

A INSERÇÃO E A FORMAÇÃO OMNILATERAL E INTEGRAL DO ESTUDANTE SURDO NAS AULAS DE FÍSICA

INSERTION AND OMNILATERAL AND INTEGRAL TRAINING OF DEAF STUDENTS IN PHYSICS CLASSES

Evaneide de Brito Feitosa Aguiar **1**
Weimar Silva Castilho **2**

Resumo: Essa pesquisa, desenvolvida através do Programa de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), teve como finalidade inserir os estudantes surdos na disciplina de Física, favorecendo a inclusão para a sua formação omnilateral e integral. O estudo possuiu uma metodologia do tipo qualitativa através da abordagem do estudo de caso; para isso foi desenvolvido um produto educacional utilizando vídeos didáticos que foram postados na plataforma Youtube e compartilhados para os estudantes ouvintes e o professor de Física; este produto utilizou como estratégia de avaliação os jogos didáticos. Concluímos que a proposta do produto educacional favoreceu o aprendizado da Libras pelos estudantes ouvintes e professor de Física, motivando as interações com o surdo, contribuindo na formação integral e omnilateral deste estudante.

Palavras-chave: Inserção do Surdo. Ensino de Sinais Física. Ensino da Libras. Formação Integral e Omnilateral.

Abstract: This research was developed through the Professional Master's Program in Professional and Technological Education (ProfEPT), and aims to insert this student in the discipline of Physics, favoring the inclusion of this student for their omnilateral and integral training. The study has a qualitative methodology through the case study approach; for this, an educational product was developed using didactic videos that were posted on the Youtube platform and shared with the listening students and the Physics teacher; this product used educational games as an evaluation strategy. We conclude that the educational product proposal favored the learning of Libras by hearing students and Physics teacher, motivating interactions with the deaf, contributing to the integral and omnilateral formation of this student.

Keywords: Insertion of the Deaf. Teaching of Physics Signs. Libras Teaching. Integral and Omnilateral Formation.

-
- 1** Mestra em Educação profissional e Tecnológica - ProfEPT (pelo IFTO - Palmas). Licenciada em Pedagogia (pela Faculdade Geremário Dantas). Atualmente é tradutora intérprete de língua de sinais no Instituto Federal do Maranhão - IFMA, Professora de Libras no Setor de Inclusão e Atenção a Diversidade – SIADI. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3532581976599934>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1279-2389>. E-mail: evaneide.aguiar@ifma.edu.br
 - 2** Pós-doutor pelo programa de Pós-Graduação Ensino de Ciências do Instituto de Física da (UFMS), Doutor em Sistemas Mecatrônicos pela Universidade de Brasília (UNB), Mestre em Sistemas Mecatrônicos pela Universidade de Brasília (UNB). É professor Professor efetivo do Instituto Federal do Tocantins IFTO, Campus Palmas, onde atua no Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) e no curso de Licenciatura em Física. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3043820195417966>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5642-6049>. E-mail: weimar@ifto.edu.br

Introdução

Como uma realidade das escolas, a educação inclusiva vem sendo discutida nos últimos anos por diversos profissionais da educação, e entre as discussões sobre educação especial a educação com pessoas surdas vem ganhando visibilidade a partir do decreto n.º 5.626, de 22 de dezembro de 2005 (BRASIL, 2005), que regulamenta a Lei n.º 10.436, de 24 de abril de 2002 (BRASIL, 2002), que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais (Libras), e deixa clara a diferença de desenvolvimento educacional desses estudantes em relação aos estudantes ouvintes, por barreiras comunicacionais.

Assim, as escolas buscam cumprir com a legislação incluindo os Estudante Surdo (ES) por meio da presença do Tradutor Intérprete de Libras para acompanhar o surdo, no entanto, estes profissionais têm formações diversas, diferente dos professores que tiveram uma única formação para exercer sua profissão, o que pode dificultar a transposição do conteúdo para o surdo, pela complexidade dos conteúdos ministrados (BERNARDINO; DE LACERDA, 2007).

As disciplinas das Exatas são consideradas complexas entre os estudantes, por se tratar de conceitos muitas vezes intangíveis, e a Física é uma disciplina que estuda teorias e observações de fenômenos naturais, possibilitando aos estudantes conhecimentos gerais sobre as leis que regem o universo.

Dessa forma, o estudo das interações entre matéria e energia podem parecer complexos quando traduzidos de forma incoerente aos ES, pois estes possuem uma percepção de mundo diferente dos ouvintes; devido sua forma de comunicação ser predominantemente visual, o surdo interage com o mundo utilizando a experiência visual, e com isso manifestando a sua cultura predominantemente pelo uso da Libras (DE QUADROS; SCHMIEDT, 2006).

Quando o professor interage com seu estudante, a aproximação afetiva influencia no processo de desenvolvimento educacional deste estudante, mas quando a interação é inexistente e o professor não conhece seu discente, é muito provável que a metodologia utilizada de forma igualitária a toda turma possa causar a segregação de alguns, principalmente aos ES, pois a interação e conhecimento de suas especificidades se tornam essenciais no seu processo de desenvolvimento educacional (SCHEMBERG; GUARINELLO; MASSI, 2012).

As discussões sobre as formas de educação devem ter como objetivo a formação do ser humano enquanto ser omnilateral, integrando todos os campos de sua faculdade: físico, mental, cultural, político e científico-tecnológico; o que para Marx é uma necessidade frente as contradições do capitalismo (CIAVATTA, 2005).

Em virtude dos desafios que cercam o processo de ensino-aprendizagem do ES na disciplina de Física, emerge a necessidade de buscar alternativas para implementação de metodologias diversificadas. Diante deste contexto, como se daria a inserção e a formação omnilateral e integral do ES nas aulas de Física do terceiro ano do Ensino Médio Integrado em Informática do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Maranhão – IFMA Campus Imperatriz?

A construção desta pesquisa objetivou contribuir para que ES se sintam incluídos não só no ambiente escolar, mas em todas as esferas sociais. A abordagem didática com os vídeos e os jogos favoreceram a inclusão do ES proporcionando sua formação omnilateral e integral nas aulas de Física; dessa forma, possibilitando que o professor de Física e os estudantes ouvintes aprendam conceitos básicos da Língua de Sinais e a maioria dos conceitos da disciplina de Física, por meio de vídeos didáticos.

Abordagem dos procedimentos

Essa pesquisa é resultado do projeto de pesquisa que atendeu as determinações que constam na Resolução n.º 466/12, sobre normas e critérios éticos, submetido ao Conselho de Ética e Pesquisa (CEP) do IFTO Campus Palmas, atendendo as disposições do Conselho Nacional de Saúde que envolvem pesquisas em seres humanos, com processo com número de parecer 4.403.876 aprovado para realização da pesquisa.

Antes de iniciar a pesquisa todos os envolvidos assinaram o Termo de Assentimento e Livre e Esclarecido (TALE) e Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), mediante a Resolução nº 466/12, do Conselho Nacional de Saúde (CNS), com o objetivo de resguardar os participantes

da pesquisa, possibilitando sua segurança, integridade física e moral, como também esclarecer dúvidas aos responsáveis e corresponsáveis pela pesquisa.

A proposta foi realizada com a participação voluntária de um professor de Física e trinta e cinco estudantes, dentre eles um surdo; verificado a necessidade de executar as determinações das políticas inclusivas, o produto educacional desta pesquisa foi desenvolvido em duas etapas:

1. a primeira foi realizada por meio da gravação de vídeos com conteúdos básicos para o ensino de Libras que foram disponibilizados na plataforma *Youtube*, para que os estudantes ouvintes e o professor da disciplina de Física tivessem acesso, para facilitar a interação com o ES sala de aula;
2. a segunda etapa consistiu numa avaliação da aprendizagem dos conceitos e sinais apreendidos pelos vídeos; para isso foram realizadas cinco aulas remotas através da plataforma *Google Meet*, utilizando jogos didáticos.

O Produto Educacional (PE) foi desenvolvido no IFMA, na turma do terceiro ano do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio.

O método foi quali-quantitativo, devido ao seu enfoque observador e intensivo de campo. Na pesquisa quali-quantitativa busca-se em uma mesma pesquisa, obter ambos os aspectos, com fins de obter mais informações do que se poderia conseguir isoladamente, em outras palavras, os resultados numéricos complementam os resultados qualitativos (ROSA, 2013).

A pesquisa seguiu as seguintes estruturas de coletas de dados: pesquisa bibliográfica, entrevistas semiestruturadas e questionários.

Foi aplicado um questionário para o professor, em seguida foi realizado uma entrevista semiestruturada com o ES, através da Libras, pela própria pesquisadora.

A aplicação da entrevista de caráter semiestruturado parte do pressuposto da autonomia e liberdade de resposta que o pesquisado poderá gerir, com possibilidades, para acréscimo de novas perguntas, de acordo com o andamento das respostas dadas pelo entrevistado.

Gil (2008) destaca que o modelo de entrevista semiestruturada permite que o entrevistador retome a questão original, direcionando as perguntas, ao passo em que o entrevistado tem a liberdade de falar abertamente sobre o assunto elencado.

A aplicação do questionário objetivou avaliar as impressões dos participantes da pesquisa em relação aos conhecimentos adquiridos sobre a Língua de Sinais, bem como avaliar a inserção do ES na presente turma.

Apresentação do Produto Educacional (PE)

O PE consiste, de forma geral, em vídeos didáticos e jogos didáticos interativos. Os vídeos foram postados no *Youtube* (<https://www.youtube.com/c/LibrasEm1minutoemeio/featured>) e conteúdos similares também foram divulgados no Instagram (@librasem1minutoemeio).

O título das redes sociais é: "*Libras em 1 minuto e meio*", e foram disponibilizados dois vídeos por semana, em resumo. Os estudantes podem assistir os vídeos quantas vezes quiserem e quando tiverem disponibilidade.

Os vídeos são de curta duração, com o objetivo de alcançar o máximo de público, principalmente os jovens, propícios para uma vida contemporânea e dinâmica, pois requer atenção por pouco tempo, sendo rápido e facilmente consumido, adequando às necessidades diárias.

O objetivo dos jogos foi avaliar se os estudantes ouvintes aprenderam os sinais de Libras apresentados nos vídeos através das redes sociais, proporcionando assim, interação através da Libras com o ES. Os jogos didáticos proporcionaram a interação entre os estudantes ouvintes com o ES.

Foram utilizados três jogos, em três momentos distintos com a turma. No primeiro momento com a turma foi aplicado o jogo "Bingo da Libras", a pesquisadora realizou um bingo e os estudantes ouvintes realizavam os sinais em Libras que eram sorteados pela pesquisadora; nesse momento o ES auxiliava na tradução e esclarecia dúvidas com relação aos sinais da cartela.

Os jogos inclusivos desvinculam ao que Ciavatta (2005), crítica sobre a escola dar acesso

somente à leitura, escrita e às abstrações das exatas entre outros. Os jogos podem proporcionar a formação integrada, visto que, vai além do que se exige na produção técnica e das teorias, uma vez que, inclui no currículo uma participação ativa e multidisciplinar.

No segundo momento foi realizado o jogo intitulado “Gincana da Libras”, onde os vídeos do canal Libras em 1 minuto e meio foram utilizados para realização da gincana; nesta etapa a turma foi dividida em dois grandes grupos e cada grupo ficou responsável pelas traduções e reproduções dos vídeos; o ES auxiliou os participantes na realização e tradução dos sinais.

Os estudantes ouvintes tiveram a oportunidade de interagir com o ES através da Libras, pelo jogo “Gincana da Libras”. Relacionou-se então, o ensino profissionalizante, com a formação para além da preparação para o mercado de trabalho, mas que culminasse numa formação ampla e integral, aceitando as diferenças existentes na escola, levando esse aprendizado para toda a vida (RAMOS, 2010).

No terceiro e último momento foi apresentado a turma o jogo intitulado “Quiz da eletrização”, o qual continha dez perguntas relacionadas a disciplina de Física; eram perguntas e respostas em Libras; nesta etapa os participantes deveriam marcar as questões corretas relacionadas ao sinal da Libras e o ES pôde praticar os conhecimentos sobre eletrização através de sua língua.

Os jogos foram propostos como oportunidade de proporcionar a interação entre os envolvidos no processo de ensino e aprendizagem do surdo, nesse sentido as interações são importantes para seu desenvolvimento escolar. Portanto é função da escola lhes oferecer conhecimento, valores, estímulo para o desenvolvimento do aprendizado, aprendendo a conviver em conjunto e se relacionar (FRIGOTTO, 2005), que para os surdos as interações geradas através da utilização da Libras, e a escola deve cumprir com o seu papel como consta no decreto 5626/2005 em que as instituições de ensino devem difundir a Libras no meio escolar para que seja possível incluir os ES.

Formação integral e omnilateral

A formação omnilateral é aquela em que o sujeito é capaz de desenvolver suas amplas faculdades de forma integral, constituindo o desenvolvimento educacional além do ensino ministrado na escola, com formação numa perspectiva desalienadora (MOURA, 2013).

Para discutir os termos omnilateral e integral de forma ampla e compreensível é necessário remeter aos princípios da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), n.º 9394/96 (BRASIL, 1996), que compõe o conjunto das reformas econômicas, sociais e políticas do modelo neoliberal que, hegemonicamente, foi implantado no Brasil desde a década de 1980, onde houve uma tentativa de aprovar e implementar a formação integrada entre a educação profissional e o ensino médio.

Nesse contexto ressalta-se as lutas em prol de uma educação politécnica - durante a elaboração da LDB - que pudesse superar o dualismo da sociedade, contida no texto da primeira LDB, e que propunha uma educação socialista para uma formação que pudesse formar o ser humano em seus sentidos integral físico, mental, cultural, político e científico-tecnológico (CIAVATTA, 2014).

Nesta conjuntura, Ciavatta (2014) aborda que o surgimento da ideia para a formação completa foi elaborada pelos socialistas em meados do século XIX, sendo eles: Saint-Simon, Robert Owen, Fourier e Karl Marx, os quais defendiam uma formação científico-tecnológica.

Nessa perspectiva, pensou-se numa formação que tenha uma acepção omnilateral e integral no âmbito da educação profissional, de modo a inserir os ES, contendo preceitos numa formação que desenvolva suas amplas faculdades, e professores que reformem seus currículos num método coerentes para atender aos ES.

Na perspectiva da formação omnilateral e integral, Moura (2013) explicita que para ter um ensino médio que garanta uma base unitária para todos, é necessário que haja uma formação humana integral, omnilateral ou politécnica. Por esta razão, é indispensável que o ES seja incluído nas atividades em sala de aula, e, para que isto aconteça é imprescindível adequações do conteúdo e compreensão dos signos da língua de sinais pelo professor e estudantes ouvintes, para interação com este estudante.

De acordo com Quadro (2006, p. 69) é essencial que no “processo de inclusão, cabe à escola se adaptar às condições dos alunos e não os alunos se adaptarem ao modelo escolar”. Desta forma,

fica evidente que se faz necessária a implantação de uma política pública de ensino que favoreça o surdo; outrossim, os professores e os estudantes ouvintes precisam estabelecer uma comunicação básica com o colega surdo, destarte a inserção poderá acontecer de fato.

Para impedir o fracasso escolar que caminha em direção oposta a um ensino unitário, é necessário que sejam modificados os métodos de ensino, como por exemplo os métodos utilizados por professores como repetições e falações, que para os estudantes não fazem sentido, e conseqüentemente os conteúdos não são compreendidos por eles, gerando assim o que a classe dominante almeja: designar a segregação das instituições escolares e a mendicidade cultural às classes subalternas (MANACORDA, 1990).

Os movimentos que advogam em favor da Educação Inclusiva preconizam a Educação como um direito para todos os seres humanos, como promoção de uma sociedade mais justa, de modo a transformar e dirimir a segregação no ambiente escolar e social das pessoas com deficiência, promovendo a educação para todos.

Nos últimos anos, o Brasil têm investido na promoção da acessibilidade e inclusão de pessoas com deficiência, porém, existem falhas, como investimento na formação continuada dos professores e recurso didáticos específicos, que podem ser observadas no cotidiano, o que nos leva a inferir que devemos articular meios para que haja uma inclusão de fato e não somente de direito; dessa forma não podemos simplesmente transferir ao professor a responsabilidade da garantia de educação inclusiva (PLETSCH, 2014).

É dever do Estado ofertar a formação continuada aos que exercem função na escola, bem como materiais didáticos e adequação do espaço escolar, visto que o processo de inclusão é uma ação política e social promovendo uma acessibilidade responsável.

Para Moura (2013) o significado do ensino médio na condição de etapa final da educação básica, tendo em vista a realidade socioeconômica e educacional brasileira, com bases nos pensamentos de Karl Marx e Friedrich Engels, de Antonio Gramsci, aponta que o objetivo a ser alcançado, na perspectiva de uma sociedade justa, é a formação omnilateral, integral ou politécnica para todos, de forma pública e igualitária e sob a responsabilidade do estado.

Nessa perspectiva, argumenta-se a possibilidade da equidade, pois diante de uma sociedade capitalista e periférica como a do Brasil, o ensino médio integrado à educação profissional técnica de nível médio pode ser uma possibilidade para uma formação aos jovens, e a realidade socioeconômica brasileira garante uma base unitária para todos, fundamentado na concepção de formação humana integral, tendo como eixos estruturantes o trabalho, a ciência, a tecnologia e a cultura (MOURA, 2013).

Tendo como eixo estruturante, a discussão em questão nos traz a reflexão de que o ensino médio é uma possibilidade de inserção dos jovens ao mercado de trabalho, principalmente aqueles que se originam de famílias carentes, e necessitam adentrar no mercado de trabalho antes dos dezoito anos de idade.

Sobre isso, Saviani (2007) apresenta uma visão teórica da pedagogia histórico-crítica que visa considerar o conteúdo histórico-social como processo, e ao mesmo tempo valorizar o ambiente educacional como o lugar de formação sistematizada a favor da constituição do ser humano como ser ontológico.

Nesse mesmo ponto de vista, Ciavatta (2014) compreende o trabalho como atividade ontológica, própria do ser social, e o trabalho como princípio de cidadania, atuante na produção capitalista, se diferenciando dos momentos históricos e alienantes de exploração da classe trabalhadora existente na obra capitalista.

O trabalho nas suas ações, no sentindo do tempo e do espaço, pode-se conhecer o mundo do trabalho, através de sua historicidade, de tal forma como atividade criadora e que anima e exalta o ser humano, ou como atividade exaustiva que aliena o ser humano lhe tratando como se fosse uma mercadoria.

Em relação ao currículo escolar, Ciavatta (2014) descreve a política brasileira separatista da formação geral da profissional que influencia o dualismo, e é favorável aos currículos amparados dentro do contexto escolar com participação ativa e multidisciplinar. A formação integrada entre o ensino geral e a educação profissional ou técnica, exige que a produção vá além de somente a prática de educação e das teorias, mas que tenham uma formação também intelectual.

Na educação dos ES, a possibilidade da equidade numa formação integral, que tenha como base a emancipação humana, requer a superação da principal barreira que impede a inserção deste estudante, a barreira linguística.

Não há dúvida que existe um longo caminho a percorrer, quando se trata da inclusão e formação omnilateral e integral dos ES, na sala de aula e, principalmente, nas aulas de Física. Precisa-se desenvolver estratégias de ajuste ao acesso, permanência e êxito dos ES nas instituições públicas de ensino, bem como articular formações continuadas para os professores e, desta forma, garantir a equidade de todos os atores envolvidos no processo de ensino-aprendizagem.

O ES na maioria das vezes, chegam no ensino médio com defasagem de conhecimentos das Ciências Exatas, devido a principal barreira: a comunicativa. A formação omnilateral e integral poderá suprir a defasagem que tiveram durante o seu percurso formativo, realizado em sua maioria por professores sem a formação profissional específica, voltada ao ensino deste público. Sobre esta realidade, Alves (2012) afirma que o sistema de ensino deixa o professor refém com metodologias que não contribuem de forma transversal ao ES.

Bases teóricas na educação dos surdos

Nos últimos anos, nota-se o surgimento de algumas ações governamentais em prol da melhoria da Educação para os ES, mas nem sempre foi assim. No século XVI não existiam escolas apropriadas para receber as pessoas com surdez, pois estas eram consideradas agrafos. Porém, neste período, houve alguns surdos que nasceram em famílias nobres e estes recebiam educação de padres, para que fossem vistos como cidadãos e pudessem casar-se e/ou receber herança.

Diante deste cenário, surgiram pessoas que tiveram notório reconhecimento ao se dedicarem na busca de estratégias para melhorar a educação formal dos surdos, entre eles destacaram-se: “Ivan Pablo Bonet (Espanha); Abbé Charles Michel de L’Épée (França); Heinicke e Hill (Alemanha); Alexander Graham Bell (Canadá e EUA) e Ovide Decroly (Bélgica)” (RINALDI, 1997, p. 283).

Foi no século XVI que os estudos para a educação especial se iniciaram, com destaque para o monge beneditino Pedro Ponce de Leon (1520-1584) que ensinava o latim, o grego, o italiano e os conceitos sobre Física e Astronomia aos surdos de famílias aristocratas, utilizando o método do alfabeto manual, incluindo a datilologia na sua metodologia de ensino (RINALDI, 1997; QUADRO; PERLIN, 2007).

Posteriormente, surgiram, na Espanha, outras pessoas interessadas pelo assunto, com destaque para Ivan Pablo Bonet com a publicação do primeiro livro sobre a educação de surdos intitulado *Reducción de las letras y arte para enseñar a hablar a los mudos*. Ele usava como métodos de ensino o treinamento da fala e o uso do alfabeto manual (RINALDI, 1997; STROBEL, 2008). Não havia, neste período, um consenso em relação à metodologia de ensino para o surdo, pois cada professor utilizava a sua baseada nas experiências adquiridas. Assim, surgiram diferentes métodos para ensinar o surdo, mas entre eles destacam-se o método oral e o método por sinal.

A partir do século XVIII o ensino da Língua de Sinais no espaço educacional se expandiu para inúmeros países da Europa, principalmente na França, com a fundação da primeira escola para surdos pelo Abade Charles-Michel de L’Épée, denominado Instituto para Jovens Surdos e Mudos de Paris, fundado em 1791, utilizando o método conhecido como “sinais metódicos”, que faziam uma combinação de Língua de sinais e gramática francesa. Posteriormente, as atividades com Língua de Sinais chegaram aos EUA com o americano Thomas Gallaudet.

É mencionado por Moura, Lodi e Harrison (1997) que Gallaudet viajou até a França para receber instruções sobre a educação dos surdos, com o intuito de implantar um ensino especializado para surdos nos Estados Unidos da América (EUA), e junto ao seu ex-aluno do Instituto, Laurent Clerc, fundou a primeira escola para surdos na América, com o nome *The Connecticut Asylum for the Education and Instruction of the Deaf and Dumb Persons* (Asilo Connecticut para a Educação e Instrução das pessoas Surdas e Mudas), que posteriormente passou a se chamar de *Hartford School*.

Heinicke e Hill foram considerados os fundadores do oralismo com a metodologia denominada “método alemão”, pois acreditavam que o pensamento só podia ser expresso através da língua oral, e, desta forma, a linguagem de sinais confrontava-se ao avanço dos surdos (RINALDI,

1997).

No Brasil, a Língua de Sinais deu seus primeiros passos em 1857, quando D. Pedro II convidou o Professor Huet, para fundar a primeira escola para surdos, que se chamava Imperial Instituto de Surdos Mudos, hoje conhecida como Instituto Nacional de Educação para Surdos (INES); o método usado por Huet era ensinar a Língua Francesa de Sinais (RINALDI, 1997).

No cenário mundial, um dos importantes estudiosos da Língua de Sinais, com trabalhos relevantes na área é William C. Stokoe; entre seus trabalhos destaca-se a sua estrutura linguística para analisar as formas dos sinais, propondo a decomposição dos sinais da Língua de Sinais Americana (*American Sign Language ASL*).

Nesse sentido, Capovilla, F. e Capovilla, A. (2002) mencionam sobre a “redenção dos sinais”. Já o estudo de Stokoe (1960) assimilou os primeiros parâmetros da Língua de Sinais, como o ponto de articulação, movimento e configuração de mão.

No ano de 1969 o padre Eugênio Oates, missionário americano, percorreu várias regiões brasileiras com o objetivo de criar um dicionário para comunicação de sinais, a fim de facilitar a comunicação dos surdos. No ano de 1875 Flausino José da Gama, publicou o livro *Iconographia dos signaes dos surdos-mudos*, e nesta obra o autor apresenta o alfabeto manual brasileiro, que tem grandes semelhanças com o alfabeto da Língua de Sinais Francesa (LSF) (GAMA, 1875).

No Brasil, a mudança do oralismo para bilinguismo ocorreu um pouco mais atrasada, comparada com a Europa e os Estados Unidos, por volta dos anos de 1970. Entre esta mudança da passagem do oralismo puro para o bilinguismo, é adotado de início o método da comunicação total, metodologia que se utiliza de todas as técnicas disponíveis para aquisição da língua falada.

Conforme Souza (1998), a proposta da comunicação total objetiva o desenvolvimento do surdo através de uma comunicação real, com a possibilidade do uso de diversos métodos, tais como: sinais incorporados, sinais criados, desenho, dramatização, treino auditivo, treino dos órgãos fonarticulatórios, escrita, expressão corporal, etc.

Este cenário remete à coexistência, em diferentes regiões do mundo, das três principais abordagens para ensinar os surdos, entre elas destacam-se: a oralista, a comunicação total e o bilinguismo. Este panorama coexiste com um fenômeno chamado processo de inclusão, que difere totalmente dos processos de exclusão, segregação e integração.

É conveniente ressaltar o cuidado com a forma correta ao referir-se às pessoas com deficiência, e sobre isso Sassaki (2003) salienta que a Convenção das Nações Unidas determina que o tratamento correto é Pessoa com Deficiência (PcD) e Pessoas com Necessidades Educativas Especiais (PNEE), no entanto, o autor evidencia que em muitos casos os termos são mencionados de forma errônea, como Pessoa Portadora de Deficiência ou Portador de Necessidades Especiais.

É necessário o cuidado ao utilizar o termo “Portador”; de acordo com o dicionário Marcos Aurélio o significado do termo “Pessoa que carrega ou que conduz alguma coisa; carregador”, porém a deficiência não é carregada, visto que a deficiência não é considerada uma doença (SASSAKI, 2003).

O processo de inclusão do ES nas salas de aulas convencionais, no Brasil, foi influenciado por dois eventos educacionais que trataram do fracasso escolar destes estudantes. O primeiro deles foi em Jomtien, Tailândia, em 1990, e, neste evento, as nações do mundo afirmaram, na Declaração Universal dos Direitos Humanos, que toda pessoa tem direito à Educação.

O segundo, de fundamental importância e um dos eventos mais relevantes para a educação especial no mundo, foi a Declaração de Salamanca, que aconteceu na Espanha em 1994, em que apresentaram os procedimentos padrões das Nações Unidas, que tratam de oportunizar a educação para todos, equalizando oportunidades para a pessoa com deficiência.

A legislação, no Brasil, buscou adequar-se a estas recomendações, e na Constituição Federativa do Brasil, de 1988, em seu Art. 208, menciona:

O dever do Estado com educação será efetivado mediante a garantia de: [...] III – atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino (BRASIL, 1988).

No ano de 1994 em Salamanca, na Espanha, aconteceu a Conferência Mundial sobre Necessidades Educativas Especiais, definindo regras sobre a equalização das oportunidades para pessoas com deficiência.

Durante a Conferência elaborou-se o documento denominado Declaração de Salamanca. Este documento teve como princípio a regulamentação da educação especial, em que as escolas deveriam acomodar todas as crianças, independentemente de suas condições físicas, intelectuais, sociais, emocionais e linguísticas no mesmo espaço escolar (UNESCO, 1994). Seus princípios básicos informam que:

[...] toda criança tem direito fundamental à educação, e deve ser dada a oportunidade de atingir e manter o nível adequado de aprendizagem; [...] aqueles com necessidades educacionais especiais devem ter acesso à escola regular, que deveria acomodá-los dentro de uma Pedagogia centrada na criança, capaz de satisfazer a tais necessidades [...] (UNESCO, 1994, p. 1).

Esta declaração foi um marco para educação inclusiva, pois todas as escolas passaram a ter responsabilidade com a educação especial. Depois de Salamanca as PNEE passaram a estudar em escolas regulares, o que foi o primeiro passo para o início da educação inclusiva.

Nesta perspectiva, verifica-se uma preocupação com igualdade de direitos, visto que sempre existiram turmas heterogêneas, e, para garantir a qualidade de ensino para todos, têm sido um desafio para a Educação; assim, a LDB em seu art. 60, estabelece que:

O Poder Público adotará, como alternativa preferencial, a ampliação do atendimento aos educandos com necessidades especiais na própria rede pública regular de ensino, independentemente do apoio às instituições prevista neste artigo (BRASIL, 1996, p. 1).

Observa-se que a LDB obriga o Poder Público a ampliar o atendimento, no entanto, não prevê como se daria esta ampliação, mas o decreto 6.571/08 define a responsabilidade da União, que deve prover recursos técnicos e financeiros aos sistemas públicos de ensino para aumentar a oferta do atendimento educacional aos estudantes com deficiência, recursos estes que vão desde as salas de recursos multifuncionais até a estruturação de núcleos de acessibilidades nas instituições federais de educação superior (BRASIL, 2008b).

Outro marco importante foi o decreto n.º 5.626, de 22 de dezembro de 2005 (BRASIL, 2005), que regulamenta a lei n.º 10.436, de 24 de abril de 2002 (BRASIL, 2002), que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais (Libras), exigindo a inclusão da disciplina de Libras nos cursos de licenciatura.

No entanto, são pouquíssimos professores que tiveram contato com Libras, e, desta forma, é compreensível que não haja sintonia na comunicação entre o professor e o ES, resultando em aulas excludentes. Só haverá inclusão de fato, quando todos tiverem as mesmas oportunidades ao acesso à informação, e, para tanto, se faz necessário buscar alternativas metodológicas para o ensino.

A promulgação das leis e diretrizes proporcionam avanços para a inclusão do ES no ensino regular, entretanto, é preciso ir além, compreendendo os processos formativos dos professores e desenvolvendo metodologias que promovam a inclusão do ES em salas de aulas regulares.

É dever do Estado o atendimento educacional especializado para as pessoas com deficiência, e a política educacional inclusiva mais recente é a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que se apoia na premissa de que, a promoção da equidade no sistema educacional deve priorizar um currículo nacional de qualidade, que defina, claramente, os conhecimentos e habilidades que todos os estudantes têm o direito de aprender (BNCC, 2015).

Ressalta-se que os autores que defendem a inclusão dos surdos não falam diretamente sobre a educação onmilateral e integral, no entanto observa-se uma perspectiva onmilateral que vão de

encontro ao que é proposto pela inclusão, pois ela defende a equidade educacional, promovendo o respeito pelas diferenças, com isso forma-se cidadãos conscientes de si e do mundo.

O aprendizado da Libras pelas pessoas ouvinte com objetivo de interagir com pessoas surdas, remete a aceitação de uma cultura e uma língua própria dessa comunidade, desse modo viabiliza conhecimentos além dos conteúdos propostos pela grade curricular, proporcionando um ensino de Física integrador para os surdos.

Ensino de Física na perspectiva da inserção do surdo

Em seu estudo, Paiva (2006) utilizou as Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) como um recurso facilitador para o processo de ensino-aprendizagem nas aulas de Física para ES, apresentando um estudo de caso que discorre sobre o tema “A Luz e a Visão”, e o desenvolvimento das estratégias pedagógicas foi essencialmente mediado pelo computador; a partir dos resultados percebeu-se que o uso de *softwares* no ensino motivou as interações entre os estudantes, concluindo que houve inserção e aprendizagem sobre o referido tema no contexto educacional.

De modo semelhante, Souza, Lebedeff e Barlette (2007) relataram as percepções dos jovens e adultos surdos acerca de uma proposta de ensino de Física. A proposta teve como foco a experiência visual, combinando estratégias de experimentação com uma sequência de atividades de ensino.

A comunicação bilíngue prevaleceu durante as atividades em sala, assistida por um Intérprete, concebida na perspectiva construtivista de desenvolvimento humano. Ao final do desenvolvimento das atividades aplicou-se um questionário e os resultados obtidos revelaram que as propostas pedagógicas inovadoras, com auxílio do Intérprete, facilitaram a compreensão dos conceitos de Hidrostática (SOUZA, LEBEDEFF e BARLETTE, 2007)

Nesta mesma proposta, no trabalho de Delbem *et al.* (2009) foi realizada uma investigação e análise das dificuldades encontradas na sala de aula pelo professor de Física, e os impasses deste público diante desta disciplina e dos seus Intérpretes; os autores concluíram que os principais obstáculos observados durante a realização da pesquisa estão na tradução de termos específicos utilizados pelo professor de Física.

Com o objetivo de superar estes obstáculos, Barral, Pinto e Rumjanek (2012) desenvolveram sinais para termos científicos, após observarem que as pessoas surdas têm dificuldades para acompanhar os avanços científicos, já que, na Língua de Sinais, não existem sinais específicos para determinados termos científicos. Com a criação de novos sinais e com a notável capacidade visual, espacial e detalhista, os autores perceberam que os ES tiveram mais facilidade para compreender novos conceitos.

Corroborando com estes autores, Silva (2013) ao adaptar as suas estratégias de ensino para os ES uma escola estadual na cidade de São Paulo, verificou que os resultados apontaram que há dificuldades no processo de ensino-aprendizagem, na organização escolar, e nas ações dos Intérpretes pela inexistência de inúmeros signos referentes aos conceitos de Física.

Num relato sobre uma experiência do ensino da primeira Lei de Newton para doze ES de uma escola pública, Almeida (2014) propôs atividades de ensino adequadas para pessoas surdas, objetivando criar materiais didáticos para o ensino expositivo dos ES. A elaboração destes materiais foi produzida por meio de vídeos, possibilitando que outros professores de Física tivessem acesso, para assim contribuir na elaboração de recursos alternativos para o ensino dos ES.

Nesse sentido, diante do desafio que se apresenta sobre a forma como os conteúdos de Física são trabalhados em sala de aula, Pereira e Mattos (2017) investigaram como é tratado o conteúdo de Física para ES incluídos na sala de aula regular e constataram que as metodologias utilizadas em nada os favorecem; para tanto, no desenvolvimento da pesquisa, os autores escolheram abordar a temática “peso e massa” e organizaram uma aula com didáticas voltadas para a inclusão deste público, com recursos visuais e interativos.

No final da aula, constataram que os estudantes ouvintes tinham as mesmas dificuldades que os ES, e, com a utilização dos sinais corretos em Libras, observaram que as dúvidas conceituais foram sanadas para todos os estudantes (PEREIRA; MATTOS, 2017).

Paralelo a isso, Vivas, Teixeira e Santos (2017) apresentaram duas propostas de experimentos

didáticos para o ensino de ondas sonoras para os ES, na perspectiva vygotskyana. Os autores concluíram que a atividade experimental tem potencial relevante visando a inclusão dos ES nas salas de aulas regulares.

As atividades experimentais nas aulas de Física também foram utilizadas por Silveira, Barther e Santos (2019), os quais desenvolverem dois experimentos que relacionaram as frequências invisíveis e inaudíveis, para serem utilizadas como recursos metodológicos alternativos, tanto para a inclusão de ES quanto para estudantes com deficiência visual.

Similar a isso, Carvalho e Souza (2020) objetivou compreender a dificuldade de acesso e utilização de materiais didáticos no ensino de Física, utilizando uma sala de aula inclusiva específica para o atendimento dos ES em nível médio, onde foram realizadas criações de apresentações na plataforma *PowerPoint* e *Prezi*, além da elaboração de experimentos práticos, utilizando tecnologias assistivas. Como resultados foi verificado que é possível usar diversos recursos para melhorar a compreensão do surdo na disciplina de Física, no entanto, o campo ainda é carente de estudos.

No ano de 2015 aconteceu o II Congresso Nacional de Educação (CONEDU), que apresentou propostas para o ensino de Física de ES, focando nos desafios e possibilidades. Durante o congresso foram debatidas as dificuldades do ES acerca da disciplina de Física do ensino médio e concluiu-se que o principal obstáculo que o surdo encontra no aprendizado é a forma como o professor ensina os conteúdos e a relação dele com os estudantes ouvintes e com o surdo.

Em todos estes trabalhos as problemáticas convergem para dois pontos. O primeiro refere-se à prática pedagógica do professor de Física, nos esforços para inclusão dos ES, e, o segundo, é a exclusão do ES pela deficiência na comunicação por parte do professor e estudantes ouvintes, pois a Língua de Sinais não é tão difundida.

Resultados e discussões

As entrevistas realizadas com o professor de Física e com o ES, foram para buscar informações de como era organizada os métodos didáticos utilizados em sala de aula com o surdo.

O professor, ao responder o questionário, relatou não ter experiência e nem conhecer a Libras, mas demonstrou interesse em aprender se houvesse oportunidade de formação; o professor ainda afirmou que tenta ajudar de alguma forma o ES a ter acesso ao conteúdo das suas aulas de Física, e declarou ter interesse em participar na interação dos estudantes ouvintes com o ES através de gincanas interativas.

O professor reconhece que não existem interações dos estudantes ouvintes com o ES e pontua a necessidade de aprender a língua utilizada pelo seu ES para facilitar na hora da aula, utilizando métodos adequados; por fim, demonstrou ter interesse em participar da pesquisa.

O diálogo com o professor nos faz inferir que é preciso transcender a realidade de exclusão, desenvolvendo trabalhos coletivos, sendo esse um dos requisitos que a escola deveria elucidar e desenvolver. É a partir da vivência do trabalho coletivo que os estudantes conseguirão desenvolver aptidões para dirigir e ser dirigido.

Um dos propósitos da escola é formar trabalhadores completos, partindo de uma formação tecnológica e social, como já apresentado em nosso referencial teórico; trata-se de uma formação omnilateral. No sentido epistemológico, o ensino médio integrado visa uma concepção de conhecimento numa perspectiva de totalidade, e dessa maneira baseia-se na ideia de conhecimento geral e específico (RAMOS, 2010).

Esta pesquisa alude o trabalho como o primeiro fundamento da prática social. Por fim, entende-se que o ensino médio integrado, compreende os seus princípios filosóficos, epistemológicos e políticos.

O ES, ao responder o questionário, afirmou que não existia nenhum tipo de interação com os estudantes ouvintes da sala ou com o professor, sempre que precisassem reportar aos colegas e professores, o Intérprete de Libras sempre mediava a conversa, pontuando também que teve dificuldades com as áreas de exatas, especificamente com a disciplina de Física, sendo esse um dos motivos do seu déficit de aprendizagem na disciplina.

Identifica-se no diálogo com o ES que a educação se baseia no fato de que o ambiente educacional é um preparatório de indivíduos que desempenharão papéis sociais. Dessa forma, o

indivíduo é adaptado e moldado segundo valores e normas da sociedade hegemônica, baseando-se no modelo liberal, desconsiderando a existência de classes sociais por desconsiderar as desigualdades sociais (SAVIANNI, 2007).

O fato de classificar quem é ou não digno de receber as bases das instruções científicas, mostra a carência do preparo dos profissionais, por não saber identificar que um grupo ou um estudante específico possui necessidade de adaptações adequadas para que o aprendizado seja alcançado.

É fundamental refletimos sobre a possibilidade de uma formação politécnica comprometida com sujeitos concretos e estabelecendo o processo pedagógico teórico-prático que possibilita a cada estudante uma formação integral do ser, sob o viés da consciência crítica da realidade, que compreenda os processos das forças produtivas no sistema capitalista, para atuar como agente transformador da realidade ao seu redor.

O primeiro encontro da turma com a pesquisadora aconteceu para explicar a dinâmica da aplicação do PE, e responder cinco perguntas feitas espontaneamente pelos estudantes. Na primeira pergunta o participante1 indagou:

P: “A Libras é universal, se eu aprender Libras posso conversar com todos os surdos em qualquer lugar do mundo?” (Participante 1).

R: A pesquisadora esclareceu com resposta sobre a Libras não é universal, cada país tem sua própria língua de sinais, Libras (Língua Brasileira de Sinais) assim como outros países a denominação da escrita é de acordo com a gramática de cada origem. Assim como a forma correta de se reportar com uma pessoa com surdez, reporta-se apenas “pessoa surda” (Pesquisadora).

A Libras como qualquer outra língua tem sua gramática e identidade, e aprender uma outra língua possibilitará o desenvolvimento de outras faculdades intelectuais, tornando o ensino escolar acessível a outras culturas e linguagens, principalmente para aqueles em que o principal meio de interação com o mundo é uma língua específica, como no caso dos surdos a Libras.

Dessa forma, a escola não deve priorizar exclusivamente os conteúdos científicos, visando apenas o mercado de trabalho, mas o desenvolvimento do conhecimento da existência de outros saberes, como o aprendizado de uma outra língua para inserir um colega, pois esses ensinamentos são primordiais para promover a empatia pelas diversidades.

A escola deve considerar as diferenças que permeia os espaços pedagógicos, como as características próprias dos indivíduos, suas linguagens e culturas diversas, pois o ser humano é dotado de amplas faculdades, dentro e fora da escola, por isso a necessidade de uma formação que o ampare de forma ampla, integral, associando trabalho, ciência e cultura como princípio educativo da escola unitária defendida por Gramsci (MOURA; LIMA FILHO; SILVA, 2015).

A pergunta 2 foi:

P: “Qual a forma correta de se reportar com uma pessoa com surdez?” (Participante 2).

R: “Pessoa surda” (Pesquisadora).

Com relação às pessoas surdas, existe a dúvida de qual termo correto utilizar, pois existe o erro de tradução e desinformação por muitos que acabam por utilizar termos considerados pejorativos e ofensivos pela comunidade surda. Então, deve-se ter cuidado na hora da escolha do termo.

Os termos considerados de maior erro de traduções são “mudo” ou “surdo-mudo” “mudinho”, pois se referem a perda ou a incapacidade de falar, contudo, os surdos possuem cordas vocais, e a maioria são perfeitamente capazes de emitir som, e desenvolvem a fala com o

treinamento oral.

Os termos considerados corretos são: “deficiente auditivo”, “surdez”, ou “surdo”, mas existe uma diferença enquanto nas interpretações, pois as duas primeiras referências estão relacionadas ao impedimento auditivo, entendida através de uma concepção clínica, é a surdez enquanto deficiência, e o termo “surdo” é a surdez enquanto diferença numa concepção sócio-antropológica (SASSAKI, 2012). Pergunta 3:

P: “Quantas vezes precisarei assistir os vídeos para conseguir aprender Libras?” (Participante 3).

R: Os vídeos poderiam ser assistidos quantas vezes forem necessários para adquirir o aprendizado, cada pessoa tem um ritmo diferente, quanto mais os vídeos forem acessados melhor será os resultados (Pesquisadora).

Cada pessoa tem um ritmo diferenciado de aprendizado, e a proposta do PE possibilita acessar os vídeos quantas vezes for necessária para adquirir o aprendizado, sendo fundamental para construção de novos saberes.

Conhecer, fazer parte e respeitar a cultura das pessoas surdas, permite uma sociedade mais justa e unitária; nesse sentido, Gramsci (1991) argumenta que a cultura deve ser entendida como articulação entre o conjunto de representação e comportamentos, constituindo o modo de vida em sociedade. Dessa forma, pode-se dizer que é um processo de produções de símbolos, representações, significados e prática constituídas pela prática social.

Pergunta 4:

P: “Porque o canal do Youtube será somente vídeos curtos?” (Participante 4).

R: “Para se adequar as necessidades diárias, vídeos curtos facilita a rápida absorção dos conteúdos” (Pesquisadora).

Os estudantes estão se habituando ao ensino remoto, e os vídeos são voltados principalmente para um público jovem que não tem muita paciência com conteúdo de vídeos longos, além de muitos terem dificuldade de acessar os materiais didáticos digitais, por falta de acesso à *internet*.

A proposta do PE possibilita acesso de forma rápida e prática aos conteúdos, permitindo que os mesmos sejam baixados, pois demandam de poucos dados da internet.

A preocupação com um material didático que facilite o acesso do conhecimento aos estudantes nos faz refletir sobre qual é o papel do ensino médio integrado, pois ele simboliza, além do conjunto de teorias e práticas, a política de formação didática, sendo assim, a função da escola é facilitar a oferta para o conhecimento e estimular para o progresso educacional (FRIGOTTO, 2005).

Pergunta 5:

P: “Se eu aprender o básico da Libras será suficiente para me comunicar com a colega da sala?” (Participante 5).

R: “Sim, o fato de conseguir o mínimo na comunicação, já estará transformando o ato inclusivo em inserção, possibilitando a emancipação da surda do Intérprete de Libras” (Pesquisadora).

O aprendizado dessa Língua mesmo que de forma básica, proporciona a interação necessária entre o ES e os demais ouvintes, pois o surdo ao conseguir interagir com os ouvintes, poderá estabelecer trocas de conhecimentos com o outro por meio de signos construídos socialmente.

As relações criadas entre ouvintes e surdos através da Libras, mesmo que a comunicação seja de forma básica, desenvolve nos indivíduos outras bases, tais como o respeito pelas diferenças e a promoção da empatia.

A escola deve comporta-se de forma que organize suas bases materiais e formativas de modo apropriado para cumprir com o ideário gramsciano da escola unitária e principalmente da elevação moral e intelectual dos estudantes que irão atuar como sujeitos na sociedade em que vivem. Sobre isso, Frigotto (2005) afirma que as funções da escola consistem, além dos estímulos para o desenvolvimento do aprendizado, o respeito pelas diferenças.

Na aplicação do primeiro jogo, intitulado “Bingo da Libras”, ocorreram as interações, orientada pela pesquisadora. O ES teve o papel de protagonista no aprendizado dos colegas dos conceitos básicos de Libras, conforme a Figura 1, que ilustra a estudante ouvinte realizando o sinal em Libras, auxiliada pela ES.

Figura 1. Estudante ouvinte realizando o sinal de Física (apresentação dos sinais pela ganhadora do jogo “Bingo da Libras”).



Fonte: Autora (2021).

O jogo “Bingo da Libras” incentivou à prática do respeito mútuo necessário à cidadania, contribuindo assim para a formação humana integral dos estudantes envolvidos, e corroborando com a ideia da formação completa para todos, desenvolvendo suas amplas faculdades, especializando não somente os conteúdos científicos, mas exercitando para uma formação humana por meio da aceitação das diferenças.

No segundo jogo aplicado na turma, intitulado “Gincana da Libras”, os estudantes tiveram a oportunidade de interagir com o ES, por meio da Libras, exercitando o aprendizado através dos vídeos, conforme a Figura 2 que mostra o momento em que os estudantes abrem a câmera e realizam os sinais da Libras juntamente com o auxílio do ES.

Figura 2. Participantes da pesquisa, reproduzindo as frases em Libras.



Fonte: Autora (2021).

As interações que surgiram através da Gincana da Libras proporcionaram um momento de participação mutua dos estudantes ouvintes com o ES, e dessa forma, transcendendo os conteúdos de Física como mero procedimento técnico, mas consolidando-o a partir de possibilidades

educativas que vão de encontro aos desejos, anseios e perspectivas dos estudantes na sua formação humana e na integralidade física, mental, cultural, política e científico-tecnológica, como defendida por Ciavatta (2014).

Os resultados do último jogo, intitulado “quiz da eletrização”, estão representados no Gráfico 1, onde está destacada a melhor e a pior pontuação. A questão com maior quantidade de acertos foi a quarta questão. Os estudantes deveriam marcar qual é o sinal em Libras de “campo elétrico”, a questão obteve 76% de acertos. A segunda questão teve o pior rendimento apenas 34% responderam corretamente, a questão era para identificar o sinal da palavra “isolantes elétricos”.

Gráfico 1. Percentual Quis da Libras.



Fonte: Autora (2021).

O objetivo do quis da Libras foi contribuir para o desenvolvimento das relações dos estudantes, destacando a relevância da formação humana para o processo de humanização. Os estudantes compreenderam a importância de participar e colocar em prática o que aprenderam com os vídeos do canal Libras em 1 minuto e meio, além da inserção do ES no ambiente de sala de aula.

O conteúdo do quis da Libras protagonizado está diretamente articulado com as relações reais que o ES vive e atua, nesse sentido o objetivo é romper dicotomias entre educação básica e técnica, e para isso o ensino precisa ir além da formação para o mercado de trabalho, devendo ser uma formação ampla e integral (RAMOS, 2010).

Após a aplicação do quis da Libras os estudantes responderam um questionário, para avaliar a aplicação do PE. As respostas dos estudantes e as interações geradas no momento dos jogos revelaram que os estudantes acompanharam os vídeos postados e que os resultados foram satisfatórios através das dinâmicas dos jogos, pois 100% dos estudantes responderam que compreenderam a importância de aprender Libras para inclusão do ES.

Após assistirem os vídeos e participarem dos jogos, 94% dos estudantes afirmaram que conseguem estabelecer alguma forma de comunicação com o ES usando Libras. Cerca de 84% dos estudantes afirmaram que conseguiram aprender conceitos básicos de Libras. A maioria dos estudantes, 96%, afirmaram ainda que os conteúdos dos vídeos eram interessantes e estimulantes, principalmente porque eram vídeos curtos o que facilitava a rápida absorção.

Os estudantes eram tímidos para abrir a câmera e se expressar, mas foi observado que no momento dos jogos eles desinibiram ao abrir as câmaras para participar do momento e realizar os sinais em Libras, tornando o momento interativo e sociável com o ES.

Os vídeos foram importantes instrumentos para que os estudantes ouvintes pudessem conseguir reconhecer sinais básicos da Libras, e assim interagir com o ES na sala de aula; nas repostas as estudantes compreenderam a importância do aprendizado da Libras para inserir o ES, e o quanto isso pode fazer diferença na vida dessa pessoa.

A escola precisa retomar a sua função de transformadora da realidade, atendendo as expectativas daqueles que procuram a escola pública numa perspectiva de formação integral e humana, segundo exigem as bases pedagógicas do Ensino Médio Integrado; além disso, requer investimento na formação dos professores, pois não basta apenas uma reorganização curricular, para que haja inclusão de fato.

Desse modo, para Moura (2014) o ensino médio integrado pode ser considerado o germe

para a formação humana integral e omnilateral. Assim, a construção dessa semente é para uma formação ampla, que desenvolva além das faculdades técnicas científicas, como também a aceitação das diferenças, e para que isso ocorra é necessária a redução das desigualdades. O aprendizado de uma língua pelos estudantes ouvintes para se comunicar com o colega da sala, demonstra a aquisição da empatia pelos participantes.

Conclusão

A escola é o ambiente para os estudantes se relacionarem, desse modo, o ambiente familiar deve coexistir com todas as diversidades existentes, de modo que não haja supressão nas interações entre os estudantes.

Assim, o desenvolvimento desse PE oportunizou aos envolvidos no processo de ensino-aprendizagem a interação bilíngue entre ouvintes e surdos, colaborando no desenvolvimento educacional do ES. O aprendizado da Libras pode proporcionar uma formação para além da formação conteudista repassada na escola, pois permite desenvolver empatia remetendo assim numa formação integral.

Para que as mudanças necessárias aconteçam é preciso atitudes de luta política, e a prática bilíngue na escola permite a interação do ES com toda a comunidade escolar ouvinte. No IFMA essa prática iniciou com os estudantes aprendendo os sinais básico de Libras em vídeo aulas.

A busca e a conquista da inclusão plena deverá assegurar condições muito além do acesso à matrícula para o ES no ensino regular, e na permanência.

Nesse sentido a formação integral e omnilateral discute o que se apresenta na Lei n. 5.692/71, uma escola inclusiva deve valorizar a diversidade e a heterogeneidade como riqueza curricular, privilegiando as diferentes culturas num intercâmbio disciplinar com a participação e o envolvimento de todos os estudantes promovendo o desenvolvimento cognitivo, afetivo, político e social dos mesmos.

Esta pesquisa teve o trabalho como o princípio educativo, à medida em que proporciona a compreensão do processo histórico, e que cobra exigência específica para o progresso educativo. Já na abordagem de trabalho como ciência, é um processo adquirido pela sociedade ao longo da história pelo buscar da compreensão e transformação dos fenômenos naturais e sociais.

Adquirir um novo saber para inserir um indivíduo é um mecanismo efetivo de redução da segregação, assim, o aprendizado da Libras com uso de vídeos curtos pela turma foi consolidado, pois observamos que houve significativas interações do ES com a turma, e com o professor.

O Decreto 5626/05 propõe o exercício bilíngue na escola por meio da difusão da Libras, que nem sempre ocorre na prática. Dessa forma, colocar em prática o que as políticas orientam é um grande desafio e o desenvolvimento deste PE cumpre com as diretrizes das políticas inclusivas específicas quando destaca o ensino da Libras com objetivo de promover uma prática bilíngue na escola, para a inserção do ES de forma que proporcione uma formação integral e omnilateral.

Referências

ALMEIDA, L. C. Física e Surdez: Estratégias e recursos didáticos para o ensino da primeira lei de Newton. **Ensino, Saude e Ambiente**, v. 7, n. 1, p. 1-10, 2014.

ALVES, F. S. **Ensino de física para pessoas surdas**: O processo educacional do surdo no ensino médio e suas relações no ambiente escolar. Dissertação (Mestrado em Educação para Ciência) – UNESP, Bauru, 2012.

BARRAL, J.; PINTO-SILVA, F. E.; RUMJANEK, V. M. **Comunicando Ciência com as mãos**: o acesso difícil dos surdos ao saber científico. *Ciência hoje*, v. 50, setembro, p. 30, 2012. Disponível em: <https://cienciahoje.org.br/artigo/comunicando-ciencia-com-as-maos>. Acesso em: 30 set. 2020.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**: texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988. Brasília: Senado Federal, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov>.

br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em: 30 set. 2019.

BRASIL. **Lei n.º 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2019.

BRASIL. **Decreto nº 2.208**, de 17 de abril de 1997. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 42 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1997. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2208.htm. Acesso em: 15 nov. 2019.

BRASIL. **Parecer no 16**, de 05 de outubro de 1999. Conselho Nacional de Educação - Câmara de Educação Básica, 1999. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/1999/pceb016_99.pdf. Acesso em: 20 nov. 2019.

BRASIL. **Decreto Lei n.º 10.436** de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Brasília, 2002. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10436.htm. Acesso em: 16 set. 2019.

BRASIL. **Decreto n.º 5.626**, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decretod5626.htm. Acesso em: 16 set. 2019.

BRASIL. **Lei nº 11.892/08**, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília, Diário Oficial da União, 2008a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm. Acesso em: 16 set. 2019.

BRASIL. **Decreto n.º 6.571**, de 17 de setembro de 2008. Dispõe sobre o atendimento educacional especializado 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, 2008b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6571.htm. Acesso em: 16 set. 2019.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Consulta Pública. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2015. Disponível em: basenacionalcomum.mec.gov.br. Acesso em: 15 set. 2019.

BERNARDINO, Bruna Mendes; DE LACERDA, Cristina Broglia Feitosa. A intérprete de língua brasileira de sinais no contexto da escola inclusiva: focalizando sua atuação na educação infantil. **Revista Espaço**, p. 30-44, 2007.

CAPOVILLA, F. C.; CAPOVILLA, A. G. S. Educação da criança surda: o bilinguismo e o desafio da descontinuidade entre a língua de sinais e a escrita alfabética. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v.8, n.2, p.127-156, 2002.

CARVALHO, F. N. F.; SOUZA, J. C. F. Materiais didáticos para o ensino de física para alunos surdos/ Teaching materials for teaching physics to deaf students. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 5, p. 26534-26547, 2020.

CIAVATTA, M. A formação integrada à escola e o trabalho como lugares de memória e de identidade. **Revista Trabalho Necessário**, v. 3, n. 3, p. 1-20, 2005.

CIAVATTA, M. O ensino integrado, a politecnicidade e a educação omnilateral. Por que lutamos? **Trabalho & Educação**, v. 23, n. 1, p. 187-205, 2014.

DE QUADROS, Ronice Müller; SCHMIEDT, Magali LP. Ideias para ensinar português para alunos surdos. **Brasília: Mec, SEESP**, 2006.

- DELBEM, A. C. B. *et al.* Comparison of methods for evaluating mineral loss: hardness versus synchrotron microcomputed tomography. **Caries research**, v. 43, n. 5, p. 359-365, 2009.
- FRIGOTTO, G. *et al.* Ensino médio integrado: concepção e contradições. *In: Ensino médio integrado: concepção e contradições*. 2005.
- GAMA, F. J. **Iconographia dos Signaes dos Surdos-Mudos**. Rio de Janeiro: Typographia Universal de E. & H. Laemmert, 1875.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. Editora Atlas SA, 2008.
- GRAMSCI, A. **Concepção dialética da história**. v. 2, 1991.
- MANACORDA, M. A. **O princípio educativo em Gramsci**. Porto Alegre: Artmed, 1990.
- MOURA, M. C.; LODI, A. C. B.; HARRISON, K. M. R. História e educação: o surdo, a oralidade e o uso de sinais. *In: LOPES FILHO, O. C. Tratado de fonoaudiologia*. São Paulo, SP: Roca, 1997.
- MOURA, D. H. Ensino médio integrado: subsunção aos interesses do capital ou travessia para a formação humana integral?. **Educação e Pesquisa**, v. 39, n. 3, p. 705-720, 2013.
- MOURA, D. H. **Trabalho e formação docente na educação profissional**. (Coleção formação pedagógica, v. 3). Curitiba: Instituto Federal do Paraná, 2014.
- MOURA, D. H.; LIMA FILHO, D. L.; SILVA, M. R. Politecnicia e formação integrada: confrontos conceituais, projetos políticos e contradições históricas da educação brasileira. **Revista Brasileira de Educação**, v. 20, n. 63, p. 1057-1080, 2015.
- NOGUEIRA, L. S.; REIS, L. P.; RICARDO, E. C. Ensino de física para portadores de deficiência auditiva: O problema dos livros didáticos. 2005. *In: XVI SNEF. Anais [...]*. Disponível em: <http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xvi/cd/resumos/T0744-1.pdf>. Acesso em: 10 set. 2019
- OATES, E. **Linguagem das Mãos**. Rio de Janeiro: Editora Santuário, 1969.
- PAIVA, A. A. S. Utilizar as TIC para ensinar física a alunos surdos—estudo de caso sobre o tema “a luz e a visão”. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em ciências**, v. 6, n. 3, p. 1-28, 2006.
- PEREIRA, R. D.; MATTOS, D. F. Ensino de Física para surdos: Carência de material pedagógico específico. **Revista Espacios**, v. 38, n. 60, p. 24-34, 2017.
- PLETSCH, M. D. A escolarização de pessoas com deficiência intelectual no Brasil: da institucionalização às políticas de inclusão (1973-2013). **Archivos Analíticos de Políticas Educativas**, v. 22, p. 1-25, 2014.
- QUADRO, R. M. **Estudos Surdos. Série pesquisas. v. I, Rio de Janeiro, p. 69, 2006.**
- QUADRO, R. M., PERLIN, G. **Estudos Surdos**. v. II, Rio de Janeiro, p.119, 2007.
- RAMOS, M. Ensino médio integrado: ciência, trabalho e cultura na relação entre educação profissional e educação básica. *In: MOLL, J. et al. Educação profissional e tecnológica no Brasil contemporâneo: desafios, tensões e possibilidades*. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- RINALDI, G. **Educação Especial**. A Educação dos surdos MEC/SEESP. Brasília-DF, 1997.
- ROSA, P. R. S. **Uma introdução à pesquisa qualitativa em ensino de ciências**. Campo Grande: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 2013.
- SCHEMBERG, Simone; GUARINELLO, Ana Cristina; MASSI, Giselle. O ponto de vista de pais e professores a respeito das interações linguísticas de crianças surdas. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 18, n. 1, p. 17-32, 2012.
- SILVA, J. F. C. **Ensino de Física com as Mãos: Libras, Bilinguismo e Inclusão**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

- SASSAKI, R. K. Como chamar as pessoas que têm deficiência. **Revista da Sociedade Brasileira de Ostmizados**, v. 1, n. 1, p. 8-11, 2003.
- SASSAKI, R. K. Nomenclatura na área da surdez. **Curso de Terminologia sobre Deficiência**, n. 15, 2012.
- SAVIANI, D. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. **Revista brasileira de educação**, v. 12, n. 34, p. 152-165, 2007.
- SILVEIRA, M. V.; BARTHEM, R. B.; SANTOS, A. C. Experimental didactic proposal for inclusive teaching of waves in high school. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 41, n. 1, 2019.
- SOUZA, R. M. **Que palavra que te falta?** Linguística, educação e surdez. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
- SOUZA, S.; LEBEDEFF, T. B.; BARLETTE, V. E. Percepções de um grupo de jovens e adultos surdos acerca de uma proposta de ensino de física centrada na experiência visual. *In: VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Anais [...]*, 2007.
- STOKOE, W. C. **Sign language structure**. Studies in Linguistics – Occasional Papers 8. Buffalo, NY: Department of Anthropology and Linguistics, University of Buffalo. MD: Linstock Press, 1960.
- STROBEL, K. L. **Surdos: Vestígios Culturais não Registrados na História**. Tese (Doutorado em Educação) – UFSC, Florianópolis, 2008.
- UNESCO. **Declaração de Salamanca e o Enquadramento da Acção** – Necessidades Educativas Especiais. Adaptado pela Conferência Mundial sobre Necessidades Educativas Especiais: Acesso e Qualidade, Salamanca, 1994. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>. Acesso em: 17 set. 2019.
- VIVAS, D. B. P.; TEIXEIRA, E. S.; CRUZ, J. A. L. Ensino de Física para surdos: um experimento mecânico e um eletrônico para o ensino de ondas sonoras. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 34, n. 1, p. 197-215, 2017.

Recebido em 30 de agosto de 2021.

Aceito em 11 de outubro de 2022.