



**INSTITUTO
FEDERAL**
Paraíba

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
CAMPUS CABEDELO
PÓS-GRADUAÇÃO EM DOCÊNCIA PARA A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA -DOCENTEPT**

RIVANILDO SILVA DOS SANTOS

**PROPOSTA DE INTERVENÇÃO: PARTILHANDO CONHECIMENTOS BÁSICOS
SOBRE INTRODUÇÃO DE HARDWARE PARA SURDOS**

**CABEDELO - PB
2023**

Dados Internacionais de Catalogação – na – Publicação – (CIP)
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB

S237p Santos, Rivanildo Silva dos.
Proposta de Intervenção: Partilhando conhecimentos básicos sobre introdução de hardware para surdos/ Rivanildo Silva dos Santos – Cabedelo, 2023.
21 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Docência para Educação Profissional e Tecnológica) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB.

Orientador: Prof. Me. Gleydson Luiz Alves da Silva.

1. Surdos. 2. Intervenção pedagógica. 3. Hardware. I. Título.

CDU 376.33

RIVANILDO SILVA DOS SANTOS

**PROPOSTA DE INTERVENÇÃO: PARTILHANDO CONHECIMENTOS BÁSICOS
SOBRE INTRODUÇÃO DE HARDWARE PARA SURDOS**

Artigo apresentado à Coordenação do Curso de Especialização em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica – DocentEPT do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – *Campus* Cabedelo, como requisito para a obtenção do título de Especialista em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica – DocentEPT.

Orientador: Prof. Me. Gleydson Luiz Alves da Silva

**CABEDELO - PB
2023**

FOLHA DE APROVAÇÃO

Rivanildo Silva dos Santos

Intervenção Pedagógica: Partilhando conhecimentos básicos sobre introdução de hardware para surdos

Trabalho de conclusão de curso elaborado como requisito parcial avaliativo para a obtenção do título de especialista no curso de Especialização em Docência EPT, campus Cabedelo, e aprovado pela banca examinadora.

Cabedelo, 16 de Novembro de 2023.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
gov.br GLEYDSON LUIZ ALVES DA SILVA
Data: 16/11/2023 15:55:19-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Me. Gleydson Luiz Alves da Silva - Orientador
Professor Formador do IFPB

Documento assinado digitalmente
gov.br EVERSON VAGNER DE LUCENA SANTOS
Data: 16/11/2023 17:44:54-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Me. Everson Vagner de Lucena Santos – Examinador Interno do IFPB
Tutor EaD do polo Santa Luzia-PB

Documento assinado digitalmente
gov.br DYEGO FERREIRA DA SILVA
Data: 16/11/2023 16:23:10-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Esp. Dyêgo Ferreira da Silva – Examinador Interno do IFPB
Tutor EaD do polo de Alagoa Grande-PB

RESUMO

Este trabalho propõe uma intervenção pedagógica no ensino de hardware em Libras para alunos surdos do Curso Técnico de Manutenção e Suporte em Informática do IFPB. A metodologia inclui uma aula expositiva e exploratória sobre introdução ao hardware, buscando envolver os participantes de forma dinâmica. Os objetivos específicos incluem apresentar elementos integradores do hardware para aulas inclusivas, explorar as contribuições do hardware como ferramenta na sala de aula para surdos e fornecer compreensão abrangente dos componentes de hardware.

Palavras-chave: Acessibilidade. Manutenção. Hardware. Suporte.

ABSTRACT

This work proposes a pedagogical intervention in teaching hardware in Libras to deaf students on the IT Maintenance and Support Technical Course at IFPB. The methodology includes an expository and exploratory class on introduction to hardware, seeking to involve participants in a dynamic way. Specific objectives include introducing integrative elements of hardware for inclusive classes, exploring the contributions of hardware as a tool in the deaf classroom, and providing comprehensive understanding of hardware components.

Keywords: Accessibility. Maintenance. Hardware. Support

1 INTRODUÇÃO

O ensino da informática emerge no ambiente educacional como uma disciplina curricular fundamental, pois não se pode ignorá-la no cenário educacional contemporâneo. Ademais, é notório que a sociedade vivencia uma era caracterizada pela aceleração tecnológica, onde a informação flui rapidamente e a capacidade de navegar por esse vasto oceano de dados, tornou-se, não apenas, uma habilidade desejável, mas uma necessidade urgente.

Na visão de Silveira et al. (2018, p.12), a “[...] disseminação do uso dos computadores em todas as escolas propicia a implementação de ferramentas que permitem o acesso à informática desde os anos iniciais do ensino fundamental.” Dessa forma, podemos observar a importância da introdução da tecnologia desde cedo para a formação dos saberes.

Paralelamente, para que isso aconteça é necessário que a informática seja vista, enquanto campo de estudo e prática, de forma abrangente, tendo uma vasta gama de tópicos, que vão desde o entendimento básico do funcionamento dos computadores até a programação avançada, assim como análise de dados, a evolução da inteligência artificial e a cibersegurança. Então, o estudo dos principais elementos, que são essenciais, na composição de um computador para a compreensão das suas funcionalidades, como um todo, é de extrema relevância para os estudantes. Por exemplo, destaca-se o ensino do hardware como uma das principais atividades para entrar nesse universo, uma vez que os dispositivos eletrônicos possuem formas, tamanhos e funções diferentes.

Diante do exposto, o catálogo nacional de cursos técnicos do Ministério da Educação – MEC, determina que alguns dos cursos técnicos na área de Informação e Comunicação, tanto os integrados ao ensino médio, quanto os subsequentes a ele, devem garantir que os estudantes compreendam os elementos que constituem um computador e tenham a habilidade para realizar montagem, desmontagem, configuração e instalação de softwares. (CATÁLOGO NACIONAL DE CURSOS TÉCNICOS, 2023).

Entretanto, mesmo com tantos benefícios relacionados ao ensino de informática, verifica-se uma carência considerável ao acesso dessa tecnologia, não apenas por estudantes, mas por professores que não possuem domínio desse universo que pode auxiliar ambos no processo de ensino-aprendizagem. A partir dessa observância, este artigo foi constituído pela seguinte pergunta norteadora: quais são as contribuições do hardware nas práticas pedagógicas como ferramenta inclusiva nas aulas de informática para surdos?

Essa inquietação vem a partir do entendimento que o acesso das pessoas com deficiência auditiva, em cursos de informática ainda é muito baixo e, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e estatística – IBGE, “A população com deficiência no Brasil foi estimada em 18,6 milhões de pessoas de 2 anos ou mais, o que corresponde a 8,9% da população dessa faixa etária [...]” (IBGE, 2023)

A população surda constitui uma comunidade linguística distinta caracterizada com sua estrutura gramatical própria, ou seja, a Língua Brasileira de Sinais. Ela possui fonologia, morfologia, semântica e pragmática equiparada a língua portuguesa, apenas o que difere é a forma como é expressa pelos usuários, sendo assim, a língua portuguesa é oral-auditiva e a Libras visual-motora. Para os surdos, a Libras é a língua principal de comunicação e, portanto, é fundamental para o seu desenvolvimento cognitivo e social.

O ensino em Libras na educação de surdos é essencial para o seu pleno desenvolvimento linguístico, tornando-se acessível para as demais áreas do conhecimento, como também, o currículo escolar de maneira significativa e eficaz. Além disso, o ensino em Libras também promove a valorização da cultura surda e a inclusão, ao garantir que os surdos tenham igualdade de oportunidades educacionais e o pleno direito de participar ativamente na sociedade.

Dessa forma, o presente artigo apresenta uma proposta pedagógica de intervenção sobre o ensino de Hardware em Libras, aplicado para surdos na disciplina de Informática com os alunos do Curso Técnico de Manutenção e Suporte em Informática do Instituto Federal da Paraíba – IFPB, Campus Cabedelo-PB. Portanto o objetivo geral dessa proposta é apresentar a relevância da Libras no processo de ensino e aprendizagem com os hardwares aplicados na disciplina de Informática.

Para alcançar resultados dos objetivos traçados, a metodologia adotada deu-se por meio de uma proposta interventiva de uma aula expositiva e exploratória com o tema: introdução ao Hardware, na oportunidade será apresentada os principais elementos utilizando-se de metodologias, ferramentas e instrumentos para que os participantes possam participar de forma dinâmica. Espera-se que, os alunos possam adquirir conhecimentos teóricos e práticos acerca do hardware e suas finalidades no campo da informática.

E com objetivos específicos: a) Apresentar elementos que integram o hardware para o desenvolvimento de aula inclusiva para surdos; b) Explorar teoricamente sobre as contribuições do hardware como uma possível ferramenta e dispositivo aplicada na sala de aula para surdos;

c) Fornecer uma compreensão abrangente dos principais componentes de hardware, destacando sua função e relevância no contexto dos computadores.

O artigo é constituído pelos seguintes itens: no primeiro item abordaremos a introdução normativa do estudo. No segundo, apresentaremos os teóricos que deram suporte para a construção desse trabalho, já no terceiro será exposto o traçado metodológico baseado numa proposta de intervenção. E no quarto, abordaremos os resultados e discussão com base na proposta pedagógica, e por fim, no quinto apresentaremos as considerações finais do artigo.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este tópico propõe uma reflexão da literatura teórica de autores que relatam sobre o ensino de manutenção de hardware para pessoas com surdez. Portanto, dividimos o referencial teórico em 4 sessões: na primeira seção será feita uma contextualização sobre a Informática na educação no Brasil. Na segunda seção será abordado o panorama sobre os números das Pessoas com Deficiência no Brasil, já na terceira seção será apresentada informações sobre a Língua Brasileira de Sinais e por fim, abordaremos na última sessão a informática na educação.

2.1 A Informática na Educação no Brasil

A informática na educação é uma área de estudo e prática que se concentra na integração da Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC no processo de ensino e aprendizagem. Esse campo abrange uma variedade de tecnologias, desde computadores e softwares até dispositivos móveis e recursos online, com o objetivo de melhorar a qualidade e a eficácia da educação.

De acordo com Valente (1999), o uso de tecnologias no contexto educacional no Brasil começa a ser datado em meados da década de 50 com a chegada dos primeiros computadores pessoais com capacidade de programação e armazenamento e seu uso dentro da educação. A partir daí o uso de tecnologias no cotidiano escolar começou a se expandir de forma lenta e desigual em todo o país.

Ainda segundo Valente (1999), o marco inicial de inclusão das tecnologias na educação deu-se em 1971, por meio de um seminário intensivo da Universidade Federal de São Carlos,

em que se discutiu a temática do uso de computadores no ensino de física. Já em 1973, a Universidade Federal do Rio de Janeiro utilizou um programa de simulação no ensino de química e a Universidade Federal do Rio Grande do Sul apresentou uma atividade experimental usando simulação de fenômenos de física com alunos da graduação.

Podemos destacar, que o acesso a informática na educação no Brasil se tornou mais acessível através do Programa Nacional de Tecnologias na Educação (PROINFO):

Consideramos que, a partir de 1997, o Brasil estabeleceu uma política diferenciada de tecnologias na educação, a qual pode ser traduzida no Programa Nacional de Tecnologias na Educação (ProInfo) e suas vertentes (Programa Um Computador por Aluno, TV Escola, Portal de Professor). Desde então, trabalhos foram desenvolvidos tendo como foco esses programas [...] (BASNIAK, 2016, p.201).

Um dos principais desafios na democratização da informática na educação no Brasil foi garantir que todas as escolas, independentemente de sua localização geográfica ou condição socioeconômica, tenham acesso a equipamentos e conexão à internet. Isso inclui desde escolas rurais até as localizadas em áreas urbanas. Além disso, a formação de professores era uma dificuldades, uma vez que mesmo com todos os dispositivos disponíveis na escola, o acesso a curso e preparação dos professores eram escassos.

Esses problemas foram elencados anteriormente e sanados durante a reestruturação do programa em 2007, sendo nomeado Programa Nacional de Tecnologia Educacional, e passou a englobar três eixos: 1) implantação de laboratórios de informática nas escolas públicas; 2) formação dos profissionais; 3) publicação de conteúdos digitais educacionais. (DAMASCENO, 2012).

Em contrapartida, Martins (2015) ressalta que o governo fez investimentos em equipamentos, mas não suficientes na capacitação dos professores e na atualização dos recursos educativos (softwares, materiais de apoio, guias de orientação). Dessa forma podemos destacar a grande importância de uma abordagem equilibrada para a implementação de tecnologia na educação, na qual tanto o hardware quanto o desenvolvimento profissional dos professores e a qualidade dos recursos digitais recebem a devida atenção. Quando esses elementos são integrados de maneira eficaz, é mais provável que a tecnologia tenha um impacto positivo na aprendizagem dos alunos.

Mediante as políticas públicas criadas para disseminar a informática no Brasil é importante lembrar que, muitas outras ações foram criadas com base nas vertentes do

PROINFO ¹ e que se estabeleceram em âmbitos estaduais e municipais, todavia pouco se fala de programas nos quais permitem a inclusão e o acesso de pessoas com deficiência a desenvolver suas competências digitais.

No ano de 2015, mais um avanço para somar na luta da inclusão das pessoas com deficiência através da Lei nº 13.146, aprovada em 6 de julho de 2015, denominada como Cartilha da Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, trouxe uma série de inovações significativas, incluindo a definição de direitos em áreas como acessibilidade, educação inclusiva, trabalho, esporte, cultura e participação política. Ela também estabelece a importância de políticas públicas e ações afirmativas para garantir a inclusão efetiva das pessoas com deficiência.

Essa legislação representou um avanço significativo na proteção dos direitos das pessoas com deficiência no Brasil e está alinhada com a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência da Organização das Nações Unidas - ONU, que o Brasil ratificou em 2008. A lei tem como objetivo promover a igualdade, combater a discriminação e garantir que as pessoas com deficiência tenham acesso a oportunidades e serviços que lhes permitam participar plenamente da sociedade.

Hoje, muitas pessoas com deficiência possuem maior suporte ao acesso à internet graças a pesquisadores que desenvolvem tecnologias e professores que participam de formações continuadas disponibilizada por instituições públicas e privadas para o apoio as pessoas com deficiência, todavia ainda existe todo um caminho para ser trilhado pelas pessoas com deficiência para garantir não só o seu acesso, mas a acessibilidade nos ambientes informatizados.

2.2 Panorama sobre os números das Pessoas com Deficiência no Brasil

De acordo com Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), realizada pelo Instituto Brasileiro de Pesquisas Geográficas (IBGE) em 2019, existem 17,3 milhões de pessoas acima de 2 anos com algum grau de deficiência, esse número corresponde a 8,4% da população. Para essa pesquisa foi considerado pessoa com deficiência aquela que tenha respondido apresentar muita dificuldade ou não conseguir de modo algum em uma ou mais questões relativas às dificuldades sejam de enxergar, de ouvir, de se locomover, de realizar movimentos nos membros superiores ou de

¹ Programa Nacional de Tecnologias na Educação

realizar tarefas habituais em decorrência de limitações nas funções mentais ou intelectuais, independe do uso de aparelhos de auxílio (IBGE, 2021).

Através PNS² (2019) foi possível identificar o percentual no total da população de 2 anos ou mais de idade por tipos de deficiência: cerca de 6,9 milhões de pessoas possuem deficiência visual (3,4%), 10,1 milhões de pessoas com deficiência física (4,9%), 2,5 milhões de pessoas possuem deficiência mental (1,2%) e 2,3 milhões de pessoas possuem deficiência auditiva (1,1%) (IBGE, 2021). Além disso, a pesquisa foi capaz de apresentar, pela primeira vez, informações específicas sobre a comunidade surda, como por exemplo a utilização de tecnologias auditivas e o conhecimento de Língua Brasileira de Sinais - Libras.

Ainda há muitos desafios na aquisição dos dados referentes as pessoas que possuem deficiência, com a não aplicação do Censo no período do ano de 2020, devido a pandemia não houveram registros tratando as tecnologias assistíveis para as pessoas com deficiência. Além disso, por mais que exista iniciativas do órgão responsável pela pesquisa no nosso país, ainda há brasileiros que não são entrevistados e isso impacta no dado real tão importante.

Em contrapartida, os esforços feitos no passado pensado em garantir maior acesso as pessoas com deficiência já surtem efeito nos âmbitos da saúde e educação. Uma vez que já é possível encontrar mais consultórios médicos para o diagnóstico e acompanhamento das pessoas com deficiência e equipe formada para o suporte e acompanhamento das pessoas com deficiência. É valido lembrar que não temos o cenário ideal, mas ainda há muita luta para que as conquistas já realizadas possam ser ampliadas por todo o país.

2.3 Tecendo a Língua Brasileira de Sinais

A Língua Brasileira de Sinais, conhecida como Libras, é uma língua de modalidade gestual-visual utilizada pela comunidade surda no Brasil. Ela é reconhecida como uma língua oficial do país desde a Lei 10.436/2002 e do Decreto 5.626/2005. A Libras é fundamental para a comunicação e interação de pessoas surdas, surdocegas e com deficiência auditiva, e desempenha um papel crucial na promoção da inclusão e igualdade de oportunidades. O reconhecimento da Libras como uma língua oficial trouxe importantes avanços para a comunidade surda, incluindo a garantia de acesso a serviços públicos, educação e cultura em sua língua materna.

² Pesquisa Nacional de Saúde (2019)

De acordo com a Pesquisa Nacional de Saúde (2019), 22,4% das pessoas que têm dificuldade ou não conseguem ouvir utilizam-se da Libras para se comunicar. Já entre as pessoas entre 5 e 40 anos que não conseguiam ouvir de forma alguma, 61,3% utilizam-se da Libras (IBGE, 2021). Esse dado é muito importante para o desenvolvimento de novas políticas públicas e conhecer o impacto gerado pelas leis que foram desenvolvidas e implantadas no Brasil.

A comunidade surda brasileira é marcada por lutas, conquistas e avanços, que deram ênfase as possibilidades tecnológicas para que tornasse acessível a expansão da Língua de Sinais. Com isso, a tecnologia desempenha um grande papel frente a inclusão das pessoas com deficiência, inclusive a auditiva. Nos setores públicos e privados tiveram que encarar a demanda pela acessibilidade e estudar soluções para adaptação de ambientes físicos e virtuais, para todas as pessoas, através do desenvolvimento de tecnologias assistivas que buscam nada mais que proporcionar recursos ou estratégias que vão ser utilizadas para potencializar as habilidades funcionais das pessoas com deficiência (REIS, 2020).

No que se refere a tecnologias assistivas para deficientes auditivos podemos destacar distintas formas para realizar traduções no ambiente digital, por exemplo o uso de tradutores e intérpretes humanos em traduções manuais automáticas e traduções semiautomáticas que utilizam *avatar*³, ou seja, representações virtuais de seres humanos, associado com o processo de conversão de texto para língua de sinais. Através das traduções manuais automáticas apenas pessoas que são alfabetizadas em Libras se beneficiam, enquanto nas traduções semiautomáticas tanto pessoas que não tem alfabetização em Libras quanto as que possuem são beneficiadas.

A Libras difere da língua falada, pois é reproduzida pelas mãos, sendo complementada por movimentos faciais e corporais. Esta língua ainda possui como recurso os classificadores, os quais auxiliam na construção de sua estrutura sintática (SOUZA, 2018). As língua orais são organizadas de forma que frases sejam representadas como uma sequência de palavras, e estas palavras por sua vez possuem uma sequência de sons, correspondendo à sintaxe, morfologia e fonologia de uma dada língua (QUADROS 2004).

Já a Libras são consideradas línguas naturais da comunidade surda brasileira e, conseqüentemente, compartilham uma série de características que lhes atribui caráter específico e as distingue dos demais meios de comunicação (QUADROS 2004). A principal diferença entre esses dois tipos de língua é, enquanto a língua falada se baseia no modelo oral-auditivo a Libras utiliza-se do modelo visual-motora.

³ Representação visual de um humano que traduz textos em línguas escritas para línguas de Sinais

A Libras é uma língua que possui uma estrutura gramatical própria, sendo composta por parâmetros principais, os quais são: a configuração da(s) mão(s) (CM), o movimento (M) e o ponto de articulação (PA); e por parâmetros secundários, que são a disposição das mãos, a orientação das mãos e a região de contato.

A Libras é uma língua completamente independente da língua portuguesa, por atender a todos os critérios de uma língua genuína, podendo ser analisada em diferentes níveis estruturais: fonológico, morfológico, sintático e pragmático (SOUZA, 2018). No nível fonológico, a Libras possui seu próprio conjunto de fonemas, representados por gestos e expressões faciais. No nível morfológico, ela possui regras gramaticais específicas para a formação de palavras e flexões verbais. No nível sintático, a estrutura das sentenças em Libras é diferente da do português, com uma ordem de palavras específica. E no nível pragmático, a Libras possui suas próprias convenções de uso, expressão de sentimentos e nuances de comunicação.

A estrutura da Língua de Sinais segue a ordem da forma como são processadas as ideias do pensamento do surdo, baseadas em sua perspectiva visual-espacial da realidade. Ainda sobre as diferenças entre as línguas, na Libras, não são usados artigos, preposições, conjunções e demais elementos de ligação (QUADRO 2004). Essas diferenças linguísticas ressaltam a importância de reconhecer e respeitar a Libras como uma língua independente e completa, com suas próprias regras e características distintas.

2.4 Ensino de Informática para pessoas com Surdez

O ensino de informática para pessoas surdas é uma área importante da educação inclusiva que visa proporcionar acesso igualitário à tecnologia da informação e comunicação para indivíduos surdos ou com deficiência auditiva. A inclusão digital é fundamental para que essas pessoas possam participar plenamente da sociedade e do mercado de trabalho.

De acordo com Stumpf (2010, p.2):

A população surda, em nosso país e na maioria dos países, é em grande parte, composta de analfabetos funcionais na escrita da língua oral do próprio país e as produções em Libras exigem a disponibilidade de vários artefatos de cultura como câmeras, vídeos, tradutores, intérpretes etc.

Através do que foi apresentado anteriormente podemos destacar outros pontos cruciais que tornam o desafio de ensinar informática para pessoas com surdez delicado, como por

exemplo: a falta de formação do docente/instrutor para com os estudantes, uma vez que não há cursos específicos para o ensino de informática para pessoas surdas; a barreira na comunicação já que em sua maioria se comunicam por Libras; a falta de formação das equipes e também a comunicação dos ambientes virtuais que em sua maioria são em formato de texto, criando uma possível barreira para os participantes surdos que só se comunicam por Libras.

Hoje já existe um grande esforço para que materiais utilizados por professores e estudantes sejam acessíveis para pessoas com surdez, como por exemplo vídeos com tradutores e intérprete de Libras explicando as atividades ou até mesmo traduzindo livros que serão utilizados no ensino/aprendizagem e glossário com os termos da informática em línguas de sinais, como apresentado nos trabalhos de Lima (2018), Faqueti (2005) e Brito (2012).

Para superar essas dificuldades e promover a inclusão no ensino de informática para pessoas surdas, é fundamental adotar uma abordagem inclusiva. Isso inclui a disponibilização de intérpretes de língua de sinais, a legenda de materiais audiovisuais, o desenvolvimento de recursos educacionais acessíveis e a capacitação de instrutores para atender às necessidades de alunos surdos. Além disso, o uso de tecnologias de comunicação, como videochamadas e ferramentas de mensagens, impulsionando a interação entre professores e alunos surdos.

Além disso é importante o desenvolvimento não só de materiais instrucionais, softwares e aplicativos para a inclusão dessas pessoas, é necessário investir em formação continuada e planejamento de aulas que visem corroborar com a aplicação dessas ferramentas já disponibilizadas, assim como também instigar o professor ao desenvolvimento de aulas inclusivas e levando em consideração todo o contexto das disciplinas de informática como Hardware, Softwares, redes e Internet.

3 METODOLOGIA

A proposta de intervenção apresentada nesse artigo tem como objetivo apresentar a relevância da Libras no processo de ensino e aprendizagem com os hardwares aplicado na disciplina de Informática para que os alunos possam adquirir experiências para lidar com alunos surdos em suas futuras práticas pedagógica no tocante ao estudo do hardware, um dos conteúdos da informática de fundamental importância para o conhecimento do computador. Como também, elencar sobre os principais elementos do hardwares e conhecer a sua função e real

importância dele no computador, assim os estudantes serão capazes de identificar e reconhecer os dispositivos que serão apresentados e seus respectivos sinais.

As atividades estão separadas em momentos de intervenção de 50 minutos. Esse tempo foi necessário para que houvesse a ambientação e desenvolvimento das atividades em grupo em uma sala de aula com materiais de informática e intérprete de Libras, assim é possível atender os estudantes que apresentarem mais dificuldades de compreensão por não haver familiaridade com o tipo de tecnologia e habilidade com os sinais.

Nos quadros das próximas seções serão apresentadas as atividades que ocorrerão em cada momento descrito no plano de intervenção. Essas atividades acontecerão no laboratório de informática do curso técnico em informática no Instituto Federal da Paraíba – IFPB, campus Cabedelo.

3.1 Primeiro momento de aplicação da proposta de intervenção

Quadro 1: Proposta de Intervenção – Primeiro Momento

Primeiro Momento – Apresentação da sala de aula e recursos disponíveis	
Objetivos: Apresentar o conteúdo que será abordado e a forma de avaliação; Expor os materiais que serão utilizados durante a aula; Apresentar a equipe que fará parte das aulas. Compreender os principais sinais que serão apresentados durante o momento.	
Atividade	Recursos
Aula expositiva e dialogada com roda de conversa e momento para a socialização dos integrantes, momentos para tirar dúvidas e espaço para reconhecimento dos equipamentos e sinais.	Data show, notebook, espaço escolar, materiais para manutenção (HD, memória RAM, Placa mãe, fonte e cabos e HD).

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

3.2 Segundo momento de aplicação da proposta de intervenção

Quadro 2: Proposta de Intervenção – segundo Momento

Segundo Momento – Conhecendo os principais dispositivos de Hardware
--

<p>Objetivos: Realizar a aplicação da aula com a finalidade de expor o conteúdo que será apresentado em aula; Conhecer os principais dispositivos de hardware. Aprender os sinais dos principais dispositivos de hardware.</p>	
Atividade	Recursos
<p>Aula expositiva e dialogada sobre os principais dispositivos de hardware, na oportunidade os participantes vão conhecer os principais dispositivos de hardware e suas funções. Orientação sobre como manipular os instrumentos de hardware com segurança. Orientação sobre o posicionamento das mãos e tipos de sinais que serão utilizados.</p>	<p>Data show, notebook, espaço escolar, materiais para manutenção (HD, memória RAM, processador e Placa mãe, fonte e cabos e HD).</p>

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

3.3 Terceiro momento de aplicação da proposta de intervenção

Quadro 3: Proposta de Intervenção

Terceiro Momento – Avaliando o conhecimento adquirido	
<p>Objetivos: Verificar se os participantes compreenderam os conteúdos apresentados; Avaliar a aula e os materiais utilizados; Realizar apresentação dos sinais aprendidos durante as aulas. Socializar resultados das apresentações com os participantes</p>	
Atividade	Recursos
<p>Aula expositiva com roda de conversa e atividades que foram apresentadas. Elaboração de representações visuais dos componentes. Verificar através de discussão em grupo sobre o que poderia melhorar.</p>	<p>Data show, folhas de papel, lápis, borracha, notebook, espaço escolar, materiais para manutenção (HD, memória RAM, processador e Placa mãe, fonte e cabos e HD).</p>

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A proposta de intervenção será executada com os alunos do Curso Técnico em Manutenção e Suporte em informática do Instituto Federal da Paraíba-IFPB. Espera-se que com a intervenção possam compreender de forma sólida os principais e essenciais dispositivos de hardware do computador, além de ter tido um aprendizado significativo, uma vez que os mesmo tiveram a oportunidade de não apenas ver as imagens, mas tocar, sentir e visualizar os componentes de forma concreta.

No primeiro momento será apresentados os participantes que participarão da intervenção com a finalidade de conhecer o outro, nesta perspectiva, esperamos que seja um momento de socialização das experiências e histórias de vidas dos participantes com o objetivo de estreitar os laços da equipe de participantes. Neste momento também será apresentado a dinâmica da aula, como será realizado a intervenção e uma breve apresentação sobre a importância de aprender os sinais da informática para a aula de Manutenção de hardware. Durante esse momento a equipe que participará da inversão poderá se observar os principais elementos de hardware e tirar dúvidas sobre a sua localização dentro do computador, será um momento livre e coordenado para que todos possam passear durante a aula e conviver entre os integrantes do momento.

No segundo momento dará início ao processo de apresentação dos dispositivos, a priori, será apresentado a forma como devemos manipular os instrumentos que serão apresentados de forma física, utilizando instrumentos como luvas antiestáticas e óculos de proteção individual. Posteriormente a esse momento, será apresentado através de slides os principais dispositivos de hardware e suas funções, neste momento todos os participantes estarão acomodados em seus lugares para assimilar as funcionalidades desses dispositivos e visualizarem ao toque cada um deles. Após essa apresentação, haverá a apresentação dos sinais que representa cada dispositivo, assim, de forma isolada, o participante poderá associar a figura, o dispositivo e seu respectivo sinal. Neste momento também haverá a orientação acerca do sinal e posicionamento das mãos.

No terceiro momento haverá a oportunidade haverá a última, mas não menos importante etapa, a avaliação. Aqui será avaliado se os estudantes conseguiram compreender as funções e a associar os sinais dos quais foram apresentados. Nesta etapa os participante poderão escolher um dispositivo para desenhar e fazer a apresentação da sua função e seu respectivo sinal. Outros colegas também poderão tirar dúvidas e questionar o motivo da escolha do participante para selecionar o dispositivo em questão. Nesta etapa também será reservado um momento para que todos possam realizar uma avaliação acerca dos materiais que foram apresentados (Slides,

dispositivos e materiais), com a perspectiva de melhoria em um segundo momento de intervenção.

Com a proposta também, espera-se que ao criar as representações visuais na avaliação, os participantes tenham sido incentivados a usar sua criatividade e imaginação para tornar os conceitos mais acessíveis e atrativos. Além de ter a oportunidade do desenvolvimento colaborativo, uma vez que as atividades promovem o contato e o trabalho em equipe que estimula a troca de conhecimentos e perspectivas entre os participante e instrutores, ajudando a fortalecer habilidades de comunicação.

É evidente também que com a intervenção possamos promover a inclusão e acessibilidade ao considerar a inclusão desde o início da atividade. Os participantes aprendem a serem mais sensíveis às necessidades dos colegas e a criarem representações visuais acessíveis a todos, independente de suas habilidades.

Ampliação do conhecimento sobre tecnologia também é um ponto muito relevante a ser discutido uma vez que a atividade pode despertar o interesse dos participantes pela área de tecnologia e informática, incentivando-os a explorar mais sobre o funcionamento dos computadores e suas aplicações.

Também é válido destacar que esse plano visa o fortalecimento da inclusão em sala de aula, pois a atividade pode contribuir para a criação de um ambiente mais inclusivo e acolhedor, onde todos se sintam valorizados e respeitados em suas diferenças. Esses resultados esperados demonstram como a atividade pode ser enriquecedora tanto em termos de conhecimento técnico quanto em aspectos socioemocionais, ajudando a formar alunos mais conscientes, colaborativos e abertos à diversidade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta de intervenção pedagógica de intervenção sobre o ensino de Hardware aplicado para surdos na disciplina de Informática com os alunos do Curso Técnico de Manutenção e Suporte em Informática do Instituto Federal da Paraíba – IFPB, Campus Cabedelo - PB.

Através da intervenção será possível apresentar elementos que integram o hardware através de elementos visuais e físicos, além da apresentação do sinal correspondente ao

dispositivo em Língua de Sinais, visando preparar os alunos para possível partilhamento com cidadãos surdos. Para isso, utilizamos tecnologias visuais como Datashow e os próprios instrumentos para que haja a associação desses dispositivos com seu respectivo sinal. Essas tecnologias permitiam que informações visuais e gráficas fossem apresentadas de maneira mais clara e envolvente, auxiliando os participantes na compreensão do conteúdo.

Na aula também será possível compreender o funcionamento do dispositivo e sua principal função na estrutura do computador, sabemos que sem o hardware não temos como realizar as funcionalidades de uma máquina, entender seu processo e função é muito importante para que possamos realizar reparos e consertos nos dispositivos que apresentam problemas e, no contexto inclusivo, é muito importante saber se comunicar de diferentes formas para uma explicação precisa. Ao explorar teoricamente as contribuições do hardware como uma ferramenta e dispositivo aplicado na sala de aula, podemos compreender o impacto positivo que essa tecnologia tem no processo educacional e no desenvolvimento das habilidades dos alunos surdos.

É necessário também que se destaque como a compreensão dos principais componentes de hardware e suas respectivas funções foi de fundamental importância para a execução das aulas. Alguns itens, em sua maioria são confundidos ou não aprendidos da maneira correta, como por exemplo a CPU que muitos associam ao gabinete em sim (carcaça do computador), porém a CPU é o processador do computador. Levando esse exemplo em consideração, entender e visualizar seu elementos torna-se uma estratégia chave para a compreensão dos conteúdos. A compreensão abrangente desses principais componentes de hardware é fundamental para a solução de problemas, atualizações, montagem de computadores e otimização do desempenho.

Desse modo, a compreensão do hardware para aulas inclusivas foi um passo importante na busca da igualdade de acesso à educação para os surdos. Isso demonstrou o compromisso em superar as barreiras de comunicação e proporcionar um ambiente de aprendizado mais acolhedor e eficaz. À medida que essas tecnologias continuaram a se desenvolver, a educação inclusiva para surdos pôde se expandir e se aprimorar, proporcionando oportunidades de aprendizado enriquecedoras e igualitárias para todos os alunos, independentemente de suas necessidades específicas.

REFERÊNCIAS

SILVEIRA, Sidnei Renato et al. **Metodologia do Ensino e da Aprendizagem em Informática**. 2018. Catálogo Nacional de Cursos Técnicos - CNCT. Disponível em: <<http://cnct.mec.gov.br/cursos/curso?id=84>>. Acesso em: 09 set. 2023.

GOMES, Irene **Pessoas com deficiência têm menor acesso à educação, ao trabalho e à renda** | Agência de Notícias. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/37317-pessoas-com-deficiencia-tem-menor-acesso-a-educacao-ao-trabalho-e-a-renda>>. Acesso em: 09 set. 2023.

VALENTE, José Armando et al. **Informática na educação no Brasil: análise e contextualização histórica. O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: UNICAMP/NIED, 1999.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Nacional de Saúde 2019. Rio de Janeiro: IBGE, 2021.

DE AJUDAS TÉCNICAS, Comitê. **Tecnologia assistiva**. Brasília: Corde, 2009.

REIS, Luana Silva et al. **Uma metodologia multinível de avaliação da qualidade da tradução gerada por tradutores automáticos para libras**. 2020.

BASNIAK, Maria Ivete; SOARES, Maria Tereza Carneiro. O ProInfo e a disseminação da Tecnologia Educacional no Brasil. **Educação Unisinos**, v. 20, n. 2, p. 201-214, 2016.

DAMASCENO, Handherson Leylton Costa; BONILLA, Maria Helena Silveira; PASSOS, Maria Sigmar Coutinho. Inclusão digital no Proinfo integrado: perspectivas de uma política governamental. **Inclusão Social**, v. 5, n. 2, 2012.

MARTINS, Ronei Ximenes; FLORES, Vânia de Fátima. A implantação do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo): revelações de pesquisas realizadas no Brasil entre 2007 e 2011. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 96, p. 112-128, 2015.

SOUZA, Rosemeri Bernieri de. **Língua Brasileira de Sinais - Libras II**. Indaial: UNIASSELVI, 2018.

QUADROS, R. M. de; KARNOPP, L. **Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos**. Porto Alegre: ArtMed, 2004.

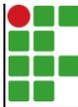
FELIPE, TANYA AMARA; MONTEIRO, MYRNA. **Libras em Contexto: Curso Básico - Livro do Professor**. ed. 6. Brasília/DF: Programa Nacional de Apoio à Educação dos Surdos, MEC: SEEP, 2007.

STUMPF, Marianne Rossi. **Educação de surdos e novas tecnologias**. Florianópolis: UFSC, 2010.

LIMA, G., & Araújo, R. (2018, October). DINF: Uma Plataforma Online para Termos da Área de Informática em Libras. In: **Anais do XXIV Workshop de Informática na Escola** (pp. 652-659). SBC.

FAQUETI, Charles Giovany et al. InfoLIBRAS–O Uso da Web para o Aprendizado da Língua de Sinais com Termos da Informática. In: **Anais do Workshop de Informática na Escola**. 2005.

BRITO, Patrick Henrique Silva; FRANCO, Natália; CORADINE, Luis Claudius. Falibras: Uma ferramenta flexível para promover acessibilidade de pessoas surdas. **TISE–Nuevas Ideas em Informatica** Educativa, v. 8, 2012.

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
	Campus Cabedelo
	Rua Santa Rita de Cássia, 1900, Jardim Cambinha, CEP 58103-772, Cabedelo (PB)
	CNPJ: 10.783.898/0010-66 - Telefone: (83) 3248.5400

Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

TCC com Ficha catalográfica e Folha de Aprovação

Assunto:	TCC com Ficha catalográfica e Folha de Aprovação
Assinado por:	Rivanildo Santos
Tipo do Documento:	Comprovante
Situação:	Finalizado
Nível de Acesso:	Ostensivo (Público)
Tipo do Conferência:	Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- **Rivanildo Silva dos Santos, DISCENTE (202227410142) DE ESPECIALIZAÇÃO EM DOCÊNCIA PARA A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA - CAMPUS CABEDELLO**, em 28/12/2023 22:08:22.

Este documento foi armazenado no SUAP em 28/12/2023. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 1041974

Código de Autenticação: 3e86a3682c

