

AVALIAÇÃO DE RECURSOS TECNOLÓGICOS PARA PRÁTICA DOCENTE COM SURDOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Eliana Granadier¹

Gabriela Eyng Possolli²

RESUMO

O presente estudo construiu um instrumento validado para avaliação de recursos tecnológicos para o trabalho docente com surdos na educação básica com o intuito de que os educadores tenham segurança técnico-científica ao utilizar aplicativos, jogos e outros recursos tecnológicos digitais na relação pedagógica que facilite a aprendizagem de surdos. Contribuindo assim para as áreas de educação e de saúde, para que os recursos tecnológicos utilizados sejam validados, fidedignos e adequados para o trabalho com surdos. A pesquisa foi de cunho metodológica, exploratória, de abordagem quantitativa, elaborou-se um instrumento validado por especialistas das áreas de educação de surdos e definiu-se o grau de precisão do instrumento por meio de uma análise descritiva. O instrumento de avaliação de recursos tecnológicos para a educação de surdos foi enviado via e-mail junto com um questionário com questões relacionadas aos critérios elencados subsidiados pela pesquisa bibliográfica sobre leis, normas e manuais de elaboração de tecnologias assistivas, critérios didáticos, critérios de educação de surdos e critérios tecnológicos, para 14 especialistas em escolarização de surdos, intérpretes de LIBRAS e membros da comunidade surda que trabalham com educação de surdos, os especialistas responderam as questões e pontuaram as mudanças que julgaram necessárias. Nova versão do instrumento foi enviada pelo Google Forms, para que os mesmos participantes (obtendo-se retorno de 11 dos 14 especialistas) realizassem a validação do instrumento de avaliação dos recursos tecnológicos para surdos. A partir das perguntas fechadas (escala de Likert) foi obtido percentual de adequação do instrumento segundo aos aspectos apreciados nessa segunda fase. Com o instrumento validado realizou-se a avaliação um recurso tecnológico, o aplicativos HandTalk, etapa importante para demonstrar a utilização do instrumento construído.

Palavras-chave: educação básica; educação de surdos; tecnologias digitais; instrumento de validação.

1. INTRODUÇÃO

Historicamente a educação inclusiva evoluiu lentamente, embora amparada por políticas públicas, as quais expressam dificuldades para efetivar esses direitos e consolidar ações de inclusão no sistema educacional brasileiro, o desafio de estabelecer a formação docente adequada, recursos tecnológicos de apoio e a aprendizagem eficaz para a pessoa com deficiência. Na diversidade que compõe o ambiente educacional inclusivo encontram-se os surdos e suas necessidades educacionais, desconsiderando suas características este é inserido em sala de aula com pessoas ouvintes, com alunos e os docentes. Um dos problemas enfrentados está na formação do docente para trabalhar com alunos surdos e percebe-se que

¹ Formada em Letras Potuguês/Inglês, com mestrado em Ensino nas Ciências da Saúde. Professora do Instituto Superior do Litoral (Isulpar) e integrante do Núcleo de TCC da mesma instituição.

² Pedagoga, doutora em Educação. Pedagoga no estado do Paraná (SEED-PR).

esse profissional nem sempre encontra na escola o apoio para realizar as adaptações, flexibilização e ajustes nos processos didáticos necessários.

A língua que o surdo usa para se comunicar é a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), que embora seja reconhecida pela lei Nº 10.436, de 24 de abril de 2002 como segunda língua brasileira (BRASIL, 2005), na prática não é conhecida pelos cidadãos brasileiros. A obrigatoriedade do ensino da LIBRAS nos cursos de Licenciaturas e optativas para as demais áreas da Saúde está prevista nas diretrizes curriculares desses cursos, porém na dimensão prática dos currículos não há um aprofundamento que garanta aos futuros profissionais o domínio da LIBRAS para que haja uma comunicação eficaz com os surdos.

Nesse contexto histórico da inclusão vale ressaltar a importância da prática docente, a formação dos professores tendo a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) como disciplina curricular obrigatória. A priorização às pessoas com deficiências ou com mobilidade reduzida, a garantia dos direitos à educação sem discriminação com base na igualdade. Destaca-se também a alfabetização bilíngue e a educação em tempo integral, bem como o atendimento educacional especializado e o uso das tecnologias assistivas como recursos tecnológicos metodológicos, com o objetivo de promover a participação da pessoa com deficiência nas atividades com autonomia e independência.

A inclusão do aluno surdo na educação básica é determinante para o seu desenvolvimento sociocultural, o uso da língua de sinais em sala para o ensino do aluno surdo, demonstra o respeito de todos e a valorização da cultura surda.

Entretanto, um dos problemas enfrentados por professores é o não dominar a Língua de Sinais, os pais são ouvintes e não utilizam a educação bilíngue para o filho, isso dificulta a comunicação e por consequência o processo de aprendizagem – língua, escrita, levando professores as várias indagações: como utilizar recursos tecnológicos que facilitem a comunicação entre surdos/ouvintes quando o próprio surdo desconhece a LIBRAS? Como ensinar um surdo? Como potencializar o processo de inclusão?

[...] a dificuldade ao acesso da LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais) de forma natural e constante por aqueles que só convivem com pessoas ouvintes leva-os a identificar o mundo de forma concreta, por não lhes ser possível o diálogo. A aprendizagem tardia de uma língua, como é o caso de muitos surdos que aprendem a LIBRAS na adolescência ou na fase adulta, não lhes possibilita, em muitos casos, a reversão total desse quadro. (MACHADO apud SANTOS, 2015, p. 52).

Mesmo com tantas exigências, não foi dada a Língua de Sinais a importância necessária como primeira língua, como ferramenta de ensino para os alunos surdos. Embora as leis determinem a LIBRAS como Língua oficial dos surdos, sabemos que as maiorias das escolas não realizam essa formação aos docentes.

Todavia, cabe ressaltar que devido a carências na formação do professor com relação ao aprofundamento didático para atender ao estudante surdo e na infraestrutura das escolas, os professores não estão confortáveis com os desafios da inclusão. Caberá ao professor usar os saberes adquiridos durante toda a sua vida profissional, com a sua prática, para auxiliar a inclusão deste aluno em sala, desenvolver uma docência reflexiva e transformadora. Aprendemos com as palavras de Perrenould (2000, p. 14) ao dizer que o ser e o fazer docente devem estar em constante mudança uma vez que não é um ofício imutável: “Suas transformações passam principalmente pela emergência de novas competências. Todo referencial tende a se desatualizar pela mudança das práticas, é importante refletir sobre a docência para que se atenda às mudanças e expectativas do mundo atual”.

Os professores que se propõem a trabalhar com o paradigma da inclusão devem ter em mente que a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) é requisito obrigatório em sua formação, embora ensinada como disciplina obrigatória na Educação Especial e nos cursos de Licenciaturas, a carga horária não contempla a fluência que os professores necessitam para oferecer ao menos uma comunicação mínima, o professor precisa procurar cursos que ofereçam educação continuada para que tenha uma aprendizagem de qualidade (MACHADO, 2017).

Com o planejamento de recursos tecnológicos pedagógicos, o professor pode diminuir e eliminar as dificuldades, permanentes ou temporárias, que dificultam e na maioria das vezes impedem que os surdos se desenvolvam socialmente, afetivamente e mentalmente, facilitando e possibilitando o acesso as atividades curriculares, levando-os ao aprendizado eficiente. Ser professor em uma sala inclusiva demanda conhecimento, perceber de cada aluno, como estes aprendem e investir nas diferenças e na riqueza dos significados, promover o diálogo entre a turma, contrapondo e complementando. “Certamente, um professor que engendra e participa da caminhada do saber “com” seus alunos consegue entender melhor as dificuldades e as possibilidades de cada um e provocar a construção do conhecimento com maior adequação” (MANTOAN, 2003, p.41).

No contexto da inclusão as tecnologias digitais, denominadas tecnologias assistivas, podem ajudar o docente a elaborar aulas que facilitem ao surdo entender o conteúdo e interagir com os demais alunos ouvintes. O acesso facilitado a um dispositivo móvel online auxilia na interação entre

o surdo e o ouvinte, o que levou ao desenvolvimento de vários aplicativos e recursos tecnológicos digitais na última década. “Os recursos tecnológicos como compartilhamentos de vídeos on-line permitem que a comunicação se dê inteiramente por meio da língua de sinais”. (ROCHA, 2015).

A desinformação sobre os recursos tecnológicos disponíveis, seu funcionamento ou inseguranças sobre a sua efetividade são elementos que podem desmotivar os docentes para usá-los como auxílio à prática docente com surdos. Assim torna-se fundamental que o uso de recursos tecnológicos para surdos seja guiado por um respaldo científico que avalie a eficácia e qualidade técnico-pedagógica da incorporação de tecnologias no processo de ensino-aprendizagens no contexto escolar.

Os recursos tecnológicos podem ser usados na atualidade como ferramentas de comunicação e interação para os surdos, estes contribuem para a leitura, escrita ou visual, os mais usados são os computadores para se conectar na internet com as redes sociais, que também permitem acesso aos programas para surdos e os celulares com aplicativos para surdos.

Para Moraes, Rocha, Mendonça (2017) percebe-se que as tecnologias utilizadas para a escolarização dos surdos são denominadas tecnologias assistivas e que a utilização desses produtos como recursos tecnológicos, metodologias e estratégias, contribui para a participação das pessoas com deficiência promovendo sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social.

Pode-se considerar tecnologias assistivas desde objetos simples como um lápis com empunhadura mais grossa para facilitar a preensão, até mesmo os mais sofisticados sistemas computadorizados. O computador e a internet são ferramentas presentes na comunidade surda, auxiliando nas atividades escolares, produção de textos, disponibilizando ferramentas de comunicação como aplicativos que utilizam a LIBRAS. Na educação as tecnologias devem ser utilizadas para facilitar e promover a comunicação entre os alunos surdos e os professores, facilitando a compreensão e auxiliando a aprendizagem do surdo. Para que os surdos tenham acesso ao processo de ensino e aprendizagem, as tecnologias assistivas são as ferramentas que possibilitam essa inserção de forma concreta, prazerosa e estimulante, quebrando as barreiras causadas pelas suas necessidades educacionais especiais (RODRIGUES, 2018).

Existem muitos aplicativos e recursos tecnológicos que podem ser utilizados pelos professores em sala de aula na educação dos surdos, no entanto pouco se sabe da eficácia dessas ferramentas, o domínio e a forma como o professor se beneficiará dessa ferramenta é muito importante para o seu sucesso. Estudos são realizados como base para comprovar se funcionam

ou não alguns aplicativos e que contribuições eles trazem para a educação dos alunos surdos, “há poucas discussões sobre as tecnologias e ferramentas disponíveis que facilitam o processo de ensino-aprendizagem e a comunicação dos surdos” (ROCHA, 2015, p.12). Vários aplicativos estão disponíveis para auxiliar os professores com o uso da Língua de Sinais:

De acordo com o site Tec Tríade Brasil, os aplicativos mobile são softwares que desempenham funções específicas em smartphones e tablets e podem ser acessados por lojas de aplicativos, como a Google Play Store, Black Berry, App Word, Ovi Store e outros. Dentre os aplicativos referentes a LIBRAS, encontram-se disponíveis: App Pro Deaf Tradutor para LIBRAS, AppHand Talk Tradutor para LIBRAS, E-LIBRAS, Librazuka, Rybená Tradutor LIBRAS Voz Optical Character Recognition (OCR), Acesso Brasil, Gesticule Beta, TV INES, MudoQFala, Uni LIBRAS, e LVI LIBRAS. (QUIXABA, 2017, p. 42)

É de suma importância que o professor estude antecipadamente os recursos tecnológicos disponíveis no ensino dos surdos e prepare a aula de forma a potencializar o processo de aprendizagem com o recurso utilizado.

A elaboração e validação de um instrumento para avaliação de recursos tecnológicos para uso com alunos surdos contribuem para que os processos de ensino-aprendizagem sejam personalizados e adequados à suas necessidades, bem como possibilita a avaliação das estratégias didáticas pedagógicas apoiadas em recursos tecnológicos contribuindo para a formação de professores e a inclusão de surdos no contexto escolar.

A partir dessa problemática aqui contextualizada levantou-se o seguinte problema de pesquisa: Como produzir um instrumento validado para avaliação de recursos tecnológicos para trabalhar com surdos na educação básica?

A pesquisa teve como objetivo geral: Construir um instrumento validado para avaliação de recursos tecnológicos para o trabalho docente com surdos na educação básica. Como objetivos específicos procurou-se: Entender os principais desafios encontrados por professores de educação básica no trabalho docente com a inclusão de surdos em sala de aula, pontuando formas de superação; Elencar princípios e diretrizes legais ou técnicas importantes para a construção de recursos tecnológicos para a educação de surdos, priorizando as suas necessidades educacionais; Produzir um instrumento de avaliação de recursos tecnológicos para surdos na educação básica, validado por especialistas, para que os docentes usem recursos tecnológicos tendo a certeza de que cumprirão os critérios necessários para a educação de surdos; Aplicar o instrumento validado para avaliação de recursos tecnológicos destinados à surdos a fim de compreender sua metodologia de utilização.

A pesquisa foi de cunho metodológico, exploratória, de abordagem quantitativa, onde elaborou-se um instrumento para ser validado por especialistas, permitindo analisar o grau de precisão do instrumento, e qualitativa que permite análises descritivas das opiniões dos juízes-especialistas. O instrumento de avaliação de recursos tecnológicos para a escolarização de surdos foi enviado via e-mail para 14 especialistas em escolarização de surdos dentre intérpretes de LIBRAS, professores de LETRAS/LIBRAS e membros da comunidade surda que trabalham com escolarização de surdos.

Junto com o instrumento foi enviado um questionário com questões relacionadas aos critérios elencados através de pesquisa bibliográfica no instrumento, critérios didáticos, critérios de educação de surdos e critérios tecnológicos, os especialistas responderam as questões e pontuaram as mudanças que julgaram necessárias para que o instrumento realmente cumprisse a sua finalidade que era avaliar recursos tecnológicos para a educação de surdos. Produziu-se um novo instrumento com as sugestões dos especialistas que foi enviado novamente para a apreciação de 11 especialistas que realizaram um estudo do novo instrumento respondendo as questões por meio do Google Forms. Os resultados dos gráficos obtidos por meio das respostas dos especialistas foram analisados e possibilitam a validação final do instrumento tornando-o apto para a avaliação de recursos tecnológicos.

3. METODOLOGIAS

O presente trabalho constitui-se em uma pesquisa metodológica, exploratória, de abordagem quantitativa. A pesquisa destacou a relevância do enfoque quantitativo visando classificar através de análise estatística descritiva em porcentagem as métricas estabelecidas para avaliação dos recursos tecnológicos que farão parte da pesquisa. Com o auxílio dos especialistas que validaram o instrumento criado é fundamental que ao final da avaliação os recursos tecnológicos sejam classificados como adequados ou não por meio de critérios pontuados objetivamente em uma escala numérica. De acordo com Demo (2002, p.7), “a ciência prefere o tratamento quantitativo porque ele é mais apto aos aperfeiçoamentos formais: a quantidade pode ser testada, verificada, experimentada, mensurada”. A abordagem quantitativa na pesquisa metodológica permite análises do grau de precisão e objetividade do instrumento.

Em pesquisas que envolvem avaliação de instrumento devem-se considerar dois critérios: 1- Confiabilidade primária: refere-se ao grau de consistência, coerência, precisão e

estabilidade com que um instrumento mede o objeto, quanto maior a confiabilidade do instrumento, menor a quantidade de erro nos escores obtidos. 2- Validade: grau em que um instrumento mede o que supostamente deve medir (POLIT; BECK, 2011).

Os especialistas que participaram da validação do instrumento pertenciam a instituições de saúde e educação, com vivências e trajetórias diferenciadas com a educação de surdos. Os participantes foram 14 profissionais com experiência técnica reconhecida na educação de surdos, atuantes em instituições que trabalham com a escolarização de surdos, o primeiro participante foi indicado por uma colega do Mestrado que trabalha com esse especialista e posteriormente este participante indicou mais dois e assim sucessivamente cada participante tinha um ou mais especialistas para indicar.

Quadro 05 – Área de atuação e Instituição de trabalho dos especialistas

Área de Formação/Especialização	Instituição de Trabalho
1 - Educação Especial	Hospital Pequeno Príncipe
2 - Educação Especial/LIBRAS	Centro de Atendimento EPHETA.
3 – Educação Especial/TEA	Professora da Rede Pública de Curitiba
4 – Educação Especial/Psicopedagogia	CMAEE: Centros Municipais de Atendimento Educacional Especializado
5 – Educação Especial/Psicopedagogia	Coordenadora das áreas da Surdez e Visual no Departamento de Inclusão e Atendimento Educacional Especializado na Prefeitura de Curitiba.
6 – Educação Especial Bilíngue para Surdos	Professora de LIBRAS e intérprete educacional da Rede Pública de Curitiba
7 – Educação Bilíngue para surdos	Tradutor/Interprete de LIBRAS
8 – Educação Especial	Intérprete de LIBRAS
9 – Educação Bilíngue para Surdos	Professora Bilingue de Surdos
10 – Letras/LIBRAS UFPR	Interprete de LIBRAS
11 -Educação Especial/Psicopedagogia	Professora de Colégio para Surdos
12 – Educação Especial/Bilinguismo	Professora em Escola Especial
13 - Educação Especial/Bilinguismo	Professora e Intérprete de LIBRAS - FENEIS

14 – Educação Especial/LIBRAS	Central de LIBRAS da Prefeitura de Curitiba
-------------------------------	---

Fonte: elaboração própria, 2019.

Os especialistas avaliaram o instrumento elaborado por meio de respostas as questões elaboradas sobre critérios referentes ao instrumento. Participaram da pesquisa professores bilíngues (língua portuguesa / língua brasileira de sinais) atuantes em escolas inclusivas e escolas bilíngues da Educação Básica, especialistas na área de inclusão de surdos e tecnologias assistivas, residentes em Curitiba e Região Metropolitana. Foram excluídos da pesquisa menores de idade.

Preliminarmente a execução da pesquisa, o projeto foi encaminhado a um Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), conforme a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2012), obteve parecer favorável (n.º 3049339), que possibilitou a coleta dos dados.

As informações foram coletadas via internet (e-mail e Google Forms), sendo estabelecida uma data limite para envio das respostas. A pesquisa foi realizada em quatro fases sendo:

1 – Elaborou-se um instrumento de avaliação dos recursos tecnológicos digitais para educação de surdos com base nas diretrizes ou recomendações, colhidas na revisão integrativa, necessárias para o funcionamento eficaz dessa ferramenta, que posteriormente foi refinado com as análises feitas a partir das respostas do questionário aplicado aos especialistas. Park et al. (2011) apud Quixaba (2017, p. 27), consideram que usar diretrizes reduz decisões de projeto arbitrárias.

2 – Submeteu-se o instrumento aos especialistas (14 participantes da pesquisa) na área de educação de surdos, com perguntas referentes aos critérios de validação dos recursos tecnológicos, levando em consideração as especificações necessárias para construção de recursos tecnológicos para a educação de surdos. Com a análise estatística das métricas quantificáveis que compõem o instrumento, uma nova versão foi construída. A construção de um instrumento de validação, reconhecida como um procedimento técnico, requer uma série de cuidados, como: “constatação de sua eficácia para a verificação dos objetivos; determinação da forma e do conteúdo das questões; quantidade e ordenação das questões; construção das alternativas; apresentação do questionário e pré-teste do questionário” (GIL, 2008, p.140).

3- Nova versão do instrumento com base na apreciação dos especialistas na primeira fase foi enviada pela internet pelo Google Forms, para que os mesmos participantes (obtendo-se retorno

de 11 dos 14 especialistas) realizassem agora a validação do instrumento de avaliação dos recursos tecnológicos para surdos. A partir das perguntas fechadas (escala de Likert) foi obtido percentual de adequação do instrumento segundo aos aspectos apreciados nessa segunda fase.

4– Foram escolhidos (por serem tipos distintos de recursos tecnológicos, aplicativo, jogo, rede social, plataformas, streaming), em repositórios gratuitos e abertos seis recursos tecnológicos digitais para surdos: Aplicativo Hand Talk, Jogo Librário, Vídeo de Realidade Virtual Sensations of Sounds, Portal Diversa, Streaming de Vídeo TV INES e o Aplicativo WhatsApp, que foram analisados com o uso do instrumento validado pelos especialistas. Para a validação do instrumento foi realizado uma análise estatística descritiva, onde foram calculadas as médias, desvio padrão, separatrizes e índice de aceitação pelo programa Microsoft Excel ® versão 2010.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 ANÁLISE INICIAL DO INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DE RECURSOS TECNOLÓGICOS PARA A EDUCAÇÃO DE SURDOS

A pesquisa iniciou-se com a construção de um instrumento de Avaliação de Recursos tecnológicos para a educação de surdos, elaborado com base no estudo das políticas, manuais e autores abordados na fundamentação teórica. Não encontrou-se um instrumento já validado e por isso construiu-se um próprio, partindo da compreensão de que “não há um padrão único de critérios de qualidade estabelecidos para avaliação” (ANDRADE; ARAÚJO JR; SILVEIRA, 2015, p.187) de tecnologias, aplicativos educacionais e recursos tecnológicos digitais para Surdos.

Fundamentando-se em normas, manuais e documento oficiais encontradas na revisão de literatura o instrumento de validação foi organizado em três grupos de critérios: 1- Critérios didáticos; 2 – Critérios de educação de surdos; 3 - Critérios Tecnológicos. A seguir, no quadro 06, estão as principais obras que embasaram a construção dos subitens de cada critério:

Quadro 06 – Referencias que embasaram a construção dos critérios

Grupos de Critérios	Obras e Documentos
----------------------------	---------------------------

1- CRITÉRIOS DIDÁTICOS	ITS – BRASIL. Instituto de Tecnologia Social. Tecnologia Assistiva nas Escolas/Recursos Básicos de Acessibilidade Sócio/Digital para Pessoas com Deficiência. Microsoft/Educação – 2008. Disponível em: https://docs.wixstatic.com/ugd/85fd89_a9baa902e9c94ce5b8b19e4072baf46a.pdf RODRIGUES, Marcelo. A Utilização do Aplicativo Hand Talk Para Surdos, Como Ferramenta de Melhora da Acessibilidade na Educação. CIET: EnPED, [S.l.], maio 2018. ISSN 2316- QUIXABA, M.N.O. Diretrizes Para Projeto de Recursos tecnológicos Educacionais Digitais Voltados à Educação Bilíngue de Surdos.Tese (doutorado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Centro de Estudos Interdisciplinares Em Novas Tecnologias Na Educação, Programa de Pós-graduação em Informática Na Educação, Porto Alegre, RS, 2017. CAT. Comitê de Ajudas Técnicas. <i>Tecnologia Assistiva</i>. Brasília: CORDE, 2009.
2- CRITÉRIOS DE EDUCAÇÃO DE SURDOS	Lei do interprete. LIBRAS. Documentos de referência, manuais. Decreto nº 9.405/2018 – art. 1º - Inciso V RODRIGUES, Marcelo. A Utilização do Aplicativo Hand Talk Para Surdos, Como Ferramenta de Melhora da Acessibilidade na Educação. CIET: EnPED, [S.l.], maio 2018. ISSN 2316- QUIXABA, M.N.O. Diretrizes Para Projeto de Recursos tecnológicos Educacionais Digitais Voltados à Educação Bilíngue de Surdos.Tese (doutorado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Centro de Estudos Interdisciplinares Em Novas Tecnologias Na Educação, Programa de Pós-graduação em Informática Na Educação, Porto Alegre, RS, 2017. CAT. Comitê de Ajudas Técnicas. <i>Tecnologia Assistiva</i>. Brasília: CORDE, 2009.

Instituto Superior do Litoral do Paraná – ISULPAR

3- CRITÉRIOS TECNOLÓGICOS	BRASIL. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Comitê de Ajudas Técnicas Tecnologia Assistiva. – Brasília : CORDE, 2009. 138 p. CAT. Comitê de Ajudas Técnicas. <i>Tecnologia Assistiva</i>. Brasília: CORDE, 2009. POSSOLLI, Gabriela. Políticas de Educação Superior a distância e os pressupostos para a formação de professores. Tese de Doutorado. Curitiba: UFPR, 2012.
----------------------------------	--

Fonte: elaboração própria, 2019.

Para cada critério foram elencados subitens a serem avaliados, conforme apresentado a seguir:

Quadro 07 – Primeira organização do instrumento

Grupos de Critérios	Tópicos de análise/avaliação
1- CRITÉRIOS DIDÁTICOS	1.1 Clareza e Precisão dos conteúdos
	1.2 Contexto educacional e aplicação curricular
	1.3 Uso de esquemas visuais ou mapas conceituais para compreensão do conteúdo
	1.4 Flexibilidade do recurso em várias situações didáticas (interdisciplinaridade)
	1.5 Atividades de autoavaliação
2- CRITÉRIOS DE EDUCAÇÃO DE SURDOS	2.1 Interação com pessoas ou outras realidades (alteridade)
	2.2 Uso da Língua de Sinais (LIBRAS)
	2.3 Uso de Legendas/Descrição nas telas
	2.4 Uso de Sons e Vibrações táteis
	2.5 Variação da situação estímulo para manter a atenção do usuário
3- CRITÉRIOS TECNOLÓGICOS	3.1 Usabilidade: interface amigável
	3.2 Tratamento de Erros e orientação ao usuário
	3.3 Dicas visuais, luzes, imagens e suporte visual
	3.4 Tutorial de uso e navegação assistida
	3.5 Agilidade de uso e processamento rápido

	3.6 Segurança de acesso e autenticação de usuários
	3.7 Personalização: Configuração de preferências do usuário
	3.8 Feedback visual ao usuário e configuração de legendas
	3.9 Multiplataforma: funciona em vários sistemas operacionais

Fonte: dados da pesquisa de campo, 2019.

Os critérios didáticos visam auxiliar os docentes no trabalho com surdos na educação básica, foram elencados com base nos aspectos didático-pedagógicos que envolvem a prática docente em sala de aula que se relacionem à aprendizagem e interação do surdo com as pessoas. O segundo grupo de critérios elencados no instrumento objetivaram focar aspectos específicos da educação de surdos, segundo preconizado em políticas específicas (BRASIL, 2005) e na revisão de literatura realizada, respeitando as suas características como: janelas em LIBRAS, exploração de elementos visuais, interface amigável, uso de vibrações e estímulos táteis, entre outros (QUIXABA, 2017).

A terceira parte do instrumento agregou os elementos específicos para análise das tecnologias digitais aplicadas para educação de surdos, tendo como referência principais a norma NBR ISO/IEC 9126 que estabelece requisitos de qualidade para avaliação de tecnologias de informação, em que se especifica sobre produtos tecnológicos educacionais: “considerando a construção de soluções de aprendizagem com mobilidade, é necessário que estas devam priorizar os critérios de usabilidade, acessibilidade, mobilidade, colaboração/cooperação” (SCHLEMMER apud ANDRADE; ARAÚJO JR; SILVEIRA, 2015, p 546), entre outros aspectos elencados nesse terceiro grupo de critérios.

Nesta primeira análise enviou-se o instrumento via e-mail para 14 especialistas, sendo: Nove Pedagogas, dessas sete são especialistas em Educação Especial, três são especialistas em psicopedagogia clínica e institucional, uma tem Mestrado em Educação, uma possui Doutorado em Cognição, Aprendizagem e Desenvolvimento. Participaram também um Intérprete de LIBRAS formado em História e com especialização em Educação Bilíngue para surdos, uma intérprete de LIBRAS que atua na Prefeitura de Curitiba e como Intérprete de uma faculdade, três graduados em Letras-LIBRAS sendo que dois possuem também especialização em Educação Bilíngue para surdos. Destes 14 participantes, dois são surdos e todos possuem atuação e experiência prática na área de Educação de Surdos.

O questionário enviado com o instrumento composto por seis questões sobre o Instrumento de Validação de recursos tecnológicos para educação de surdos, as três primeiras questões foram sobre os critérios elencados no instrumento, se na opinião dos especialistas houve necessidade de incluir ou excluir algum critério. As três últimas questões solicitavam aos especialistas a classificação dos critérios por ordem de importância. Incluiu-se um novo item (1.6) sugerido por um dos especialistas: “Apresentar regras e objetivos do recurso”. Considerado um critério importante para que o usuário utilize os recursos tecnológicos compreendendo seu objetivo de criação e as regras de uso delimitadas.

A partir da percepção das respostas obtidas dos especialistas, construiu-se a versão final do instrumento de avaliação de recursos tecnológicos para a educação de surdos para a realização da validação do mesmo.

4.2 VALIDAÇÃO DO INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DE RECURSOS TECNOLÓGICOS PARA A EDUCAÇÃO DE SURDOS

O instrumento reformulado após a avaliação prévia foi enviado aos mesmos especialistas em Educação de surdos pelo Google Forms, juntamente com oito questões para validação do instrumento, referentes à composição do formulário como um todo, nessa segunda etapa foram obtidas respostas de 11 especialistas.

A primeira questão abordou se “a organização do instrumento sendo estruturado em três grupos de critérios está clara? (critérios didáticos, critérios de educação de surdos e critérios tecnológicos)”, visando compreender se o especialista considera que essa organização é de fácil entendimento e coerente com a sua opinião. Nessa primeira questão 90,9% responderam que concordam totalmente com a organização do instrumento em critérios e 9,1% concordaram parcialmente, (conforme aponta o primeiro gráfico).

Um recurso tecnológico deve atender o usuário de acordo com o interesse e conhecimento de cada um, deve garantir a autonomia, cooperação, criatividade, pensamento crítico, descoberta e construção de conhecimento, é importante observar os aspectos pedagógicos, técnicos, operacionais e a interface do produto, podendo assim avaliar a sua qualidade analisando os muitos aspectos que envolvem diversas áreas do conhecimento (GRAEBIN, 2009).

A segunda questão destacou se “o layout e organização gráfica do instrumento está adequada?”, referindo-se ao layout do instrumento e organização gráfica, ou seja, se a forma

como os critérios foram ordenados no instrumento está adequada quanto a disposição e estruturação. 90,9% dos especialistas concordaram totalmente com o layout e organização do instrumento e 9,1% concordaram parcialmente, (conforme comprova o percentual do gráfico dois), esse percentual mostra que a estrutura do instrumento está adequada.

O Layout e organização do instrumento “devem ser adequados o tipo do dispositivo, os componentes utilizados no aplicativo devem ser consistentes e uniformes, além de utilizar um menu de opções por níveis adequados e também ser esteticamente atraente” (SOAD, 2017, p.29) e estimulante para os usuários.

Com o intuito de compreender a percepção dos especialistas a respeito da sequência de apresentação dos itens no formulário a terceira pergunta foi: “A sequência de apresentação de subitens de cada critério está adequada?” Os subitens de cada critério elaborados na segunda versão baseou-se nas respostas dos especialistas que analisaram a primeira versão do instrumento, a intenção era confirmar se a ordenação dos subitens na nova versão estava de acordo com a escolha feita pelos especialistas, 72,7% concordaram totalmente e 27,3% concordaram parcialmente (como comprova o gráfico três).

Analisou-se que a sequência não interfere na importância dos subitens, já que o principal é a qualidade dos conteúdos disponíveis que devem ser “validados, confiáveis e precisos. Além disso, o conteúdo deve basear-se em teorias de aprendizagem atuais, motivando os alunos” (SOAD, 2017, p.30). Todos os subitens foram considerados importantes no processo de avaliação do instrumento de validação de recursos tecnológicos, considerando as características do aluno surdo.

Ao questionar se: “A avaliação de recursos tecnológicos para surdos na educação básica deve conter Critérios Didáticos, Critérios de Educação de Surdos e Critérios Tecnológicos com igual grau de importância na análise?” Observou-se que o estudo minucioso das normas que embasam as diretrizes de construção de recursos tecnológicos possibilitou elencarmos três critérios considerados primordiais, critérios didáticos, critérios de educação de surdos e critérios tecnológicos, a esses critérios atribuiu-se grau de importância iguais, o que levou a análise se os especialistas concordam com esse grau de importância? 90,9% concordaram totalmente com o igual grau de importância dos critérios e 9,1% concordaram parcialmente. O importante é que os critérios analisem de forma precisa a qualidade dos recursos tecnológicos para a educação de surdos, que deve fornecer “flexibilidade e conveniência no momento certo, funcionalidades úteis e adequadas para os objetivos

educacionais. Seu funcionamento deve ser transparente, apoiando as ações e necessidades futuras do aluno”. (SOAD, 2017, p.29).

A questão cinco: “O instrumento atende ao objetivo para qual foi proposto?” Objetivo: “Avaliar recursos tecnológicos para o trabalho com surdos na educação básica (ensino fundamental II e ensino médio 11 a 17 anos de idade)”. A avaliação permite ao pesquisador entender a confiabilidade e precisão desses recursos tecnológicos, com a preocupação de que esse instrumento atendesse ao objetivo proposto questionou-se aos especialistas se esse instrumento possuía os critérios necessários para realizar esse objetivo com eficácia, nessa questão 81,8% concordaram totalmente, 9,1% concordaram parcialmente e 9,1% discordaram parcialmente, o que possibilitou concluir que o instrumento atende ao objetivo para o qual foi proposto como se pode observar no quinto gráfico.

A avaliação de recursos tecnológicos deve ser baseada nas normas estabelecidas pela ISO (International Organization for Standardization), essas normas servem para avaliar produtos de software já existentes ou em desenvolvimento, dentre essas normas podemos destacar a ISO/IEC 14598-5 que é denominada Guia de Avaliação, que apresenta “orientações para a prática da avaliação do produto, definindo as atividades necessárias para analisar os requisitos de avaliação, ou seja, é descrito como avaliar do ponto de vista de quem certifica o produto”. (SOAD, 2017, p.39-40).

Em relação à eficácia desse instrumento ao atender o objetivo para qual se propõe questiona-se: “O uso desse instrumento permite ao professor de educação básica garantir que um recurso tecnológico será adequado para suporte ao ensino-aprendizagem com surdos?” Nesse gráfico 72,7% concordaram totalmente e 27,3% concordaram parcialmente. Um recurso tecnológico para surdos deve atender as necessidades educacionais dos surdos, na contemporaneidade, a partir dos “recursos tecnológicos disponíveis, o uso social de escrita e da leitura está sendo aprimorado para toda a humanidade. Para os surdos, em particular, esses recursos tecnológicos, são alternativas de comunicação e de aprendizagem digital e virtual”. (CARNEIRO, NOGUEIRA e SILVA, 2018, p. 4). Nas respostas dos especialistas percebe-se que os critérios elencados no instrumento de avaliação atendem ao objetivo de oferecer ao professor um recurso que possa auxiliar em sala de aula..

Ao analisar se a escala de valoração itens avaliados: “Não se aplica, Não atende, Insatisfatório, Atende parcialmente e Atende Plenamente” está clara?” O primeiro instrumento elaborado continha itens de avaliação com uma escala de valoração (Likert). A questão sete

pontuava se essa escala estava clara para avaliação dos recursos tecnológicos, 81,8% concordaram totalmente e 18,2% concordaram parcialmente conforme se observa no sétimo gráfico, o que levou ao entendimento de que os itens elencados foram suficientes para garantir as respostas que a análise precisava para a construção da nova versão do instrumento. Usou-se a escala de Likert por permitir ao participante demonstrar o quanto concorda ou discorda de um item de maneira mais específica que simplesmente indicar sim ou não. “Uma escala tipo Likert é composta por um conjunto de frases (itens) em relação a cada uma das quais se pede ao sujeito que está a ser avaliado para manifestar o grau de concordância desde o discordo totalmente (nível 1), até ao concordo totalmente (nível 5, 7 ou 11)”. (CUNHA, 2007, p.24)

A última questão: “Acho necessário uma descrição mais detalhada de cada um dos itens de 1.1 até 3.9 para que o professor que for usar o instrumento compreenda exatamente o que está sendo avaliado?” Cada item elencado no instrumento de avaliação de recursos tecnológicos para educação de surdos possui uma descrição dos critérios necessários para a validação dos recursos tecnológicos, nesse sentido questionou-se a necessidade de um detalhamento dessa descrição para que o professor não tenha dúvidas do que está avaliando, 90,9% concordaram totalmente e 9,1% concordaram parcialmente. Conforme o oitavo gráfico possibilitou compreender a importância de uma descrição detalhada de cada critério.

A partir do resultado obtido nessa última questão, foi realizada uma mudança no instrumento, elaborando-se um novo campo para inclusão de uma descrição detalhada para cada um dos itens do instrumento. Isso foi importante para que os especialistas pudessem incluir explicações ou sugestões para cada um dos itens ao validar o instrumento.

O participante 4, ao discordar parcialmente da pergunta número 5, não destaca o motivo de sua discordância. Esta pergunta analisa se o instrumento atende aos objetivos propostos, logo, o participante entende que o instrumento não atende os objetivos propostos. No entanto, segundo Medeiros (2015), uma aceitação do questionário por parte dos avaliadores acima de 80% em instrumentos desenvolvidos com Escala Likert é suficiente para servir como critério de decisão sobre a pertinência ou não de instrumento. A partir destas análises, o instrumento está validado quanto ao conteúdo para aplicação futura para avaliação de recursos tecnológicos para educação de surdos.

4.3 APLICAÇÃO DO INSTRUMENTO VALIDADO PARA AVALIAÇÃO DE RECURSOS TECNOLÓGICOS PARA SURDOS

Com o instrumento validado pelos especialistas e apto para ser utilizado na avaliação de recursos tecnológicos para a educação de surdos, após uma minuciosa pesquisa na internet selecionamos seis recursos tecnológicos para serem avaliados: o aplicativo **Hand Talk**, o jogo **Librário**, o vídeo de realidade virtual **Sensation of Sounds**, o portal de conteúdo **Diversa**, streaming de vídeo **TV INES** e o aplicativo **WhatsApp**. Segundo Monteiro (2013, p 39) “Em amplo sentido, qualquer dispositivo de medição é válido se ele faz aquilo que se propõe a fazer”. Esses recursos tecnológicos foram avaliados dentro dos critérios didáticos, critérios de educação de surdos e critérios tecnológicos elencados no instrumento de avaliação.

Com uma escala do tipo Likert o instrumento permitiu avaliar os recursos tecnológicos com cinco itens de valoração: Não se aplica; Não atende; Insatisfatório; Atende parcialmente; Atende plenamente; essas escalas possuem pontuação equidistantes: 0, -10, 15, 30 e 45 respectivamente. Após a somatória dessas escalas de pontuações os recursos tecnológicos são considerados: insatisfatório, mediano, satisfatório, plenamente satisfatório, esses recursos tecnológicos devem atingir a pontuação necessária disponibilizada.

Demonstra-se a seguir a aplicação para um dos aplicativos mais utilizados na educação de surdo por professores da educação básica: Hand Talk. O aplicativo Hand Talk é um tradutor de LIBRAS-Português que estabelece a comunicação entre ouvintes e surdos. O Aplicativo tem um intérprete virtual, o Hugo, um personagem 3D que proporciona uma comunicação interativa e de fácil compreensão para os sinais em LIBRAS. O aplicativo reconhece três tipos de informação: textos, imagens e sons, traduzindo o conteúdo para a língua de sinais. Qualquer dificuldade de entendimento que o surdo tenha com textos, placas nas ruas, SMS, basta ele enviar para o Hugo que ele traduz para LIBRAS. Fundada em 2012, a empresa Hand Talk foi premiada internacionalmente sendo referência no segmento de tradução digital e automática para a Língua Brasileira de Sinais. (HAND TALK, 2019).

O site da Hand Talk apresenta um módulo de inclusão que traduz o conteúdo em LIBRAS, com o mesmo funcionamento do Aplicativo. Por se tratar de um software livre, esse módulo de inclusão digital pode ser utilizado em outros portais de conteúdo para acessibilidade em LIBRAS possibilitando a inclusão da comunidade surda. Segundo o site oficial: “são mais de 300 milhões de surdos no mundo e a maioria não compreende a língua escrita do seu país e

Instituto Superior do Litoral do Paraná – ISULPAR

depende exclusivamente da língua de sinais para se comunicar e obter informação” (HAND TALK, 2019).

Quadro 11 – Preenchimento do Instrumento com avaliação do Aplicativo Hand Talk

1- CRITÉRIOS DIDÁTICOS	Não se aplica 0	Não atende -10	Insatisfatório 15	Atende Parcialmente 30	Atende Plenamente 45
1.1 Clareza e Precisão dos conteúdos					X
1.2 Contexto educacional e aplicação curricular					X
1.3 Uso de esquemas visuais ou mapas conceituais para compreensão do conteúdo					X
1.4 Flexibilidade do recurso em várias situações didáticas (interdisciplinaridade)					X
1.5 Atividades de autoavaliação	X				
1.6 Apresentar regras e objetivos do recurso					X
TOTAL = 225	RESULTADO = Satisfatório (recurso atende aos critérios didáticos para o ensino dos surdos).				
2- CRITÉRIOS DE EDUCAÇÃO DE SURDOS	Não se aplica 0	Não atende -10	Insatisfatório 15	Atende Parcialmente 30	Atende Plenamente 45
2.1 Uso da Linguagem de Sinais (LIBRAS)					X
2.2 Interação com pessoas ou outras realidades (alteridade)					X
2.3 Uso de Legendas/Descrição nas telas					X
2.4 Uso de Sons e Vibrações táteis					X
2.5 Variação da situação estímulo para manter a atenção do usuário					X
TOTAL= 225	RESULTADO: Plenamente Satisfatório , (recurso atende os critérios para educação de				

Instituto Superior do Litoral do Paraná – ISULPAR

	surdos, pode ser utilizado para o ensino aprendizagem do aluno surdo).				
3- CRITÉRIOS TECNOLÓGICOS	Não se aplica 0	Não atende -10	Insatis- fatório 15	Atende Parcialmen- te 30	Atende Plenamen- te 45
3.1 Dicas visuais, luzes, imagens e suporte visual					X
3.2 Usabilidade: interface amigável					X
3.3 Tratamento de Erros e orientação ao usuário					X
3.4 Tutorial de uso e navegação assistida					X
3.5 Agilidade de uso e processamento rápido					X
3.6 Segurança de acesso e autenticação de usuários					X
3.7 Personalização: Configuração de preferências do usuário					X
3.8 Feedback visual ao usuário e configuração de legendas					X
3.9 Multiplataforma: funciona em vários sistemas operacionais					X
TOTAL= 405	RESULTADO: Plenamente Satisfatório (recurso atende aos critérios tecnológicos e pode ser usado para comunicação e aprendizagem do surdo).				

Fonte: elaboração própria, 2019

O aplicativo Hand Talk mostrou-se satisfatório para o ensino dos surdos, nos itens dos **Críticos Didáticos** obteve a pontuação máxima na escala de valoração, “Atende Plenamente” na maioria dos itens, deixando apenas de pontuar no item 1.5 Atividades de autoavaliação. A autoavaliação é um processo de extrema importância que possibilita aos usuários perceber qual o seu potencial e quais habilidades deve trabalhar, mas a falta desse item não prejudica a eficácia do aplicativo Hand Talk.

Nos critérios de **Educação de Surdos**, o aplicativo Hand Talk obteve pontuação máxima em todos os itens. Assim esse é um aplicativo não apenas recomendado para a educação

dos surdos, mas adequado aos pressupostos de atendimento às necessidades educativas dessa comunidade, sendo eficiente para auxiliar o docente em sala de aula na educação básica. O aplicativo também obteve pontuação máxima nos itens dos **Crêterios Tecnol3gicos**, tendo sido desenvolvido com tecnologias digitais atuais resguardando princÊpios de programação segura e interativa, o que o torna plenamente satisfatório como recurso tecnol3gico para a educação de surdos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa pesquisa teve como objetivo geral “Construir um instrumento validado para avaliação de recursos tecnol3gicos para o trabalho docente com surdos na educação básica”, que foi atingido por meio da construção e validação, por especialistas, de um instrumento que possibilite ao docente segurança para escolher os recursos tecnol3gicos mais eficazes como ferramenta de apoio para o trabalho pedag3gico com surdos. A utilização das tecnologias digitais na educação permite a construção de novos métodos didáticos.

Fundamentando-se na historicidade que permeia o advento da inclusão no Brasil esse estudo permite conhecer as conquistas em direitos para os surdos no âmbito educacional e social, bem como as dificuldades enfrentadas pelos docentes que trabalham com a inclusão dos surdos na educação básica. Ampliando assim, a compreensão sobre a importância de lançarmos um olhar mais atento para um futuro na educação inclusiva no Brasil com o suporte de inovações em tecnologia educacional.

O processo de elaboração do instrumento foi realizado com embasamentos teóricos e diretrizes específicas que permeiam a construção de recursos tecnol3gicos assistivos educacionais, destacou-se os critérios considerados pela literatura essenciais para que o instrumento realize a análise que propõe. Destaca-se a opinião e colaboração dos especialistas da área de educação de surdos sobre os critérios citados no instrumento o que possibilitou o refinamento do mesmo. A construção do instrumento de avaliação de recursos tecnol3gicos para a prática docente com surdos na educação básica possibilitou compreender a importância que essa pesquisa trará para o contexto escolar e a importância de municiar os profissionais da educação básicas de um instrumento que proporcione segurança da qualidade dos recursos tecnol3gicos disponÍveis para a interação e trabalho pedag3gico com surdos.

O uso do instrumento de avaliação nessa pesquisa foi realizado com o propósito de garantir o seu correto funcionamento, e demonstração de sua eficácia, em que analisaram-se seis recursos tecnológicos considerados inclusivos para surdos e comprovou-se que o instrumento cumpre ao objetivo proposto que é avaliar se o recurso tecnológico escolhido contempla os critérios elencados atingindo a pontuação necessária para ser considerado eficaz para o processo de ensino-aprendizagem com surdos.

Futuramente o instrumento será transformado em um aplicativo para utilização via dispositivos móveis, que ficará disponível online para que docentes, familiares, pesquisadores e interessados em educação de surdos possam utilizá-los sempre que precisarem para avaliar os recursos tecnológicos para surdos disponíveis de forma mais rápida e eficaz. Possibilitando a divulgação de um instrumento útil para assegurar se um determinado recurso atende aos critérios necessários para interação com e educação de surdos.

Essa pesquisa foi realizada por pessoas que acreditam na importância da implementação de políticas públicas que favoreça a formação de professores capacitados para a inclusão, que haja investimento na acessibilidade nas escolas e que só a criação de leis não basta. Afinal, sem práticas abrangentes e de qualidade, com orçamento público adequado, não é garantia de direitos. Como professora de uma Instituição de Educação Superior, considero a presente pesquisa muito importante para que outros pesquisadores se interessem na produção de ferramentas que possibilitem aos docentes realizarem um trabalho de inclusão digno para todos.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, V. L.S; NASCIMENTO, A. K. P. **Investigando parâmetros de legendas para surdos e ensurdecidos no Brasil**. Tradução em Revista – 11, 2011/2 p 12
- BRASIL. CNE. CEB. Resolução n. 2, de 11 de setembro de 2001, **que institui as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica**. Brasília: 2001.
- BRASIL. **Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência**. B823 t Comitê de Ajudas Técnicas Tecnologia Assistiva. – Brasília : CORDE, 2009. 138 p.
- _____. CNE/CP. Resolução n. 1, DE 18 DE FEVEREIRO DE 2002, **que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena**. Brasília:2002

_____. CNE.CEB. RESOLUÇÃO Nº 4, DE 2 DE OUTUBRO DE 2009 **que define Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica, modalidade Educação Especial.** Brasília: 2009

_____. **Declaração de Salamanca e linha de ação sobre Necessidades Educativas especiais.** Brasília: CORDE, 1994.

_____. DECRETO n. 5.626, de 22 de dezembro de 2005, **que regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.** Brasília: 2005

_____. DECRETO n. 5296 de 2 de dezembro de 2004, **que regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000 e 10.098, de 19 de dezembro de 2000.** Brasília: 2004

_____. DECRETO n. 6.094 – art.2º - Inciso IX, de 24 de maio de 2007, **que visa garantir o acesso e permanência das pessoas com necessidades educacionais especiais nas classes comuns do ensino regular, fortalecendo a inclusão educacional nas escolas públicas.** Brasília: 2007

_____. DECRETO n. 6.571, de 17 de setembro de 2008, **que dispõe sobre o atendimento educacional especializado, regulamenta o parágrafo único do art. 60 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e acrescenta dispositivo ao Decreto no 6.253, de 13 de novembro de 2007.** Brasília: 2008

_____. DECRETO n. 6.949, de 25 de agosto de 2009, **que promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007.** Brasília: 2009

_____. DECRETO n. 7.611 de 17 de novembro de 2011, **que dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências.** Brasília: 2011

_____. DECRETO n. 8.954– art.2º - de 10 de janeiro de 2017, **que institui o Comitê do Cadastro Nacional de Inclusão da Pessoa com Deficiência e da Avaliação Unificada da Deficiência e dá outras providências.** Brasília: 2017

_____. DECRETO n. 9.405– art. 1º - Inciso V – de 8 de junho de 2018, **que dispõe sobre o tratamento diferenciado, simplificado e favorecido às microempresas e às empresas de pequeno porte, previsto no art. 122 da Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015 - Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).** Brasília: 2018

_____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Brasília, Lei Nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961

- _____. **Lei de Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus.** Lei Nº 5.692, de 11 de agosto de 1971
- _____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Brasília, Lei nº. 9394, de 20 de dezembro de 1996.
- _____. **Lei n. 12.319 de 1 de setembro de 2010, que regulamenta a profissão de Tradutor e Intérprete da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS.** Brasília:2010
- _____. **Lei n. 13.005 de 5 de junho DE 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências.** Brasília: 2014
- _____. **Lei nº 13.146 de 6 de julho de 2015, que institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).** Brasília: 2015
- _____. **MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. Portaria n. 3.284 de 7 de novembro de 2003. Dispõe sobre requisitos de Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiência, para instruir os processos de autorização e de reconhecimento de cursos e de credenciamento de instituições.** Brasília:2003
- _____. **RESOLUÇÃO Nº 466, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2012, que aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos.** Brasília: 2012.
- CARNEIRO, M. I. N. NOGUEIRA, C.M.I. SILVA, T. S. A. **Recursos tecnológicos nas Interações Cotidianas de Adultos Surdos.** CIET EnPED – Congresso Internacional de educação e tecnologias, 2018
- CAT. **Comitê de Ajudas Técnicas.** *Tecnologia Assistiva.* Brasília: CORDE, 2009.
- CAT, 2007. Ata da Reunião VII, de dezembro de 2007, **Comitê de Ajudas Técnicas, Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República (CORDE/SEDH/PR).** Disponível em: Acesso em: 26. Julho. 2019.
- CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais.** São Paulo: Cortez, 2009.
- CONTANDRIOPOULOS AP, CHAMPAGNE F, DENIS JL, PINEAULT R. **A avaliação na área da saúde: conceitos e métodos.** In: Hartz ZMA, organizadora. **Avaliação em saúde: dos modelos conceituais a práticas da implantação de programas.** Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 1997.
- CORRÊA, Júlio César da Silva; COSTA, Marília de Melo. **Metodologia da pesquisa 1 e 2.** Belém: IEPA, 2012.
- CORTELLA, M. S. **Qual é a tua obra? Inquietações, propositivas sobre gestão, liderança e ética.** Petrópolis: Vozes, 2009.

- CUNHA, M. A. C. **Modelos Rasch e Escalas de Likert e Thurstone na medição de atitudes. Mestrado em Probabilidades e Estatística 2007** - UNIVERSIDADE DE LISBOA FACULDADE DE CIÊNCIAS: Departamento de Estatística e Investigação Operacional. Disponível em >https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/1229/1/18914_ULFC072532_TM.pdf< acesso em 01/08:2019.
- DOMANOVSKI, M; VASSÃO, M. A. **A importância da LIBRAS para inclusão escolar do surdo**. Versão Online – ISBN 978-85-8015-093-3 – Cadernos PDE. 2016
- GIANOTTO, A. de O. **Ensino da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) Como Fator de Desenvolvimento Local em Contextos de Territorialidades**. Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, 2016.
- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GRAEBIN Cristini .**Critérios pedagógicos, ambiente educacional, programa curricular e os aspectos didáticos: critérios relevantes na avaliação de softwares educacionais**. Novas Tecnologias na Educação - V. 7 Nº 1 - CINTED-UFRGS – Julho, 2009.
- HANDTALK. **Handtalk. Aplicativo**. Disponível em: <https://www.handtalk.me/app> Acesso em: 29/08/2019.
- ITS – BRASIL. **Instituto de Tecnologia Social. Tecnologia Assistiva nas Escolas/Recursos Básicos de Acessibilidade Sócio/Digital para Pessoas com Deficiência**. Microsoft/Educação – 2008. Disponível em: <https://docs.wixstatic.com/ugd/85fd89a9baa902e9c94ce5b8b19e4072baf46a.pdf>. Acesso em: 20/05/2019
- JESUS, J.D. FERNANDES. **Educação bilíngue para surdos/as: um estudo comparativo da escola bilíngue e do atendimento educacional especializado (AEE) na escola inclusiva**. RIAEE – Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, v.12, n.3, p. 1628-1648, jul/set. 2017
- KOSCIANSKI, André. **Qualidade de software: aprenda as metodologias e técnicas mais modernas para o desenvolvimento de software**. 2.ed. São Paulo: Novatec, 2007.
- LIBRÁRIO – **LIBRAS para todos!** Disponível em <https://www.catarse.me/librario>. Acesso em: 29/08/2019.
- MACHADO, J.L.N. **Tenho Um Aluno Surdo: Aprendi o que Fazer!** -Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC) – Universidade de Brasília, 2017
- MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Inclusão escolar: O que é? Por quê? Como fazer?** — São Paulo: Moderna, 2003.

- MEC/SECADI **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. 2008. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16690-politica-nacional-de-educacao-especial-na-perspectiva-da-educacao-inclusiva-05122014&Itemid=30192. Acesso em 27/11/2019
- MEDEIROS, R.K.S., et al. **Modelo de validação de conteúdo de Pasquali nas pesquisas de Enfermagem. Revista de Enfermagem**. n. 4, jan.-mar., 2015.
- MENEZES, Ebenezer Takuno de; SANTOS, Thais Helena dos. **Verbetes Declaração de Salamanca**. *Dicionário Interativo da Educação Brasileira - Educabrazil*. São Paulo: Midiamix, 2001. Disponível em: <https://www.educabrazil.com.br/declaracao-de-salamanca/>. Acesso em 27/11/2019
- MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. São Paulo: Hucitec; Rio de Janeiro: ABRASCO, 1992. 269 p.
- MONTEIRO, Gina Torres Rego M775 **Pesquisa em saúde pública : como desenvolver e validar instrumentos** de 2013 coleta de dados / Gina Torres Rego Monteiro, Henrique Rego Monteiro da Hora. – 1. ed. – Curitiba : Appris, 2013. 112 p. ; 21 cm
- MORAIS, R.C.O; ROCHA, A.C.S.; MENDONÇA, S.R.D. **Redes Sociais e Aplicativos Como Ferramenta de Comunicação dos Alunos Surdos** - Universidade de Taubaté- UNITAU- ISSN 2176-1396- 2017
- MOREIRA, Carlos José de Melo. **Política nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva: uma análise de três programas federais, para a educação especial, desenvolvidos pela Secretaria Municipal de Educação do município de São Luís-MA, no período de 2009 a 2012** – Campinas, SP: [s.n.], 2016.
- MOREIRA, Marco Antonio. **Aprendizagem significativa em mapas conceituais**. Porto Alegre, v.24, n. 6, 2013, 49p.
- NAVES, B. S. **Guia orientador para acessibilidade de produções audiovisuais**. 2015. Disponível https://www.camara.leg.br/internet/agencia/pdf/guia_audiovisuais.pdf Acesso em: 18 de agosto de 2019.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência** - Sede das Nações Unidas, Nova Iorque, agosto de 2006
- PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. Trad. Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artmed, 2000.

- POLIT D. F; BECK C. T. **Fundamentos de Pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para as práticas da enfermagem**. 7a ed. Porto Alegre (RS): Artmed; 2011. 669 p.
- POSSOLLI, Gabriela. **Políticas de Educação Superior a distância e os pressupostos para a formação de professores**. Tese de Doutorado. Curitiba: UFPR, 2012.
- QUIXABA, M.N.O. **Diretrizes Para Projeto de Recursos tecnológicos Educacionais Digitais Voltados à Educação Bilíngue de Surdos**. Tese (doutorado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Centro de Estudos Interdisciplinares Em Novas Tecnologias Na Educação, Programa de Pós-graduação em Informática Na Educação, Porto Alegre, RS, 2017.
- RAYMUNDO, V. P. **Construção e validação de instrumentos: um desafio para a psicolingüística**. Letras de Hoje, Porto Alegre, v. 44, n. 3, p. 86-93, jul./set. 2009.
- ROCHA, V.P. da. **As Tecnologias de Comunicação Digital na Inclusão do Surdo: O Caso WhatsApp**. Universidade de Santo Amaro-2015
- RODRIGUES, Marcelo. **A Utilização do Aplicativo Hand Talk Para Surdos, Como Ferramenta de Melhora da Acessibilidade na Educação**. CIET: EnPED, [S.l.], maio 2018. ISSN 2316-8722.
- SÁ, L. N. **Os surdos, a música e a educação**. Dialógica (Manaus), v. 02, p. 01-11. 2008
- SANTOS FILHO. Pedro Luiz dos. **Escolarização de Surdos no Ensino Médio em Natal/RN: Vendo e Ouvindo Vozes**. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, RN, 2015.
- SILVA, J. E. F da. **O complexo bilíngue de referência para surdos da zona oeste de Natal: fundamentos e práticas nos anos iniciais do ensino fundamental**. 2016. 178f. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2016
- SILVA, R.A. **O Desafio do Bilinguismo para Alunos Surdos no Contexto da Inclusão: o caso de uma escola municipal do Rio de Janeiro**. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, 2015.
- SOAD, Gustavo Willians. **Avaliação de qualidade em aplicativos educacionais móveis**. (Dissertação: Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Ciências de Computação e Matemática Computacional) – Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação, Universidade de São Paulo, 2017.
- SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. **Revisão integrativa: o que é e como fazer**. Einstein, v.8, n.1, p. 102-106, 2010.
- STUMPF, M. R. **Educação de Surdos e Novas Tecnologias**. Florianópolis: UFSC, 2010.

TENOR, A.C.& DELIBERATO.D. **Sistematização de um Programa de Formação ao Professor do Aluno Surdo**. Rev. Bras. Ed. Esp., Marília, v. 21, n. 3, p. 409-422, Jul-Set, 2015

THE NEW YORK TIMES - Sensations of Sound: On Deafness and Music. By Rachel Kolb. 03 nov 2017. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2017/11/03/opinion/cochlear-implant-sound-music.html>; Acesso em: 28/08/2019

VALENTE, C. S. **Formação de Professores numa Perspectiva Crítica Reflexiva: A gestão do Conhecimento como Ferramenta para Disseminar o Aprendizado de Alunos Surdos**. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa. 2017