\overline{AC}$ da figura representa uma diagonal do quadrado.

Descrição do Sinal – Configuração da mão direita em 1 ou nº 49, punhos fechados, apenas os dedos indicadores estendidos, demais dedos flexionados, mão esquerda em L ou nº 24, dedo indicador e polegar estendido separados formando um ângulo de 90°, demais dedos flexionados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão direita voltada para baixo com dedo indicador em diagonal, palma da mão esquerda voltada para o receptor com dedo polegar apontado para esquerda e indicador para cima; movimento mão esquerda imóvel, enquanto do dedo indicador, em diagonal, sai de um ponto entre o dedo indicador e polegar, da mão esquerda, formando um ângulo de 45° de baixo para cima.

Base: É a face que fica apoiada sobre uma superfície. É tomada como referência para cálculos de área e volume.

Figura 33 – Sinal de base



Fonte: elaborado pelo autor.

Exemplo: Nas pirâmides da figura, os polígonos coloridos formam suas bases.

Descrição do Sinal – Configuração da mão direita em S ou nº 69, punhos fechados, polegar lateralmente sobre os demais dedos flexionados, configuração da mão esquerda em nº 05, palma da mão estendida, dedos estendidos e separados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão direita voltada para o emissor com o cotovelo no flexionado formando um ângulo de 90° no plano parede (horizontal), orientação da palma da mão esquerda voltada para cima; movimento a mão direita fica imóvel, enquanto a mão esquerda fica abaixo da mão direita, fazendo movimento circular plano chão (horizontal) de repetição.

Prisma: Sólido com duas bases congruentes e paralelas, conectadas por faces retangulares.

Figura 34 – Sinal de prisma



Fonte: elaborado pelo autor.

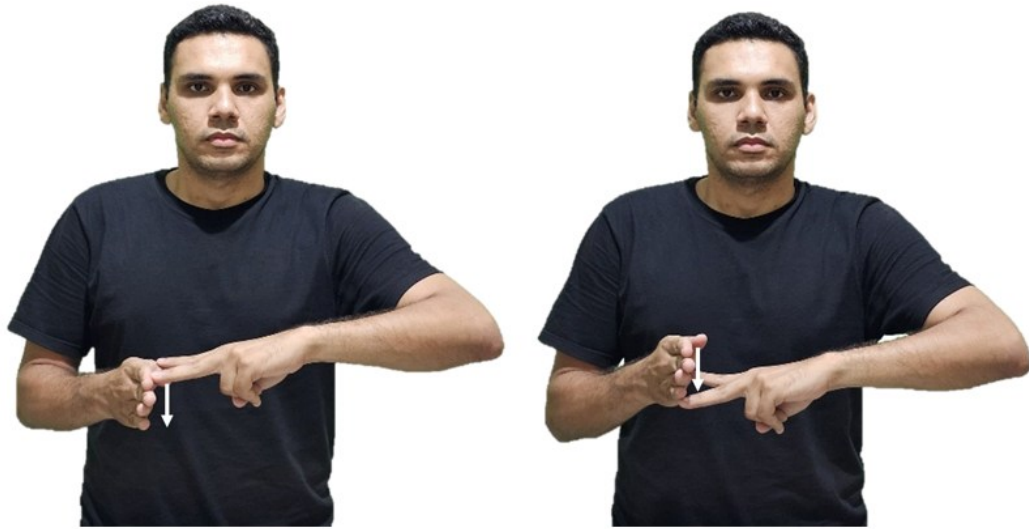
Exemplo: A caixa da figura é um prisma com bases octogonais.

Descrição da primeira articulação do sinal – Configuração de mãos em nº 01, palma das mãos estendidas com dedos estendidos e juntos; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão direita para baixo e da mão esquerda para cima; dedos da mão direita voltados para o lado esquerdo e da mão esquerda voltado para o lado direito; movimento: inicialmente a mão direita encontra-se repousando em cima da mão esquerda que fica imóvel, e a mão direita se afasta de baixo para cima.

Descrição da segunda articulação do sinal – Configuração da mão dominante em P ou nº 55, punho fechado, dedo indicador e médio estendido aberto, polegar estendido entre os dedos indicador e médio, demais dedos flexionados; configuração da mão não dominante em nº 01, palma das mãos estendidas, dedos estendidos e juntos; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão não dominante para cima com dedos voltados para o lado direito; orientação da palma da mão dominante para baixo; movimento a mão não dominante fica imóvel, e a mão dominante desce de cima para baixo até encostar o dedo médio na palma da mão não dominante.

Há outro sinal para prisma:

Figura 35 – Segundo sinal de prisma

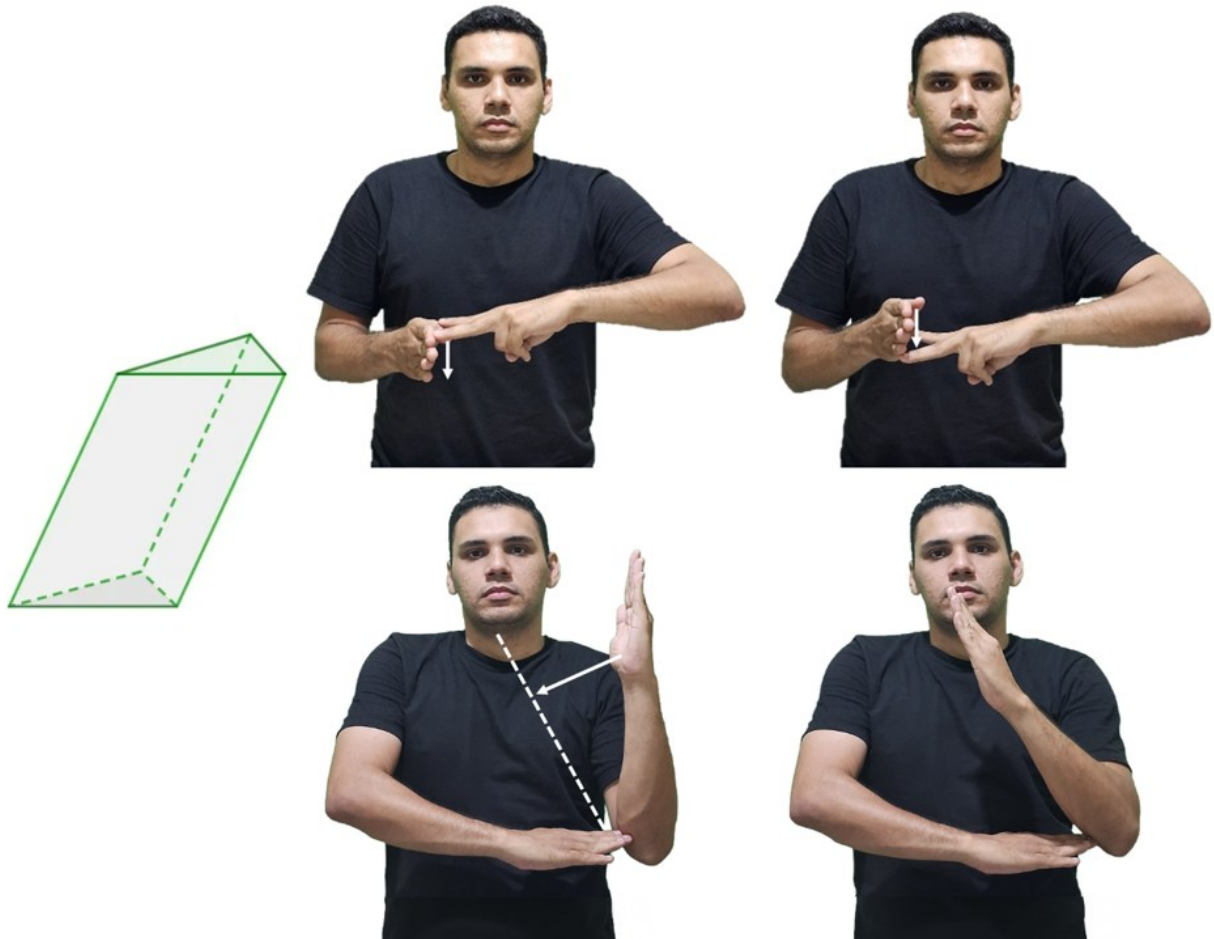


Fonte: elaborado pelo autor.

Descrição do Sinal – Configuração da mão não dominante em nº 01, palma da mão estendida com dedos estendidos e juntos; configuração da mão dominante em V ou nº 54, punhos fechados, apenas os dedos indicador e médio estendidos, demais dedos flexionados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão não dominante voltada para o lado esquerdo com dedos apontados para o receptor; mão dominante voltada para baixo com dedos indicador e médio voltados para o lado direito; movimento a mão não dominante fica imóvel, e a mão dominante toca com as pontas dos dedos a parte de cima da lateral da mão não dominante e desce tocando na parte inferior da mesma.

Prisma Oblíquo: Prisma em que as arestas laterais (ou seja, os segmentos que ligam os vértices correspondentes das bases) não são perpendiculares aos planos das bases.

Figura 36 – Sinal de prisma oblíquo



Fonte: elaborado pelo autor.

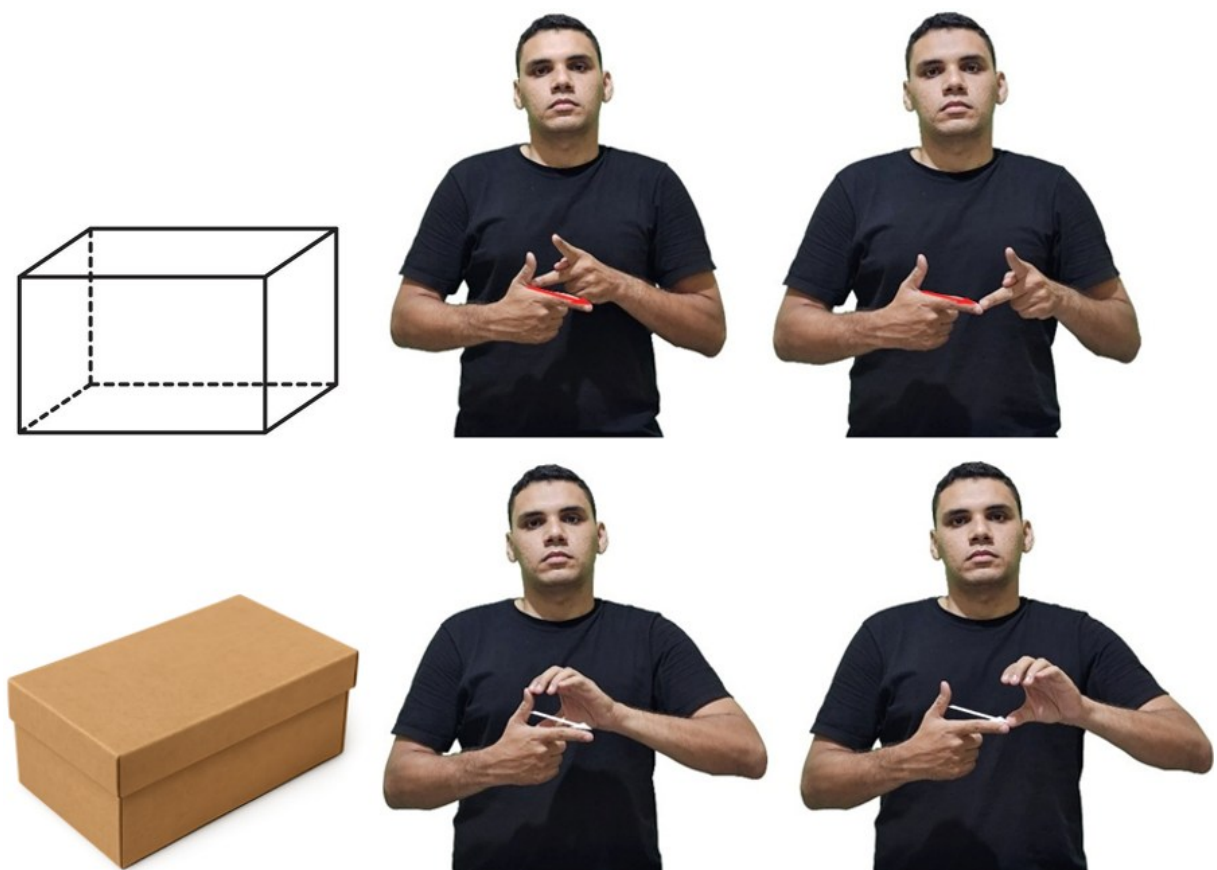
Exemplo: O sólido inclinado da figura é um prisma oblíquo.

Descrição da primeira articulação do sinal – Configuração da mão não dominante em nº 01, palma da mão estendida com dedos estendidos e juntos; configuração da mão dominante em V ou nº 54, punhos fechados, apenas os dedos indicador e médio estendidos, demais dedos flexionados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão não dominante voltada para o lado esquerdo com dedos apontados para o receptor; mão dominante voltada para baixo com dedos indicador e médio voltados para o lado direito; movimento a mão não dominante fica imóvel, e a mão dominante toca com as pontas dos dedos a parte de cima da lateral da mão não dominante e desce tocando na parte inferior da mesma.

Descrição da segunda articulação do sinal – Configuração de mãos em nº 01, palma das mãos estendidas com dedos estendidos e juntos; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão não dominante voltada para baixo com dedos apontados para o lado esquerdo; mão dominante voltada para o lado direito com dedos apontados para cima; movimento a mão não dominante fica imóvel com os dedos encostando no cotovelo da mão dominante; a mão dominante inicia perpendicular a mão não dominante, do cotovelo até a ponta dos dedos se movem em diagonal para baixo até formar um ângulo de 45°.

Prisma Retangular: Também conhecido como paralelepípedo, é um prisma que tem bases retangulares.

Figura 37 – Sinal de prisma retangular



Fonte: elaborado pelo autor.

Exemplo: Uma caixa de sapatos.

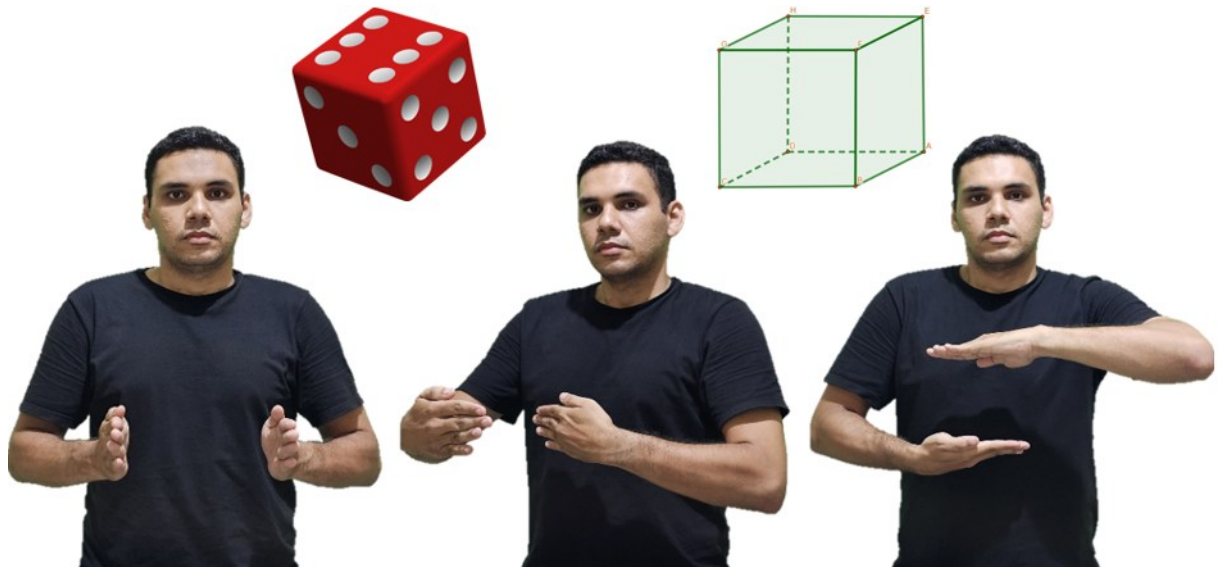
Descrição da primeira articulação do sinal – Configuração da mão não dominante em L ou em nº 24, palma das mãos estendidas com dedo indicador e polegar estendidos e separados, demais

dedos flexionados; configuração da mão dominante em P ou nº 55, punho fechado, dedo indicador e médio estendido aberto, polegar estendido entre os dedos indicador e médio, demais dedos flexionados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão não dominante voltado para a esquerda, e levemente para o emissor, dedo indicador pra frente do receptor e polegar para cima; orientação da palma da mão dominante voltada para baixo; movimento a mão não dominante permanece imóvel, enquanto a ponta do dedo da mão dominante inicia a sua trajetória na junção entre o dedo polegar e indicador da mão não dominante, deslizando sobre este último até atingir a ponta.

Descrição da segunda articulação do sinal – Configuração da mão não dominante em L ou em nº 24, palma das mãos estendidas com dedo indicador e polegar estendidos e separados, demais dedos flexionados; configuração da mão dominante em C ou nº 12, palma da curvada, com o polegar separado e curvado, e os demais dedos unidos e igualmente curvados, formando juntos a letra C; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão não dominante voltado para a esquerda, e levemente para o emissor, dedo indicador pra frente do receptor e polegar para cima; orientação da palma da mão dominante voltada para a direita; movimento a mão não dominante permanece imóvel, enquanto a unha do polegar da mão dominante inicia a sua trajetória na junção entre o dedo polegar e indicador da mão não dominante, deslizando sobre este último até não tocá-lo mais.

Cubo: É um prisma com seis faces quadrangulares congruentes.

Figura 38 – Sinal de cubo



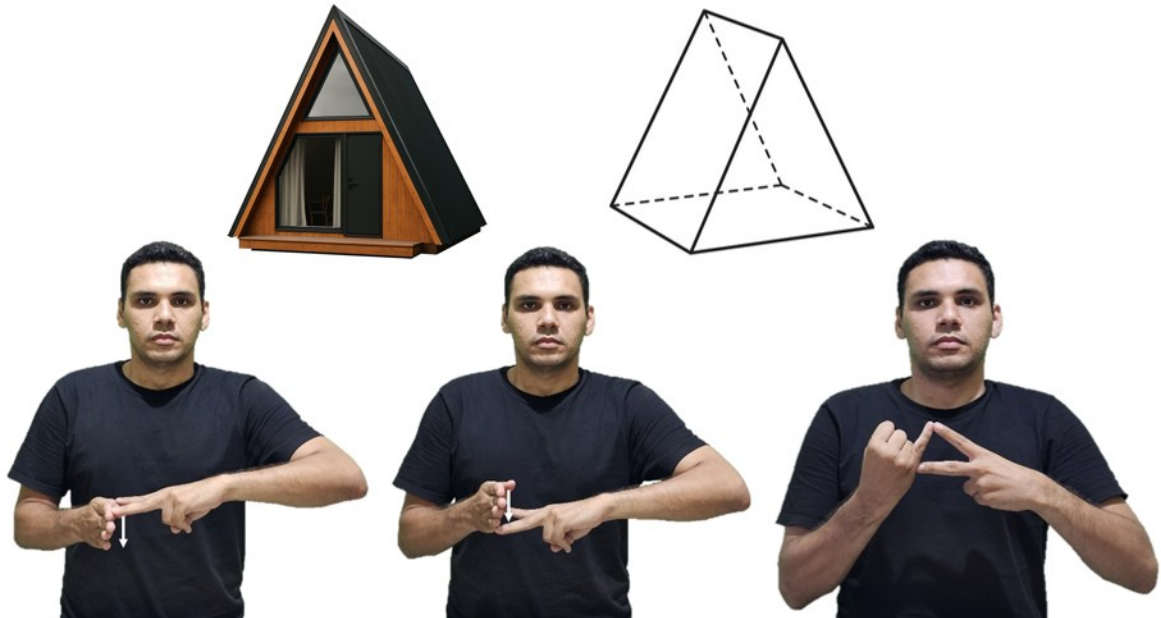
Fonte: elaborado pelo autor.

Exemplo: Um dado comum.

Descrição do Sinal – Configuração de mãos em nº 01, palma das mãos estendidas com dedos estendidos e juntos; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão dominante inicialmente para o lado esquerdo e dedos apontados para o receptor e da mão não dominante inicialmente para o lado direito e dedos apontados para o receptor relativamente distantes uma da outra; movimento em todo o movimento a distância entre as mãos permanecem iguais; as mãos movimentam-se simultaneamente, mudando a sua orientação das mãos. No primeiro movimento a orientação da palma da mão dominante volta-se para o emissor e os dedos apontados para o lado esquerdo, e a orientação da palma da mão não dominante volta-se para o emissor e os dedos apontados para o lado direito; no segundo movimento a orientação da palma da mão dominante volta-se para cima e os dedos apontados para o lado esquerdo, e a orientação da palma da mão não dominante volta-se para baixo e os dedos apontados para o lado direito.

Prisma Triangular: Prisma cujas bases são triângulos.

Figura 39 – Sinal de prisma triangular



Fonte: elaborado pelo autor.

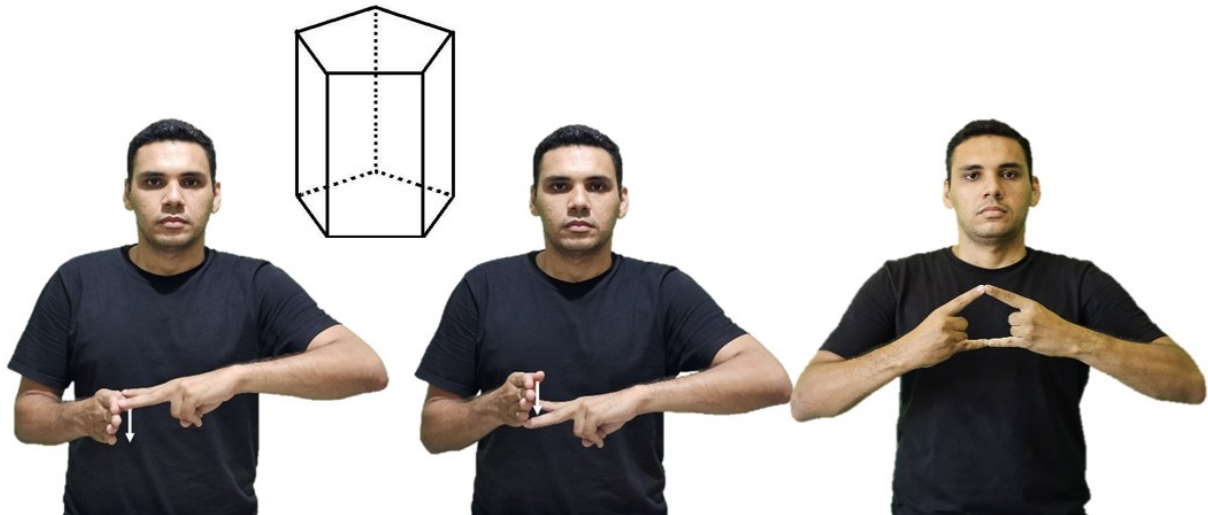
Exemplo: As cabanas das ilhas suecas têm o formato de prisma triangular.

Descrição da primeira articulação do sinal – Configuração da mão não dominante em nº 01, palma da mão estendida com dedos estendidos e juntos; configuração da mão dominante em V ou nº 54, punhos fechados, apenas os dedos indicador e médio estendidos, demais dedos flexionados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão não dominante voltada para o lado esquerdo com dedos apontados para o receptor; mão dominante voltada para baixo com dedos indicador e médio voltados para o lado direito; movimento a mão não dominante fica imóvel, e a mão dominante toca com as pontas dos dedos a parte de cima da lateral da mão não dominante e desce tocando na parte inferior da mesma.

Descrição da segunda articulação do sinal – Configuração da mão direita em I ou nº 65, punho fechado, apenas o dedo mínimo estendido, demais dedos flexionados; a configuração da mão esquerda em V ou nº 54 com dedos indicador e médio estendidos, demais dedos flexionados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão direita voltada para o emissor, orientação da palma da mão esquerda voltada para o emissor com dedos indicador e médio voltados para o lado direito, o dedo em I encosta sua lateral na ponta dos dedos em V da mão esquerda; não há movimento.

Prisma Pentagonal: Prisma cujas bases são formadas por pentágonos.

Figura 40 – Sinal de prisma pentagonal



Fonte: elaborado pelo autor.

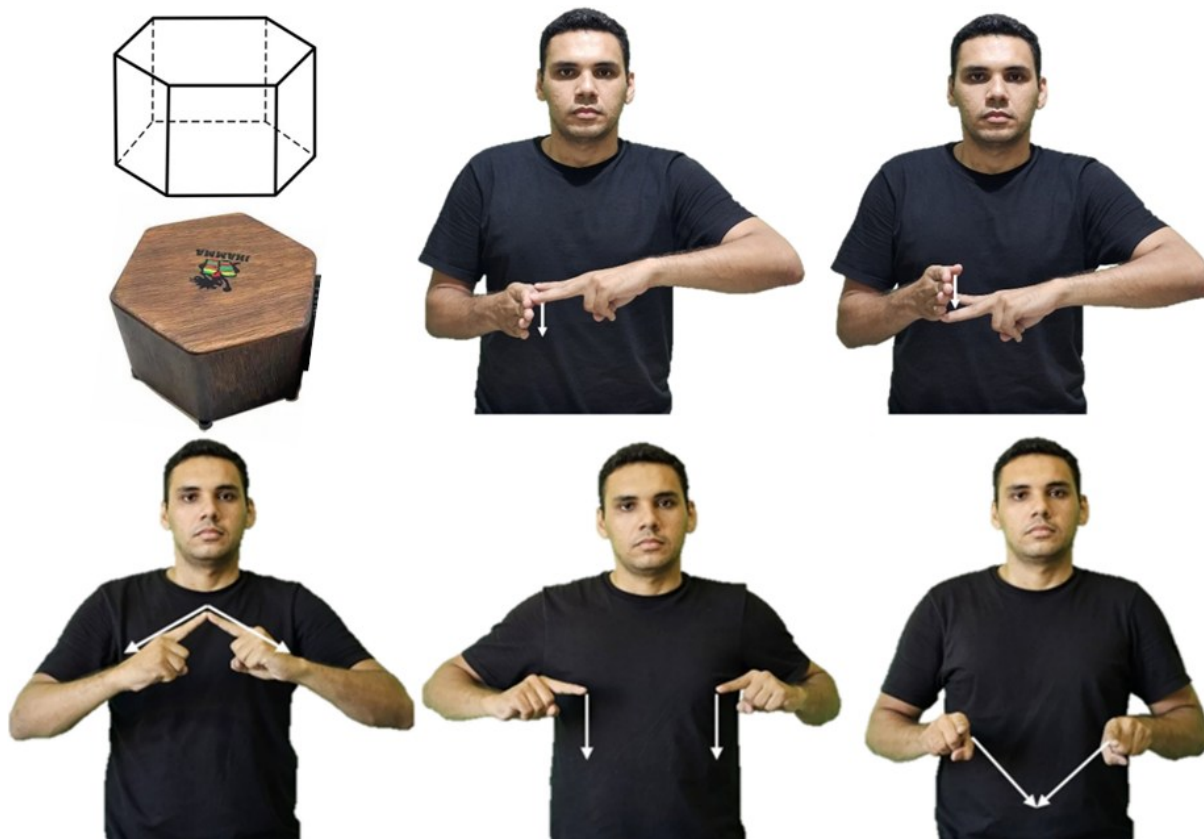
Exemplo: O prisma da figura é um prisma pentagonal.

Descrição da primeira articulação do sinal – Configuração da mão não dominante em nº 01, palma da mão estendida com dedos estendidos e juntos; configuração da mão dominante em V ou nº 54, punhos fechados, apenas os dedos indicador e médio estendidos, demais dedos flexionados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão não dominante voltada para o lado esquerdo com dedos apontados para o receptor; mão dominante voltada para baixo com dedos indicador e médio voltados para o lado direito; movimento a mão não dominante fica imóvel, e a mão dominante toca com as pontas dos dedos a parte de cima da lateral da mão não dominante e desce tocando na parte inferior da mesma.

Descrição da segunda articulação do sinal – Configuração de mãos em nº 61, punhos fechados, dedos indicadores e mínimo estendidos, demais dedos flexionados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação das palmas das mãos voltada para o emissor com dedo indicador da mão direita levemente inclinado para cima e para o lado esquerdo, e dedo mínimo para o lado esquerdo; o dedo indicador da mão esquerda levemente inclinado para cima e para o lado direito, e o dedo mínimo para o lado direito; as pontas dos dedos indicadores se tocam diagonalmente e as pontas dos dedos mínimos se tocando horizontalmente um de frente para o outro; não há movimento.

Prisma Hexagonal: Prisma cujas bases são formadas por hexágonos.

Figura 41 – Sinal de prisma hexagonal



Fonte: elaborado pelo autor.

Exemplo: O Cajon Peruano (instrumento musical) tem o formato de prisma hexagonal.

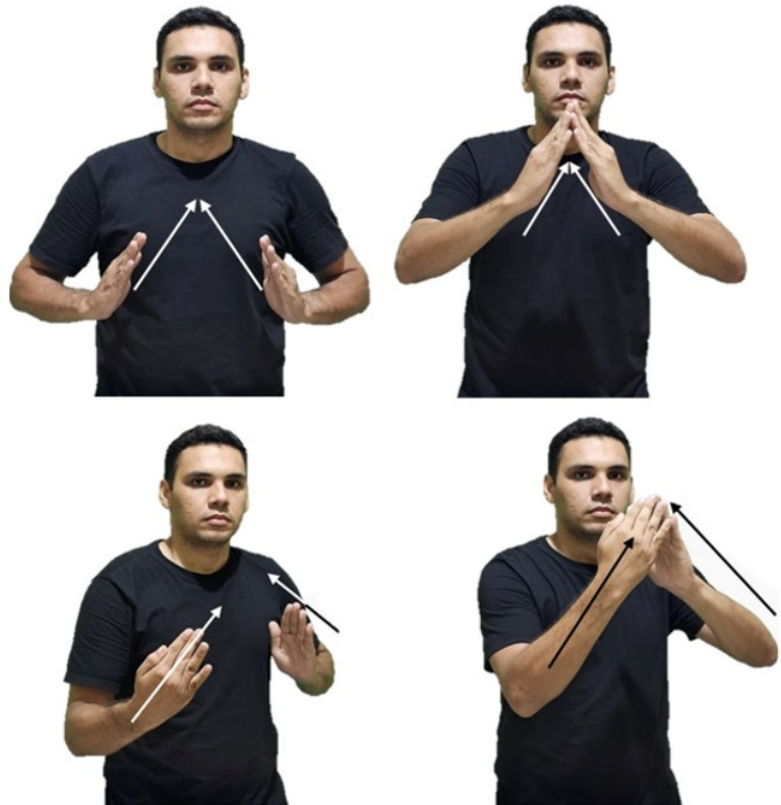
Descrição da primeira articulação do sinal – Configuração da mão não dominante em nº 01, palma da mão estendida com dedos estendidos e juntos; configuração da mão dominante em V ou nº 54, punhos fechados, apenas os dedos indicador e médio estendidos, demais dedos flexionados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão não dominante voltada para o lado esquerdo com dedos apontados para o receptor; mão dominante voltada para baixo com dedos indicador e médio voltados para o lado direito; movimento a mão não dominante fica imóvel, e a mão dominante toca com as pontas dos dedos a parte de cima da lateral da mão não dominante e desce tocando na parte inferior da mesma.

Descrição da segunda articulação do sinal – Configuração de mãos em 1 ou nº 49, punhos fechados, apenas os dedos indicadores estendidos, demais dedos flexionados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação das palmas das mãos voltadas para

baixo; movimento: inicialmente as polpas dos dedos indicadores se tocam diagonalmente e se afastam de cima para baixo em diagonal até a altura do tórax, depois descem em movimento retilíneo até a linha da cintura com os dedos indicadores voltados para frente do receptor, em seguida desce diagonalmente da lateral para o centro até as pontas dos dedos se encontrarem novamente.

Pirâmide: Sólido com uma base poligonal e faces laterais triangulares que se encontram em um único vértice.

Figura 42 – Sinal de pirâmide



Fonte: elaborado pelo autor.

Exemplo: As pirâmides do Egito.

Descrição do Sinal – Configuração de mãos em nº 01, palma das mãos estendidas com dedos estendidos e juntos; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão direita para o lado esquerdo e levemente inclinada, dedos apontados para cima; orientação da palma da mão esquerda para o lado direito e levemente inclinada, dedos apontados para cima; movimento inicial é de baixo para cima até as pontas dos dedos se cruzarem; o

segundo movimento a uma rotação do corpo para a esquerda, fazendo o mesmo movimento inicial, mostrando a tridimensionalidade do objeto, neste momento a orientação da palma da mão direita se volta para o emissor, e da mão esquerda para o receptor.

Um segundo sinal para pirâmide está representado adiante:

Figura 43 – Segundo sinal de pirâmide

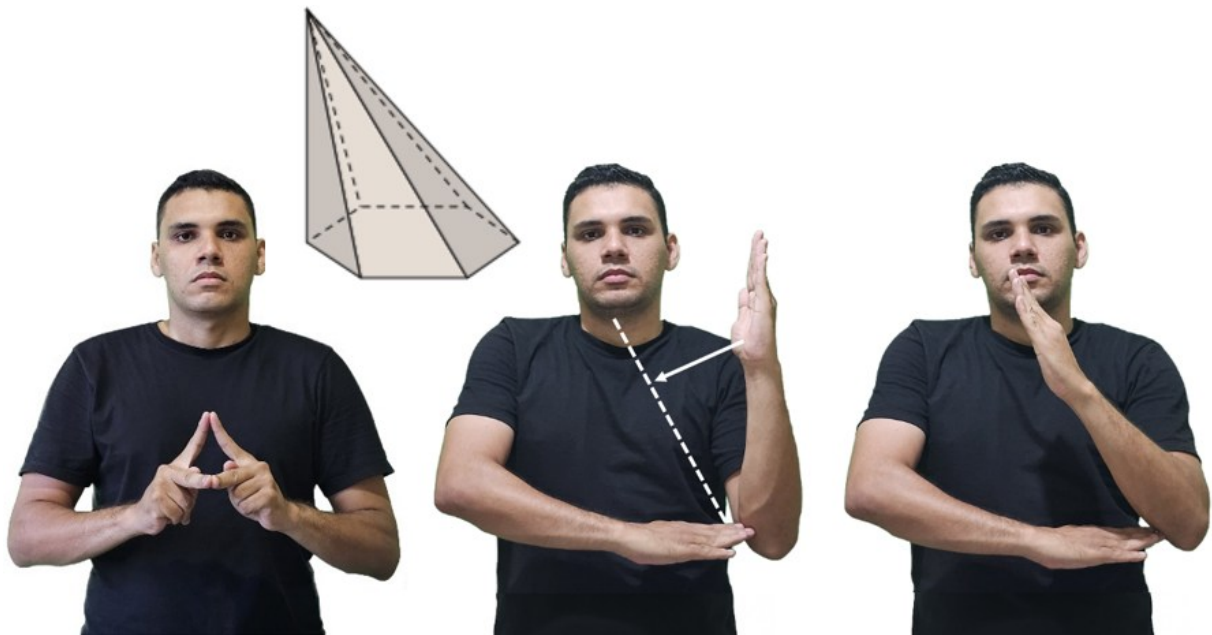


Fonte: elaborado pelo autor.

Descrição do Sinal – Configuração de mãos em P ou nº 55, punhos fechados, dedos indicadores e médios estendidos e abertos, polegares estendidos entre os dedos indicadores e médios, demais dedos flexionados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão direita voltada para o lado esquerdo e da mão esquerda voltado para direita, dedos médios, no plano chão (horizontal), voltados para frente do emissor, e polpa dos dedos se tocando; dedos indicadores, no plano parede (vertical), voltados para cima, e polpa dos dedos se tocando; não há movimento.

Pirâmide Oblíqua: Pirâmide cuja aresta lateral que liga o vértice à base não é perpendicular ao plano da base. Ou seja, o vértice da pirâmide não está alinhado verticalmente com o centro da base.

Figura 44 – Sinal de pirâmide oblíqua



Fonte: elaborado pelo autor.

Exemplo: O sólido inclinado da figura é uma pirâmide oblíqua.

Descrição da primeira articulação do sinal – Configuração de mãos em P ou nº 55, punhos fechados, dedos indicadores e médios estendidos e abertos, polegares estendidos entre os dedos indicadores e médios, demais dedos flexionados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão direita voltada para o lado esquerdo e da mão esquerda voltada para direita, dedos médios, no plano chão (horizontal), voltados para frente do emissor, e polpa dos dedos se tocando; dedos indicadores, no plano parede (vertical), voltados para cima, e polpa dos dedos se tocando; não há movimento.

Descrição da segunda articulação do sinal – Configuração de mãos em nº 01, palma das mãos estendidas com dedos estendidos e juntos; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão não dominante voltada para baixo com dedos apontados para o lado esquerdo; mão dominante voltada para o lado direito com dedos apontados para cima; movimento a mão não dominante fica imóvel com os dedos encostando no cotovelo da

mão dominante; a mão dominante inicia perpendicular a mão não dominante, do cotovelo até a ponta dos dedos se movem em diagonal para baixo até formar um ângulo de 45° .

Tetraedro: É uma pirâmide com todas as faces formadas por triângulos equiláteros.

Figura 45 – Sinal de tetraedro



Fonte: elaborado pelo autor.

Exemplo: O sólido da figura é um tetraedro.

Descrição da primeira articulação do sinal – Configuração de mãos em P ou nº 55, punhos fechados, dedos indicadores e médios estendidos e abertos, polegares estendidos entre os dedos indicadores e médios, demais dedos flexionados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão não dominante voltada para o lado esquerdo e da mão dominante voltada para direita, dedos médios, no plano chão (horizontal), voltados para frente do emissor, e polpa dos dedos se tocando; dedos indicadores, no plano parede (vertical), voltados para cima, e polpa dos dedos se tocando; movimento mão dominante mantendo a mesma configuração da mão, faz uma rotação do punho, mudando a orientação da palma da mão para cima, polpa do dedo indicador encosta na polpa do dedo médio da mão não dominante, e seu dedo médio repousa a sua unha sobre o dedo polegar da mão não dominante.

Pirâmide Quadrangular: Pirâmide com base quadrada.

Figura 46 – Sinal de pirâmide quadrangular



Fonte: elaborado pelo autor.

Exemplo: Uma tenda de acampar lembra o formato de uma pirâmide quadrangular

Descrição do Sinal – Configuração de mãos em P ou nº 55, punhos fechados, dedos indicadores e médios estendidos e abertos, polegares estendidos entre os dedos indicadores e médios, demais dedos flexionados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão direita voltada para o lado esquerdo e da mão esquerda voltada para direita, dedos médios, no plano chão (horizontal), voltados para frente do emissor, e polpa dos dedos se tocando; dedos indicadores, no plano parede (vertical), voltados para cima, e polpa dos dedos se tocando; movimento há uma mudança das orientações das palmas das mãos para o plano parede (vertical), a mão direita fica voltada para o lado esquerdo com dedo indicador voltado para cima e dedo médio voltado para esquerda; orientação da palma da mão esquerda voltada para baixo com dedo indicador voltado para o lado direito e dedo médio voltado para baixo, dedos indicadores se tocam e dedos médios se tocam.

Pirâmide Pentagonal: Pirâmide cuja base é um pentágono.

Figura 47 – Sinal de pirâmide pentagonal



Fonte: elaborado pelo autor.

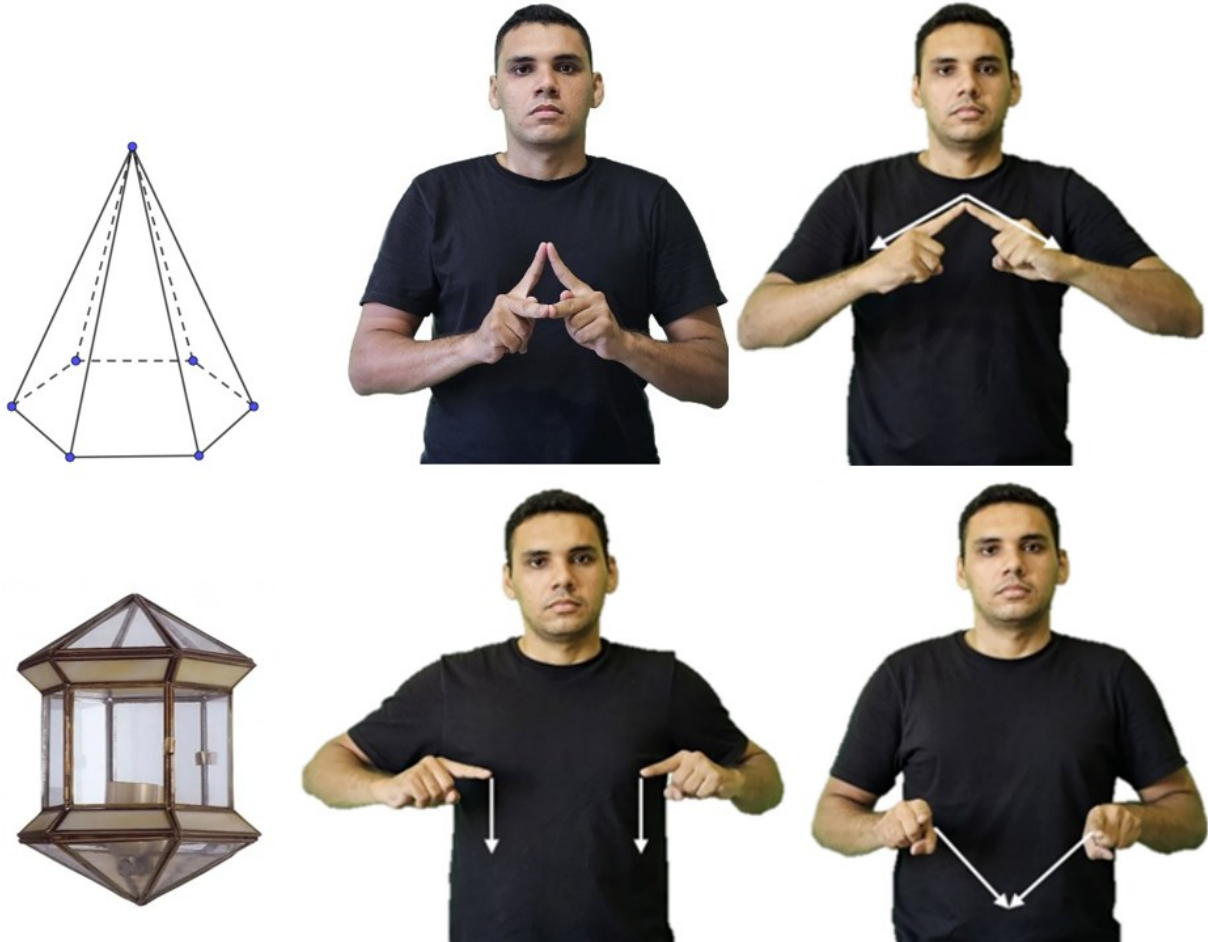
Exemplo: O sólido da imagem é uma pirâmide pentagonal.

Descrição da primeira articulação do sinal – Configuração de mãos em P ou nº 55, punhos fechados, dedos indicadores e médios estendidos e abertos, polegares estendidos entre os dedos indicadores e médios, demais dedos flexionados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão direita voltada para o lado esquerdo e da mão esquerda voltado para direita, dedos médios, no plano chão (horizontal), voltados para frente do emissor, e polpa dos dedos se tocando; dedos indicadores, no plano parede (vertical), voltados para cima, e polpa dos dedos se tocando; não há movimento.

Descrição da segunda articulação do sinal – Configuração de mãos em nº 61, punhos fechados, dedos indicadores e mínimo estendidos, demais dedos flexionados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação das palmas das mãos voltada para o emissor com dedo indicador da mão direita levemente inclinado para cima e para o lado esquerdo, e dedo mínimo para o lado esquerdo; o dedo indicador da mão esquerda levemente inclinado para cima e para o lado direito, e o dedo mínimo para o lado direito; as pontas dos dedos indicadores se tocam diagonalmente e as pontas dos dedos mínimos se tocando horizontalmente um de frente para o outro; não há movimento.

Pirâmide Hexagonal: Pirâmide cuja base é um hexágono.

Figura 48 – Sinal de pirâmide hexagonal



Fonte: elaborado pelo autor.

Exemplo: O candeeiro da imagem tem em sua parte inferior e superior uma pirâmide hexagonal.

Descrição da primeira articulação do sinal – Configuração de mãos em P ou nº 55, punhos fechados, dedos indicadores e médios estendidos e abertos, polegares estendidos entre os dedos indicadores e médios, demais dedos flexionados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão direita voltada para o lado esquerdo e da mão esquerda voltado para direita, dedos médios, no plano chão (horizontal), voltados para frente do emissor, e polpa dos dedos se tocando; dedos indicadores, no plano parede (vertical), voltados para cima, e polpa dos dedos se tocando; não há movimento.

Descrição da segunda articulação do sinal – Configuração de mãos em 1 ou nº 49, punhos fechados, apenas os dedos indicadores estendidos, demais dedos flexionados; ponto de

articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação das palmas da mãos voltadas para baixo; movimento: inicialmente as polpas dos dedos indicadores se tocam diagonalmente e se afastam de cima para baixo em diagonal até a altura do tórax, depois descem em movimento retilíneo até a linha da cintura com os dedos indicadores voltados para frente do receptor, em seguida desce diagonalmente da lateral para o centro até as pontas dos dedos se encontrarem novamente.

Octaedro: Sólido formado por oito faces triangulares congruentes. Se assemelha a duas pirâmides quadradas unidas pela base.

Figura 49 – Sinal de octaedro



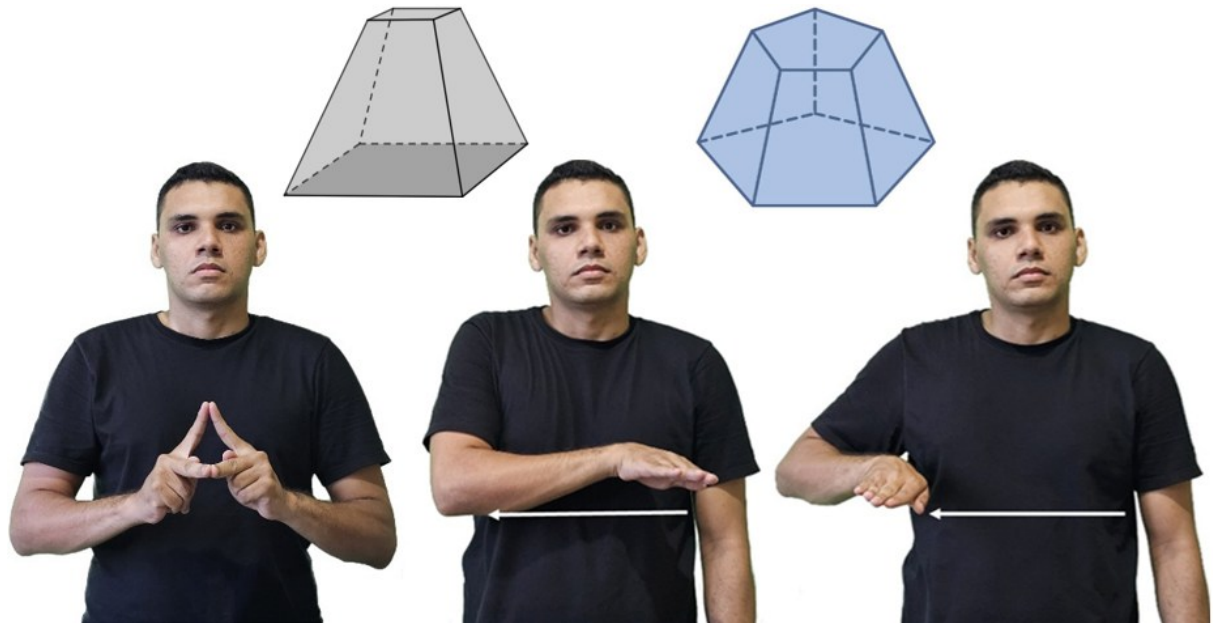
Fonte: elaborado pelo autor.

Exemplo: O colar da figura tem uma pedra em formato de octaedro.

Descrição da primeira articulação do sinal – Configuração de mãos em V ou nº 54, punhos fechados, apenas os dedos indicador e médio estendidos, demais dedos flexionados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão dominante voltada para baixo e levemente inclinada para a esquerda com dedos indicador e médio voltados para cima, e a orientação da palma da mão não dominante voltada para baixo e levemente inclinada para direita com dedos indicador e médio voltados para cima; movimento os dedos indicadores e médios se tocam, a mão não dominante fica imóvel, e a mão não dominantes desce tocando a base dos dedos em V da mão não dominante.

Tronco de pirâmide: Sólido resultante quando se corta uma pirâmide paralelamente à base, removendo a parte superior. Possui duas bases poligonais paralelas de tamanhos diferentes.

Figura 50 – Sinal de tronco de pirâmide



Fonte: elaborado pelo autor.

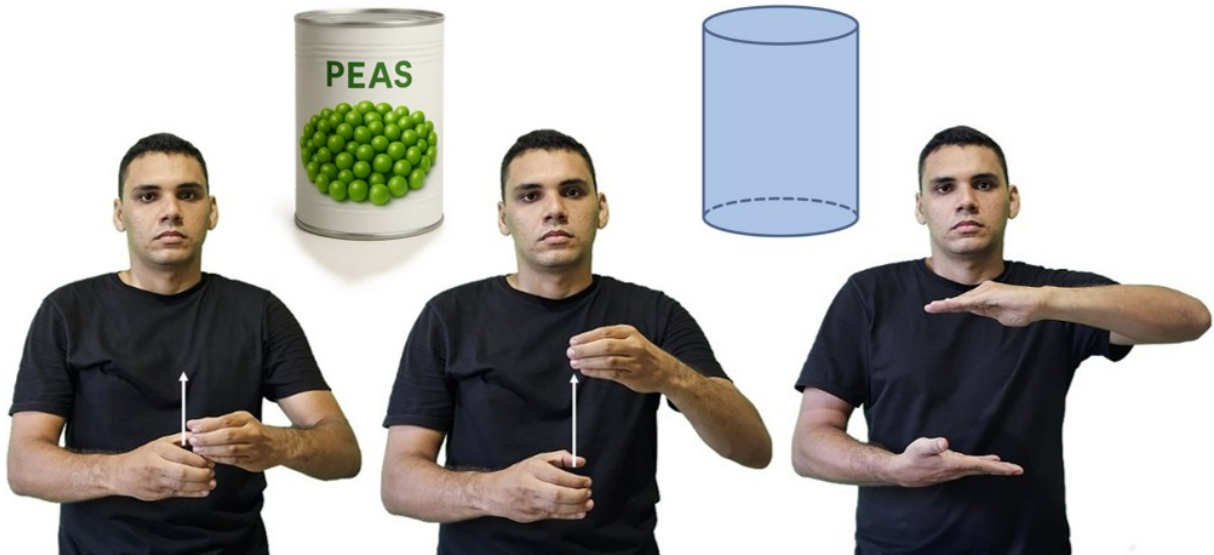
Exemplo: Na figura é dado dois exemplos de tronco de pirâmide – tronco de uma pirâmide quadrangular e outro de uma pirâmide pentagonal.

Descrição da primeira articulação do sinal – Configuração de mãos em P ou nº 55, punhos fechados, dedos indicadores e médios estendidos e abertos, polegares estendidos entre os dedos indicadores e médios, demais dedos flexionados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão direita voltada para o lado esquerdo e da mão esquerda voltado para direita, dedos médios, no plano chão (horizontal), voltados para frente do emissor, e polpa dos dedos se tocando; dedos indicadores, no plano parede (vertical), voltados para cima, e polpa dos dedos se tocando; não há movimento.

Descrição da segunda articulação do sinal – Configuração da mão em B ou nº 03, palma da mão estendida com dedo polegar dobrado encostando na palma da mão, demais dedos estendidos e juntos e voltados para frente do receptor; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão voltada para baixo; movimento a mão faz movimento da esquerda para direita.

Cilindro: Sólido formado por dois círculos congruentes e paralelos (bases) ligados por uma superfície curva.

Figura 51 – Sinal de cilindro



Fonte: elaborado pelo autor.

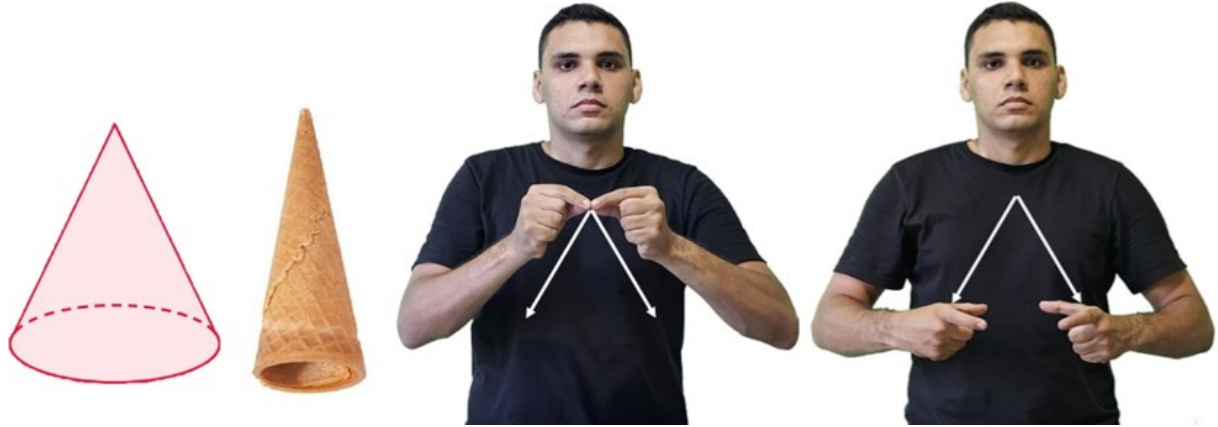
Exemplo: Uma lata de ervilha tem o formato cilíndrico.

Descrição da segunda articulação do sinal – Configuração de mãos em C ou nº 12, palma da curvada, com o polegar separado e curvado, e os demais dedos unidos e igualmente curvados, formando juntos a letra C; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão não dominante voltada para a direita e da mão dominante voltada para esquerda, ambas no plano chão (horizontal); movimento a mão dominante se posiciona com os dedos acima dos dedos da mão não dominante que se mantém imóvel, enquanto a mão dominante desloca-se para cima em movimento retilíneo.

Descrição da segunda articulação do sinal – Configuração de mãos em nº 01, palma das mãos estendidas, dedos estendidos e juntos; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco, na lateral onde finalizou o sinal anterior; orientação da palma da mão direita voltada para cima com dedos apontando para o lado esquerdo, orientação da palma da mão esquerda para baixo com dedos apontando para o lado direito; não há movimento.

Cone: Sólido formado por um círculo (base) e uma superfície que se afunila até um vértice.

Figura 52 – Sinal de cone



Fonte: elaborado pelo autor.

Exemplo: As casquinhas de sorvete têm formato de cone.

Descrição do Sinal – Configuração de mãos em nº 40, dedos indicadores e polegares se tocando polpa em formato de pinça, demais dedos flexionados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão dominante voltada para a esquerda e da mão não dominante voltada para direita, ambas no plano chão (horizontal); movimento dedos em pinça da mão dominante se encosta nos dedos em pinça da mão não dominante em frente ao tronco e se separam do centro para as laterais, em movimento diagonal até a altura da cintura, durante o deslocamento os dedos em pinças vão se abrindo até formar um semicírculo ou a configuração em nº 42 .

Um segundo sinal para cone:

Figura 53 – Segundo sinal de cone

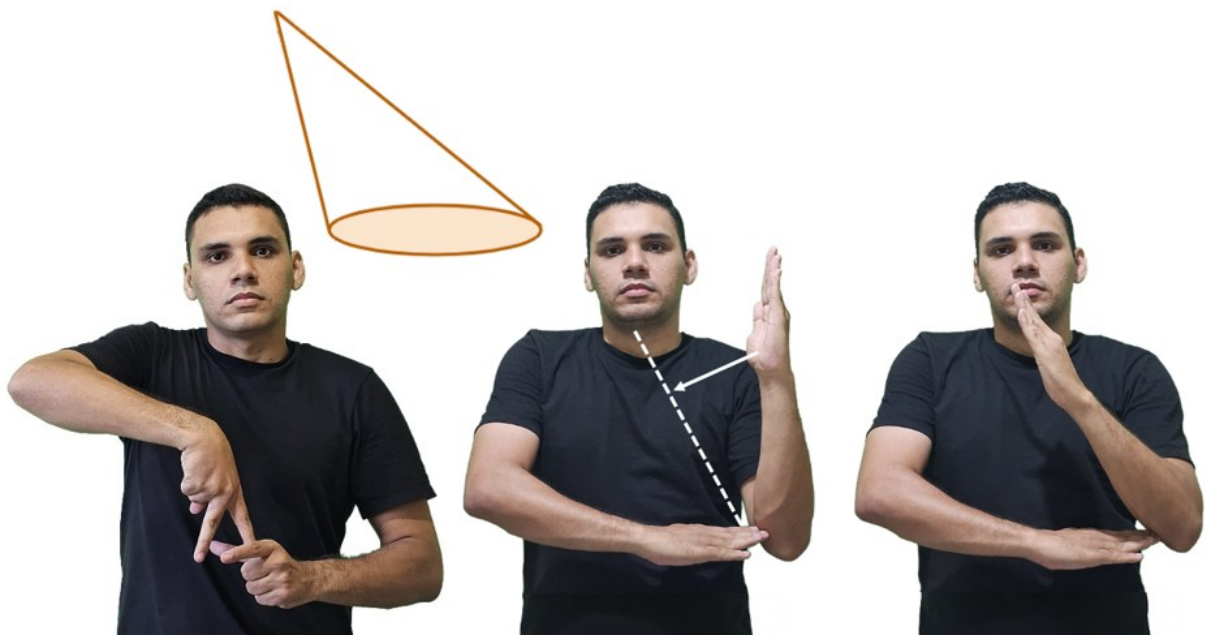


Fonte: elaborado pelo autor.

Descrição do Sinal – Configuração da mão direita em V ou nº 54, punhos fechados, apenas os dedos indicador e médio estendidos, demais dedos flexionados; configuração da mão esquerda em nº 42, punho fechado, apenas os dedos indicador e polegar levemente curvados formando um semicírculo, demais dedos flexionados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão direita voltada para o emissor, dedos indicador e médio voltados para baixo; orientação da palma da mão esquerda voltada para o lado direito, no plano chão (horizontal); o dedo indicador da mão direita encosta no meio do semicírculo formado pela mão esquerda; não há movimento.

Cone Oblíquo: Cone em que o eixo (segmento que liga o vértice ao centro da base) não é perpendicular ao plano da base. Ou seja, o vértice não está alinhado verticalmente com o centro da base circular.

Figura 54 – Sinal de cone oblíquo



Fonte: elaborado pelo autor.

Exemplo: O cone “inclinado” da figura é chamado de cone oblíquo.

Descrição da primeira articulação do sinal – Configuração da mão direita em V ou nº 54, punhos fechados, apenas os dedos indicador e médio estendidos, demais dedos flexionados; configuração da mão esquerda em nº 42, punho fechado, apenas os dedos indicador e polegar levemente curvados formando um semicírculo, demais dedos flexionados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão direita voltada para o emissor, dedos indicador e médio voltados para baixo; orientação da palma da mão esquerda voltada para o lado direito, no plano chão (horizontal); o dedo indicador da mão direita encosta no meio do semicírculo formado pela mão esquerda; não há movimento.

Descrição da segunda articulação do sinal – Configuração de mãos em nº 01, palma das mãos estendidas com dedos estendidos e juntos; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão não dominante voltada para baixo com dedos apontados

para o lado esquerdo; mão dominante voltada para o lado direito com dedos apontados para cima; movimento a mão não dominante fica imóvel com os dedos encostando no cotovelo da mão dominante; a mão dominante inicia perpendicular a mão não dominante, do cotovelo até a ponta dos dedos se movem em diagonal para baixo até formar um ângulo de 45° .

Tronco de Cone: É o sólido obtido ao se cortar um cone por um plano paralelo à base, removendo a parte superior. Fica com duas bases circulares de raios diferentes.

Figura 55 – Sinal de tronco de cone



Fonte: elaborado pelo autor.

Exemplo: A cúpula oval do abajur tem o formato de tronco de cone.

Descrição da primeira articulação do sinal – Configuração da mão direita em V ou nº 54, punhos fechados, apenas os dedos indicador e médio estendidos, demais dedos flexionados; configuração da mão esquerda em nº 42, punho fechado, apenas os dedos indicador e polegar levemente curvados formando um semicírculo, demais dedos flexionados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão direita voltada para o emissor, dedos indicador e médio voltados para baixo; orientação da palma da mão esquerda voltada para o lado direito, no plano chão (horizontal); o dedo indicador da mão direita encosta no meio do semicírculo formado pela mão esquerda; não há movimento.

Descrição da segunda articulação do sinal – Configuração da mão em B ou nº 03, palma da mão estendida com dedo polegar dobrado encostando na palma da mão, demais dedos estendidos e

juntos e voltados para frente do receptor; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão voltada para baixo; movimento a mão faz movimento da esquerda para direita.

Geratriz: Em superfícies como cone e cilindro, é o segmento que, ao girar ou se deslocar, gera essa superfície. No cone, é o segmento que vai do vértice à extremidade do círculo da base.

Figura 56 – Sinal de geratriz



Fonte: elaborado pelo autor.

Exemplo: O segmento em destaque no cone é chamado de geratriz.

Descrição do Sinal – Configuração da mão direita em V ou nº 54, punhos fechados, apenas os dedos indicador e médio estendidos, demais dedos flexionados; configuração da mão esquerda em nº 42, punho fechado, apenas os dedos indicador e polegar levemente curvados formando um semicírculo, demais dedos flexionados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão direita voltada para o emissor, dedos indicador e médio voltados para baixo; orientação da palma da mão esquerda voltada para o lado direito, no plano chão (horizontal); o dedo indicador da mão direita encosta no meio do semicírculo formado pela mão esquerda; movimento a mão direita permanece imóvel, enquanto a mão esquerda muda de configuração de mão para a configuração em 1 ou nº 49, punhos fechados, apenas os dedos indicadores estendidos, demais dedos flexionados; o dedo indicador da mão esquerda aponta para o dedo indicador da mão direita; Expressões não manuais neutras

Esfera: Conjunto de todos os pontos do espaço que estão a uma mesma distância de um ponto central.

Figura 57 – Sinal de esfera



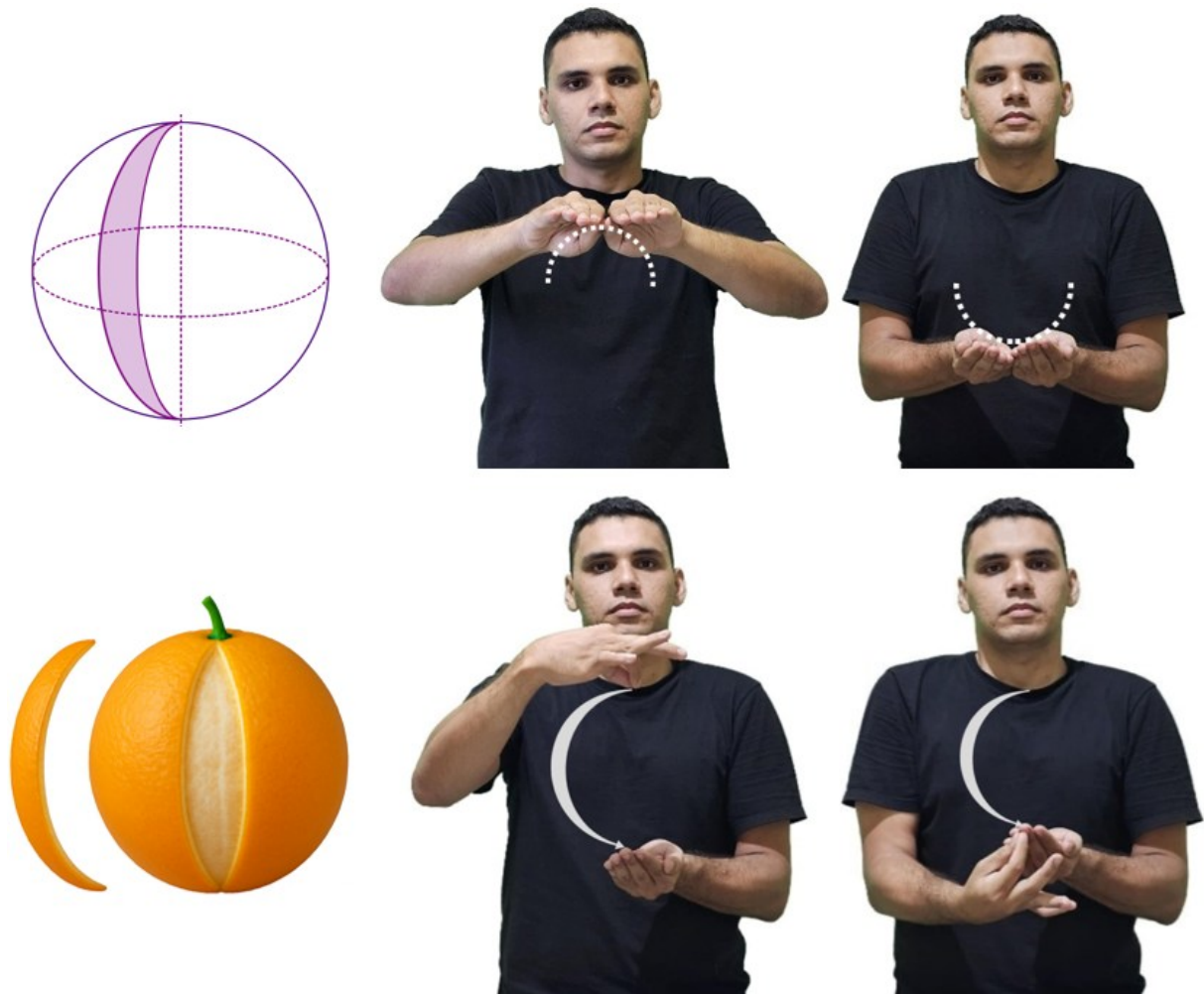
Fonte: elaborado pelo autor.

Exemplo: Uma bola de gude é uma esfera.

Descrição do Sinal – Configuração de mãos em nº 76, palmas das mãos e dedos levemente curvados em formato de cuia cabeça, dedos voltados para o receptor; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação das palmas das mãos voltadas para baixo; movimento: inicialmente os dedos polegares se encostam no centro e em movimento circular de cima para baixo, se encostam novamente com a orientação das palmas das mãos voltadas para cima.

Fuso da Esfera: Região da superfície esférica compreendida entre dois planos que contêm um mesmo eixo (como “fatias” alongadas na superfície da esfera), formada pela rotação de uma semicircunferência em torno do diâmetro da esfera.

Figura 58 – Sinal de fuso da esfera



Fonte: elaborado pelo autor.

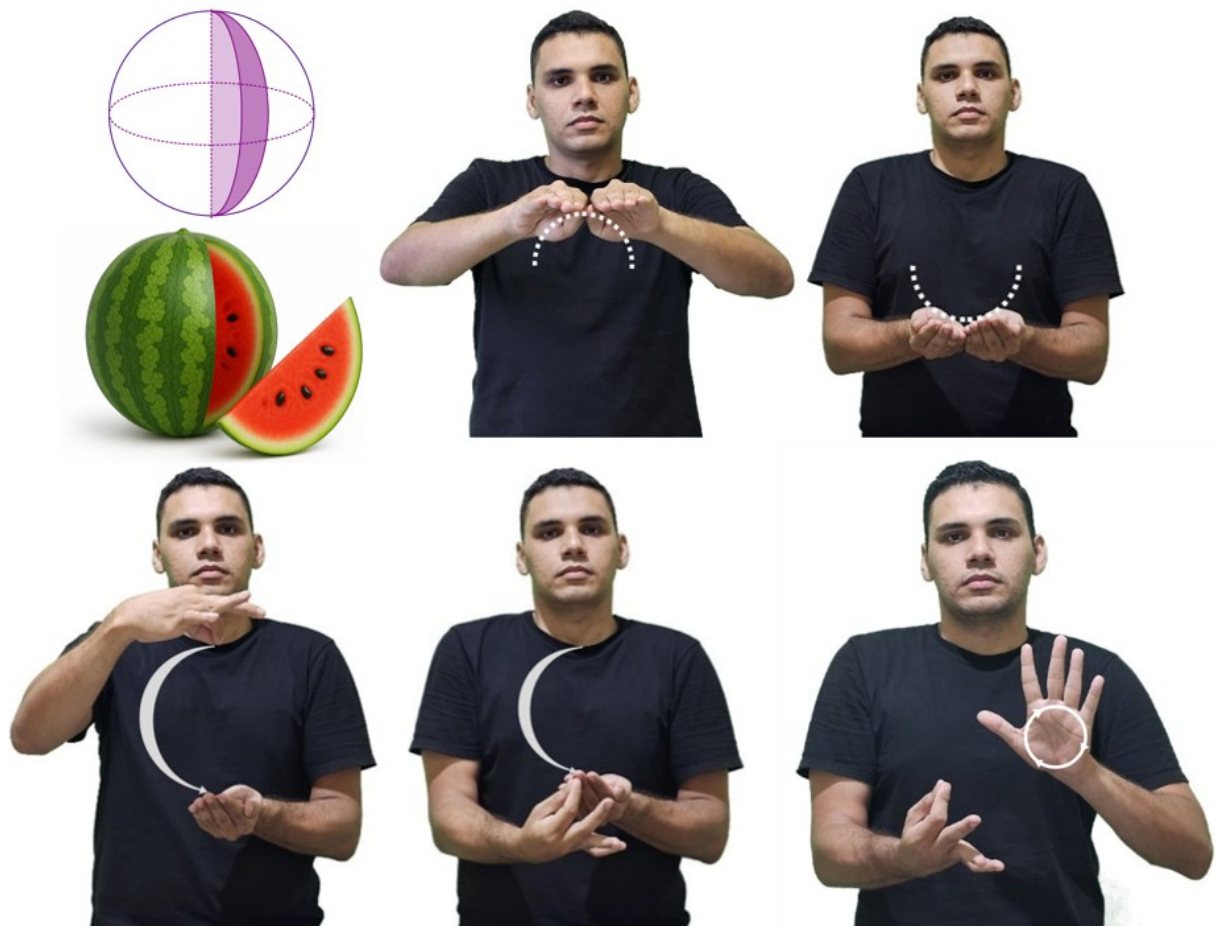
Exemplo: Casca do gomo de uma laranja perfeitamente esférica corresponde ao fuso da esfera.

Descrição da primeira articulação do sinal – Configuração de mãos em nº 76, palmas das mãos e dedos levemente curvados em formato de cuia cabaça, dedos voltados para o receptor; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tórax; orientação das palmas das mãos voltadas para baixo; movimento: inicialmente os dedos polegares se encostam no centro e em movimento circular de cima para baixo, se encostam novamente com a orientação das palmas das mãos voltadas para cima.

Descrição da segunda articulação do sinal – Configuração da mão dominante é em nº 18, palma de mão estendida com dedo polegar tocando o indicador em formato de pinça, demais dedos estendidos e separados; a mão não dominante é em nº 76, palma da mão e dedos levemente curvados em formato de cuia cabaça, dedos voltados para o receptor; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação das palmas da mão dominante e dedos em pinça voltados para o emissor, e demais dedos voltados para a esquerda; e da mão não dominante para cima, e dedos voltados para o receptor; movimento a mão dominante fica imóvel na posição inferior em que o círculo terminou; e os dedos em pinça, da mão dominante, sai do ponto inicial onde se começou a projetar o círculo, e em movimento semicircular de cima para baixo até encontrar a ponta dos dedos da mão dominante.

Cunha da Esfera: Porção da esfera semelhante a uma fatia. É formado pela rotação de um semicírculo em torno do diâmetro da esfera

Figura 59 – Sinal de cunha da esfera



Fonte: elaborado pelo autor.

Exemplo: Em uma melancia perfeitamente esférica, uma de suas fatias corresponde a cunha da esfera.

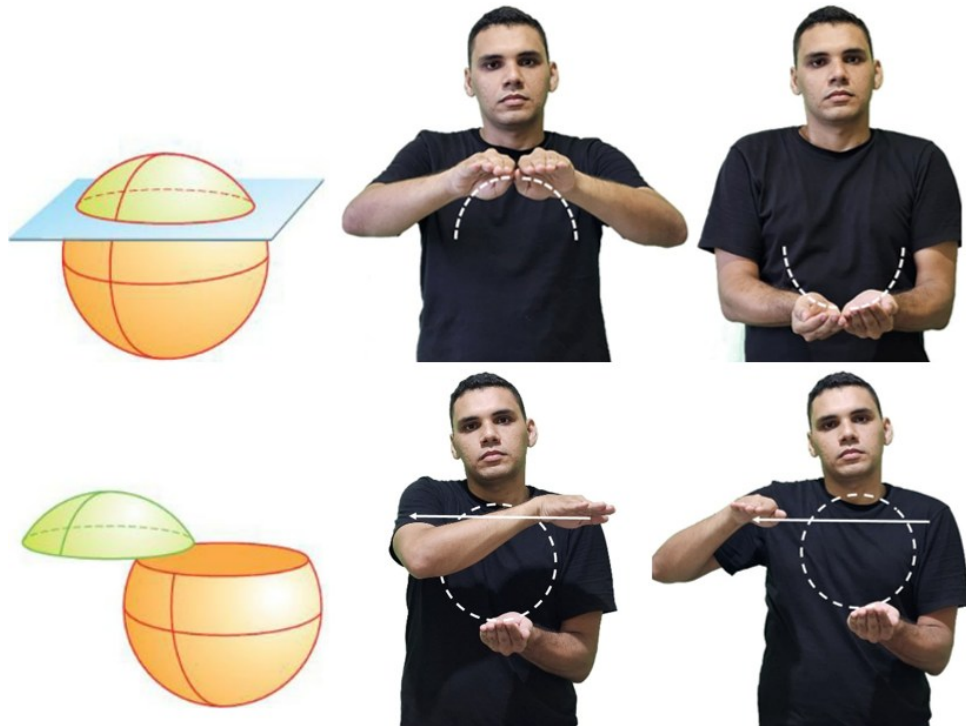
Descrição da primeira articulação do sinal – Configuração de mãos em nº 76, palmas das mãos e dedos levemente curvados em formato de cuia cabaça, dedos voltados para o receptor; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tórax; orientação das palmas das mãos voltadas para baixo; movimento: inicialmente os dedos polegares se encostam no centro e em movimento circular de cima para baixo, se encostam novamente com a orientação das palmas das mãos voltadas para cima.

Descrição da segunda articulação do sinal – Configuração da mão direita é em nº 18, palma de mão estendida com dedo polegar tocando o indicador em formato de pinça, demais dedos estendidos e separados; a da mão esquerda é em nº 76, palma da mão e dedos levemente curvados em formato de cuia cabaça, dedos voltados para o receptor; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação das palmas da mão direita e dedos em pinça voltados para o emissor, e demais dedos voltados para o lado esquerdo; e da mão esquerda para cima, e dedos voltados para o receptor; movimento a mão esquerda fica imóvel na posição inferior em que o círculo terminou; e os dedos em pinça, da mão direita, sai do ponto inicial onde se começou a projetar o círculo, e em movimento semicircular de cima para baixo até encontrar a ponta dos dedos da mão esquerda.

Descrição da terceira articulação do sinal – Configuração da mão direita em nº 18, palma da mão estendida com dedo polegar tocando o indicador em formato de pinça, demais dedos estendidos e separados; e da mão esquerda é em nº 05, palma da mão estendida, dedos estendidos e separados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão direita e dedos em pinça voltados para cima, demais dedos voltados para o lado esquerdo; orientação da palma da mão esquerda voltada para o receptor; movimento a mão direita fica imóvel na posição inferior em que terminou o semicírculo; e a mão esquerda, um pouco acima da mão direita, faz movimento circular de repetição, no plano parede (vertical).

Calota Esférica: Porção da esfera obtida a partir do corte por um plano.

Figura 60 – Sinal de calota esférica



Fonte: elaborado pelo autor.

Exemplo: Na figura, tanto a porção maior, quanto a menor são calotas esféricas.

Descrição da primeira articulação do sinal – Configuração de mãos em nº 76, palmas das mãos e dedos levemente curvados em formato de cuia cabaça, dedos voltados para o receptor; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tórax; orientação das palmas das mãos voltadas para baixo; movimento: inicialmente os dedos polegares se encostam no centro e em movimento circular de cima para baixo, se encostam novamente com a orientação das palmas das mãos voltadas para cima.

Descrição da segunda articulação do sinal – Configuração da mão direita em B ou nº 03, palma da mão estendida com dedo polegar dobrado encostando na palma da mão, demais dedos estendidos e juntos e voltados para frente do receptor; a da mão esquerda é em nº 76, palma da mão e dedos levemente curvados em formato de cuia cabaça, dedos voltados para o receptor; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão direita voltada para baixo; e da mão esquerda para cima; movimento: a mão esquerda fica imóvel na

posição inferior em que o círculo terminou; a mão direita faz movimento da esquerda para direita.

Volume: Medida do espaço ocupado por um sólido. É dado em unidades cúbicas (m^3 , cm^3 , etc.)

Figura 61 – Sinal de volume



Fonte: elaborado pelo autor.

Exemplo: A quantidade de líquido que cabe em uma garrafa.

Descrição do Sinal – Configuração da mão direita em V ou nº 54, punhos fechados, apenas os dedos indicador e médio estendidos, demais dedos flexionados; mão esquerda em nº 01, palma das mãos estendidas com dedos estendidos e juntos; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão direita voltada para o receptor, e dedos indicador e médio voltados para cima; e da mão esquerda voltada para o lado direito, dedos voltados para cima; movimento: a mão esquerda fica imóvel; e o dedo indicador ao encostar na palma da mão esquerda faz movimento repetitivo de fricção.

Comprimento: Medida de uma dimensão principal de um objeto, geralmente a maior extensão.

Figura 62 – Sinal de comprimento



Fonte: elaborado pelo autor.

Exemplo: O segmento $\overline{AB}$ representa o comprimento deste paralelepípedo.

Descrição do Sinal – Configuração de mãos em nº 18, palma de mãos estendidas com dedos polegares tocando os dedos indicadores em formato de pinça, demais dedos estendidos e separados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação das palmas das mãos voltadas para frente do receptor; movimento: inicialmente os dedos em pinça se encostam lateralmente, a mão esquerda fica imóvel na lateral esquerda, enquanto a mão direita em movimento retilíneo se afasta da esquerda para a lateral direita.

Largura: Dimensão de um objeto, que costuma ser a medida lateral ou menor do que o comprimento.

Figura 63 – Sinal de largura



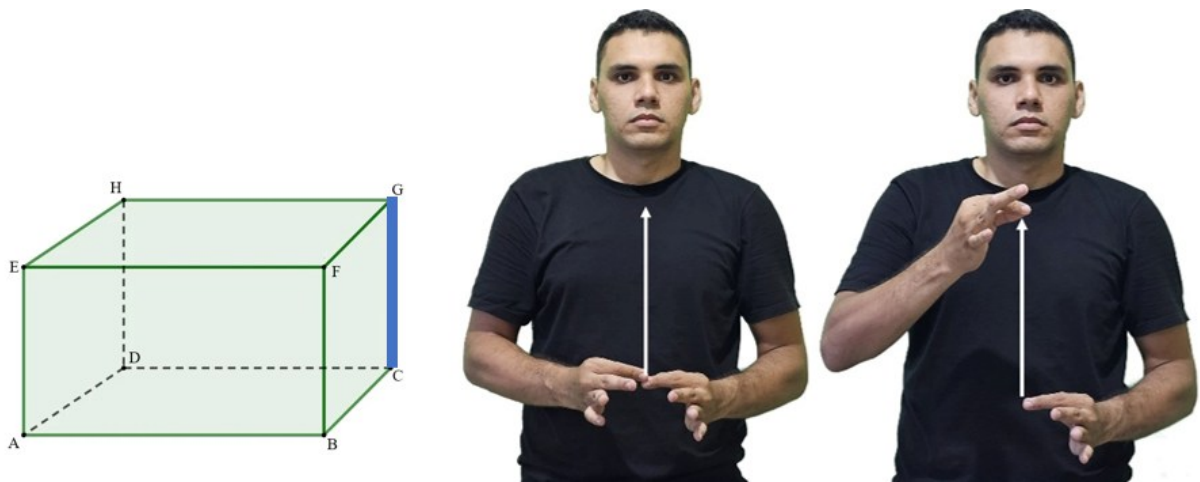
Fonte: elaborado pelo autor.

Exemplo: O segmento $\overline{AD}$ representa a largura deste paralelepípedo.

Descrição do Sinal – Configuração de mãos em nº 18, palma de mãos estendidas com dedos polegares tocando os dedos indicadores em formato de pinça, demais dedos estendidos e separados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação das palmas das mãos voltadas para baixo, e dedos em pinça da mão direita voltados para o lado esquerdo, dedos em pinça da mão esquerda voltados para o lado direito, demais dedos voltados para frente, mas levemente inclinados para o lado direito; movimento: inicialmente a ponta dos dedos em pinça se encostam um de frente para o outro, a mão esquerda fica imóvel próxima ao tronco, enquanto a mão direita se desloca diagonalmente para frente em movimento retilíneo.

Profundidade: Também chamada de altura, é a medida da extensão vertical ou de distância em 3D.

Figura 64 – Sinal de profundidade



Fonte: elaborado pelo autor.

Exemplo: O segmento $\overline{CG}$ representa a altura ou profundidade deste paralelepípedo.

Descrição do Sinal – Configuração de mãos em nº 18, palma de mãos estendidas com dedos polegares tocando os dedos indicadores em formato de pinça, demais dedos estendidos e separados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação das palmas das mãos voltadas para baixo, e dedos em pinça da mão direita voltados para o lado esquerdo, dedos em pinça da mão esquerda voltados para o lado direito, demais dedos voltados para frente, mas levemente inclinados para o lado direito; movimento: inicialmente a ponta dos dedos em pinça

se encostam um de frente para o outro, a mão esquerda fica imóvel na linha da cintura, enquanto a mão direita se desloca para cima em movimento retilíneo até o tórax.

Área da Base: Área da face (ou faces) de um sólido que se torna como referência para cálculo, geralmente aquele que está apoiado no plano.

Figura 65 – Sinal de área da base



Fonte: elaborado pelo autor.

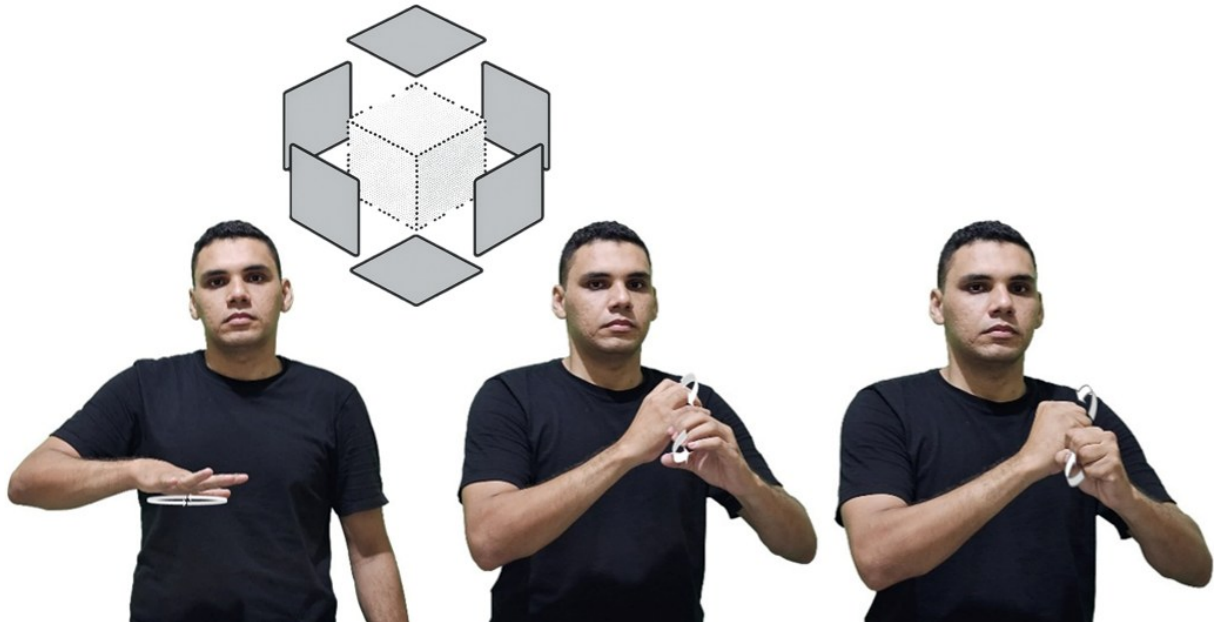
Exemplo: A figura hachurada representa a área da base desse prisma.

Descrição da primeira articulação do sinal – Configuração da mão direita em S ou nº 69, punhos fechados, polegar lateralmente sobre os demais dedos flexionados, configuração da mão esquerda em nº 05, palma da mão estendida, dedos estendidos e separados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão direita voltada para o emissor com o cotovelo no flexionado formando um ângulo de 90° no plano parede (horizontal), orientação da palma da mão esquerda voltada para cima; movimento a mão direita fica imóvel, enquanto a mão esquerda fica abaixo da mão direita, fazendo movimento circular plano chão (horizontal) de repetição.

Descrição da segunda articulação do sinal – Configuração de mão em nº 05, palma da mão estendida, dedos estendidos e separados; ponto de articulação no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão voltada para baixo com dedos virados para a esquerda; movimento circular de repetição, no plano chão (horizontal).

Área total: É a soma das áreas de todas as superfícies que delimitam um sólido geométrico.

Figura 66 – Sinal de área total



Fonte: elaborado pelo autor.

Exemplo: A soma das áreas das seis faces de um cubo representa a área total deste sólido.

Descrição da primeira articularção do sinal – Configuração de mão em nº 05, palma da mão estendida, dedos estendidos e separados; ponto de articularção no espaço neutro à frente do tronco; orientação da palma da mão voltada para baixo com dedos virados para a esquerda; movimento circular de repetição, no plano chão (horizontal).

Descrição da segunda articularção do sinal – Configuração de mãos em C ou nº 12, palma da curvada, com o polegar separado e curvado, e os demais dedos unidos e igualmente curvados, formando juntos a letra C; ponto de articularção no espaço neutro à frente do ombro esquerdo; orientação da palma da mão direita voltada para a esquerda e da mão esquerda voltada para direita, ambas no plano parede (vertical); movimento a mão direita se posiciona por trás da mão esquerda, e ambas abrem e fecham as mãos, em configuração em S ou em nº 69, repetidas vezes.

6 O EBOOK INTERATIVO COMO PRODUTO EDUCACIONAL

A representação de sinais da Libras por meio de imagens estáticas, como fotografias ou desenhos, mesmo quando acompanhadas por setas indicativas de movimento, frequentemente produz ambiguidades e dificulta a compreensão precisa do sinal. Isso ocorre porque elementos importantes da língua de sinais, como a dinâmica do movimento (velocidade, tensão, repetição), a tridimensionalidade e as expressões faciais e corporais, são difíceis (ou quase impossíveis) de capturar fielmente em uma imagem. Por esse motivo, é importante a descrição bem detalhada de cada sinal-termo, mesmo que cada descrição seja extensa, como aconteceu no glossário apresentado no capítulo 5.

Um exemplo que ilustra essa dificuldade pode ser observado na distinção entre os sinais FUTEBOL e CHUTAR em Libras. Ambos os sinais podem compartilhar configurações de mão e pontos de articulação semelhantes ou próximos, dependendo da variação. A diferença fundamental entre eles reside na natureza do movimento: o sinal FUTEBOL envolve um movimento repetido ou alternado das mãos, simulando o toque na bola ou o contato entre os jogadores, enquanto CHUTAR se realiza com um movimento único, direcionado e mais firme, simulando o ato de dar um chute.

Figura 67 – Sinal de futebol e chutar



Fonte: Constâncio e Stumpf (2024, p. 13).

Essa limitação da representação estática é reconhecida na literatura especializada. Como apontam Constâncio e Stumpf (2024) ao citarem D’Azevedo, a escolha por analisar vídeos em sua pesquisa se deu justamente porque o “[...] formato impresso da obra, se limita a

sua representação estática por meio de imagens. Esta representação limita as possibilidades de registro dos parâmetros fonomorfológicos” (D’Azevedo, 2023, p. 131 apud Constâncio; Stumpf, 2024, p. 6)

Reconhecendo essas limitações das fotografias e imagens, a materialização deste trabalho culminou na criação de um produto educacional concreto: a transposição do glossário para um formato de ebook dinâmico. A principal característica que distingue este produto educacional é a incorporação de vídeos demonstrativos para cada sinal-termo, acessível diretamente através de links e QR Codes individuais. Ao clicar no link ou escanear o QR Code associado a um termo com um dispositivo móvel, o usuário é direcionado a um vídeo correspondente hospedado na plataforma *YouTube*, levando-o para o canal Dandan da Matemática, onde pode visualizar a execução completa do sinal.

Figura 68 – Página do canal do YouTube Dandan da Matemática



GEOMETRIA ESPACIAL EM LIBRAS - SINAL DE RETAS CONCORRENTES

Dandan da Matemática

Seja membro

Inscrição

0

Compartilhar

Download

Salvar

Fonte: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLebBbHP7eSya6pJMCmj-1e28q-K0K0LEI>, acesso em 31 de março de 2025

Essa abordagem oferece uma experiência de aprendizagem mais completa. Para o público surdo, o acesso instantâneo ao vídeo proporciona a forma mais natural e eficaz de aprender o sinal, observando todos os seus parâmetros em ação. O ebook, portanto, não será somente um mero repositório de verbetes, mas sim uma ferramenta de consulta e aprendizado ativa e engajadora.

Complementarmente ao vídeo, cada verbete no ebook mantém a estrutura informativa essencial, incluindo a definição do conceito, uma imagem ou ilustração representativa e um exemplo do uso do sinal-termo. Essa combinação de elementos – definição,

imagem, exemplo e vídeo acessível por link e QR Code – oferece uma compreensão multifacetada de cada termo. A descrição escrita detalhada dos parâmetros do sinal, embora não seja o foco principal da interface do ebook, fundamenta a criação dos vídeos e permanece como um registro técnico importante no processo de construção lexicográfica.

Figura 69 – Dados do ebook

Retas Paralelas



Duas retas em um mesmo plano que mantêm sempre a mesma distância entre si e nunca se cruzam.

Exemplo: Os trilhos de um trem, considerando-os ideais e retilíneos.






Escaneie o QR Code
ou [clique aqui para acessar >>](#)

Glossário Bilíngue de Geometria Espacial • 11

Fonte: elaborado pelo autor.

Consequentemente, o ebook interativo, produto final desta pesquisa, atende às diferentes necessidades dos seus públicos-alvo. Enquanto o vídeo é central para a assimilação do sinal pelos estudantes surdos, a combinação de definição, exemplo e a própria visualização do sinal em uso auxilia professores e intérpretes na compreensão do conceito e na aplicação correta do termo. A escolha do formato multimídia também oferece uma maior flexibilidade para futuras correções e atualizações, o que consolida o ebook como um recurso educacional relevante e duradouro.

Em harmonia com o PROFMAT que incentiva a produção de conhecimento que tenha impacto direto na comunidade escolar, o ebook interativo desenvolvido se configura como um produto educacional destinado a professores, TILS e alunos. Visando ampliar seu alcance e impacto, este material será disponibilizado como um Recurso Educacional Aberto (REA), permitindo seu livre uso, adaptação, distribuição e validação, que estará acessível na íntegra em formato PDF, contribuindo para a disseminação dos resultados e discussões aqui apresentados.

7 CONCLUSÃO

Este trabalho nasceu da constatação de que a escassez de sinais terminológicos de Geometria Espacial em Libras afeta diretamente a aprendizagem de estudantes surdos e dificulta a atuação conjunta de professores regentes e Tradutores e Intérpretes de Libras (TILS). Para enfrentar essa lacuna, estabeleceu-se como objetivo geral elaborar, descrever e tornar público um glossário bilíngue (Português $\rightleftharpoons$ Libras) acompanhado de um ebook interativo acessível por links e QR Codes, oferecendo vídeos em alta definição para cada sinal-termo.

A pesquisa seguiu um desenho metodológico participativo: professores de Matemática, docentes de Libras, intérpretes, surdos e CODAs colaboraram na seleção de verbetes e na criação de sinais. O resultado é um glossário multimídia com dezenas de entradas fotografadas e descritas segundo os cinco parâmetros linguísticos da Libras.

Em síntese, os principais resultados se dividem em pedagógico, linguístico e tecnológico. Do ponto de vista pedagógico, o glossário fornece recurso visual imediato aos alunos surdos, enquanto oferece aos docentes um repertório de sinais alinhado ao conteúdo curricular de Geometria Espacial. O glossário não segue um modelo em ordem alfabética e sim uma sequência didática de pré-requisitos. No caso dos resultados linguísticos, o corpus inicial de sinais constitui um ponto de partida documentado que pode orientar discussões posteriores de padronização e servir como referência pública para a comunidade surda. Além disso, do ponto de vista tecnológico, a escolha de transpor os sinais para o formato multimídia remove limites de registros estáticos e abre caminho para atualizações contínuas e colaborativas.

A partir do que os principais resultados nos mostraram, recomenda-se agora uma agenda de ações que potencialize o alcance e a consolidação deste glossário:

- 1) promover oficinas de validação comunitária com pessoas surdas, docentes e TILS, a fim de analisar, aprovar, ajustar ou substituir cada sinal;
- 2) ampliar o repertório para outros temas, como Geometria Plana, por exemplo, preservando a sequência didática e o formato multimídia;
- 3) realizar pesquisas que acompanhem turmas usuárias deste glossário e que meçam o impacto real na aprendizagem;
- 4) Produção de videoaulas em Libras que expliquem definições, propriedades e exercícios com os verbetes apresentados, garantindo que todo o conteúdo – e não apenas o sinal isolado – seja plenamente acessível em ambas as línguas;
- 5) integrar o ebook a repositório de Recursos Educacionais Abertos, favorecendo a difusão, a validação e a atualização contínua do material.

Assim, este trabalho cumpre seu propósito maior: a construção de sentidos no encontro entre Matemática e Libras. Cada sinal registrado é um convite para que a sala de aula se torne, de fato, acessível – onde a Geometria deixa de ser barreira e passa a ser território comum. Que este ponto de partida inspire novos sinais, novas pesquisas e novas parcerias, até que falar de inclusão em Matemática seja simplesmente falar de ensino de qualidade para todos.

REFERÊNCIAS

ATAS do Congresso Internacional realizado em Milão de 06 a 11 de setembro de 1880 para melhoramento da condição dos Surdos-Mudos. Itapiranga: Editora Schreiber, 2023. E-ISBN978-65-5440-197-5. Disponível: <https://doi.org/10.29327/5334283>. Acesso em: 05 out. 2024.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 23 out. 2024.

BRASIL. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 25 abr. 2002. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110436.htm. Acesso em: 23 out. 2024.

BRASIL. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436/2002. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 dez. 2005. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm. Acesso em: 23 out. 2024.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 7 jul. 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm. Acesso em: 23 out. 2024.

CONSTÂNCIO, Rosana de Fátima Janes; STUMPF, Marianne Rossi. Os fenômenos linguísticos na língua de sinais e suas interfaces com a semântica lexical. **Cuadernos de Educación y Desarrollo**, v. 16, n. 13, p. 1-20, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.55905/cuadv16n13-067>. Acesso em: 10 jan. 2025.

DAMÁZIO, Maria Filomena. **Comunicação total na educação de surdos**. Rio de Janeiro: Wak, 2007.

D'AZEVEDO, P. C. **Glossário de sinais acadêmicos da área de Letras–Libras da Universidade Federal de Santa Catarina**. 2023. 212 f. Tese (Doutorado em Estudos da Tradução) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2023.

FREIRE, Regina Coelli C. (org.). **Livro digital: curso de Libras**. Fortaleza: UFC, 2018.

GLAT, Rosana; PLETSCHE, Márcia Denise. A formação de professores para a educação inclusiva: legislação e políticas públicas. **Educação Especial**, Santa Maria, v. 32, n. 3, p. 157-174, 2019.

GOLDFELD, Márcia. **Surdez: diferentes abordagens educacionais**. 4. ed. Porto Alegre: Mediação, 2015.

INSTITUTO NACIONAL DE EDUCAÇÃO DE SURDOS. **Declarações do Congresso de Milão (1880)**. Rio de Janeiro: INES, 2001. (Coleção Série Histórica, v. 2).

LACERDA, Cristina B. F.; SANTOS, Lara F.; MARTINS, Vanessa R. O. **Aspectos linguísticos da Libras e identidade surda**. São Paulo: Atlas, 2019.

LEFFA, Vilson; SILVA, João. Produção de videoaulas de matemática bilíngues. **Bolema**, Rio Claro, v. 36, n. 74, p. 1003-1022, 2022.

LEMOS, Geisa; DÖRR, Angélica C. Ensino de matemática para alunos surdos: desafios atuais. **Bolema**, Rio Claro, v. 30, n. 56, p. 345-370, 2016.

MIRANDA, Delvino; MIRANDA, Lorena. **Matemática para surdos**: práticas inclusivas. Curitiba: CRV, 2011.

QUADROS, Ronice Müller de. **Educação de surdos**: bilinguismo em foco. Florianópolis: UFSC, 2005.

QUADROS, Ronice Müller de. **Língua Brasileira de Sinais**: estudos linguísticos. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

SILVA, Erliandro Felix *et al.* **Educação de surdos**: glossários de sinais-termo em Libras e a formação de professores bilíngues. *Ensino & Pesquisa*, União da Vitória, v. 22, n. 2, p. 102-118, abr./ago. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.33871/23594381.2024.22.2.8202>. Acesso em: 23 nov. 2024.

**ANEXO A – ATAS DO CONGRESSO INTERNACIONAL REALIZADO EM MILÃO
DE 06 A 11 DE SETEMBRO DE 1880 PARA MELHORAMENTO DA CONDIÇÃO
DOS SURDOS-MUDOS**

RESOLUÇÕES APROVADAS PELO CONGRESSO

I

O Congresso,

Considerando a incontestável superioridade da fala sobre sinais para reintegrar os surdos-mudos à sociedade e dar-lhes um conhecimento mais perfeito da língua,

Declara:

Que o método oral deve ser preferido ao da mímica para a educação e instrução de surdos-mudos.

II

O Congresso,

Considerando que o uso simultâneo da palavra e dos sinais tem a inconveniência de prejudicar a palavra, a leitura labial e a precisão de ideias,

Declara:

Que o método oral puro deve ser preferido.

III

O Congresso,

Considerando que um grande número de surdos-mudos não recebe o benefício da educação, devido a dificuldades das famílias e dos institutos,

Solicita:

Que os governos tomem as medidas necessárias para que todos os surdos--mudos sejam instruídos.

IV

O Congresso,

Considerando que o ensino de surdos-mudos pelo método oral puro deve ser o mais próximo possível daquele dos ouvintes-falantes,

Declara:

1º - que o meio mais natural e mais eficaz pelo qual o surdo-falante adquirirá conhecimento da língua é o objetivo (intuitivo), aquele que consiste em designar primeiro pela palavra, depois pela escrita, os objetos e os fatos visualizados pelo aluno;

2º - que no primeiro período, dito maternal, devemos exercitar o aluno na aplicação de formas gramaticais por meio de exemplos e de exercícios coordenados, e que no outro período devemos ajudá-los a deduzir desses exemplos os preceitos gramaticais técnicos expressos com a maior simplicidade e maior clareza possível;

3º - que livros escritos com as palavras e as formas de linguagem conhecidas pelo aluno podem ser-lhes apresentados a qualquer momento.

V

O Congresso,

Considerando a falta de livros básicos para favorecer o desenvolvimento gradual e progressivo da língua,

Solicita:

Que os mestres da educação oral se apliquem à publicação de livros especiais.

VI

O Congresso,

Considerando os resultados observados por meio de inúmeras experiências com surdos-mudos de todas as idades e todas as condições, que, tendo deixado seus institutos há muito tempo, e questionados sobre os mais diversos assuntos, responderam com precisão e clareza suficiente da articulação e leram os lábios de seus interlocutores com a maior facilidade,

Declara:

1º - que surdos-mudos instruídos pelo método oral puro, depois de deixar a escola, não perdem os conhecimentos que adquiriram, mas, pelo contrário, desenvolvem-os por meio da conversação e leitura que tornam-se muito fáceis para eles;

2º - que em suas conversas com falantes eles usam exclusivamente da palavra;

3º - que a palavra e a leitura labial, longe de se perderem, desenvolvem-se através do exercício.

VII

O Congresso,

Considerando que o ensino dos surdos-mudos pela palavra tem exigências particulares;

Considerando os dados das experiências de quase todos os professores de surdos-mudos;

Declara:

1º - que a idade mais adequada para o surdo-mudo ser admitido na escola é de 8 a 10 anos;

2º - que a duração dos estudos deve ser de pelo menos 7 anos, e melhor ainda 8 anos;

3º - que um professor não pode ensinar efetivamente com o método oral puro mais de 10 alunos.

VIII

O Congresso:

Considerando que a aplicação do método oral puro, nas instituições em que ainda não está em vigor, deve ser prudente, gradual, progressiva, caso contrário corre o risco de ser inútil;

É da opinião:

1º - Que os alunos recém-chegados à escola formem uma turma à parte, na qual o ensino será ministrado pela palavra;

2º - que esses alunos sejam absolutamente separados de outros surdos-mudos, que, por estarem já muito avançados, não podem mais ser ensinados pela palavra e cuja educação será concluída com os sinais;

3º - que a cada ano se estabeleça na escola uma nova turma instruídas pela palavra, até que todos os alunos formados pela mímica tenham completado sua educação.

Presidente: Giulio Tarra.

Secretário Geral: Pasquale Fornari

Fonte: Atas do Congresso Internacional realizado em Milão de 06 a 11 de setembro de 1880 para melhoramento da condição dos surdos-mudos. Disponível em: EISBN 978-65-5440-197-5. DOI 10.29327/5334283.

ANEXO B – LEI Nº 10.436, 24.04.2002 (D.O.U de 25.04.2002)**LEI Nº 10.436, 24.04.2002**

Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1.º É reconhecida como meio legal de comunicação e expressão a Língua Brasileira de Sinais - Libras e outros recursos de expressão a ela associados.

Parágrafo único. Entende-se como Língua Brasileira de Sinais - Libras a forma de comunicação e expressão, em que o sistema lingüístico de natureza visual-motora, com estrutura gramatical própria, constituem um sistema lingüístico de transmissão de idéias e fatos, oriundos de comunidades de pessoas surdas do Brasil.

Art. 2.º Deve ser garantido, por parte do poder público em geral e empresas concessionárias de serviços públicos, formas institucionalizadas de apoiar o uso e difusão da Língua Brasileira de Sinais - Libras como meio de comunicação objetiva e de utilização corrente das comunidades surdas do Brasil.

Art. 3.º As instituições públicas e empresas concessionárias de serviços públicos de assistência à saúde devem garantir atendimento e tratamento adequado aos portadores de deficiência auditiva, de acordo com as normas legais em vigor.

Art. 4.º O sistema educacional federal e os sistemas educacionais estaduais, municipais e do Distrito Federal devem garantir a inclusão nos cursos de formação de Educação Especial, de Fonoaudiologia e de Magistério, em seus níveis médio e superior, do ensino da Língua Brasileira de Sinais - Libras, como parte integrante dos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs, conforme legislação vigente.

Parágrafo único. A Língua Brasileira de Sinais - Libras não poderá substituir a modalidade escrita da língua portuguesa.

Art. 5.º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 24 de abril de 2002; 181º da Independência e 114º da República.

FERNANDO HENRIQUE CARDOSO

ANEXO C – DECRETO Nº 5.626, DE 22 DE DEZEMBRO DE 2005.

Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no uso das atribuições que lhe confere o art. 84, inciso IV, da Constituição, e tendo em vista o disposto na Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, e no art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000,

DECRETA:

CAPÍTULO I**DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES**

Art. 1º Este Decreto regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.

Art. 2º Para os fins deste Decreto, considera-se pessoa surda aquela que, por ter perda auditiva, compreende e interage com o mundo por meio de experiências visuais, manifestando sua cultura principalmente pelo uso da Língua Brasileira de Sinais - Libras.

Parágrafo único. Considera-se deficiência auditiva a perda bilateral, parcial ou total, de quarenta e um decibéis (dB) ou mais, aferida por audiograma nas frequências de 500Hz, 1.000Hz, 2.000Hz e 3.000Hz.

CAPÍTULO II**DA INCLUSÃO DA LIBRAS COMO DISCIPLINA CURRICULAR**

Art. 3º A Libras deve ser inserida como disciplina curricular obrigatória nos cursos de formação de professores para o exercício do magistério, em nível médio e superior, e nos cursos de Fonoaudiologia, de instituições de ensino, públicas e privadas, do sistema federal de ensino e dos sistemas de ensino dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.

§ 1º Todos os cursos de licenciatura, nas diferentes áreas do conhecimento, o curso normal de nível médio, o curso normal superior, o curso de Pedagogia e o curso de Educação Especial são considerados cursos de formação de professores e profissionais da educação para o exercício do magistério.

§ 2º A Libras constituir-se-á em disciplina curricular optativa nos demais cursos de educação superior e na educação profissional, a partir de um ano da publicação deste Decreto.

CAPÍTULO III

DA FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE LIBRAS E DO INSTRUTOR DE LIBRAS

Art. 4º A formação de docentes para o ensino de Libras nas séries finais do ensino fundamental, no ensino médio e na educação superior deve ser realizada em nível superior, em curso de graduação de licenciatura plena em Letras: Libras ou em Letras: Libras/Língua Portuguesa como segunda língua.

Parágrafo único. As pessoas surdas terão prioridade nos cursos de formação previstos no caput.

Art. 5º A formação de docentes para o ensino de Libras na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental deve ser realizada em curso de Pedagogia ou curso normal superior, em que Libras e Língua Portuguesa escrita tenham constituído línguas de instrução, viabilizando a formação bilíngüe.

§ 1º Admite-se como formação mínima de docentes para o ensino de Libras na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental, a formação ofertada em nível médio na modalidade normal, que viabilizar a formação bilíngüe, referida no caput.

§ 2º As pessoas surdas terão prioridade nos cursos de formação previstos no caput.

Art. 6º A formação de instrutor de Libras, em nível médio, deve ser realizada por meio de:

- I - cursos de educação profissional;
- II - cursos de formação continuada promovidos por instituições de ensino superior;
- III - cursos de formação continuada promovidos por instituições credenciadas por secretarias de educação.

§ 1º A formação do instrutor de Libras pode ser realizada também por organizações da sociedade civil representativa da comunidade surda, desde que o certificado seja convalidado por pelo menos uma das instituições referidas nos incisos II e III.

§ 2º As pessoas surdas terão prioridade nos cursos de formação previstos no caput.

Art. 7º Nos próximos dez anos, a partir da publicação deste Decreto, caso não haja docente com título de pós-graduação ou de graduação em Libras para o ensino dessa disciplina em cursos de educação superior, ela poderá ser ministrada por profissionais que apresentem pelo menos um dos seguintes perfis:

I - professor de Libras, usuário dessa língua com curso de pós-graduação ou com formação superior e certificado de proficiência em Libras, obtido por meio de exame promovido pelo Ministério da Educação;

II - instrutor de Libras, usuário dessa língua com formação de nível médio e com certificado obtido por meio de exame de proficiência em Libras, promovido pelo Ministério da

Educação;

III - professor ouvinte bilíngüe: Libras - Língua Portuguesa, com pós-graduação ou formação superior e com certificado obtido por meio de exame de proficiência em Libras, promovido pelo Ministério da Educação.

§ 1º Nos casos previstos nos incisos I e II, as pessoas surdas terão prioridade para ministrar a disciplina de Libras.

§ 2º A partir de um ano da publicação deste Decreto, os sistemas e as instituições de ensino da educação básica e as de educação superior devem incluir o professor de Libras em seu quadro do magistério.

Art. 8º O exame de proficiência em Libras, referido no art. 7º, deve avaliar a fluência no uso, o conhecimento e a competência para o ensino dessa língua.

§ 1º O exame de proficiência em Libras deve ser promovido, anualmente, pelo Ministério da Educação e instituições de educação superior por ele credenciadas para essa finalidade.

§ 2º A certificação de proficiência em Libras habilitará o instrutor ou o professor para a função docente.

§ 3º O exame de proficiência em Libras deve ser realizado por banca examinadora de amplo conhecimento em Libras, constituída por docentes surdos e lingüistas de instituições de educação superior.

Art. 9º A partir da publicação deste Decreto, as instituições de ensino médio que oferecem cursos de formação para o magistério na modalidade normal e as instituições de educação superior que oferecem cursos de Fonoaudiologia ou de formação de professores devem incluir Libras como disciplina curricular, nos seguintes prazos e percentuais mínimos:

I - até três anos, em vinte por cento dos cursos da instituição;

II - até cinco anos, em sessenta por cento dos cursos da instituição;

III - até sete anos, em oitenta por cento dos cursos da instituição; e

IV - dez anos, em cem por cento dos cursos da instituição.

Parágrafo único. O processo de inclusão da Libras como disciplina curricular deve iniciar-se nos cursos de Educação Especial, Fonoaudiologia, Pedagogia e Letras, ampliando-se progressivamente para as demais licenciaturas.

Art. 10. As instituições de educação superior devem incluir a Libras como objeto de ensino, pesquisa e extensão nos cursos de formação de professores para a educação básica, nos cursos de Fonoaudiologia e nos cursos de Tradução e Interpretação de Libras - Língua Portuguesa.

Art. 11. O Ministério da Educação promoverá, a partir da publicação deste Decreto, programas específicos para a criação de cursos de graduação:

I - para formação de professores surdos e ouvintes, para a educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental, que viabilize a educação bilíngüe: Libras - Língua Portuguesa como segunda língua;

II - de licenciatura em Letras: Libras ou em Letras: Libras/Língua Portuguesa, como segunda língua para surdos;

III - de formação em Tradução e Interpretação de Libras - Língua Portuguesa.

Art. 12. As instituições de educação superior, principalmente as que ofertam cursos de Educação Especial, Pedagogia e Letras, devem viabilizar cursos de pós-graduação para a formação de professores para o ensino de Libras e sua interpretação, a partir de um ano da publicação deste Decreto.

Art. 13. O ensino da modalidade escrita da Língua Portuguesa, como segunda língua para pessoas surdas, deve ser incluído como disciplina curricular nos cursos de formação de professores para a educação infantil e para os anos iniciais do ensino fundamental, de nível médio e superior, bem como nos cursos de licenciatura em Letras com habilitação em Língua Portuguesa.

Parágrafo único. O tema sobre a modalidade escrita da língua portuguesa para surdos deve ser incluído como conteúdo nos cursos de Fonoaudiologia.

CAPÍTULO IV

DO USO E DA DIFUSÃO DA LIBRAS E DA LÍNGUA PORTUGUESA PARA O ACESSO DAS PESSOAS SURDAS À EDUCAÇÃO

Art. 14. As instituições federais de ensino devem garantir, obrigatoriamente, às pessoas surdas acesso à comunicação, à informação e à educação nos processos seletivos, nas atividades e nos conteúdos curriculares desenvolvidos em todos os níveis, etapas e modalidades de educação, desde a educação infantil até à superior.

§ 1º Para garantir o atendimento educacional especializado e o acesso previsto no caput, as instituições federais de ensino devem:

I - promover cursos de formação de professores para:

- a) o ensino e uso da Libras;
- b) a tradução e interpretação de Libras - Língua Portuguesa; e
- c) o ensino da Língua Portuguesa, como segunda língua para pessoas surdas;

II - ofertar, obrigatoriamente, desde a educação infantil, o ensino da Libras e também da Língua Portuguesa, como segunda língua para alunos surdos;

III - prover as escolas com:

- a) professor de Libras ou instrutor de Libras;
- b) tradutor e intérprete de Libras - Língua Portuguesa;
- c) professor para o ensino de Língua Portuguesa como segunda língua para pessoas surdas; e
- d) professor regente de classe com conhecimento acerca da singularidade lingüística manifestada pelos alunos surdos;

IV - garantir o atendimento às necessidades educacionais especiais de alunos surdos, desde a educação infantil, nas salas de aula e, também, em salas de recursos, em turno contrário ao da escolarização;

V - apoiar, na comunidade escolar, o uso e a difusão de Libras entre professores, alunos, funcionários, direção da escola e familiares, inclusive por meio da oferta de cursos;

VI - adotar mecanismos de avaliação coerentes com aprendizado de segunda língua, na correção das provas escritas, valorizando o aspecto semântico e reconhecendo a singularidade lingüística manifestada no aspecto formal da Língua Portuguesa;

VII - desenvolver e adotar mecanismos alternativos para a avaliação de conhecimentos expressos em Libras, desde que devidamente registrados em vídeo ou em outros meios eletrônicos e tecnológicos;

VIII - disponibilizar equipamentos, acesso às novas tecnologias de informação e comunicação, bem como recursos didáticos para apoiar a educação de alunos surdos ou com deficiência auditiva.

§ 2º O professor da educação básica, bilíngüe, aprovado em exame de proficiência em tradução e interpretação de Libras - Língua Portuguesa, pode exercer a função de tradutor e intérprete de Libras - Língua Portuguesa, cuja função é distinta da função de professor docente.

§ 3º As instituições privadas e as públicas dos sistemas de ensino federal, estadual, municipal e do Distrito Federal buscarão implementar as medidas referidas neste artigo como meio de assegurar atendimento educacional especializado aos alunos surdos ou com deficiência auditiva.

Art. 15. Para complementar o currículo da base nacional comum, o ensino de Libras e o ensino da modalidade escrita da Língua Portuguesa, como segunda língua para alunos surdos, devem ser ministrados em uma perspectiva dialógica, funcional e instrumental, como:

- I - atividades ou complementação curricular específica na educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental; e
- II - áreas de conhecimento, como disciplinas curriculares, nos anos finais do ensino

fundamental, no ensino médio e na educação superior.

Art. 16. A modalidade oral da Língua Portuguesa, na educação básica, deve ser ofertada aos alunos surdos ou com deficiência auditiva, preferencialmente em turno distinto ao da escolarização, por meio de ações integradas entre as áreas da saúde e da educação, resguardado o direito de opção da família ou do próprio aluno por essa modalidade.

Parágrafo único. A definição de espaço para o desenvolvimento da modalidade oral da Língua Portuguesa e a definição dos profissionais de Fonoaudiologia para atuação com alunos da educação básica são de competência dos órgãos que possuam estas atribuições nas unidades federadas.

CAPÍTULO V

DA FORMAÇÃO DO TRADUTOR E INTÉRPRETE DE LIBRAS - LÍNGUA PORTUGUESA

Art. 17. A formação do tradutor e intérprete de Libras - Língua Portuguesa deve efetivar-se por meio de curso superior de Tradução e Interpretação, com habilitação em Libras - Língua Portuguesa.

Art. 18. Nos próximos dez anos, a partir da publicação deste Decreto, a formação de tradutor e intérprete de Libras - Língua Portuguesa, em nível médio, deve ser realizada por meio de:

- I - cursos de educação profissional;
- II - cursos de extensão universitária; e
- III - cursos de formação continuada promovidos por instituições de ensino superior e instituições credenciadas por secretarias de educação.

Parágrafo único. A formação de tradutor e intérprete de Libras pode ser realizada por organizações da sociedade civil representativas da comunidade surda, desde que o certificado seja convalidado por uma das instituições referidas no inciso III.

Art. 19. Nos próximos dez anos, a partir da publicação deste Decreto, caso não haja pessoas com a titulação exigida para o exercício da tradução e interpretação de Libras - Língua Portuguesa, as instituições federais de ensino devem incluir, em seus quadros, profissionais com o seguinte perfil:

I - profissional ouvinte, de nível superior, com competência e fluência em Libras para realizar a interpretação das duas línguas, de maneira simultânea e consecutiva, e com aprovação em exame de proficiência, promovido pelo Ministério da Educação, para atuação em instituições de ensino médio e de educação superior;

II - profissional ouvinte, de nível médio, com competência e fluência em Libras

para realizar a interpretação das duas línguas, de maneira simultânea e consecutiva, e com aprovação em exame de proficiência, promovido pelo Ministério da Educação, para atuação no ensino fundamental;

III - profissional surdo, com competência para realizar a interpretação de línguas de sinais de outros países para a Libras, para atuação em cursos e eventos.

Parágrafo único. As instituições privadas e as públicas dos sistemas de ensino federal, estadual, municipal e do Distrito Federal buscarão implementar as medidas referidas neste artigo como meio de assegurar aos alunos surdos ou com deficiência auditiva o acesso à comunicação, à informação e à educação.

Art. 20. Nos próximos dez anos, a partir da publicação deste Decreto, o Ministério da Educação ou instituições de ensino superior por ele credenciadas para essa finalidade promoverão, anualmente, exame nacional de proficiência em tradução e interpretação de Libras - Língua Portuguesa.

Parágrafo único. O exame de proficiência em tradução e interpretação de Libras - Língua Portuguesa deve ser realizado por banca examinadora de amplo conhecimento dessa função, constituída por docentes surdos, lingüistas e tradutores e intérpretes de Libras de instituições de educação superior.

Art. 21. A partir de um ano da publicação deste Decreto, as instituições federais de ensino da educação básica e da educação superior devem incluir, em seus quadros, em todos os níveis, etapas e modalidades, o tradutor e intérprete de Libras - Língua Portuguesa, para viabilizar o acesso à comunicação, à informação e à educação de alunos surdos.

§ 1º O profissional a que se refere o caput atuará:

I - nos processos seletivos para cursos na instituição de ensino;

II - nas salas de aula para viabilizar o acesso dos alunos aos conhecimentos e conteúdos curriculares, em todas as atividades didático-pedagógicas; e

III - no apoio à acessibilidade aos serviços e às atividades-fim da instituição de ensino.

§ 2º As instituições privadas e as públicas dos sistemas de ensino federal, estadual, municipal e do Distrito Federal buscarão implementar as medidas referidas neste artigo como meio de assegurar aos alunos surdos ou com deficiência auditiva o acesso à comunicação, à informação e à educação.

CAPÍTULO VI

DA GARANTIA DO DIREITO À EDUCAÇÃO DAS PESSOAS SURDAS OU COM DEFICIÊNCIA AUDITIVA

Art. 22. As instituições federais de ensino responsáveis pela educação básica devem garantir a inclusão de alunos surdos ou com deficiência auditiva, por meio da organização de:

I - escolas e classes de educação bilíngüe, abertas a alunos surdos e ouvintes, com professores bilíngües, na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental;

II - escolas bilíngües ou escolas comuns da rede regular de ensino, abertas a alunos surdos e ouvintes, para os anos finais do ensino fundamental, ensino médio ou educação profissional, com docentes das diferentes áreas do conhecimento, cientes da singularidade lingüística dos alunos surdos, bem como com a presença de tradutores e intérpretes de Libras - Língua Portuguesa.

§ 1º São denominadas escolas ou classes de educação bilíngüe aquelas em que a Libras e a modalidade escrita da Língua Portuguesa sejam línguas de instrução utilizadas no desenvolvimento de todo o processo educativo.

§ 2º Os alunos têm o direito à escolarização em um turno diferenciado ao do atendimento educacional especializado para o desenvolvimento de complementação curricular, com utilização de equipamentos e tecnologias de informação.

§ 3º As mudanças decorrentes da implementação dos incisos I e II implicam a formalização, pelos pais e pelos próprios alunos, de sua opção ou preferência pela educação sem o uso de Libras.

§ 4º O disposto no § 2º deste artigo deve ser garantido também para os alunos não usuários da Libras.

Art. 23. As instituições federais de ensino, de educação básica e superior, devem proporcionar aos alunos surdos os serviços de tradutor e intérprete de Libras - Língua Portuguesa em sala de aula e em outros espaços educacionais, bem como equipamentos e tecnologias que viabilizem o acesso à comunicação, à informação e à educação.

§ 1º Deve ser proporcionado aos professores acesso à literatura e informações sobre a especificidade lingüística do aluno surdo.

§ 2º As instituições privadas e as públicas dos sistemas de ensino federal, estadual, municipal e do Distrito Federal buscarão implementar as medidas referidas neste artigo como meio de assegurar aos alunos surdos ou com deficiência auditiva o acesso à comunicação, à informação e à educação.

Art. 24. A programação visual dos cursos de nível médio e superior, preferencialmente os de formação de professores, na modalidade de educação a distância, deve dispor de sistemas de acesso à informação como janela com tradutor e intérprete de Libras - Língua Portuguesa e subtitulação por meio do sistema de legenda oculta, de modo a reproduzir

as mensagens veiculadas às pessoas surdas, conforme prevê o Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

CAPÍTULO VII

DA GARANTIA DO DIREITO À SAÚDE DAS PESSOAS SURDAS OU COM DEFICIÊNCIA AUDITIVA

Art. 25. A partir de um ano da publicação deste Decreto, o Sistema Único de Saúde - SUS e as empresas que detêm concessão ou permissão de serviços públicos de assistência à saúde, na perspectiva da inclusão plena das pessoas surdas ou com deficiência auditiva em todas as esferas da vida social, devem garantir, prioritariamente aos alunos matriculados nas redes de ensino da educação básica, a atenção integral à sua saúde, nos diversos níveis de complexidade e especialidades médicas, efetivando:

- I - ações de prevenção e desenvolvimento de programas de saúde auditiva;
- II - tratamento clínico e atendimento especializado, respeitando as especificidades de cada caso;
- III - realização de diagnóstico, atendimento precoce e do encaminhamento para a área de educação;
- IV - seleção, adaptação e fornecimento de prótese auditiva ou aparelho de amplificação sonora, quando indicado;
- V - acompanhamento médico e fonoaudiológico e terapia fonoaudiológica;
- VI - atendimento em reabilitação por equipe multiprofissional;
- VII - atendimento fonoaudiológico às crianças, adolescentes e jovens matriculados na educação básica, por meio de ações integradas com a área da educação, de acordo com as necessidades terapêuticas do aluno;
- VIII - orientações à família sobre as implicações da surdez e sobre a importância para a criança com perda auditiva ter, desde seu nascimento, acesso à Libras e à Língua Portuguesa;
- IX - atendimento às pessoas surdas ou com deficiência auditiva na rede de serviços do SUS e das empresas que detêm concessão ou permissão de serviços públicos de assistência à saúde, por profissionais capacitados para o uso de Libras ou para sua tradução e interpretação;
- X - apoio à capacitação e formação de profissionais da rede de serviços do SUS para o uso de Libras e sua tradução e interpretação.

§ 1º O disposto neste artigo deve ser garantido também para os alunos surdos ou com deficiência auditiva não usuários da Libras.

§ 2º O Poder Público, os órgãos da administração pública estadual, municipal, do

Distrito Federal e as empresas privadas que detêm autorização, concessão ou permissão de serviços públicos de assistência à saúde buscarão implementar as medidas referidas no art. 3º da Lei nº 10.436, de 2002, como meio de assegurar, prioritariamente, aos alunos surdos ou com deficiência auditiva matriculados nas redes de ensino da educação básica, a atenção integral à sua saúde, nos diversos níveis de complexidade e especialidades médicas.

CAPÍTULO VIII

DO PAPEL DO PODER PÚBLICO E DAS EMPRESAS QUE DETÊM CONCESSÃO OU PERMISSÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS, NO APOIO AO USO E DIFUSÃO DA LIBRAS

Art. 26. O Poder Público, as empresas concessionárias de serviços públicos e os órgãos da administração pública federal, direta e indireta, deverão garantir às pessoas surdas ou com deficiência auditiva o seu efetivo e amplo atendimento, por meio do uso e da difusão da Libras e da tradução e da interpretação de Libras - Língua Portuguesa. (Redação dada pelo Decreto nº 9.656, de 2018)

§ 1º Para garantir a difusão da Libras, as instituições de que trata o caput deverão dispor de, no mínimo, cinco por cento de servidores, funcionários ou empregados com capacitação básica em Libras. (Redação dada pelo Decreto nº 9.656, de 2018)

§ 2º Para garantir o efetivo e amplo atendimento das pessoas surdas ou com deficiência auditiva, o Poder Público, as empresas concessionárias e permissionárias de serviços públicos e os órgãos da administração pública federal, direta e indireta, poderão utilizar intérpretes contratados especificamente para essa função ou central de intermediação de comunicação que garanta a oferta de atendimento presencial ou remoto, com intermediação por meio de recursos de videoconferência on-line e webchat, à pessoa surda ou com deficiência auditiva. (Redação dada pelo Decreto nº 9.656, de 2018)

§ 3º O Poder Público, os órgãos da administração pública estadual, municipal e distrital e as empresas concessionárias e permissionárias de serviços públicos buscarão implementar as medidas referidas neste artigo como meio de assegurar às pessoas surdas ou com deficiência auditiva o efetivo e amplo atendimento previsto no caput. (Incluído pelo Decreto nº 9.656, de 2018)

Art. 27. No âmbito da administração pública federal, direta e indireta, e das empresas concessionárias e permissionárias de serviços públicos federais, o atendimento prestado conforme o disposto no § 2º do art. 26 estará sujeito a padrões de controle de atendimento e de avaliação da satisfação do usuário dos serviços públicos, sob a coordenação da Secretaria de Gestão do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, em conformidade com o disposto no Decreto nº 9.094, de 17 de julho de 2017. (Redação dada pelo

Decreto nº 9.656, de 2018)

§ 1º Os órgãos da administração pública federal, direta e indireta, e as empresas concessionárias e permissionárias de serviços públicos federais deverão publicar em seus sítios eletrônicos, inclusive em formato de vídeo em Libras, e em suas cartas de serviço as formas de atendimento disponibilizadas para as pessoas surdas ou com deficiência auditiva. (Incluído pelo Decreto nº 9.656, de 2018)

§ 2º Caberá à administração pública no âmbito estadual, municipal e distrital disciplinar, em regulamento próprio, os padrões de controle de atendimento e de avaliação da satisfação do usuário dos serviços públicos referidos no caput. (Incluído pelo Decreto nº 9.656, de 2018)

CAPÍTULO IX DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 28. Os órgãos da administração pública federal, direta e indireta, devem incluir em seus orçamentos anuais e plurianuais dotações destinadas a viabilizar ações previstas neste Decreto, prioritariamente as relativas à formação, capacitação e qualificação de professores, servidores e empregados para o uso e difusão da Libras e à realização da tradução e interpretação de Libras - Língua Portuguesa, a partir de um ano da publicação deste Decreto.

Art. 29. O Distrito Federal, os Estados e os Municípios, no âmbito de suas competências, definirão os instrumentos para a efetiva implantação e o controle do uso e difusão de Libras e de sua tradução e interpretação, referidos nos dispositivos deste Decreto.

Art. 30. Os órgãos da administração pública estadual, municipal e do Distrito Federal, direta e indireta, viabilizarão as ações previstas neste Decreto com dotações específicas em seus orçamentos anuais e plurianuais, prioritariamente as relativas à formação, capacitação e qualificação de professores, servidores e empregados para o uso e difusão da Libras e à realização da tradução e interpretação de Libras - Língua Portuguesa, a partir de um ano da publicação deste Decreto.

Art. 31. Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 22 de dezembro de 2005; 184º da Independência e 117º da República.

LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA
Fernando Haddad