

**CENTRO UNIVERSITÁRIO INTERNACIONAL UNINTER
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E NOVAS
TECNOLOGIAS**

JULIANA DA SILVA RICHTER

**PRODUTO DA DISSERTAÇÃO:
PROTOCOLO PARA A REALIZAÇÃO DE AVALIAÇÃO ACESSÍVEL A SURDOS
COM BAIXA VISÃO FLUENTES EM LIBRAS**

**CURITIBA
2025**

JULIANA DA SILVA RICHTER

**PRODUTO DA DISSERTAÇÃO:
PROTOCOLO PARA A REALIZAÇÃO DE AVALIAÇÃO ACESSÍVEL A SURDOS
COM BAIXA VISÃO FLUENTES EM LIBRAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação – Mestrado Profissional em Educação e Novas Tecnologias, como parte dos requisitos necessários para obtenção do grau de Mestre em Educação e Novas Tecnologias.

Área de Concentração: Educação

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo dos Santos

**CURITIBA
2025**

LISTA DE IMAGENS DO PRODUTO

Imagen 19 – Fluxo de aplicação do protocolo	19
Imagen 20 - Prova impressa (Dia da aplicação).....	27
Imagen 21 – Layout de prova acessível - Tela geral.....	28
Imagen 22 – Layout de prova acessível - Tela Pergunta	30
Imagen 23 – Layout de prova acessível - Tela alternativas	31
Imagen 24 – Layout de prova acessível - Tela Discursiva e cronômetro	32
Imagen 25 – Prova impressa acessível - Materiais protótipo	37
Imagen 26 – Confecção intuitiva – Figma editor de app	40

SUMÁRIO DO PRODUTO

5.1 Implementação do protocolo de avaliação acessível.....	18
5.2 Passo a passo do uso do protocolo de avaliação acessível em dois momentos..	20
5.2.1 Momento 1: Organização da avaliação (Professor, guia Intérprete de Libras e demais envolvidos).....	21
5.2.2 Momento 2: Dia da avaliação (Estudante Surdo e profissional de apoio fluente)	26
5.3 Dados técnicos	34
5.3.1 Prova Impressa Ampliada com Relevos Táteis.....	35
5.3.2 Videoprova em Libras com Layout Acessível	39
5.3.3 Integração dos Componentes Físico e Digital.....	42
5.3.4 Possibilidades de Expansão	44
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	46
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50

5 PRODUTO: PROTOCOLO PARA REALIZAÇÃO DE AVALIAÇÃO ACESSÍVEL PARA SURDOS BAIXA VISÃO FLUENTES EM LIBRAS

Este capítulo apresenta o desenvolvimento de um protocolo para a realização de avaliação acessível a surdos com baixa visão fluentes em Libras, descrevendo as estratégias, recursos e tecnologias que buscam superar as barreiras impostas pelos formatos avaliativos tradicionais. A proposta, embora tenha aplicabilidade no ambiente educacional, é concebida para uma utilização ampla em contextos diversos de avaliação, buscando promover equidade e autonomia para esse público. O protocolo integra recursos visuais adaptados, elementos táteis e dispositivos tecnológicos, de modo a garantir maior inclusão, sempre respeitando a singularidade e dignidade das pessoas surdas com baixa visão. Ao longo deste capítulo, será apresentada a proposta desenvolvida como resposta aos desafios identificados na fundamentação teórica da pesquisa, detalhando suas funcionalidades e impactos.

A intersecção entre ser surdo fluente em Libras e baixa visão representa um desafio particular para a comunicação e o desenvolvimento cognitivo e social de indivíduos que apresentam essas condições. A situação em que uma pessoa é surda, com baixa visão e fluente em Libras configura uma ocorrência complexa, afetando não apenas a capacidade perceptiva, mas também as habilidades de aprendizagem e a interação com o ambiente circundante. Surdos com baixa visão vivenciam desafios complexos relacionados à sua autonomia comunicativa e ao acesso à informação. As avaliações tradicionais inclusivas, muitas vezes padronizadas para atender a uma maioria de surdos videntes, não contemplam as especificidades desse público, o que compromete a equidade nos processos avaliativos.

Nesse contexto, o protocolo de avaliação acessível propõe um modelo mais assertivo que assegura condições de avaliação justa, promovendo o respeito às capacidades individuais destes candidatos. A substituição sensorial configura-se como estratégia relevante, ao permitir o uso de sentidos como o tato para acessar informações que, tradicionalmente, são apresentadas por meios exclusivamente visuais. Os estímulos táteis empregados no protocolo contribuem para a construção de experiências significativas de aprendizagem, respeitando as formas singulares de percepção de cada indivíduo. Essa abordagem, mais do que uma alternativa, constitui-se em uma possibilidade concreta de ampliação da autonomia e participação dos sujeitos no processo avaliativo.

O protocolo de avaliação acessível contempla uma experiência multimodal, na qual o candidato recebe uma única prova impressa, elaborada com fonte ampliada, contraste visual adequado e marcações em relevo localizadas estrategicamente nos elementos que antecedem as perguntas e alternativas para o direcionamento do olhar. Além disso, é fornecido um dispositivo digital móvel previamente configurado para execução da videoprova. A prova impressa é acompanhada por QR codes aplicados de forma estratégica, um para cada conjunto de pergunta e suas respectivas alternativas, para evitar excesso de elementos visuais e facilitar a navegação. Esses QR codes direcionam o candidato à videoprova correspondente, traduzida em Libras e adaptada para o campo visual reduzido. O layout da videoprova apresenta contrastes visuais e uma organização clara dos enunciados e alternativas, que são disponibilizados de forma independente: o candidato pode acionar o Play, pausar, retornar, avançar ou repetir quantas vezes forem necessárias tanto a pergunta quanto as alternativas daquela questão, de forma autônoma, conforme suas necessidades perceptivas e de compreensão.

O acesso aos vídeos em Libras é viabilizado por meio de dispositivos previamente configurados, como tablets, notebooks com tela sensível ao toque ou equipamentos com feedback tátil. Esses dispositivos podem ser acompanhados de acessórios adaptados, como mouses, relógios, pulseiras ou luvas vibrotáteis. Tais recursos desempenham um papel fundamental ao fornecer sinais táteis que orientam o candidato em momentos-chave da avaliação. A sinalização vibrotátil indica o início de cada pergunta, de cada alternativa e o término do tempo de prova, promovendo uma navegação precisa, bem marcada e intuitiva. Essa integração tecnológica fortalece a orientação durante a avaliação, sem comprometer a autonomia do participante, proporcionando uma experiência emancipatória e equitativa.

A estrutura híbrida do protocolo permite o uso simultâneo de recursos físicos e digitais, promovendo uma abordagem flexível que atende às preferências e necessidades individuais. A prova impressa em macrotipo, ou seja, fontes de tamanho muito maior do que o usual, facilita a escrita enquanto rascunho e proporciona maior conforto na precisão durante o preenchimento das respostas no gabarito, enquanto os recursos digitais garantem o acesso em Libras, respeitando a língua de expressão dos participantes e assegurando a equidade em todas as etapas do processo. A construção de um protocolo acessível para surdos com baixa visão fluentes em Libras

representa um avanço significativo na promoção de uma avaliação mais justa, sobretudo no contexto escolar.

Para fins de prototipagem, as gravações em Libras foram adaptadas ao campo visual reduzido, com ícones ampliados e organizados com coloração de alto contraste, compondo elementos fundamentais deste protocolo. Tais recursos impactam positivamente a performance dos candidatos durante a avaliação. A reorganização dos vídeos priorizou uma comunicação clara, objetiva e acessível, atendendo às restrições visuais do público, sem prejuízo da fluidez ou da qualidade da informação transmitida.

O conteúdo disponibilizado no protocolo dependerá de uma equipe responsável pela organização da avaliação, que desempenhará um papel essencial no desenvolvimento do instrumento de prova bilíngue, acessível em Libras e português escrito, voltada para candidatos surdos fluentes em Libras com campo visual reduzido. Essa equipe será composta por docentes e guias-intérpretes de Libras, que promoverão diálogos e alinhamentos necessários à construção de um material adaptado às especificidades dos estudantes. Durante o planejamento, os guias-intérpretes, em conjunto com o professor responsável pela disciplina e os demais envolvidos, realizarão a gravação dos conteúdos em Libras, além das adaptações textuais que se fizerem necessárias, respeitando a jornada acadêmica do estudante e garantindo equivalência de conteúdo em relação aos demais.

Essa articulação interdisciplinar reforça o compromisso com a produção de materiais avaliativos bilíngues mais assertivos, assegurando que o produto final refletira as demandas reais dos candidatos e incorpore as melhores práticas em acessibilidade. Assim, a atenção cuidadosa à adaptação do conteúdo contribuirá significativamente para a promoção de avaliações bilíngues que respeitem a diversidade e assegurem a equidade no acesso à informação. Em resumo, o protocolo para a realização de avaliação acessível a surdos com baixa visão fluentes em Libras pode configurar-se como uma contribuição significativa para os processos avaliativos em geral, extrapolando os limites do contexto educacional. Ao integrar, de forma articulada, recursos visuais adaptados, estímulos táteis e tecnologias assistivas, este protocolo apresenta uma abordagem inovadora, centrada na valorização da autonomia e da dignidade dos avaliados. Sua relevância está justamente na superação de barreiras sensoriais que, historicamente, marginalizaram esse público em avaliações limitadas. Trata-se de uma solução viável, replicável e com potencial

de impacto real, que reforça o compromisso com a equidade, a inclusão e a justiça social. Por isso, investir nesse protocolo significa avançar em direção a práticas avaliativas mais humanas e respeitosas das diferenças.

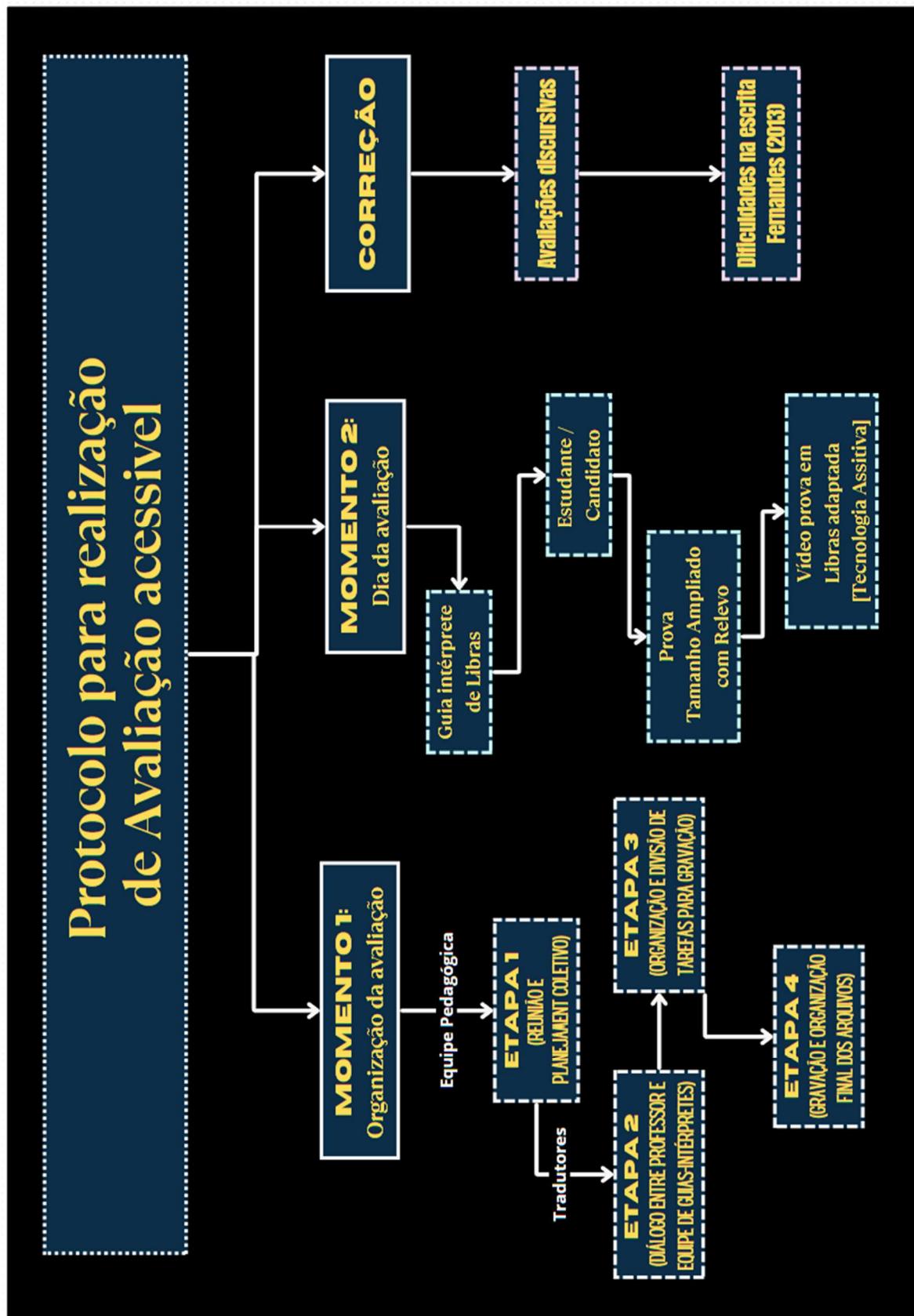
Na sequência, será apresentado o produto em detalhes, com a descrição de suas funcionalidades e da forma como cada elemento foi estruturado para responder aos problemas identificados ao longo da pesquisa. A proposta aqui não se limita à oferta de uma ferramenta acessível: ela visa inspirar e fomentar a adoção de práticas avaliativas verdadeiramente democráticas, que estejam em consonância com os princípios de acessibilidade e inclusão, tão essenciais para uma educação equitativa.

5.1 Implementação do protocolo de avaliação acessível

A implementação do protocolo para a realização de avaliação acessível a surdos com baixa visão fluentes em Libras exige organização, planejamento e compromisso ético com a acessibilidade em todas as suas etapas. Para que a proposta funcione de forma eficaz e proporcione uma experiência avaliativa justa, é fundamental que as ações descritas neste item sejam executadas de maneira colaborativa, respeitando os prazos, as especificidades dos avaliados e as exigências pedagógicas da instituição. O protocolo não deve ser interpretado como um conjunto isolado de recursos, mas como um sistema integrado de práticas que asseguram a equidade e a autonomia no processo de avaliação.

A Imagem 19, ilustra o fluxo operacional do protocolo proposto, dividindo-o em três grandes momentos: (1) organização da avaliação, (2) dia da avaliação e (3) correção. O esquema facilita a visualização do passo a passo necessário para a aplicação da avaliação acessível, desde o planejamento pedagógico com a equipe técnica, passando pela gravação dos materiais em Libras com adaptações específicas, até a aplicação e posterior correção das provas. O objetivo do fluxo é oferecer um panorama claro e funcional, orientando instituições e profissionais na execução coerente e ética do protocolo desenvolvido nesta pesquisa.

Imagen 1 – Fluxo de aplicação do protocolo



Fonte: Proposta de layout organizado pela pesquisadora

Ao se estabelecer uma rotina de organização com base no protocolo, a avaliação deixa de ser uma etapa tensa e excluente e passa a ser incorporada de forma mais leve, contínua e integrada ao cotidiano escolar. A clareza das funções, o tempo hábil para adaptação dos conteúdos, e a previsibilidade das demandas podem tornar o processo mais acessível para os avaliados e mais gerenciável para os educadores. Assim, seguir cada etapa do protocolo com atenção e compromisso é o que possibilita transformar avaliações em práticas verdadeiramente inclusivas, que respeitem a diversidade e promovam a justiça educacional.

5.2 Passo a passo do uso do protocolo de avaliação acessível em dois momentos

O protocolo para a realização de avaliação acessível a surdos com baixa visão fluentes em Libras está estruturado em dois momentos principais, que se complementam de forma estratégica: o primeiro diz respeito à organização da avaliação, enquanto o segundo se refere ao momento da aplicação da prova com o candidato. Esses dois momentos serão detalhados nos itens 5.2.1 e 5.2.2 deste capítulo. O primeiro trata do planejamento e da preparação dos recursos, como a gravação dos vídeos em Libras, os ajustes textuais e visuais, e a definição dos formatos das questões. Já o segundo aborda a experiência prática do avaliado durante a prova, com a interação entre os materiais impressos e digitais, uso de QR codes, recursos vibrotáteis e autonomia na navegação.

Além dos dois momentos centrais de organização e aplicação, é importante destacar a necessidade de se pensar também na correção das respostas, principalmente nas avaliações discursivas, como perguntas abertas e redações. O protocolo para a realização de avaliação acessível aqui apresentado propõe que seja organizado um protocolo complementar específico para esse fim, voltado à análise das produções escritas de surdos com baixa visão fluentes em Libras. Nas questões objetivas, o uso de gabaritos previamente definidos garante praticidade e uniformidade na correção. Já nas discursivas, é essencial considerar que a Libras é a primeira língua desses estudantes, o que pode influenciar diretamente na estrutura do texto em português. Para isso, há modelos consolidados na literatura, como o de Fernandes (2013), que apresenta uma síntese das dificuldades na escrita pelos alunos surdos, elaborada a partir da análise de textos produzidos por estudantes do ensino fundamental ao médio. A autora aponta que as dificuldades recorrentes

decorrem tanto da ausência de certos elementos estruturais na Libras quanto de práticas pedagógicas que não favorecem a superação desses entraves. Portanto, considerar essas especificidades na correção é indispensável para garantir avaliações justas, contextualizadas e sensíveis à realidade linguística do avaliado.

Dessa maneira, compreender os dois momentos principais deste protocolo para realização de avaliações acessíveis é fundamental para sua execução eficaz e para a construção de uma experiência avaliativa verdadeiramente equitativa. A seguir, serão detalhados os procedimentos de cada etapa: inicialmente, a organização da avaliação (5.2.1), que envolve a preparação dos materiais, dos recursos humanos e das estratégias linguísticas; e, na sequência, o dia da aplicação da prova (5.2.2), em que o protocolo se concretiza junto ao avaliado, mobilizando os elementos construídos previamente para garantir autonomia, clareza e equidade no momento da avaliação.

5.2.1 Momento 1: Organização da avaliação (Professor, guia Intérprete de Libras e demais envolvidos)

A organização da avaliação é a etapa inicial e uma das mais importantes do protocolo para realização de avaliações acessíveis destinadas a surdos com baixa visão fluentes em Libras. Esse momento exige dedicação, planejamento estratégico e articulação entre os profissionais envolvidos, visto que dele depende o sucesso da aplicação e a garantia de uma experiência realmente acessível para o avaliado. A organização antecipada contribui para minimizar imprevistos, distribuir a carga de trabalho ao longo do semestre e evitar sobrecargas de última hora, possibilitando uma rotina mais fluida para todos os envolvidos no processo.

Essa etapa inicial demanda o envolvimento ativo de professores, guias-intérpretes e equipe pedagógica, sendo essencial que todos compreendam a complexidade e a importância do processo. Não se trata apenas de adaptar uma prova, mas de construir uma nova lógica avaliativa que respeite a singularidade linguística e sensorial do estudante. Por isso, quanto mais integrada e colaborativa for essa fase, maior será a eficácia do protocolo e mais consistente será a resposta às necessidades do avaliado.

Investir tempo na organização desde o início dos semestres também permite que a acessibilidade deixe de ser tratada como exceção ou urgência, e passe a ser incorporada como prática pedagógica contínua. A criação de rotinas planejadas, que incluem cronogramas, checklists de produção e alinhamentos frequentes, fortalece

uma cultura institucional de acessibilidade. Com o tempo, o que antes parecia demorado ou complexo torna-se mais leve, natural e eficiente, promovendo benefícios não apenas ao estudante, mas a toda a comunidade escolar.

Etapa 1: (Reunião e planejamento coletivo) O primeiro passo consiste na realização de uma reunião da equipe para o planejamento detalhado das etapas da avaliação. Nesse momento, busca-se proporcionar um diálogo aberto, onde todos os envolvidos, professores, equipe pedagógica, guias-intérpretes e profissionais de apoio, possam discutir suas perspectivas, esclarecer expectativas e definir claramente os objetivos a serem atingidos em cada etapa da confecção da avaliação. Essa etapa deve ser iniciada no início dos semestres letivos ou em momento anterior às avaliações previstas, com o mapeamento do número e do tipo de avaliações (formativas, somativas, diagnósticas), os conteúdos abordados, os formatos das questões (objetivas, discursivas, redações) e os recursos necessários. Essa definição permitirá organizar previamente os materiais e adaptá-los conforme as demandas do avaliado, garantindo que a estrutura da prova seja planejada com base nas suas características perceptivas e linguísticas.

É também nesta etapa que se elege o(a) responsável por organizar a adaptação da avaliação na versão impressa, o que inclui adequar a fonte (tamanho e tipo), aplicar o contraste previamente avaliado como ideal para o perfil do avaliado, organizar o espaçamento e elaborar uma versão em macrotipo com marcações táteis. Após a entrega dos vídeos por parte da equipe de guias-intérpretes, com os QR Codes já gerados e associados a cada conteúdo, esse responsável também será incumbido de inserir os QR Codes estrategicamente na versão impressa, respeitando a lógica de agrupamento por pergunta e alternativas.

A Etapa 2 (Diálogo entre professor e equipe de guias-intérpretes) é composta por uma discussão aprofundada entre o professor da disciplina e a equipe de guias-intérpretes de Libras, visando garantir o máximo de clareza sobre os propósitos pedagógicos da avaliação. Esse diálogo não deve se restringir a uma reunião pontual, mas pode, e deve, ocorrer em mais de um momento ao longo do processo, promovendo alinhamentos constantes sempre que necessário. Trata-se de uma etapa essencial, pois dela depende a qualidade da tradução em Libras e a fidelidade entre o conteúdo proposto pelo professor e o material que será acessado pelo avaliado.

É no início desta etapa que cabe ao professor entregar à equipe de guias-intérpretes todo o material relacionado à avaliação em questão, incluindo a versão

original em português, seja ela parte do material de uma escola regular ou bilíngue, bem como indicar claramente quais habilidades e competências pretendem avaliar, os conceitos-chave e os critérios de correção. Essas informações permitirão que os guias-intérpretes compreendam os objetivos didáticos por trás de cada pergunta, evitando interpretações equivocadas ou reduções indevidas do conteúdo durante a sinalização. É também neste momento que se inicia o ensaio do princípio da neutralidade ética na tradução, garantindo que a sinalização ocorra de forma objetiva e imparcial, sem induzir respostas ou comprometer a autonomia do avaliado.

A equipe de guias-intérpretes, por sua vez, deverá analisar com atenção cada parte da avaliação escrita, identificando termos técnicos, expressões de difícil equivalência e estruturas linguísticas que exijam adaptações. A partir disso, podem surgir dúvidas, que deverão ser retomadas com o professor em outros momentos, sempre com foco no aprimoramento da qualidade linguística e pedagógica da videoprova. Essa prática garante que a sinalização seja não apenas correta, mas coerente com os objetivos educacionais definidos pelo docente, assegurando ao estudante surdo com baixa visão o acesso ao conteúdo em condições de igualdade.

É importante lembrar que, conforme previsto na legislação vigente, a atuação do guia-intérprete deve ocorrer sempre em dupla, promovendo revezamento, apoio mútuo, revisão conjunta dos sinais e maior fluidez no processo de gravação. Isso também fortalece a qualidade do material produzido, já que permite a troca de experiências e a validação de estratégias comunicativas durante todo o percurso. Quando essa parceria entre equipe de guias-intérpretes e professor é estabelecida de forma colaborativa, transparente e recorrente, o resultado é uma avaliação mais ética, inclusiva e alinhada às reais necessidades do avaliado.

Na etapa 3 (Organização e divisão de tarefas para gravação) dedica-se ao alinhamento específico da equipe de guias-intérpretes de Libras, momento determinante para que o processo de produção dos vídeos em Libras ocorra com qualidade e fluidez. Trata-se de uma fase técnica, mas também linguística e ética, que envolve a divisão de tarefas, ensaio da sinalização e organização do cronograma de gravação. A equipe precisa dialogar sobre os sinais escolhidos, os recursos visuais a serem utilizados e a adequação da apresentação ao campo visual reduzido dos avaliados.

É fundamental que se respeite o tempo necessário para que a equipe assimile, reflita e traduza o conteúdo da avaliação, transformando o material escrito em

português para uma versão em Libras clara, objetiva e fiel ao propósito pedagógico. Essa transição de uma língua para outra exige sensibilidade, análise crítica e compreensão profunda tanto do conteúdo quanto da estrutura da língua de sinais. Nas primeiras avaliações realizadas com base no protocolo, é comum que essa etapa demande mais tempo e ajustes, especialmente se for uma prática ainda em construção para os profissionais envolvidos. No entanto, com a continuidade e o fortalecimento do protocolo, esse processo tende a se tornar mais ágil, natural e organizado.

Durante essa fase, é realizada a divisão de responsabilidades entre os membros da equipe de guias-intérpretes, assegurando que cada pessoa tenha uma função bem definida, o que contribui para que a gravação ocorra de forma coordenada e produtiva. Além disso, é também nesta etapa que se define, em conjunto com a equipe de gravação, os detalhes técnicos da produção dos vídeos, como a existência (ou não) de uma equipe profissional de audiovisual. O protocolo é viável tanto com o apoio de equipe especializada quanto com recursos simples, desde que haja planejamento e alinhamento prévio.

A escolha do fundo de gravação, ou do layout visual da videoprova, também é definida neste momento. Sempre que possível, recomenda-se a utilização de chroma key (fundo verde) nas gravações, pois permite, em processos de edição, a inserção posterior de fundos contrastantes e limpos, otimizando a visibilidade para o estudante com baixa visão. Esse recurso também permite a inclusão de elementos visuais de apoio que estão presentes na versão impressa da prova, como gráficos, mapas, figuras, símbolos ou ícones, que reforçam visualmente o conteúdo das perguntas ou alternativas, tornando a informação mais acessível e comprehensível para o avaliado. Quando não houver equipe de edição disponível, a gravação pode ser feita diretamente com um fundo fixo e adequado, que já garanta o contraste necessário e evite interferências visuais. Também é nesta etapa que se define a roupa de gravação utilizada pelos guias-intérpretes, que deve manter contraste com o fundo escolhido e com a tonalidade de pele do intérprete, garantindo maior clareza na visualização dos sinais.

É essencial, portanto, que haja alinhamento com a equipe de gravação sobre o cenário, a iluminação, a vestimenta do sinalizante e a viabilidade dos recursos de edição, de modo que o resultado seja acessível, coerente e de qualidade.

Essa etapa reforça a importância do trabalho em equipe, da escuta entre pares e da construção coletiva da acessibilidade. Ao compreender que a tradução para Libras é uma produção linguística e cultural complexa, é possível dar à equipe o tempo e o espaço necessários para realizar esse trabalho com responsabilidade, autonomia e comprometimento. À medida que o protocolo é implementado com constância, a equipe desenvolve um fluxo mais eficiente, tornando o processo mais leve e alinhado às reais necessidades do público avaliado.

Por fim, na etapa 4 (Gravação e organização final dos arquivos) a gravação das perguntas e alternativas envolve a criação de arquivos separados, totalizando seis para cada questão objetiva: um para a pergunta e cinco para as alternativas (A, B, C, D e E), ou seja, para cada pergunta um total de 6 arquivos que equivalem a: (arquivo_1) Pergunta, (arquivo_2) Alternativa A, (arquivo_3) Alternativa B, (arquivo_4) Alternativa C, (arquivo_5) Alternativa D e (arquivo_6) Alternativa E. Para perguntas discursivas, será necessário apenas um arquivo. Após as gravações, a equipe de guias-intérpretes renomeia os arquivos conforme o número da pergunta e suas respectivas alternativas, organizando-os conforme o layout previamente estabelecido, o que contribui diretamente para a eficiência do processo avaliativo. Como sugestão prática, recomenda-se que os arquivos sejam salvos em pastas numeradas por questão (ex.: “Questão_01”, “Questão_02”, etc.), com os vídeos internos nomeados de forma padronizada (ex.: “Q1_Pergunta.mp4”, “Q1_AlternativaA.mp4”), evitando confusões futuras e facilitando a etapa de edição e inserção dos QR codes.

Concluída a gravação e a organização dos arquivos, a equipe de edição realiza o tratamento dos vídeos conforme os parâmetros definidos na Etapa 3: aplicação de fundo adequado, inclusão de elementos visuais de apoio (como gráficos, ícones ou esquemas, se presentes na versão impressa) e ajustes finais de contraste, nitidez e posicionamento. A equipe de guias-intérpretes participa também da fase de revisão, visualizando os vídeos já editados como em uma simulação da aplicação da prova. Essa etapa é indispensável para garantir que todos os conteúdos estejam corretos, claros e acessíveis, respeitando a neutralidade ética e os objetivos pedagógicos. Somente após essa validação os vídeos são considerados prontos para associação com os QR codes.

Finalizada a revisão, os QR codes gerados para cada conjunto de pergunta e alternativas devem ser enviados ao responsável pela versão impressa da prova, para serem inseridos de forma estratégica e padronizada. Em paralelo, os vídeos

aprovados poderão ser salvos em plataformas, aplicativos ou repositórios acessíveis, possibilitando ao estudante acessar a prova em formato digital, com maior autonomia e segurança.

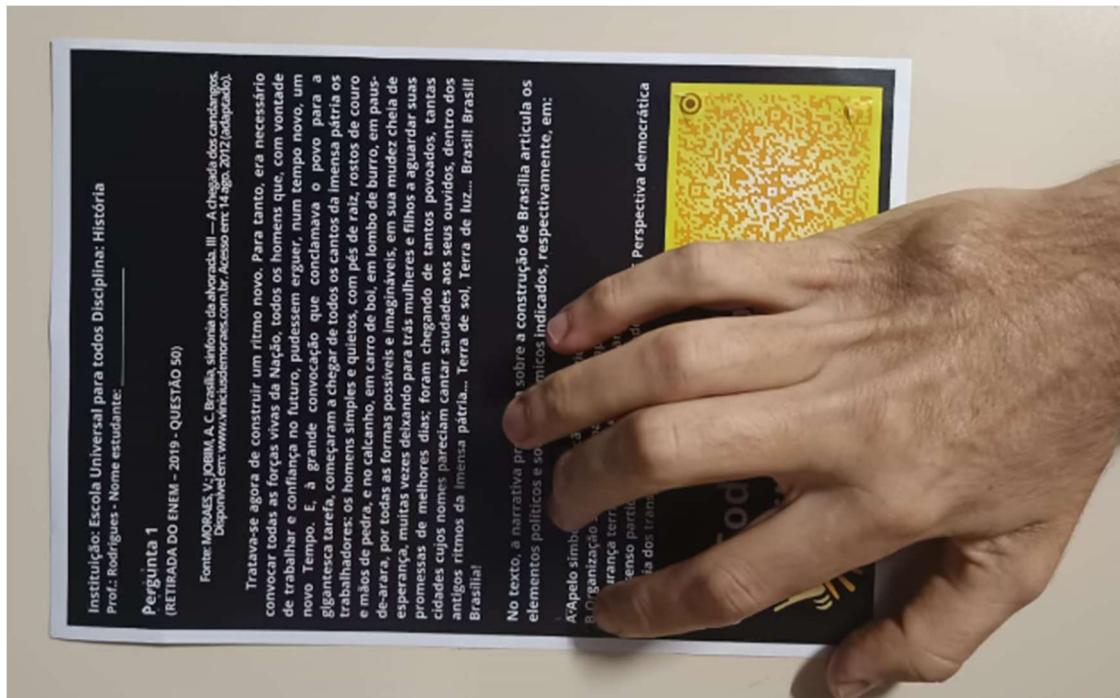
Essa última etapa marca o encerramento da produção da videoprova e consolida o trabalho coletivo das equipes envolvidas. A clareza na organização dos arquivos, somada à revisão cuidadosa e ao uso de tecnologia acessível, garante uma experiência avaliativa completa, justa e alinhada às necessidades do público surdo com baixa visão fluente em Libras.

5.2.2 Momento 2: Dia da avaliação (Estudante Surdo e profissional de apoio fluente)

Finalizado o planejamento e a produção dos materiais acessíveis no primeiro momento deste protocolo, chega-se ao dia da aplicação da avaliação. Este segundo momento constitui a etapa prática, em que todos os recursos desenvolvidos são postos em uso pelo estudante surdo com baixa visão fluente em Libras. Cabe destacar que as imagens utilizadas ao longo desta seção foram retiradas de materiais de domínio público disponibilizados pelo INEP, adaptadas e reorganizadas exclusivamente para fins de pesquisa acadêmica, visando ilustrar a proposta de layout e estrutura aqui apresentada.

No início da aplicação, o estudante recebe dois recursos principais: (1) a versão impressa acessível da prova, adaptada para seu perfil perceptivo; e (2) um dispositivo digital móvel travado, configurado exclusivamente para o acesso à videoprova. A presença de um profissional de apoio fluente em Libras — como, por exemplo, um guia-intérprete atuando de forma imparcial — é fundamental para acolher o estudante, apresentar o ambiente da avaliação, oferecer orientações básicas e garantir que ele esteja confortável e seguro naquela experiência. O profissional de apoio não intervém no conteúdo, mas desempenha um papel essencial no bem-estar do avaliado.

Imagen 2 - Prova impressa (Dia da aplicação)



Fonte: Proposta de layout prova impressa organizado pela pesquisadora

A versão impressa da prova, conforme mostra a imagem 20, é organizada em papel com fundo roxo escuro e letras pretas em fonte ampliada, gerando contraste visual previamente testado como apropriado. Todas as partes principais — perguntas, alternativas e áreas para resposta — são marcadas com relevo tátil padronizado, favorecendo a navegação tátil. Além disso, cada conjunto de pergunta e alternativas conta com um QR Code também em relevo, posicionado de forma estratégica. Esse recurso permite ao estudante acessar a videoprova diretamente a partir da versão impressa, promovendo sincronia entre o material físico e o digital.

Imagen 3 – Layout de prova acessível - Tela geral



Fonte: Proposta de layout organizado pela pesquisadora

A interface apresentada na Imagem 21 corresponde à tela inicial da videoprova acessada pelo dispositivo de vídeo, oferecendo uma navegação clara, visualmente organizada e acessível ao estudante surdo com baixa visão fluente em Libras. Na parte superior da tela, encontram-se as informações de identificação da escola e da disciplina da prova, além de um botão de acesso à seção de “Apresentação e Instruções”, que traz um vídeo introdutório em Libras com explicações completas sobre o funcionamento da prova, a forma de navegação entre as questões, o uso dos comandos e o tempo total disponível. Essa orientação inicial é adaptada ao campo visual reduzido e pretende acolher o estudante, oferecendo segurança desde o primeiro contato com o ambiente digital.

O centro da tela é ocupado por dois guias-intérpretes sinalizando em Libras as instruções, o que reforça a presença visual e a mediação linguística acessível desde o primeiro momento. Na lateral direita, são exibidos botões numerados de 1 a 10, correspondentes às perguntas da prova, organizados em fonte ampliada e com cor amarela de alto contraste sobre fundo escuro, facilitando a leitura mesmo em condições visuais limitadas. A disposição dos botões é sequencial e intuitiva, permitindo ao estudante escolher, por onde deseja iniciar ou revisar a prova.

Ao selecionar um desses botões, o estudante é automaticamente direcionado para a interface específica da pergunta escolhida, onde encontrará o enunciado sinalizado em Libras, seguido pelas alternativas A, B, C, D e E em vídeos separados. A navegação dentro de cada questão é simples, com comandos visuais acessíveis e adaptados às limitações perceptivas deste público.

Além disso, cada questão pode ser acessada também por meio do QR code impresso na versão física da prova, promovendo uma experiência sincronizada entre os materiais físico e digital e garantindo diferentes possibilidades de navegação, conforme a preferência do estudante.

Na parte inferior da tela estão localizados os principais comandos: os ícones de acesso direto às seções de “Perguntas”, “Alternativas” e “Discursiva”, representados por símbolos visuais de fácil reconhecimento; o cronômetro digital centralizado, que mostra o tempo total disponível de forma contínua; e os controles de velocidade de reprodução dos vídeos (avançar e retroceder), possibilitando ao estudante ajustar a apresentação do conteúdo de acordo com sua preferência e necessidade.

Este layout foi pensado para oferecer uma experiência de navegação fluida, autônoma e segura, priorizando tanto a acessibilidade visual quanto a linguística, e respeitando a singularidade do estudante surdo com baixa visão.

Imagen 4 – Layout de prova acessível - Tela Pergunta



Fonte: Proposta de layout organizado pela pesquisadora

A Imagem 22 representa a interface da videoprova referente à visualização do enunciado da pergunta, sinalizado em Libras. O vídeo ocupa posição central e é apresentado com fundo neutro e contraste elevado, permitindo que o sinal seja visualizado com clareza mesmo por estudantes com campo visual reduzido. Os elementos visuais de apoio, como a ilustração de fundo, são contrastantes, discretos e relevantes ao contexto da questão, reforçando o conteúdo sem comprometer a legibilidade da sinalização.

Os vídeos são produzidos com sinalização clara, objetiva e adaptada, respeitando os princípios da Libras e o ritmo visual deste público. Essa interface conta com um conjunto reduzido de elementos na tela, característica fundamental para evitar distrações ou poluição visual, e oferece comandos intuitivos de navegação posicionados na parte inferior, incluindo os botões de voltar, alternativas (A a E) e controle de velocidade de reprodução. Esses comandos permitem que o estudante retorne à tela anterior, visualize as alternativas correspondentes ou ajuste a velocidade dos vídeos conforme suas necessidades, facilitando revisões ou reanálises durante o exame.

À direita, o número da pergunta é exibido em fonte ampliada e cor contrastante, facilitando a orientação do estudante em relação ao seu progresso. O botão

“Apresentação e Instruções” continua acessível no canto superior direito para casos em que o estudante deseje revisitar as orientações iniciais. A organização visual dessa interface foi cuidadosamente planejada para ser funcional, objetiva e acessível, respeitando os princípios de design universal da aprendizagem (DUA) e as especificidades visuais da comunidade surda com baixa visão.

Imagen 5 – Layout de prova acessível - Tela alternativas



Fonte: Proposta de layout organizado pela pesquisadora

A Imagem 23 apresenta a interface da videoprova correspondente à visualização das alternativas de resposta da questão selecionada, com foco na alternativa A, sinalizada em Libras. O vídeo ocupa a área central da tela, com intérprete em destaque e fundo contrastante, acompanhado de um elemento visual ilustrativo relacionado ao conteúdo da questão, que neste exemplo remete ao contexto histórico do Brasil. Esses elementos visuais têm função pedagógica de reforço e são posicionados de forma que não interfiram na visibilidade dos sinais, respeitando o campo visual reduzido.

No canto inferior da tela, o avaliado tem acesso ao menu de navegação que inclui: o botão de voltar, que permite retornar à tela anterior; o número da pergunta em destaque no centro (“Pergunta 1”); os ícones de acesso às alternativas (A, B, C, D e E), organizados de forma sequencial; e os controles de velocidade de reprodução,

permitindo pausar, retroceder ou avançar o vídeo conforme necessário. Esses comandos foram pensados para garantir que o estudante possa visualizar cada alternativa de forma independente e quantas vezes desejar, sem sobreposição ou confusão visual.

No lado direito da interface, há um ícone ampliado que identifica a qual alternativa o vídeo atual se refere (neste caso, “Alternativa A”), bem como um indicador numérico da pergunta, garantindo que o estudante esteja sempre situado sobre qual conteúdo está assistindo. Esse recurso visual é importante para organizar a navegação e evitar equívocos na escolha da resposta.

A interface mantém um conjunto enxuto de elementos e uma estrutura limpa, o que favorece a concentração do estudante e reduz o esforço cognitivo. Esse modelo de apresentação permite que o avaliado tenha controle total sobre a análise das alternativas, oferecendo liberdade para assistir aos vídeos no seu tempo, de forma acessível, clara e autônoma.

Imagen 6 – Layout de prova acessível - Tela Discursiva e cronômetro



Fonte: Proposta de layout organizado pela pesquisadora

A Imagem 24 apresenta a interface da videoprova correspondente à questão discursiva, em que o estudante acessa o enunciado sinalizado em Libras, antes de redigir sua resposta manualmente na versão impressa da prova. O vídeo centralizado é apresentado com fundo uniforme e de alto contraste, garantindo máxima visibilidade

para a sinalização, mesmo com campo visual limitado. O conteúdo é apresentado de forma direta, com vocabulário técnico adequado ao nível de escolaridade, reforçando a compreensão da tarefa solicitada.

Na parte inferior da tela, encontra-se o cronômetro digital com o tempo total da prova (1 hora neste exemplo), que permanece visível durante toda a realização da atividade. Esse cronômetro não interfere no acesso às funções, nem pressiona o estudante com alertas visuais ou vibrações fora do previamente combinado. Serve apenas como referência, respeitando o ritmo individual. O botão “Voltar” permite retornar para a tela anterior, seja para revisar uma pergunta objetiva, uma alternativa ou até mesmo as instruções iniciais em Libras, sempre que o estudante sentir necessidade.

No canto superior direito, permanece acessível o botão “Apresentação e Instruções”, o que permite que, mesmo durante a resolução de uma questão discursiva, o estudante possa voltar ao vídeo inicial com explicações gerais sobre como a prova está estruturada, como navegar pelas perguntas, como pausar ou repetir os vídeos, e o que fazer em cada parte. Esse retorno é importante especialmente para estudantes que se sintam inseguros ou queiram confirmar se estão conduzindo o processo de forma adequada.

O número da pergunta em exibição é mostrado em destaque, no lado direito da tela, com fonte ampliada e alto contraste, ajudando o estudante a manter-se orientado sobre qual questão está sendo resolvida naquele momento. Isso é crucial, por exemplo, para o estudante saber se está respondendo à questão correta no caderno impresso — principalmente se estiver utilizando os QR codes para navegação paralela entre o impresso e o digital.

Os comandos de velocidade de reprodução permanecem disponíveis, permitindo que o estudante ajuste o ritmo da sinalização. Essa funcionalidade é prática e essencial: se um sinal for complexo ou se houver dúvidas, o estudante pode retroceder, assistir novamente ou reduzir a velocidade até se sentir seguro para continuar.

Além disso, é importante destacar que essa interface permanece aberta durante toda a prova: o estudante pode circular livremente entre as questões, inclusive retornar à pergunta discursiva quantas vezes desejar, enquanto houver tempo disponível. Não há bloqueio automático da navegação ao fim do tempo. Para apoiar a gestão autônoma do tempo, o sistema pode ser configurado com alertas sensoriais

sutis, como vibrações discretas e previamente combinadas. Essas vibrações podem ocorrer a cada 10 minutos como lembretes suaves do tempo restante, e tornarem-se mais frequentes próximo ao fim da prova. No último minuto, uma vibração mais longa e contínua pode sinalizar a proximidade do encerramento. Esse mesmo recurso vibratório pode ser utilizado também como feedback sensorial a cada transição entre perguntas, alternativas e o acesso às instruções, reforçando a navegação sem exigir esforço visual adicional.

A aplicação prática deste protocolo busca oferecer uma experiência avaliativa justa, confortável e autônoma, respeitando as especificidades linguísticas, visuais e cognitivas do estudante surdo com baixa visão fluente em Libras. A integração entre prova impressa com QR codes em relevo e videoprova sinalizada com controles intuitivos oferece um modelo viável, adaptável e promissor.

No entanto, é importante reforçar que este protocolo se concentra na acessibilidade da aplicação da prova, não na sua correção. Para avaliações com questões abertas, como redações ou perguntas discursivas, recomenda-se a adoção de protocolos complementares específicos de correção para estudantes surdos, que considerem a influência da Libras como língua primeira e o modo particular como esses estudantes estruturam o português escrito. Pesquisas como a de Fernandes (2013), por exemplo, já sistematizam sintetizadores de dificuldades recorrentes na escrita de surdos, o que pode ser um ponto de partida para equipes avaliadoras comprometidas com a equidade.

Assim, mais do que uma proposta técnica, este protocolo se constitui como uma estratégia de inclusão pedagógica em construção, ancorada na literatura e nas necessidades reais dos estudantes, e que pode ser aprimorada com o uso contínuo, colaboração entre equipes e escuta ativa das vivências dos próprios avaliados.

5.3 Dados técnicos

O modelo de avaliação, mais especificamente no instrumento prova acessível, do tipo objetiva, desenvolvido no contexto desta pesquisa foi concebido visando atender às demandas específicas de estudantes surdos com baixa visão fluentes em Libras, unindo funcionalidade, clareza e autonomia no processo avaliativo. A partir dessa proposta, foram organizados dois componentes principais: (1) a prova impressa

ampliada, com marcações tátteis aplicadas nos pontos principais da estrutura da avaliação; e (2) a videoprova sinalizada em Libras, construída a partir de um layout visual acessível, planejado para respeitar o campo visual reduzido do público. Cada etapa de desenvolvimento foi cuidadosamente pensada para garantir eficiência, inclusão e usabilidade.

A concepção desses recursos levou em consideração fundamentos da experiência do usuário (UX), princípios de usabilidade e interação humano-máquina, tecnologia assistiva, Design Universal para a Aprendizagem (DUA) e literatura especializada que discute recursos educacionais acessíveis voltados a esse público ou a grupos com características similares. Não se trata de um padrão fechado ou definitivo, mas de uma proposta de diretrizes técnicas testáveis e adaptáveis, ancorada nas análises da pesquisa e na escuta das necessidades reais dos sujeitos envolvidos.

Este item descreve, de forma aprofundada, os materiais utilizados e os processos necessários à fabricação deste protótipo de avaliação acessível, organizando as informações em dois eixos. O primeiro refere-se à prova impressa em formato macrotipo, com uso de fonte ampliada, contraste elevado, espaçamento adequado e elementos em relevo, além da inserção estratégica de QR codes. O segundo trata da videoprova em Libras, com vídeos gravados e editados especificamente para esse fim, respeitando as limitações visuais e promovendo uma navegação clara, fluida e adaptada ao perfil do estudante.

Nos subitens a seguir, são apresentados os detalhes técnicos fundamentais para a replicação ou aprimoramento do protocolo aqui desenvolvido, com o intuito de colaborar para práticas avaliativas mais equitativas, éticas e ajustadas às singularidades linguísticas e perceptivas do público surdo com baixa visão.

5.3.1 Prova Impressa Ampliada com Relevos Tátteis

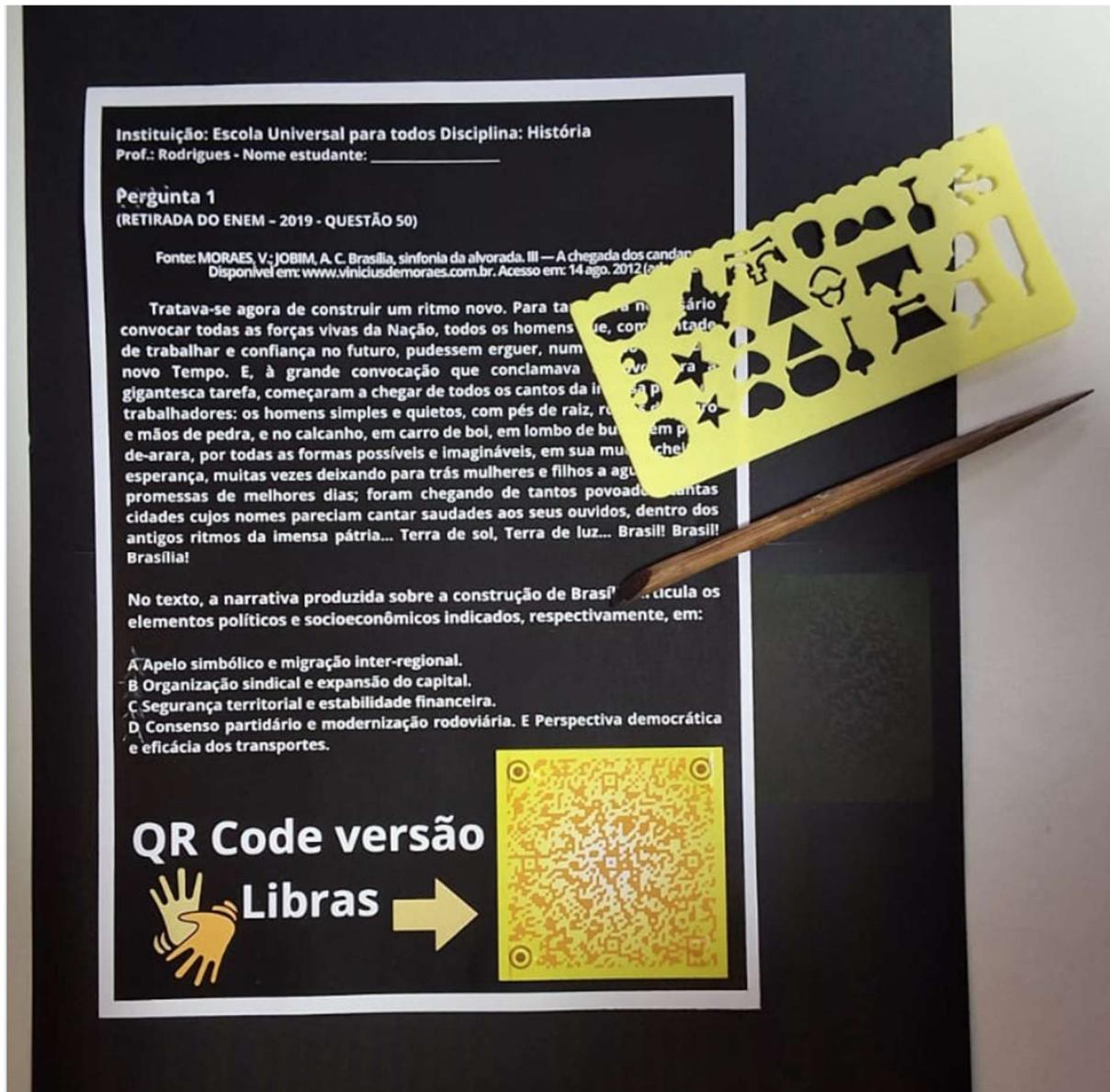
A prova impressa acessível foi planejada para funcionar de maneira vinculada à videoprova sinalizada, proporcionando uma experiência multissensorial alinhada às necessidades de estudantes surdos com baixa visão fluentes em Libras. A proposta do protocolo adota este formato estrategicamente posicionado para orientar a interação durante a prova.

No contexto desta pesquisa, foi desenvolvido um protótipo funcional, com vistas à experimentação de um modelo acessível e viável de ser aplicado em diferentes

contextos educacionais. A versão inicial foi confeccionada em papel A4 (210 mm x 297 mm), com gramatura de 180 g/m², material escolhido por sua resistência ao manuseio frequente e por permitir a aplicação de relevo sem deformações. A coloração de fundo adotada foi o preto, combinada com letras em tinta branca, por apresentar alto contraste visual, conforme diretrizes de acessibilidade. A fonte utilizada foi sem serifa, em tamanho 24, com espaçamento ampliado entre linhas e blocos, garantindo conforto na leitura e facilitando a localização visual de informações.

Durante o processo de desenvolvimento do protótipo, foram realizadas tentativas de impressão utilizando folhas coloridas nos tons preto e marrom, com letras em branco e amarelo. Essas versões foram testadas em diferentes equipamentos, incluindo impressora caseira a jato de tinta, impressora com toner e impressora a laser. No entanto, os resultados não foram satisfatórios: o contraste obtido nessas combinações foi insuficiente, tornando o conteúdo quase imperceptível à leitura visual, especialmente em áreas de maior densidade textual. A alternativa que se mostrou mais eficaz foi a impressão em folha branca, com a projeção do fundo preto na composição digital da prova, utilizando impressora a laser. Essa configuração possibilitou que as letras em branco se destacassem com clareza, garantindo o contraste necessário para a leitura. O resultado final está representado na Imagem 25, evidenciando a importância da experimentação prática para a definição dos parâmetros técnicos mais adequados à acessibilidade visual.

Imagen 75 – Prova impressa acessível - Materiais protótipo



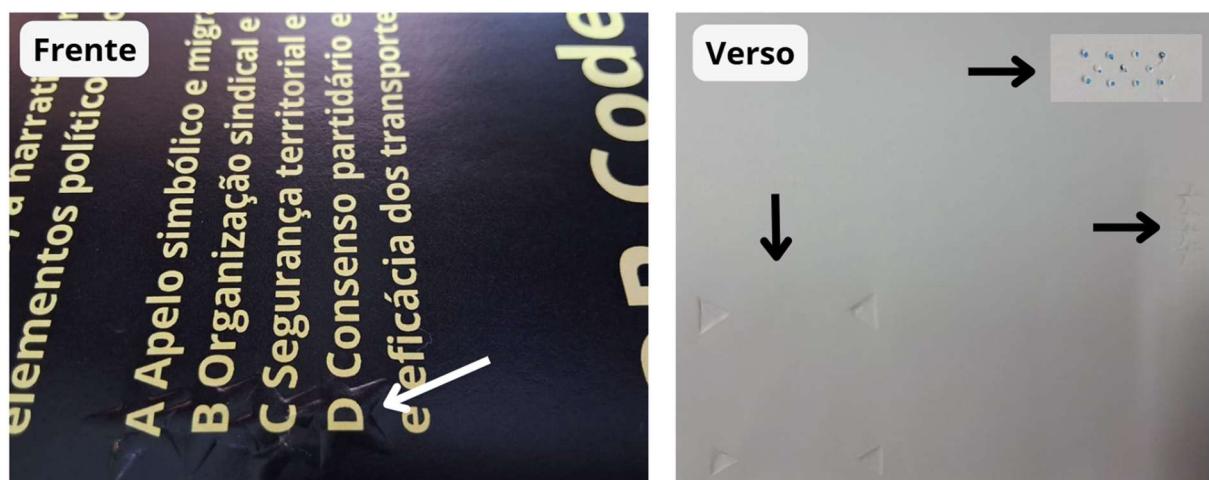
Fonte: organizado pela pesquisadora

A Imagem 25 apresenta os materiais utilizados na confecção manual do protótipo da prova impressa acessível. Trata-se de uma pergunta de prova adaptada com fundo de contraste não luminoso (preto com letras brancas), voltada para atender às necessidades específicas de surdos com baixa visão fluentes em Libras. A prova não apresenta braille, mas sim marcações em relevo aplicadas de forma estratégica, localizadas na palavra “Pergunta”, nas extremidades do QR Code e nas letras das alternativas, permitindo ao estudante localizar-se de maneira tátil e organizada durante a realização da prova.

Ao lado da folha, são apresentados os instrumentos utilizados na aplicação manual dessas marcações: um palito de madeira com duas pontas (uma aguda e outra arredondada) e uma régua vazada com formas geométricas variadas. Esses recursos foram empregados para criar relevos padronizados e sutis, perceptíveis ao toque, mas que não interferem na leitura visual. As marcações foram posicionadas com base em critérios de funcionalidade tátil, respeitando a lógica da leitura e da navegação esperada pelo público-alvo.

Na parte inferior da prova, encontra-se o QR Code acompanhado da sinalização “versão Libras”, destacada por seta e ícone visual. Esse código está vinculado ao conteúdo sinalizado em Libras correspondente à pergunta impressa e suas alternativas. O posicionamento fixo do QR Code após cada questão garante organização e previsibilidade, facilitando o acesso do estudante entre os suportes impresso e digital. O conjunto foi pensado para assegurar clareza, acessibilidade e autonomia ao usuário durante a realização da prova.

Imagen 26 – Prova impressa acessível - Alternativas indicação em relevo



Fonte: organizado pela pesquisadora

A Imagem 26 apresenta um exemplo prático da aplicação de marcações em relevo nas alternativas da prova. A imagem à esquerda (frente) evidencia pequenos estrelas com letras em alto relevo posicionados à frente de cada alternativa (A, B, C, D e E), funcionando como guias táteis que permitem ao estudante localizar visualmente e pelo toque a questão. A imagem à direita (verso) mostra como essas marcações são percebidas no lado oposto do papel, demonstrando que, mesmo

sendo perceptíveis, não causam rasgos ou prejuízos à estrutura da folha, graças à escolha de um papel de gramatura reforçada.

A aplicação das marcações tátteis foi realizada manualmente, e esse método se mostrou funcional para fins de prototipagem. A técnica permite maior controle e precisão sobre o posicionamento dos elementos, além de ser adaptável a diferentes modelos de prova. As marcações foram aplicadas após uma análise prévia do layout, visando destacar visual e táttilmente os elementos mais relevantes do conteúdo.

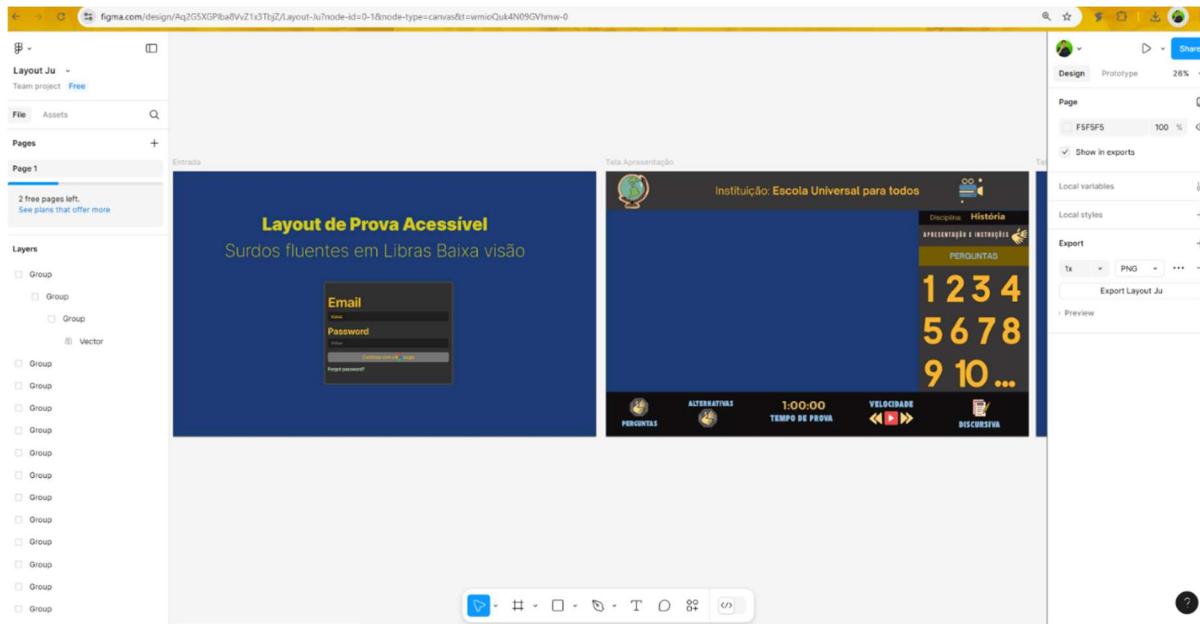
A escolha de realizar a aplicação dos relevos manualmente se deu pela flexibilidade do método, que permite atender às particularidades de cada questão e adaptar a prova conforme a organização espacial do conteúdo. Além disso, essa técnica contribui para a preservação da qualidade do papel, evitando deformações que poderiam ocorrer em métodos mais agressivos de marcação. Embora este protótipo ainda não tenha sido testado com usuários finais, sua concepção foi orientada por literatura especializada sobre acessibilidade visual, usabilidade e tecnologia assistiva, com base nas demandas relatadas por sujeitos com perfil semelhante ao público desta pesquisa. Espera-se que, em etapas futuras de validação, essa proposta possa ser testada em ambiente real, permitindo o refinamento dos materiais e o amadurecimento das estratégias de produção em contextos educacionais diversos.

5.3.2 Videoprova em Libras com Layout Acessível

A videoprova sinalizada constitui um dos pilares deste protocolo, sendo desenvolvida para complementar a versão impressa e ampliar as possibilidades de acesso à informação por parte dos estudantes surdos com baixa visão fluentes em Libras. Para a elaboração do layout visual da videoprova, foram utilizados dois softwares editores amplamente conhecidos por sua flexibilidade e acessibilidade para prototipagem: o Figma e o Canva.

O Figma foi utilizado para o desenvolvimento da estrutura interativa da interface, permitindo a simulação da experiência do usuário em um ambiente de navegação realista, com telas que representam a organização das perguntas, a localização dos botões de controle e o fluxo entre seções da prova. Este software é amplamente reconhecido por sua capacidade de prototipação colaborativa, o que favorece o alinhamento entre profissionais de acessibilidade, designers, intérpretes e desenvolvedores.

Imagen 8 – Confecção intuitiva – Figma editor de app



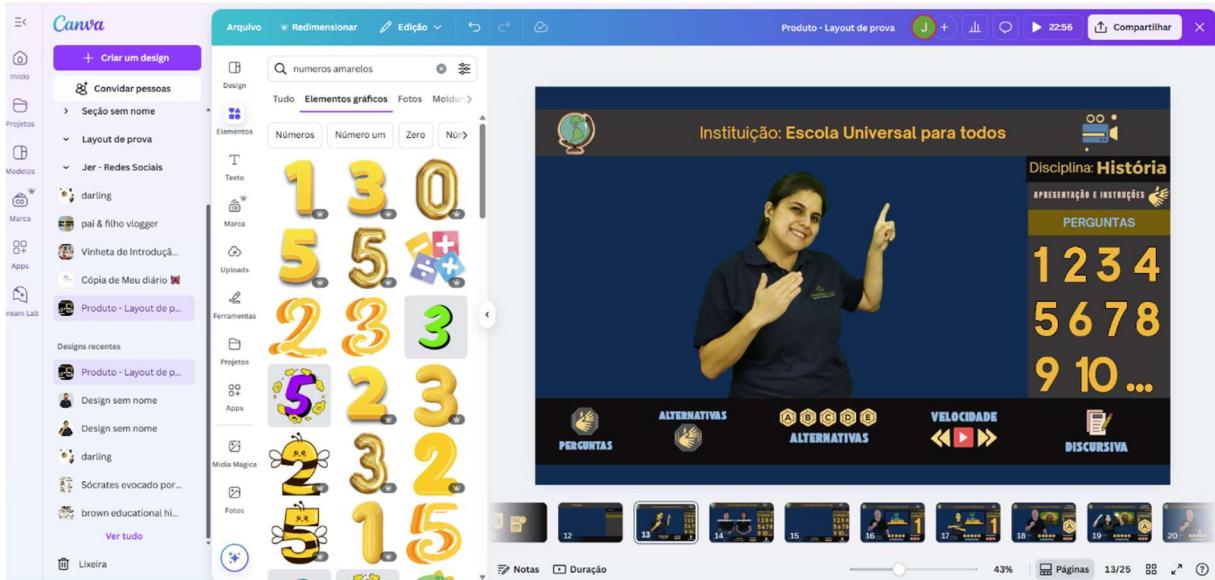
Fonte: organizado pela pesquisadora

A Imagem 27 ilustra uma das telas de edição no Figma, onde se observam duas etapas do processo de prototipação: à esquerda, uma simulação de tela inicial de acesso ao sistema da videoprova (com campos de e-mail e senha, pensados para futuras aplicações em contextos oficiais com autenticação segura), e à direita, a visualização da tela de apresentação das perguntas numeradas. Os números estão organizados em colunas verticais de fácil leitura, com tamanho ampliado e alto contraste, e os ícones de navegação ("PERGUNTAS", "ALTERNATIVAS", "DISCURSIVA", "TEMPO DE PROVA" e "VELOCIDADE") aparecem na parte inferior da tela com espaçamento e clareza suficientes para evitar sobrecarga visual. Essa construção respeita os princípios da usabilidade e da acessibilidade visual, com atenção ao campo visual reduzido dos usuários.

O layout digital foi projetado para ser simples e intuitivo, considerando as opções de navegação de candidatos com baixa visão. Os botões de navegação, como "avançar", "retroceder" e "pausar", foram dimensionados com tamanhos amplos e espaçamento adequado, facilitando sua localização e manuseio mesmo por usuários com campo visual restrito. Além disso, o uso do QR code impresso na prova física permite que o estudante acesse diretamente a videoprova correspondente àquela pergunta, promovendo uma experiência fluida e autônoma, sem necessidade de

auxílio externo. Essa navegação integrada entre o impresso e o digital visa garantir maior independência e conforto durante a avaliação.

Imagen 28 – Confecção intuitiva – Canva editor 2



Fonte: organizado pela pesquisadora

Na Imagem 28, é possível visualizar a interface do Canva durante a edição da tela geral da videoprova. À esquerda, vê-se a biblioteca de elementos gráficos selecionados, neste caso, números grandes, coloridos e bem definidos, para melhorar a leitura e navegação visual. Ao centro, encontra-se o layout com dois intérpretes posicionados em destaque sobre um fundo escuro e neutro, ideal para maximizar o contraste com os movimentos das mãos e expressões faciais. À direita, os números das perguntas são dispostos verticalmente, permitindo fácil localização e navegação entre as questões. O conjunto da composição reforça o compromisso com a simplicidade, clareza visual e acessibilidade tátil-visual, proporcionando um ambiente de prova que valoriza a autonomia e a segurança do avaliado.

Todos os vídeos foram gravados com intérpretes fluentes em Libras, respeitando os padrões linguísticos e culturais da comunidade surda, com sinalização clara, enquadramento centralizado e fundo contrastante. O protótipo priorizou a exibição de um único item por tela (pergunta ou alternativa), visando reduzir a sobrecarga visual e favorecer o foco do avaliado. Os vídeos foram exportados no formato .mp4 com resolução mínima de 720p, compatíveis com dispositivos móveis.

Embora o protótipo atual não inclua legendas sincronizadas, essa funcionalidade foi identificada como uma possibilidade futura de expansão, podendo beneficiar estudantes com diferentes graus de proficiência em Libras, bem como aqueles que desejarem reforçar a compreensão por meio da leitura. A adição de legendas automáticas ou manuais poderá representar um avanço importante na inclusão de perfis variados dentro deste público.

5.3.3 Integração dos Componentes Físico e Digital

A integração entre os componentes físicos (prova impressa ampliada com marcações táteis) e digital (videoprova sinalizada em Libras) foi concebida com base em princípios de usabilidade, acessibilidade e experiência do usuário, com o intuito de garantir uma experiência avaliativa acessível, funcional e coerente com as necessidades do público surdo com baixa visão fluente em Libras. Essa combinação busca romper com modelos avaliativos limitados, promovendo alternativas que respeitam diferentes formas de percepção e comunicação.

A prova impressa ampliada com recursos táteis atua como a base de consulta primária, sendo o primeiro ponto de contato do avaliado com o conteúdo da avaliação. Elaborada com fonte ampliada, contraste elevado, espaçamento adequado e marcações táteis em pontos estratégicos (como início das perguntas, alternativas e áreas de QR code), essa versão permite que o estudante tenha referência estrutural da prova e organize sua leitura visual e tátil com mais segurança. A materialidade do impresso oferece um tipo de segurança cognitiva e organizacional, especialmente importante para sujeitos que enfrentam desafios de navegação visual e digital. A leitura tátil combinada com a organização linear da prova oferece uma estrutura estável, auxiliando na orientação do estudante e permitindo que ele compreenda a lógica sequencial da avaliação antes mesmo de acessar os vídeos.

A videoprova sinalizada em Libras, por sua vez, atua como complemento dinâmico e visual à versão impressa. Ela apresenta os mesmos conteúdos, perguntas, alternativas e instruções, em forma de vídeo, com sinalização clara, enquadramento acessível e layout simplificado. Esse recurso oferece maior riqueza expressiva, pois a Libras, por ser uma língua visual-espacial, permite transmitir nuances do conteúdo que poderiam não ser tão evidentes na versão escrita. O estudante pode assistir aos vídeos no seu próprio ritmo, com liberdade para repetir quantas vezes quiser, pausando ou avançando conforme sua necessidade, o que contribui para uma

experiência avaliativa mais justa, ética, confortável e alinhada às suas especificidades linguísticas.

A navegação entre as duas versões ocorre por meio de QR codes posicionados ao lado de cada questão impressa, agrupando a pergunta e suas alternativas. Esses códigos foram testados quanto à leitura por diferentes aplicativos e dispositivos móveis, e se mostraram compatíveis com os sistemas operacionais mais comuns, como Android e iOS. Para isso, foram gerados no formato .png e integrados ao layout impresso com marcações em relevo ao redor, garantindo localização tátil. Durante os testes de funcionamento, observou-se que os vídeos foram carregados de forma eficiente, com tempo médio de resposta inferior a 2 segundos em conexão padrão de internet, o que minimiza o tempo de espera e evita frustração durante a prova.

O dispositivo entregue ao estudante (geralmente um tablet ou smartphone previamente configurado) foi preparado com navegação restrita, garantindo que ele tenha acesso apenas ao conteúdo da videoprova. Essa funcionalidade bloqueia o acesso a outras aplicações e evita distrações, além de reduzir a possibilidade de cliques acidentais que poderiam gerar estresse no momento da avaliação. A interface da videoprova, como descrita no item anterior, foi organizada com botões grandes, contraste elevado, poucos elementos na tela e comandos intuitivos, contribuindo para a autonomia do estudante durante a navegação.

Importante destacar que a integração entre os dois formatos não exige uma ordem fixa de uso. O estudante pode iniciar pela versão impressa, acessar os vídeos quando sentir necessidade ou utilizar a videoprova como ponto de partida, retornando ao impresso apenas para marcar respostas. Essa liberdade de alternância entre os formatos contribui para reduzir a carga cognitiva e promover uma vivência mais acolhedora e adaptada ao perfil sensorial e linguístico do avaliado.

Por fim, essa proposta também contempla a possibilidade de escalonamento e adaptação. Os vídeos podem ser integrados a aplicativos acessíveis, plataformas de avaliação online, ambientes institucionais ou outros meios digitais que assegurem o acesso universal ao conteúdo. Essa flexibilidade permite que o protocolo seja adaptado a diferentes contextos educacionais e tecnológicos, mantendo-se fiel aos princípios da acessibilidade, da equidade e da valorização da Libras como língua de instrução.

5.3.4 Possibilidades de Expansão

Além da futura inclusão de legendas sincronizadas, identificada como um recurso promissor para ampliar o alcance da videoprova a avaliados com diferentes perfis linguísticos, o protótipo também aponta caminhos para o desenvolvimento de ações vibratórias integradas aos dispositivos digitais, visando sinalizar informações relevantes durante a navegação — como retorno às instruções, identificação de nova pergunta ou mudança de tela. Tais alertas sensoriais podem favorecer a orientação e o foco do estudante durante a avaliação, desde que implementados de forma sutil e combinada com o avaliado previamente.

Outro possível aprimoramento futuro envolve o uso de inteligência artificial para personalização do layout da videoprova, adaptando cores, tamanho de fonte e disposição dos elementos de acordo com o perfil visual e as preferências do estudante. Essa funcionalidade, associada a um banco de dados de acessibilidade, poderia contribuir para otimizar a experiência de uso, respeitando a individualidade de cada avaliado. No entanto, essa proposta depende do desenvolvimento de soluções tecnológicas ainda em amadurecimento e da integração com plataformas institucionais de avaliação.

O protótipo apresentado nesta pesquisa representa um esforço inicial, fundamentado na literatura especializada, para integrar recursos visuais, tátteis e digitais em um modelo de prova acessível. Desde a definição dos materiais até a escolha dos recursos digitais, cada etapa foi orientada pela intenção de promover maior funcionalidade, usabilidade e respeito à experiência do usuário surdo com baixa visão fluente em Libras. Embora ainda careça de testagem prática, a proposta busca contribuir com a discussão sobre novas possibilidades avaliativas, ampliando o repertório de estratégias que podem vir a ser experimentadas em contextos educacionais diversos.

Este capítulo apresentou o protocolo para a realização de um instrumento de prova acessível, do tipo objetiva, para surdos com baixa visão fluentes em Libras, desenvolvido com base em uma proposta fundamentada em referenciais teóricos sobre acessibilidade, usabilidade, experiência do usuário (UX), práticas bilíngues e tecnologias assistivas. A estruturação deste protocolo buscou reunir, de forma articulada, orientações práticas e sugestões de recursos que consideram as especificidades linguísticas e perceptivas do público-alvo.

Foram descritos os dois instrumentos que compõem este modelo acessível, a prova impressa ampliada com marcações tátteis e a videoprova sinalizada em Libras, além do passo a passo para sua organização e aplicação, desde o planejamento até a fase de correção. Os dados técnicos utilizados na construção dos materiais, tanto físicos quanto digitais, foram apresentados de maneira a oferecer subsídios práticos e viáveis para instituições e profissionais que desejem experimentar ou adaptar esse modelo em contextos reais.

Por fim, indicaram-se possibilidades de expansão futuras, considerando o uso de novos recursos tecnológicos e a necessidade de constante aprimoramento. Ainda que o protocolo aqui apresentado não tenha sido validado em aplicação direta com estudantes, ele constitui uma proposta de referência construída a partir de estudos e análises voltadas à realidade de um público historicamente pouco contemplado nas práticas avaliativas tradicionais. Espera-se que este material possa contribuir para novos debates, adaptações e experimentações que promovam maior equidade e respeito à diversidade no campo da avaliação educacional.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa partiu do seguinte problema de pesquisa: Como desenvolver e implementar avaliações acessíveis que atendam às necessidades específicas de surdos com baixa visão fluentes em Libras, considerando as limitações do campo visual reduzido, as adaptações linguísticas necessárias e a integração de recursos táteis e tecnológicos, de modo a promover assertividade, autonomia e equidade nesse processo? Diante da escassez de avaliações acessíveis para esse público específico e da prevalência de materiais focados em surdos videntes fluentes em Libras, o estudo teve como objetivo central responder a esse problema de pesquisa.

Para isso, foi proposto um protocolo para a realização de avaliação acessível a surdos com baixa visão fluentes em Libras, integrando recursos visuais adaptados ao campo visual reduzido, elementos táteis e recursos tecnológicos. A proposta visou ser a mais assertiva possível quanto à inclusão, à equidade e à valorização das potencialidades desses estudantes. Buscou-se também implementar um protocolo de avaliação acessível que refletisse as necessidades linguísticas e sensoriais desse público, promovendo sua emancipação e autonomia nos contextos avaliativos, e oferecendo uma resposta concreta para um problema historicamente negligenciado.

Para fundamentar essa resposta de pesquisa, realizou-se uma revisão bibliográfica sistemática integrativa, explorando os princípios da acessibilidade, usabilidade e experiência do usuário (UX) no desenvolvimento de soluções inclusivas. Foram analisadas teses, dissertações e artigos publicados entre 2019 e 2024, com foco em descritores como "tecnologias assistivas específicas", "usabilidade" e "interação". Essa análise apontou lacunas significativas nos processos avaliativos existentes e nas vídeoprovas disponíveis para surdos videntes, evidenciando a necessidade de diretrizes mais assertivas que harmonizassem recursos visuais, táteis e tecnológicos.

Os resultados da pesquisa bibliográfica apontaram para a possibilidade de criar um protocolo para confecção de avaliações acessíveis adaptadas e equitativas, capazes de responder às demandas específicas desse público. A análise das avaliações acessíveis disponíveis mostrou que as limitações existentes eram agravadas pela ausência de estratégias que considerassem a redução do campo visual e a necessidade de integração de diferentes recursos sensoriais nos layouts. Diante disso, desenvolveu-se um protótipo na pesquisa que apresentou soluções

práticas, como o uso de impressão ampliada, contrastes adequados, relevos táteis em pontos estratégicos, QR codes para acesso a videoprovas em Libras e ações vibrotáteis nas partes mais importantes da avaliação. Esses elementos buscaram ser organizados de forma harmoniosa, respeitando as particularidades sensoriais e linguísticas do público desta pesquisa, e demonstraram o potencial de transformar os processos avaliativos em experiências mais equitativas e representativas.

O tema abordado evidenciou a necessidade urgente de se repensar os processos avaliativos, considerando a interseccionalidade das condições sensoriais e linguísticas desse público. Em um cenário de exclusão histórica, a pesquisa reafirmou o compromisso com a promoção da equidade e da autonomia, contribuindo para a construção de práticas pedagógicas mais democráticas e equitativas. A relevância do estudo residiu em propor soluções concretas que atendessem às demandas específicas dos surdos com baixa visão fluentes em Libras, proporcionando-lhes um acesso digno e eficaz aos instrumentos de avaliação.

Os objetivos específicos da pesquisa foram integralmente alcançados. Analisaram-se as estratégias comunicacionais e culturais dos sujeitos da pesquisa, avaliou-se as bibliografias sobre UX, tecnologias assistivas e Design universal da aprendizagem, examinaram-se as limitações das videoprovas atualmente utilizadas e desenvolveu-se um protótipo de layout acessível com diretrizes claras para aplicação prática. Além disso, contribuiu-se para aprofundar o debate sobre acessibilidade nos processos avaliativos e forneceu-se um referencial teórico robusto para futuras investigações.

A estruturação da pesquisa, organizada em cinco capítulos, permitiu abordar desde os aspectos identitários e culturais dos surdos com baixa visão fluentes em Libras, passando pela análise da experiência do usuário (UX) e das tecnologias assistivas, até a avaliação das vídeoprovas existentes e a apresentação do protótipo de layout acessível. Cada capítulo contribuiu diretamente para a realização dos objetivos específicos, evidenciando a coerência metodológica da pesquisa e a relevância de suas contribuições teóricas e práticas.

Os resultados obtidos demonstraram que o protótipo de layout acessível proposto neste protocolo é capaz de reduzir barreiras e ampliar a inclusão nos contextos avaliativos. A hipótese central de que um layout multimodal, que combine recursos visuais adaptados, táteis e tecnológicos, poderia promover uma experiência avaliativa mais equitativa foi confirmada. O uso de impressão ampliada, contraste

visual adequado, relevos táteis, QR codes para conteúdos bilíngues em Libras e ações vibrotáteis revelou-se uma solução eficaz e aplicável.

No entanto, a pesquisa também identificou lacunas que precisam ser exploradas, como a ausência de diretrizes para todo o contexto da experiência avaliativa, desde a chegada do candidato/estudante surdo baixa visão fluente em Libras à sala de avaliação até a finalização do processo. Aspectos como a orientação e mobilidade espacial no local, o suporte técnico adequado e a ambientação acessível não foram detalhados no escopo deste estudo, representando pontos a serem aprofundados em pesquisas futuras.

Uma limitação da presente pesquisa foi a ausência de testes práticos com usuários finais, o que restringiu a validação empírica das soluções propostas. Para mitigar essa limitação, recomenda-se que estudos futuros contemplem a aplicação do protótipo em contextos reais de avaliação, buscando feedbacks diretos dos candidatos e dos profissionais envolvidos no processo avaliativo. Tal abordagem permitiria refinar o protocolo desenvolvido, ajustando-o às necessidades específicas dos usuários e maximizando sua eficácia. Adicionalmente, a realização de testes práticos possibilitaria a coleta de dados quantitativos e qualitativos que enriqueceram a análise da usabilidade e da acessibilidade do layout proposto, consolidando a robustez das conclusões alcançadas.

Ademais, sugere-se que futuras investigações em nível de doutorado considerem o recorte da renomada instituição educacional UNINTER que se destaca pelo acolhimento de estudantes com deficiência por meio do SIANEE (Serviço de Inclusão e Atendimento aos alunos com Necessidades Educacionais Especiais). Essa instituição, reconhecida pela excelência no atendimento e pela vasta experiência na adaptação de materiais para estudantes surdos, dispõe de inúmeros intérpretes de Libras e um extenso acervo de materiais gravados em vídeo e estrutura específica. A análise do trabalho realizado por essa instituição, bem como a realização de estudos de caso e testes práticos com seus alunos, poderia fornecer insights valiosos para o aprimoramento do protocolo proposto nesta pesquisa. A constante adaptação de materiais realizada pela instituição, quando um estudante surdo ingressa na academia, demonstra um compromisso com a inclusão que merece ser explorado em profundidade, visando o desenvolvimento de práticas avaliativas ainda mais eficazes e equitativas.

A ausência de materiais avaliativos acessíveis que considerem as especificidades sensoriais e linguísticas dos surdos com baixa visão fluentes em Libras foi respondida com a proposição de um protocolo que inclui um protótipo de layout inovador e equitativo. O estudo demonstrou que é possível desenvolver instrumentos que respeitem as particularidades desses sujeitos, promovendo sua autonomia e equidade nos processos avaliativos.

Conclui-se que esta pesquisa representa um avanço na promoção da equidade nos processos avaliativos, oferecendo uma solução prática e viável para a inclusão de surdos com baixa visão fluentes em Libras. Reforça-se, contudo, a necessidade de um olhar contínuo e aprofundado para aspectos ainda não abordados, contribuindo para a consolidação de práticas avaliativas mais justas, equitativas e acessíveis. A acessibilidade não é apenas um requisito técnico, mas um princípio fundamental para a construção de uma sociedade que valorize a diversidade e a dignidade de todos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9241-210:2011 – Ergonomia da interação humano-sistema – Parte 210: Projeto centrado no ser humano para sistemas interativos.** São Paulo: ABNT, 2011. Disponível em: <https://x.gd/ZbcJ0>. Acesso em: 31 out. 2024.

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15290: Acessibilidade em comunicação na televisão.** Rio de Janeiro: ABNT, 2005. Disponível em: https://www.cnmp.mp.br/portal/images/Comissoes/DireitosFundamentais/Acessibilidade/NBR_15290-2005_Comunica%C3%A7%C3%A3o_TV.pdf. Acesso em: 3 maio 2025.

ABREU, Caio, **Deficiência auditiva bilateral profunda.** In: PFEIFER, Paula. Novas crônicas da surdez: epifanias do implante coclear. São Paulo: Plexus, 2015. Cap 3. Disponível em: <https://x.gd/w07J7>. Acesso em: 29 mai. 2023.

ALVES, Fabio. **Tradução, cognição e tecnologia: investigando a interface entre o desempenho do tradutor e a tradução assistida por computador.** Cadernos de Tradução, Florianópolis, v. 2, n. 14, p. 185-209, jan. 2004. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/traducao/article/view/6481>. Acesso em: 29 mai. 2023.

AMORIM, Walquíria Peres de. **Luz, câmera, edição: recursos gráficos visuais para traduções acadêmicas de Português/Libras em videoprovas.** 2019. 111 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Estudos da Tradução, Programa de Pós- Graduação em Estudos da Tradução, Universidade Federal de Santa Catarina - Ufsc, Florianópolis, 2019. Cap. 3. Disponível em: <https://x.gd/0ljen>. Acesso em: 16 set. 2024

AMORIM, Marcelo Lúcio Correia de. **Acessibilidade de Ambientes Virtuais de Aprendizagem: uma abordagem pela comunicabilidade para pessoas surdas.** 2020. Tese (Doutorado em Ciência da Computação) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2020.

ARAUJO, Germana; LIMA, Raquel. **O ensino de libras como experiência fundamental para o design inclusivo: projeto gráfico de material complementar para a alfabetização bilíngue de crianças surdas.** Revista de Ensino em Artes, Moda e Design, Florianópolis, v. 7, n. 3, p. 1-26, 2023. DOI: 10.5965/25944630732023e3948. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/ensinarmode/article/view/23948>. Acesso em: 28 abr. 2025.

ARAUJO, Mariane della Coletta Savioli Garzotti de; POWIDAIKO, Arieli Maria de Souza; SOUZA, Ariane Maria Gonçalves de; BARROS, Natália dos Santos da Silva; CHELIS, Sabrina Corandin. **SURDOCEGUEIRA: DESAFIOS DE UMA INCLUSÃO.** Educação, Artes e Inclusão, Florianópolis, Santa Catarina, v. 14, n. 3, p. 36-59, jul. 2018. Contínua. Disponível em:

<https://periodicos.udesc.br/index.php/arteinclusao/issue/archive>. Acesso em: 20 mar. 2025.

ARAÚJO, Matheus Lima Moura de. **Uma proposta de interface de videoconferência acessível para pessoas com deficiência auditiva**. 2021. Dissertação (Mestrado em Informática) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2021.

AVELAR, Thaís Fleury. **A questão da padronização linguística de sinais nos atores-tradutores surdos do curso de letras – Libras da UFSC: estudo descritivo e lexicográfico do sinal “cultura”**. 2010. 125 f. Dissertação (Mestrado em Estudos da Tradução) - Programa de Pós-Graduação em Estudos da Tradução, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

AMORIM, Patricia F.; FERREIRA, Simone B. Leal; BARBOSA, Priscyla G. F.; PACHECO, Humberto S.; ALVES, Aline da S. **Tecnologias e métodos que auxiliam na comunicação de surdocegos: uma revisão bibliográfica**. ISys: Revista Brasileira de Sistemas de Informação, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, p. 55-71, 2018. Disponível em: <https://seer.unirio.br/isys/article/view/7009>. Acesso em: 26 out. 2024.

BAT-CHAVA, Yeal. Diversity of deaf identities. *American Annals of the Deaf*, v. 145, n. 5, p. 420-428, 2000. Disponível em <> Acesso em 31/03/2025

BITTENCOURT, Zelia Zilda Lourenço de Camargo; FONSECA, Ana Maria Ribeiro da. **Percepções de pessoas com baixa visão sobre seu retorno ao mercado de trabalho**. Paidéia (Ribeirão Preto), [S.L.], v. 21, n. 49, p. 187-195, ago. 2011. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-863x2011000200006>.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível <https://x.gd/aF8Fo>, 10 de out. de 2023.

BRASIL. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. **Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 25 abr. 2002.

BRASIL. Lei nº 14.704, de 25 de outubro de 2023. Altera a Lei nº 12.319, de 1º de setembro de 2010, para **dispor sobre os requisitos para o exercício da profissão de tradutor e intérprete da Língua Brasileira de Sinais - Libras e o exame de proficiência em Libras**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 26 out. 2023. Disponível em: <https://x.gd/vL02r>. Acesso em: 17 set. 2024.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015. **Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência** (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF: Presidência da República, 2015. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 02 out. 2023

BRASIL. Lei nº 7.853, de 11 de outubro de 1989. **Dispõe sobre o Plano Nacional de Educação e dá outras providências**. Disponível em: <https://x.gd/GVspe5>. Acesso em: 10 de out. de 2023.

BRASIL. Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991. **Dispõe sobre os planos de benefícios da Previdência Social**. Disponível em: <https://x.gd/uW47M>. Acesso em: 10 de out. de 2023.

BRASIL. Lei nº 7.853, de 11 de outubro de 1989. **Dispõe sobre o Plano Nacional de Educação e dá outras providências**. Disponível em: <https://x.gd/GVspe5>. Acesso em: 10 de out. de 2023.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Disponível em: <https://x.gd/D4GN4>. Acesso em: 10 de out. de 2023.

BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. **Aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 jun. 2014. Seção 1, p. 1-12

BRASIL. Decreto 6.949, de 25 de agosto de 2009. **Promulga a Convenção Internacional dos Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007**. Brasília, DF: Presidência da República, 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm. Acesso em: 02 out. 2021.

BRASIL. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. **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. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF. Disponível em: <https://x.gd/06Fmf>. Acesso em: 17 set. 2024.

BRASIL. Decreto nº 9.508, de 24 de setembro de 2018. **Regulamenta a reserva de cargos e empregos públicos a pessoas com deficiência e a previsão de tecnologias assistivas em concursos públicos**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 25 set. 2018.

BRASIL. IFSC. (2015). Concurso Público 2015 | Prova Libras e Cultura Surda - Parte 1 – Figura 11. Conhecimentos Gerais [Vídeo]. YouTube. Disponível em: <https://x.gd/vDvBo>. Acessado em 6 de outubro de 2024.

BRASIL. IFPR. (2015). **Provas cursos médios - Processo Seletivo IFPR 2019 – Figura 8**. canal comunicação IFPR no YouTube. Disponível em: <https://x.gd/W06JW>. Acessado em 6 de outubro de 2024.

BRASIL. UFSC. (2012). **Prova – Figura 4 e 5**. [Vídeo download]. Disponível em: <https://vestibularunificado.ufsc.br/>. Acessado em 6 de outubro de 2024.

BRASIL. Inep. **Playlist provas em Libras – Figura 9 e 10**. [Vídeo download]. Disponível em: <https://x.gd/CF9KK>. Acessado em 6 de outubro de 2024.

CADER-Nascimento, F. A. A.; Costa, M. P. R. (Orgs.). **Descobrindo a surdocegueira: educação e comunicação.** São Carlos: EdUFSCar, 2010. 978-85-7600-371-7. <https://doi.org/10.7476/9788576003717>. Disponível em: <https://x.gd/jRoHp>. Acesso em: 20 ago. 2024.

CALVET, Louis-Jean. **As políticas linguísticas.** São Paulo: Parábola Editorial: IPOL, 2007.

CARDOSO, Eduardo; NOGUEIRA, Tiago Coimbra; SOUSA, Célia Maria Adão de Oliveira Aguiar de. **A contação de histórias em Libras: uma análise da produção brasileira de livros audiovisuais acessíveis para o público infantil.** In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL PARA A INCLUSÃO, 6., 2020, Leiria. Livro de resumos. Leiria: Politécnico de Leiria, 2020. p. 103–107. ISBN 978-989-8797-55-1.

CARDOSO, Leandro da Conceição. **Design de aplicativos.** 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2022. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 26 jun. 2024.

CARVALHO, Vilmar Fernando; SOUZA CAMPELO, Ana Regina e. **A existência de quatorze (14) identidades surdas.** Humanidades & Inovação, v. 9, n. 14, 2022. Disponível em: <https://x.gd/oD3M9>. Acesso em: 23 de fev. de 2023.

CHOMSKY, N. Knowledge of language. New York: Praeger. 1986 _____. Bare phrase structure. In: WEBELHUTH, G. **Government and binding and the minimalist program.** Oxford & Cambridge USA.: Blackwell, 1995. p. 383-440. Disponível em: <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=1134882>. Acesso em: 8 maio 2025.

COELHO, Lia Claudia. **Experiência de vida na surdo-cegueira.** In: CARNEIRO, Bruno Gonçalves; LEÃO, Renato Jefferson Bezerra; MIRANDA, Roselba Gomes de (org.). Língua de Sinais, Identidades e Cultura Surda no Tocantins - Volume I. Tocantins: North Charleston: Amazon Digital Services Inc., 2019. Cap. 1, p.3, 4, 6, 7

CORTES, Gerenice Ribeiro de Oliveira. **O gênero artigo científico e os manuais didáticos acadêmicos: um olhar sobre as propostas de ensino.** Uniletras, Ponta Grossa, v. 31, n. 2, p. 55-74, jul./dez. 2009.

COSTA, L. M. da. **Traduções e marcas culturais dos surdos capixadas: os discursos desconstruídos quando a resistência conta a história.** Vitória: Universidade Federal do Espírito Santo, 2007. 186 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação do Centro Pedagógico da Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES.

DUTRA, Diego Normandi Maciel. **Luz, câmera, inclusão: design de serviço como abordagem para a inclusão de pessoas com deficiência no serviço de cinema.** 2022. Tese (Doutorado em Design) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022. Acesso em: 01 Ago 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/T.16.2022.tde-06062023-153422>.

FENEIS. Documento 008561/1999 - **A Educação que Nós Surdos Queremos**. Elaborado pela Comunidade Surda a partir do Pré-Congresso ao V Congresso Latino-Americano de Educação Bilíngue para Surdos, realizado em Porto Alegre, na UFRGS, 1999.

FERNANDES, Sueli. **Educação de surdos**. 2. ed. Curitiba: Intersaber, 2012.

_____, (2013). **Avaliação em Língua Portuguesa para alunos surdos: algumas considerações**. Revista Brasileira de Educação Especial, 19(3), 463-476.

_____, Sueli; MEDEIROS, Jonatas. **Libras e Arte: Manifestações Verbovisuais De Artefatos Culturais Da Comunidade Surda**. Revista Espaço: Periodico científico do instituto Nacional de Surdos, Rio de Janeiro, p. 15-30, 31 dez. 2020. Semestral. Disponível em: <https://seer.ines.gov.br/index.php/revista-espaco/issue/view/141>. Acesso em: 13 dez. 2023.

FERREIRA, Marta Angélica Montiel. **Design inclusivo e participativo na web: incluindo pessoas surdas**. 2014. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) – Faculdade Campo Limpo Paulista, FACCAMP, Campo Limpo Paulista, 2014.

FRANCA, Andressa; COSTA, Maria da Piedade Resende da. **Estudos sobre os registros visuais, táteis e SignWriting para auxílio da comunidade com surdocegueira**. Curitiba: Editora CRV, 2023. (Coleção: Horizontes táteis: o mundo das escritas para surdocegos, v. 1, p. 150). Disponível em: <https://x.gd/M0Y0X> Acesso em: 13 abr. 2024.

FLORÊNCIO, Iara Cássia de Melo. **Protótipo de um aplicativo turístico da cidade de Caruaru para a comunidade surda**. Caruaru: UFPE, 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Design) – Universidade Federal de Pernambuco, 2016.

GESER, Audrei. **LIBRAS?: Que língua é essa?: crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda**. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2012.

GODOI, Tatiany Xavier de. **UUXAC-DAT: checklist de avaliação de tecnologias assistivas sob a perspectiva da usabilidade, experiência do usuário e acessibilidade para surdos em aplicações móveis**. 2021. 134 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Informática, Setor de Ciências Exatas, Universidade Federal do Paraná., Curitiba Pr, 2021. Cap. 7. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/71947>. Acesso em: 25 jul. 2024.

GÓMEZ, P. ; ÁNGEL. **I.A era digital e novos desafios educacionais** p.14-30 In: GÓMEZ, P. ; ÁNGEL. **I** Educação na era digital: a escola educativa. Porto Alegre: penso, 2015.

GUIMARÃES, Ana Paula Nunes. **Recomendações para avaliação da experiência de usuário em aplicativos móveis para surdos.** 2014. 133 f. Dissertação (Mestrado em Informática) – Universidade Federal da Paraíba, Centro de Informática, João Pessoa, 2014.

GRUPO ÂNIMA EDUCAÇÃO. **Manual: revisão bibliográfica sistemática integrativa: a pesquisa baseada em evidências.** Belo Horizonte: Grupo Ânima Educação, (Botelho, Cunha e Macedo), 2014.

GUEDES, Fernando Eustáquio. **Tradução de Provas para Libras em Vídeo: mapeamento das videoprovas brasileiras de 2006 a 2019.** 2020. 472 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Estudos da Tradução, Programa de Pós Graduação em Estudos da Tradução, Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Florianópolis, 2020. Cap. 5. Disponível em: <https://x.gd/0kl2X>. Acesso em: 16 set. 2024.

HAAS, Clarissa; SOZO, Carolina Mross. **Políticas e práticas pedagógicas de Educação Inclusiva no Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS): em foco o papel do núcleo de acessibilidade.** Revista Educação Especial em Debate, Espírito Santo, v. 5, n. 10, p. 52-72, jul./dez. 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/reed/article/view/32150>. Acesso em: 16 set. 2021.

HASSENZAHL, Marc. **Experience Design: Technology for All the Right Reasons. Morgan & Claypool, 2010.** Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-02191-6_1. Acesso em: 29 set. 2023. DOI: 10.2200/S00261ED1V01Y201003HCI008.

HEREDERO, Eladio Sebastián. **Diretrizes para o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA).** Revista Brasileira de Educação Especial. Bauru, v. 26, n. 4, p. 733-768, out./dez. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbee/a/F5g6rWB3wTZwyBN4LpLgv5C/>. Acesso em: 16 set. 2021.

HOLANDA, Saymon Farias; VIRGINIA, Larah; MONTEIRO, Ingrid. **Inclusão de surdos na indústria: lições aprendidas com a avaliação de usabilidade do AppTalk.** In: ANAIS DO XXII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE FATORES HUMANOS EM SISTEMAS COMPUTACIONAIS (IHC '23). Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2024. p. 1–10. DOI: 10.1145/3638067.3638095.

HOLCOMB TK. **Development of deaf bicultural identity.** Am Ann Deaf. 1997 Apr;142(2):89-93. doi: 10.1353/aad.2012.0728. PMID: 9154685. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9154685/>. Acesso em: 13 abr. 2024.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Censo Escolar da Educação Básica:** Resumo Técnico 2022. Brasília: INEP, 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Censo da Educação Superior: Resumo Técnico 2022/2023.** Brasília: INEP, 2023.

JEYAKUMAR, Anita; LENTZ, Jennifer. **Síndrome de Usher. XIV Manual de Otorrinolaringologia Pediátrica da IAPO.** São Paulo, Sp: Lis Gráfica e Editora Ltda, 2016. Cap. 31. p. 1-6. Disponível em: <https://iapo.org.br/xiv-manual-de-otorrinolaringologia-pediatrica-2/#>. Acesso em: 20 nov. 2023.

KRUSSER, Renata; SAITO, Daniela; QUADROS, Ronice M. de. **Portal de Libras: acessibilidade e interação bilíngue em ambiente digital.** Fórum Linguístico, v. 17, n. 4, p. 5561–5574, 2020.

GODOI, Rafaela. Checklist de usabilidade e acessibilidade para surdos em ambientes digitais. São Paulo: USP, 2021.

LAW, E. L., Roto, V., Hassenzahl, M., Vermeeren, A. P., e Kort, J. (2009) **Compreendendo, delimitando e definindo a experiência do usuário: uma abordagem de pesquisa.** Em Anais da 27ª Conferência Internacional sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais, CHI 2009. ACM, Nova Yprk, pp.719-728.

LAPLANE, Adriana Lia Friszman de; BATISTA, Cecília Guarneiri. **Ver, não ver e aprender: a participação de crianças com baixa visão e cegueira na escola.** Cadernos Cedes, [S.L.], v. 28, n. 75, p. 209-227, ago. 2008. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0101-32622008000200005>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ccedes/a/tJCCFDSTyjtnQdRfCfwpvs/abstract/?lang=pt#>. Acesso em: 13 abr. 2024.

LIMA, Marisa Dias (Org.). **Educação de surdos em tempos de pandemia: ensino, estratégias e práticas para a formação continuada de professores.** 1. ed. Uberlândia: Navegando Publicações, 2023. 160 p. ISBN 978-65-81417-95-6. DOI: 10.29388/978-65-81417-95-6-0. Disponível em: <https://x.gd/chhcW>.

LUIZ, Ednilson Assenção. **Políticas Públicas e o Direito à Educação do Aluno Surdo: O Colégio Nydia Moreira Garcez Em Paraná.** 2020. 149 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Mestrado em Educação, na Linha de Pesquisa Políticas Públicas e Gestão da Educação, Educação, Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2020.

LYONS, John. **Linguagem e linguística: uma introdução.** Rio de Janeiro: LTC, 1987.

MACHADO, Ralfh Alan G.; FÜlber, Heleno; MERLIN, Bruno; VERAS, Adonney Allan O. **Ferramentas colaborativas e suas metodologias para tradutores e intérpretes de Libras: Uma Revisão Sistemática da Literatura.** In: Anais do XXX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2019), 2019.

MACHADO, Vanessa Lima Vidal; WEININGER, Markus Johannes. **As variantes da língua brasileira de sinais – Libras.** Transversal - Revista em Tradução, Fortaleza, v. 4, n. 7, p. 41-65, 2018. Disponível em:

<http://www.periodicos.ufc.br/transversal/article/view/33414/73355>. Acesso em: 15 jul. 2024.

MADEIRO, M. (2015). **Questão 01 - UFSC 2009 LIBRAS – Vestibular – Figura 3.** Canal do YouTube. Disponível em: <https://x.gd/zbne6>. Acessado em 6 de outubro de 2024.

MARTINI, Paulo Bassi et al. **Síndrome de Usher: uma abordagem diagnóstica, evolução clínica e revisão.** Brazilian Journal of Health Review, Curitiba, v. 6, n. 5, p. 21543-21550, set./out. 2023. DOI: 10.34119/bjhrv6n5-183.

MATIAS, R. de; BERKENBROCK, C. D. M.; SILVEIRA, E. C.; SELL, F. S. F. **Validação de um Dicionário Colaborativo da Língua Brasileira de Sinais utilizando Design Sprint.** Anais do Simpósio Brasileiro de Sistemas Colaborativos. 2021. p. 1–10.

MESERLIAN, Kátia Tavares; VITALIANO, Célia Regina. **Análise sobre a trajetória histórica da educação dos surdos.** In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – EDUCERE, 9.; ENCONTRO SUL BRASILEIRO DE PSICOPEDAGOGIA, 3., 2009, Curitiba. Anais [...]. Curitiba: PUCPR, 2009. Disponível em: <http://www.pucpr.br/eventos/educere>. Acesso em: 14 Abril. 2025.

MEDEIROS, Alex Alves de. **Destsign: sistema web para em escrita em signwriting.** Orientadora: Dra. Flávia Roldan Viana. 2023. 75f. Dissertação (Mestrado Profissional em Inovação em Tecnologias Educacionais) - Instituto Metrópole Digital, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2023.

MOURÃO, Claudio Henrique Nunes; BRANCO, Bruna da Silva. **Os surdos narrando seu território: uma breve incursão.** Revista Espaço: Periodico científico do instituto Nacional de Surdos, Rio de Janeiro, v. 10, n. 56, p. 39-60, dez. 2021. Semestral. Disponível em: <https://seer.ines.gov.br/index.php/revista-espaco/issue/view/144>. Acesso em: 13 dez. 2023.

_____. **Literatura surda: produções culturais de surdos em língua de sinais.** 2011. (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul.

NAKAGAWA, Hugo Eiji Ibanhes. **Deficiente auditivo, surdo, Surdo?** 2011. Disponível em: <https://culturasurda.net/breve-introducao/>. Acesso em: 26 nov. 2023

NAKASATO, Ricardo Quiotaca. **Desenvolvimento da Cultura Surda no Currículo de escolas Bilíngues para Surdos: a fala de professores Surdos.** Mestrado em Educação. PUC – São Paulo. 2019.

NORMAM, Donald. **O design do dia a dia.** 2. ed. Rio de Janeiro: Rocco, 2002.

_____, D.; NIELSEN, J. **The definition of user experience (UX).** Nielsen Norman Group, 8 ago. 1998. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/definition-user-experience/>. Acesso em: Acesso em: 27 set. 2024

_____. **The Definition of User Experience (UX)**. 2020. <<https://www.nngroup.com/articles/definition-user-experience/>>. Online; accessed 25 April 2024.

OLIVEIRA, Bruna Rachel Sales Sobrinho de; SILVA, Gemma Galganni Pacheco da; ARAÚJO, Tarcísio Welvis Gomes de; LIMA, Marcia Raika e Silva. **Transformações históricas e políticas públicas na constituição da educação de surdos: alicerces para uma Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva**. In: ARAÚJO, C. S. S. B.; FERREIRA, A. C. A. X. (Org.). *O surdo e a Libras: diálogos sobre políticas públicas e práticas pedagógicas*. Bauru, SP: Gradus Editora, 2021. p. 200.

PAIVA, Adriana. **Tecnologias assistivas no ensino de matemática para alunos surdos na educação superior**. 2020. 132 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2020.

PAGURA, R. J. **Tradução & interpretação**. In: AMORIM, L. M., RODRIGUES, C.; STUPIELLO, É. N. A. (orgs.). **Tradução & perspectivas teóricas e práticas**. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2015. p. 183-207.

PFEIFER, Paula. **QUANTOS SURDOS tem no Brasil e no MUNDO IBGE 2024**. Disponível em: <https://cronicasdasurdez.com/quantos-surdos-no-mundo/>. Acesso em: 23 ago. 2024.

PEREIRA, Natacha Eliana Santos. **Incomunicado: design de um sistema de comunicação para a surdez e/ou mudez**. 2022. Dissertação (Mestrado em Design) – Faculdade de Arquitetura e Artes, Universidade Lusíada, Lisboa, 2022. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11067/6852>. Acesso em: 30 abr. 2025.

PEREIRA, Rosiane, **Uma experiência do ensino da Língua Brasileira de Sinais na disciplina de Língua Portuguesa em uma escola regular: vivenciando o protagonismo do discente com surdez**. CONTRIBUCIONES A LAS CIENCIAS SOCIALES, [S. l.], v. 16, n. 8, p. 12128–12150, 2023. DOI: 10.55905/revconv.16n.8-183. Disponível em: <https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/1666>. Acesso em: 21 abr. 2025.

PERLIN, Gladis T.T. **Identidades Surdas**. In: SKLIAR, Carlos. *A surdez: Um olhar sobre as diferenças*. 3. ed. Porto Alegre: Mediação, 2005. Cap. 3. p. 51-73.

_____, Gladis; STROBEL, Karin. **História cultural dos surdos: desafio contemporâneo**. Educar em Revista, Curitiba, v. 30, n. 1, p. 17-31, jan./abr. 2014. Editora UFPR.

PETRIE, H.; BEVAN, N. **The evaluation of accessibility, usability, and user experience**. In: STEPHANIDIS, C. (ed.). *The Universal Access Handbook*. Boca Raton: CRC Press, 2009. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/228538252_The_Evaluation_of_Accessibility_Usability_and_User_Experience. Acesso em: 3 maio 2025.

PRIETCH, Soraia Silva; FILGUEIRAS, Lucia Vilela Leite. **O uso das TIC em prol de uma educação de surdos pautada nos preceitos do design universal: um relato de pesquisas.** In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO – ENDIPE, 17., 2013, Recife. Anais [...]. Recife: UFPE, 2013.

PRIETCH, Soraia Silva. **Aceitação de tecnologia por estudantes surdos na perspectiva da educação inclusiva.** 2014. Tese (Doutorado em Engenharia de Computação) - Escola Politécnica, University of São Paulo, São Paulo, 2014. doi:10.11606/T.3.2014.tde-26082015-163335. Acesso em: 2025-04-21.

POLCHLOPEK, Silvana Ayub; ZILPSER, Meta Elisabeth; COSTA, Maria José R. Damiani. **Tradução como ação comunicativa: a perspectiva do funcionalismo nos estudos da tradução.** Tradução & Comunicação, n. 4, p. 21-37, 2012.

PONTES, Herleson. **Um jogo educativo para a aprendizagem significativa de Libras. [recurso digital].** Fortaleza: Universidade de Fortaleza, 2020. 156 f. Tese (Doutorado em Informática Aplicada) – Universidade de Fortaleza, 2020. Disponível em: <https://uol.unifor.br/auth-sophia/exibicao/24374>. Acesso em: 18 abr. 2025.

QUADROS, Ronice Müller de. **Educação de Surdos: a aquisição da linguagem.** Porto Alegre: Artmed, 2008.

_____, R. M. **Inclusão de surdos: uma das peças do quebra-cabeça da educação - volume 11 - D24 - Unesp/UNIVESP - 1a edição 2012** graduação em Pedagogia. Disponível em: <https://acervodigital.unesp.br/handle/123456789/47938> Acesso em: 19 mar. 2024.

_____, Ronice Müller de. **Situando as diferenças implicadas na educação de surdos: inclusão/exclusão.** Ponto de Vista, n. 05, p. 81-111, Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2003.

_____, Ronice Müller de at al. **Exame prolibras.** Florianópolis: UFSC, 2009. Disponível em: <https://x.gd/PrPKL>. Acesso em: 19 set. 2024.

_____, Ronice Müller de (org.). **Letras Libras ontem, hoje e amanhã.** Florianópolis: UFSC, 2014. 528 p. Disponível em: <https://x.gd/sKWMG>. Acesso em: 19 mar. 2024.

_____, R. M. de; SEGALA, R. R. **Tradução intermodal, intersemiótica e interlinguística de textos escritos em Português para a Libras oral.** Cadernos de Tradução (UFSC), v. 35, p. 354, 2015. Repórter Visual. Tv Brasil. Disponível em: <tvbrasil.ebc.com.br/visual>. Acesso em 28 maio 2024.

_____. **Educação de surdos: a aquisição da linguagem.** Porto Alegre: Artes Médicas. 1997. RAMSEY, Claire L. Deaf children in public schools: placement, context and Consequences. [s.l]: Gallaudet University Press 1997.

QUEIROZ, Esmeralda. **Contribuições da sociolinguística educacional à formação do professor alfabetizador-letrador de alunos surdos.** 2013. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2013.

RAMOS. Roberta. **IBGE aponta que mais de 6 milhões de pessoas têm deficiência visual no Brasil.** Univali. Disponível em: <https://www.univali.br/noticias/Paginas/ibge-aponta-que-mais-de-6-milhoes-de-pessoas-tem-deficiencia-visual-no-brasil.aspx?utm_source=chatgpt.com>. Acesso em 12 março 2025.

REAGAN, T. G. **Language Policy and Planning for Sign Languages, Washington: Gallaudet University**, Press Project MOUSE, 2010.

ROCHA, Marina da Silva. **Processo de design orientado para acessibilidade de usuários surdos.** 2022. 54 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Software) – Universidade Federal do Ceará, Campus de Russas, 2022.

ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen; PREECE, Jenny. **Design de interação: além da interação humano-computador.** 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

ROMANOWSKI, J. P.; ENS, R. T. **As pesquisas denominadas do tipo "estado da arte" em educação.** Revista Diálogo Educacional, Curitiba, v. 6, n. 19, p. 37-50, 2006. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/1891/189116275004.pdf>. Acesso em: 27 jun. 2022.

ROSA, Natana Souza da. **Diretrizes para o desenvolvimento de aplicações mobile no ensino de geometria para surdos.** 2023. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2023.

SAAD, Júlia Gabriella de Oliveira. **User Experience em startups de software: um paralelo da literatura com a prática diária.** 2021. 183f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/14454>. Acesso em: 27 jun. 2024.

SACKS, Oliver. **Vendo vozes: uma viagem ao mundo dos surdos.** São Paulo, Sp: Companhia das Letras, 2005. 5ª Reimpressão. Tradução Laura Teixeira Motta. Disponível em: www.companhiadasletras.com.br. Acesso em: 15 nov. 2023.

SALES, Angelina Sthephanny da Silva. TUTAForm: questionário multimídia adaptado para respondente surdo. João Pessoa: UFPB, 2017. Monografia (Bacharelado em Ciência da Computação).

_____, Angelina Sthephanny da Silva. **Modelagem e desenvolvimento de formulários digitais acessíveis para pessoas surdas.** João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2020. Dissertação (Mestrado em Informática).

SANTOS, José Luiz dos. **O que é cultura**. 16. ed. 12. reimpr. São Paulo: Brasiliense, 2006. (Coleção Primeiros Passos; 110). ISBN 85-11-01110-2.

SANTOS, K. S.; BARRETO, R. M.; VIEGAS, S. C. V. **Teclibras: ferramenta de ensino e auxílio à comunidade surda no uso de tecnologias. Refaqi - revista de gestão educação e tecnologia**, [S. I.], v. 11, n. 3, p. 9, 2021. Disponível em: <https://refaqi.faqi.edu.br/index.php/refaqi/article/view/26>. Acesso em: 30 abr. 2025.

Scherer, M. J. (2002). **Assistive technology: Matching device and consumer for successful rehabilitation**. American Psychological Association.

SILVA, Assis Leão da; GOMES, Alfredo Macedo. Avaliação educacional: concepções e embates teóricos. *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, v. 29, n. 71, p. 350-384, maio/ago. 2018. Disponível em: <https://publicacoes.fcc.org.br/eae/article/view/5048>. Acesso em: 7 maio 2025.

SILVA, Diogo Ribeiro da; BEZERRA, Josiel Benício. **O uso de software como facilitador na interação com o surdo: Hand Talk e VLibras**. 2019. 65 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Informática) – Instituto Federal do Amapá, Campus Macapá, 2019.

SILVA, Guthemberg Felipe da. **Avaliação de experiência da pessoa surda na web: uma investigação sobre sistemas de rotulagem através de processo bilíngue (Libras-Português)**. 2023. Dissertação (Mestrado em Design) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2023.

SILVA, Lídia da. **Fluência de ouvintes sinalizantes de libras como segunda língua: foco nos elementos da espacialização**. 2018. 223 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Linguística, Linguística, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018. Disponível em: <https://x.gd/ivM73>. Acesso em: 21 set. 2024

SILVA, Vilmar. **Educação de surdos: uma releitura da primeira escola pública para surdos em Paris e do congresso de Milão em 1880**. In: QUADROS, Ronice Müller de. *Estudos surdos I*. Petrópolis, RJ: Arara Azul, 2006. Cap. 1. p. 14-37. Disponível em: <https://x.gd/0qj1O>. Acesso em: 05 set. 2024.

SILVA, Rodrigo. C. **Gêneros emergentes em Libras da esfera acadêmica: a prova como foco de análise**. Tese (Doutorado em Linguística). Universidade Federal de Santa Catarina, 2019

_____, Rodrigo Custódio da. **Produções acadêmicas em Libras como ferramentas de política linguística das comunidades surdas brasileiras**. *Revista Leitura*, Maceió, v. 1, n. 58, p. 107-123, jan./jun., 2017.

SKLIAR, C. (Org.). **A surdez: um olhar sobre as diferenças**. – 6. ed. Porto Alegre: Mediação, 2013.

STUMPF, Marianne Rossi. **Aprendizagem de escrita de língua de sinais pelo sistema SignWriting: línguas de sinais no papel e no computador.** Tese (Doutorado em Informática na Educação) - UFRGS, Porto Alegre, 2005. Disponível em: <https://x.gd/65uxM>, Acesso em: 27 jun. 2022.

STROBEL, Karin. **As imagens do outro sobre a cultura surda.** Florianópolis: Editora da Ufsc, 2008.

SOARES, Maria Aparecida Leite. **A Educação do Surdo no Brasil.** Campinas Sp: Autores Associados, 2014. 211 p.56-71

SONZA, Andréa Poletto; MARTINS, Daner Silva. **Tecnologia assistiva e promoção de acessibilidade para estudantes com deficiência visual e surdocegueira.** In: SONZA, Andréa Poletto; SALATINO, Alba Cristina Couto dos Santos; BUCCO, Larissa Brandelli; VERDUM, Priscila de Lima (orgs.). **Mosaico acessível: tecnologia assistiva e práticas pedagógicas inclusivas na educação profissional.** Maringá, PR: Gráfica e Editora Massoni, 2022. p. [37-52].

SOUSA, Danielle. **Interpretação Libras/Português: uma análise da atuação dos tradutores/intérpretes de Libras de São Luís.** Revista Littera, São Luís, n. 1, v. 1, p. 60-66, 2010.

SOUZA, Joyce Cristina. **Dicionários bilíngues português-Libras no ensino para surdos: usos e funções.** 2020. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/20.500.14289/13218>. Acesso em: 27 jun. 2022.

SOUZA, Letícia I. de et al. **Sinalário web de ensino de matemática em Libras.** Revista Científica UNIFAGOC, v. 9, n. 1, 2024.

SOUZA, Rafael; MOURÃO, Andreza. **Ambiente Virtual Interativo e Inclusivo de Libras (AVIILIB): aplicando as estratégias do Pensamento Computacional e engajando os estudantes com elementos de Gamificação.** Anais do Workshop de Pensamento Computacional e Inclusão, 2023.

TEMPORINI, E; KARA-JOSÉ, N. **A perda da visão: estratégias de prevenção.** Arquivos Brasileiros de Oftalmologia, São Paulo, v. 67, n. 4, p. 597–601, 2004.

THACKARA, J. **The design challenge of pervasive computing.** Interactions, New York, v. 8, n. 3, p. 46–52, maio/jun. 2001 Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/369825.369832>. Acesso em: 27 jun. 2022.

THYLEFORS, B.; NÉGREL, A. D.; PARARAJASEGARAM, R.; DADZIE, K. Y. **Global data on blindness.** Bulletin of the World Health Organization, Geneva, v. 73, n. 1, p. 115–121, 1995. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/263950>. Acesso em: 7 maio 2025.

TUXI, P.; ZAVAGLIA, C.; ZAVAGLIA, A. **O espaço que Libras merece em tradução, lexicografia e cultura.** TradTerm, v.45, p.1–10, 2021.

VANDERHEIDEN, Gregg C.; VANDERHEIDEN, Katherine R. **Accessible design of consumer products: guidelines for the design of consumer products to increase their accessibility to people with disabilities or who are aging.** Madison: Trace R&D Center, University of Wisconsin-Madison, 1991. Disponível em: <https://park.org/Guests/Trace/pavilion/consume1.htm>. Acesso em: 7 maio 2025.

VELOSO, Alexandre. (2015). **Prolibras - 2006 - Questão 01 – Figura 1 e 7.** Canal do YouTube. Disponível em: <https://x.gd/GUCCA>. Acessado em 6 de outubro de 2024.

VIEIRA, Tayna da Silva. **A inclusão de estudantes surdos nas aulas de Matemática do Ensino Superior.** 2023. 91 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Instituto de Educação, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2023. Disponível em: <https://rima.ufrj.br/jspui/handle/20.500.14407/14999> Acesso em: 30 out. 2024.

VILELA, Elaine Gomes; DE AZEVEDO, Adriana Barroso. **Formação continuada de guias intérpretes para o uso da comunicação social háptica e efetiva inclusão de surdocegos.** Anais CIET:Horizonte, São Carlos-SP, v. 5, n. 1, 2020. Disponível em: <https://ciet.ufscar.br/submissao/index.php/ciet/article/view/2576..> Acesso em: 30 out. 2024.

Winograd, T. (1997) **From computing machinery to interaction design.** In P. Denning and R. Metcalfe (eds) Beyond Calculation: The next fifty years of computing. Springer-Verlag, Amster-dam, pp. 149-162.

VOSGERAU, Dilmeire Sant'Anna Ramos; ROMANOWSKI, Joana Paulin. **Estudos de Revisão: implicações conceituais e metodológicas.** Revista Diálogo Educacional, Curitiba, v. 14, n. 41, p. 165-189, 2014. DOI: <https://doi.org/10.7213/dialogo.educ.14.041.DS08>. Acesso em: 10 nov. 2023.

WITKOSKI, Silvia Andreis; SANTOS, Rosani Suzin. **Ser surda: história de uma vida para muitas vidas.** 1. ed. Curitiba: Juruá Editora, 2013.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Relatório Mundial sobre a Visão. Genebra: OMS, 2021.** Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/world-report-on-vision>. Acesso em: 29 nov. 2024.

XAVIER, Nara Caroline Santos. **O tradutor intérprete de língua de sinais e as competências tradutórias necessárias na elaboração de videoprovas. 2021.** 135 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Estudos da Tradução., Programa de Pós graduação em Estudos da Tradução – POSTRAD, Universidade de Brasília - Unb, Brasília, 2021. Disponível em: <https://x.gd/Bavkz>. Acesso em: 17 set. 2024.