

A inclusão de pessoas com deficiência auditiva ou surdez na Engenharia Civil: o que sinalizam as publicações na área?

The inclusion of people with hearing impairment or deafness in Civil Engineering: what do publications in the area indicate?

La inclusión de personas con deficiencia auditiva o sordera en la Ingeniería Civil: ¿qué indican las publicaciones del área?

Recebido: 16/08/2023 | Revisado: 28/08/2023 | Aceitado: 29/08/2023 | Publicado: 31/08/2023

Lucca Adib Reis de Souza Escóssio

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-2009-5004>

Universidade Federal do Oeste do Pará, Brasil

E-mail: escossilucca11@gmail.com

Jomara Mendes Fernandes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3756-7521>

Universidade Federal do Oeste do Pará, Brasil

E-mail: jomara.fernandes@ufopa.edu.br

Resumo

Com o passar dos anos a comunidade surda tem ocupado cada vez mais espaços e muito tem se tratado em relação à inclusão, seja das próprias pessoas com deficiência auditiva ou outros grupos que necessitem desse movimento inclusivo. Entretanto, deve ser observado o quanto esses diferentes espaços físicos e sociais têm promovido de fato a inclusão. Assim sendo, lançando um olhar para o campo de atuação da Engenharia Civil, com ênfase na formação acadêmica, vale analisar como essa inclusão tem ocorrido, se de fato ocorre e como ocorre. Dessa forma, esta pesquisa objetivou realizar um levantamento bibliográfico em revistas científicas e anais de eventos ligados à Engenharia Civil, visando a quantificação e análise das publicações que são voltadas ao público surdo ou de deficientes auditivos no Brasil. Realizou-se um comparativo de avanços e conquistas da comunidade surda, fomentando uma discussão sobre como a Engenharia Civil tem acompanhado (ou não) esses avanços. Conclui-se a partir dos dados que, ainda que alguns poucos passos tenham sido dados em direção à inclusão de surdos na área, ainda há muito o que ser desenvolvido, tal como a elaboração de sinais de termos técnicos na Língua Brasileira de Sinais e a fomentação de estratégias didáticas para melhor alcançar aos surdos durante a formação inicial em Engenharia Civil.

Palavras-chave: Acessibilidade profissional; Surdez; Pesquisa bibliográfica; Engenharia.

Abstract

Over the Years, the deaf Community has occupied more and more Spaces and Much has been said about inclusion, whether it be people with hearing impairments or other groups that really need this movement. However, it should be noted how Much these different physical and social Spaces have actually promoted inclusion. Therefore, looking at the field of Civil Engineering, with emphasis on academic training, it is Worth analyzing how this inclusion has occurred, if it actually occurs and how it occurs. Thus, this research aimed to carry out a bibliographic survey in scientific journals and annals of events related to Civil Engineering, aiming at the quantification and analysis of publications that are aimed at the deaf public or the hearing impaired in Brazil. A comparison of advances and achievements of the deaf Community was carried out, promoting a discussion about how civil engineering has accompanied (or not) these advances. It is concluded from the data that, although a few Steps have been taken towards the inclusion of deaf people in the area, there is still Much to be developed, such as the elaboration of signs of technical terms in the Brazilian Sign Language and the promotion of didactic strategies to better reach deaf people during initial training in Civil Engineering.

Keywords: Professional accessibility; Deafness; Bibliographic research; Engineering.

Resumen

A lo largo de los años, la comunidad sorda ha ido ocupando cada vez más espacios y se ha abordado mucho en relación a la inclusión, ya sea para personas con discapacidad auditiva u otros colectivos que necesitan de este movimiento inclusivo. Sin embargo, cabe señalar cuánto estos diferentes espacios físicos y sociales han promovido realmente la inclusión. Por lo tanto, mirando al campo de la Ingeniería Civil, con énfasis en la formación académica, vale la pena analizar cómo se ha dado esta inclusión, si realmente se da y cómo se da. Por lo tanto, esta investigación tuvo como objetivo realizar un levantamiento bibliográfico en revistas científicas y anales de eventos relacionados con

la Ingeniería Civil, con el objetivo de cuantificar y analizar las publicaciones dirigidas al público sordo o con discapacidad auditiva en Brasil. Se realizó una comparación de avances y logros de la comunidad sorda, promoviendo una discusión sobre cómo la Ingeniería Civil ha acompañado (o no) estos avances. Se concluye a partir de los datos que, si bien se han dado algunos pasos para la inclusión de personas sordas en el área, todavía hay mucho por desarrollar, como la elaboración de signos de términos técnicos en la Lengua de Signos Brasileña y la promoción de estrategias didácticas para llegar mejor a las personas sordas durante la formación inicial en Ingeniería Civil.

Palabras clave: Accesibilidad professional; Sordera; Búsqueda bibliográfica; Ingeniería.

1. Introdução

Uma universidade, em tese, precisa ser o reflexo de uma sociedade, sendo assim, um local de acolhimento igualitário e acessível. De acordo com a Declaração de Salamanca (Unesco, 1994, p.5) as instituições de ensino “devem reconhecer e responder as necessidades diversas de seus alunos, acomodando ambos os estilos e ritmos de aprendizagem e assegurando uma educação de qualidade a todos através de um currículo apropriado”. Sendo assim, devemos nos questionar a respeito do quanto as instituições de ensino superior têm realizado de fato esta inclusão. Ao fazer este questionamento, podemos realizar um recorte em específico ao curso de Engenharia Civil e como a área tem lidado com a inclusão de deficientes auditivos ou surdos, nosso objeto de estudo no presente artigo.

Ao abordarmos sobre inclusão, é comum que sejam feitas algumas generalizações e associações quanto à inclusão de pessoas com deficiências, que, de forma equivocada, acabam sendo alocadas popularmente em um único nicho. Contudo, é desejável que, ao tratarmos de cada deficiência individualmente, percebamos as necessidades e potencialidades específicas de cada indivíduo. Não diferente de outras deficiências, quando mencionamos o termo Pessoa com Deficiência Auditiva (PcDA) ou surdez, ainda há várias contradições geradas pela falta de conhecimento por parte da população em relação a estas pessoas, sua língua e sua cultura.

De acordo com o Decreto nº 5.626 de 2005, a pessoa surda é “aquela que compreende e interage com o mundo por meio de experiências visuais, manifestando sua cultura, principalmente, pelo uso da Libras” (Brasil, 2005, p.1). Segundo a concepção médica, surdo é o sujeito que possui dificuldade ou incapacidade de ouvir sons, que geralmente resultou de danos no ouvido interno.

Conforme esclarece Redondo (2000), Deficiente Auditivo (DA) é como se autodenominam muitos dos surdos adultos, principalmente aqueles que apresentam perda auditiva de leve a moderada, que não se consideram totalmente surdos. Essa atitude resulta do processo educacional e reabilitacional à qual foram submetidos nos anos 70 e 80, época em que ainda era dada grande ênfase ao oralismo¹.

Contudo, entre os mais jovens, e particularmente entre aqueles que apresentam perdas auditivas severas e profundas, existe um movimento para que assumam a própria surdez como identidade cultural. Segundo elucida Redondo (2000), essas pessoas lutam por seus direitos e buscam divulgar a Língua Brasileira de Sinais (Libras). Os que adotam essa linha valorizam esse posicionamento surdo, levando em conta que se trata de ser um indivíduo diferente, defendendo também seu direito de usar recursos variados para se comunicar e por uma maior participação social. Esses surdos rejeitam o termo ‘deficiente’, que embute um conceito de déficit, e defendem uma atitude na qual seja dado valor ao indivíduo e não à deficiência.

Conforme informações sintetizadas por uma matéria divulgada pela Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo (ALESP) em 2021, um estudo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), cerca de 5% da população brasileira é surda. Isso quer dizer que aproximadamente 10 milhões de pessoas no Brasil possuem deficiência auditiva, sendo que apenas uma parcela se comunica através da Libras e 2,7 milhões não escutam absolutamente nada. O número levantado em

¹ Oralismo é um método educacional voltado para capacitar o surdo na compreensão e na produção de linguagem oral e considera que o indivíduo surdo, mesmo não possuindo o nível de audição para receber os sons da fala e nem podendo mensurar sua própria voz, deve se constituir como interlocutor por meio da linguagem oral (Soares, 1999).

estudo surpreende uma vez que, ao analisarmos o nosso cotidiano, a ausência destas pessoas em atuações comuns no mercado de trabalho, por exemplo, é considerável. Tal fato pode se dar devido a uma série de fatores, tais como a falta de meios necessários para inclusão e devida acessibilidade aos espaços educacionais e sociais, para que de fato essas pessoas possam exercer seus papéis como cidadãos ativos em todos os meios da sociedade.

Receber o surdo e facilitar seu acesso a todos os espaços (escolas, universidades, parques, festas, empresas, teatros, cinema, museu etc.) é a contrapartida para que exista realmente inclusão e participação ativa (Redondo, 2000). Segundo um levantamento de dados realizado pelo Instituto Locomotiva (2019), apenas 37% da população surda no Brasil está inserida no mercado de trabalho, isso pode ocorrer devido a diversos motivos, dentre eles, a falta de preparo do mercado de trabalho para receber estas pessoas. Concordamos com Melazzi (2022) quando menciona:

“[...] Pessoas surdas ainda encontram dificuldades para entrar no mercado de trabalho, porque a maioria das empresas ficam limitadas à contratação do percentual previsto na legislação. Outro entrave que faz parte da realidade de quem tem deficiência auditiva é o despreparo das companhias para receber os profissionais de forma adequada.”

O trecho se refere à legislação que regulamenta a Lei 8.213, Lei de Cotas para Pessoas com Deficiência (PcD), que foi sancionada em 24 de julho de 1991. De acordo com Fachini (2022), a lei de cotas para pessoas com deficiência cumpre um importante papel ao promover a recolocação profissional dessas pessoas. Infelizmente, no atual cenário, temos que a inclusão precisa se fazer valer de Leis para acontecer.

Assim como as dificuldades encontradas no mercado de trabalho, pessoas surdas também encontram complexidades no que tange ao processo educacional. Destarte, a dificuldade encontrada na educação pode ser ainda mais uma justificativa para os impedimentos de acesso ao mercado de trabalho. O Instituto Locomotiva Pesquisa e Estratégia (2019) aponta que 32% das pessoas com alguma deficiência auditiva não têm nenhum grau de instrução, enquanto na população em geral este número é de 8%. Ainda, a pesquisa aponta que somente 7% do contingente das pessoas surdas consegue concluir o Ensino Superior. Conforme os relatos apontados na pesquisa supracitada, muitos surdos não conseguem concluir a graduação principalmente pela falta de intérpretes nas Universidades.

Partindo do princípio de que a educação é um direito de todos, o atendimento educacional às pessoas com necessidades especiais, em ambiente escolar comum ou em grupos especializados, está assegurado na Constituição Brasileira (Redondo, 2000). Em uma matéria desenvolvida por Liliane Dias em 2019, a autora faz menção ao percurso acadêmico do engenheiro civil Mauricio Oliveira Domingos, que foi o primeiro surdo a se formar no curso de Engenharia Civil pela Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL) em 2019. Destacamos a seguir um recorte da matéria elaborada por Liliane:

“O português foi uma das maiores dificuldades que ele enfrentou durante o curso. Mas ele afirma que o apoio dos amigos e professores, bem como seu próprio foco, o ajudaram a superar os obstáculos. ‘Às vezes demorava para entender algumas matérias, pois a Língua Portuguesa é muito difícil. Mas com muita persistência e foco consegui alcançar meus objetivos’.”

Silva (2020) afirma que é de extrema relevância um estudo das percepções dos surdos sobre os desafios que eles enfrentam para atuar no mercado de trabalho, levando em consideração sua formação, profissionalização e as políticas públicas de atuação profissional dessas pessoas. Mauricio é apenas um, entre diversas pessoas surdas, que enfrentam muitos obstáculos durante a vida e, ao chegar na Universidade, infelizmente a realidade que encontra não é diferente. Mauricio em seu relato menciona a dificuldade em relação à língua portuguesa e a ausência de sinais em Libras para termos técnicos da Engenharia.

Por conseguinte, tratarmos sobre essa realidade da inclusão de surdos e avaliarmos o que tem sido publicado na área se revela de extrema relevância social, uma vez que o mundo tem avançado no desenvolvimento de técnicas para ensino e

inclusão de surdos, seja na educação ou no mercado de trabalho - e cabe analisarmos de que forma esses avanços têm chegado (ou não) no campo da Engenharia Civil.

Um comparativo do desenvolvimento da educação de surdos no Brasil e como a Engenharia tem acompanhado esse processo

No dia 6 de julho de 2015 foi instituída a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Nela, o Artigo 1 da Lei 13.146 afirma:

Art. 1º É instituída a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), destinada a assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando a sua inclusão social e cidadania.

Promover a inclusão não é uma atividade a qual deve ser executada somente por estar garantida em Lei. Leis existem para assegurar as pessoas com deficiência que seus direitos serão respeitados, porém, é um dever social promover essa inclusão e os devidos espaços acessíveis. Conforme explicitado na página “Universidade Inclusiva” da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)², o reconhecimento de seus direitos, os processos de acolhimento e o desenvolvimento de ações voltadas para sua permanência contribuem para a saúde mental e o bem-estar das pessoas com deficiência no Ensino Superior. Para que uma Universidade de fato inclua estas pessoas, não basta um olhar apenas para o acesso a esses espaços, mas para que elas permaneçam neles.

É válido tecermos aqui uma análise sobre como as Universidades executam o papel de promover a inclusão, fazendo um paralelo do percurso de conquistas das PcDA no Brasil e como essas conquistas reverberaram em avanços em diversos espaços sociais e profissionais.

Olhando através dos direitos que são assegurados por meio da nossa legislação e o que ela diz à respeito da inclusão de pessoas com deficiência, a Constituição Federal de 1988, em seu artigo 208, explicita: “Art. 208. O dever do estado com a educação será efetivado mediante a garantia de: [...] III – atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino.”

Apesar da Constituição Federal ter entrado em vigor em 1988, os primeiros passos dados no Brasil em relação à educação para surdos ficaram marcados pela fundação da primeira escola voltada para o ensino dessas pessoas em 26 de setembro de 1857. Na ocasião, foi instaurado o Instituto Imperial de Surdos-Mudos (IISM), que hoje é denominado como Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES). Essa data é até hoje celebrada no Brasil como o dia nacional do Surdo. A implantação do IISM ocorreu através do educador surdo francês Ernest Huet, que veio ao Brasil à convite do então Imperador D. Pedro II. De acordo com Carvalho e Nóbrega (2012), a implantação deste instituto foi o primeiro passo para o desenvolvimento da educação das pessoas surdas no Brasil. Durante anos o INES foi a única escola especial para surdos, recebia surdos de todas as partes do Brasil. Ainda hoje essa instituição é considerada importante referência educacional até mesmo em nível internacional (Fernandes, 2016).

Em consonância com o exposto pela Academia de Libras, os primeiros constructos da Libras ocorreram em torno do século XIX, como uma derivação da Língua Francesa de Sinais. Entretanto, somente em 24 de abril de 2002, a Libras passou a ser legalmente reconhecida no Brasil como uma língua e uma forma oficial de comunicação, através da Lei nº 10.436.

A Lei nº 10.436/2002 é considerada a mais célebre para a comunidade surda (Monteiro, 2006). A partir desta, a Libras e outros recursos de expressão a ela associados, passaram a ser reconhecidos como meio legal de comunicação e

² O conteúdo da página web pode ser consultado em: <https://www.ufmg.br/saudemental/para-estudantes/universidade-inclusiva/> Acessado em 13/04/2023.

expressão. Ficou, a partir de então, garantido oficialmente formas institucionalizadas de apoiar o uso e a difusão da Libras como meio de comunicação e de utilização corrente das comunidades surdas do Brasil.

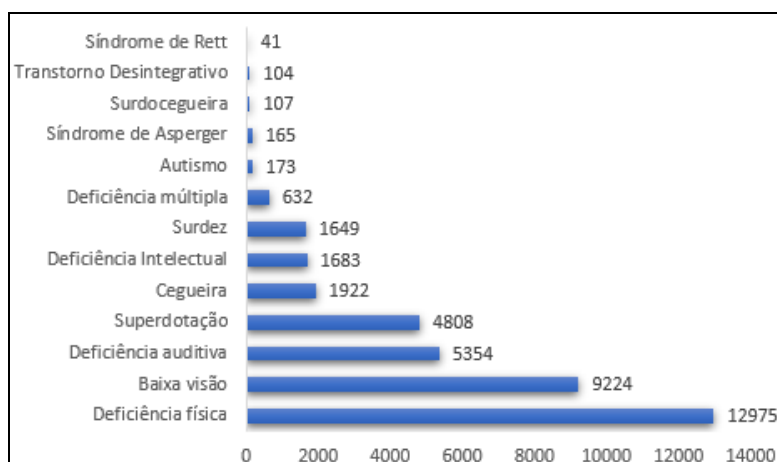
Impulsionando a inclusão social e educacional, o Decreto de 2005 nº 5.626/05 que regulamenta a Lei nº 10.436 de 2002, tornou obrigatório que o sistema educacional federal e os sistemas educacionais estaduais, municipais e do Distrito Federal garantam a inclusão do ensino da Libras nos cursos de Pedagogia, de Fonoaudiologia e de formação de professores para o exercício do Magistério, em seus níveis médio e superior, como parte integrante dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). O decreto regulariza ainda a formação e a certificação do professor, instrutor e tradutor/intérprete de Libras, o ensino da língua portuguesa como segunda língua para alunos surdos e a organização da educação bilíngue no ensino regular (Fernandes, 2016).

Foram 145 anos, desde a criação do IISM até o devido reconhecimento das Libras e sua inclusão nos PCNs. Porém, até chegarmos neste ponto, diversos surdos foram deixados ao longo do caminho sem que o seu direito à educação fosse assegurado, uma vez que a Lei de Cotas foi firmada somente em 6 de julho de 2015.

A criação de tais Leis impactam diretamente no desenvolvimento e ingresso dos surdos em espaços educacionais e no mercado de trabalho. Em consonância, vamos analisar a seguir os impactos através dos dados disponibilizados no Censo de Educação Superior do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP).

Em análise ao Censo de Educação Superior de 2015, onde pela primeira vez os alunos com deficiência inscritos na graduação foram separados e classificados de acordo com a deficiência alegada, a surdez aparece com um quantitativo de 1.649 alunos matriculados e o quantitativo que representa as pessoas com deficiência auditiva foi de 5.354. O gráfico demonstra o índice de 13 deficiências no total. Os itens “transtornos e superdotação” e “deficiência física” estão no topo do ranking com 12.975 alunos. Se somarmos os dois quantitativos para “surdos” e “pessoas com deficiência auditiva” obtemos o valor de 7.003 alunos matriculados, assumindo a terceira posição no ranking (Gráfico 1).

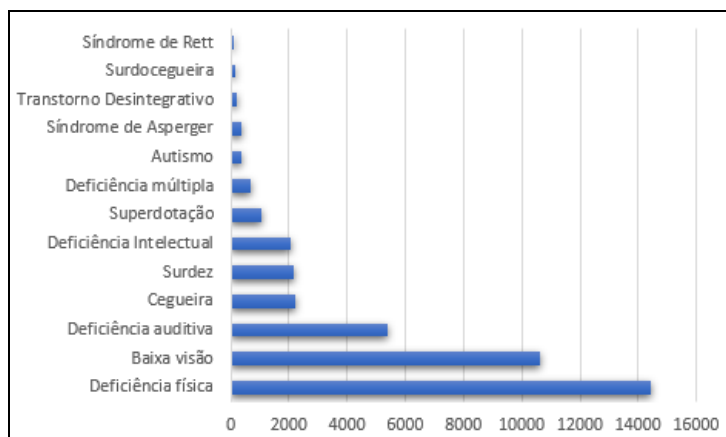
Gráfico 1 - Total de declarações relativas às matrículas de graduação conforme o tipo de deficiência, transtorno global do desenvolvimento ou altas habilidades/superdotação.



Fonte: Elaborada pelos autores com base nos dados do Censo da Educação Superior 2015.

No final do ano de 2016, a população brasileira com deficiência comemorou mais uma conquista através da Lei nº 13.409, que incluiu as pessoas com deficiência às cotas, alterando a legislação sobre cotas no Ensino Superior Federal, que contemplava apenas a estudantes vindos de escolas públicas, de baixa renda, negros, pardos e indígenas. Dessa forma, no Censo da Educação Superior de 2017 os primeiros impactos desta Lei já foram vistos (Gráfico 2) com um aumento na procura de graduações por parte da comunidade deficiente e em seguida o seu ingresso na Universidade.

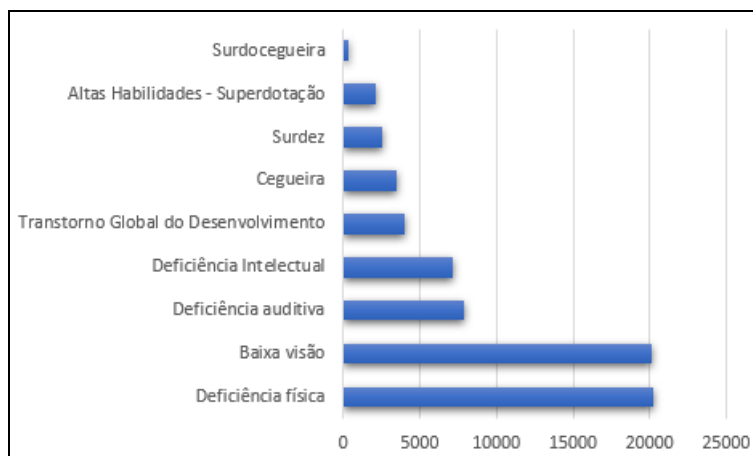
Gráfico 2 - Total de matrículas de graduação conforme o tipo de deficiência, transtorno global do desenvolvimento ou altas habilidades/superdotação declarados (Brasil, 2017).



Fonte: Elaborada pelos autores com base nos dados do Censo da Educação Superior 2017.

Se no ano de 2017 (com 38.272 matrículas) já foi possível observar um aumento nas matrículas na graduação por pessoas com alguma deficiência em relação ao ano de 2015, ao observar o mesmo gráfico no Censo da Educação Superior de 2021 (o censo mais atual disponibilizado pelo Inep), o número de matrículas de graduação por pessoas com alguma deficiência, transtorno ou superdotação alcançou 67.985 matrículas (Gráfico 3).

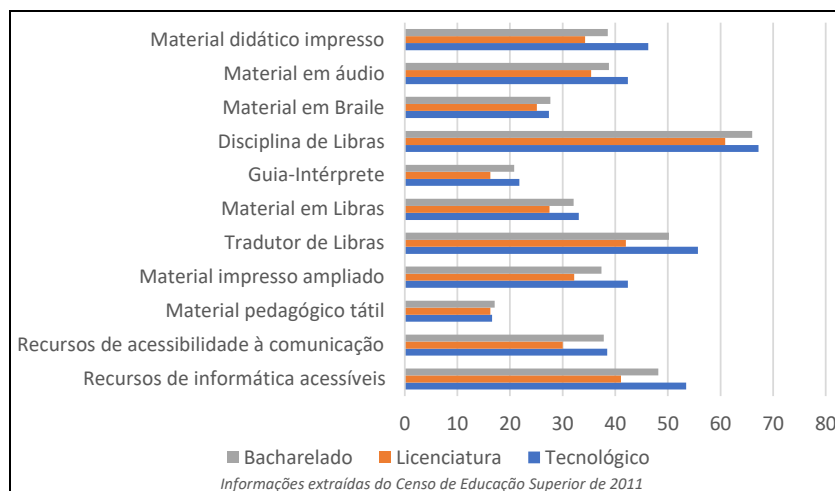
Gráfico 3 - Número de matrículas em cursos de graduação de alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento ou altas habilidades/superdotação.



Fonte: Elaborada pelos autores com base nos dados do Censo da Educação Superior 2021.

A evolução da procura de vagas em graduação por parte de surdos e PcDA é nítida, entretanto, também devemos analisar e ponderar se o percurso acadêmico destas pessoas tem sido de fato inclusivo e se tem atendido às suas necessidades. Conforme podemos verificar no Censo da Educação Superior de 2011, uma vez que o percentual do quanto as graduações são acessíveis no que diz respeito à disponibilidade de recursos tecnológicos assistivo e o item material em Libras aparece com o quarto menor índice. Tal fato nos acende um sinal de alerta.

Gráfico 4 - Percentual de cursos de graduação (presencial e a distância) com condições de acessibilidade às pessoas com deficiência.



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados do Censo da Educação Superior 2011.

Nos pautando no Censo de 2021, observamos que o curso de Engenharia Civil está entre os dez mais procurados do país, apresentando 205.736 matrículas (Brasil, 2021). Entretanto, apesar do avanço em relação ao ingresso de alunos com deficiência na universidade, os materiais e serviços de apoio educacional não seguiram os mesmos passos. O mesmo Censo revelou que em 2021 a matrícula de pessoas com deficiência representou 0,71% em relação ao total de matrículas. Para entender esse baixo quantitativo, podemos nos apoiar em Silva (2016) que afirma que o acesso tardio desse público pode ter acontecido pela dicotomia entre a não reestruturação da comunidade universitária, enquanto não apresentasse demanda considerável em contraponto ao não surgimento de matrículas oriundas das minorias sociais devido à ausência de condições favoráveis para o acesso à educação superior.

O curso de Engenharia Civil, por si só, é um curso em que os alunos demonstram dificuldades em acompanhar a graduação, resultando em muitas evasões. Tal fato pode ser visto através de um levantamento de dados de uma pesquisa divulgada pelo Instituto de Engenharia em seu site³, onde informa que a taxa média de conclusão do curso no setor público é de cerca de 60%, e no setor privado, de 40%. Em um estudo feito por Christo (2018) se revelam as possíveis causas do alto índice de desistência dos cursos de Engenharia e, dentre as principais causas apontadas em “motivos acadêmicos”, está o fator “não adaptação ao curso” e dentre as indicações de melhorias indicadas pelos alunos desistentes está “melhorias no campus e melhorar acessibilidade no campus”.

Dessa forma, pode ser observado que as dificuldades são eminentes quanto ao bom desenvolvimento no percurso acadêmico e, ao partirmos para uma análise de meios educacionais para pessoas com deficiência auditiva e surdas, a dificuldade é ainda mais agravada. Ao realizar pesquisas em periódicos e anais de eventos sobre materiais e pesquisas desenvolvidas para esse público-alvo, foram escassas as publicações encontradas. Conforme apontaremos adiante nos resultados, somente três artigos que possuíam relação entre as áreas de Engenharia Civil e pessoas com deficiência auditiva e/ou surdas foram localizados, sendo que apenas dois abordam sobre a produção de tecnologias assistivas para facilitar o processo de ensino e aprendizagem de conteúdos da área de Engenharia Civil. Sendo assim, enquanto outras áreas têm se desenvolvido em estudos ou estejam um pouco mais à frente em relação à pesquisas de inclusão de PcDA e surdos, a Engenharia Civil ainda tem muito a desenvolver, uma vez que os materiais e as pesquisas na área são consideravelmente

³ <https://www.institutodeengenharia.org.br/site/2018/05/18/por-que-mais-de-50-dos-estudantes-de-engenharia-desistem-do-curso/>

ínfimas, mostrando a insipiência de meios de inclusão por parte do curso de formação e por parte dos ambientes de trabalho profissional.

2. Metodologia

A pesquisa objetivou realizar um levantamento bibliográfico em periódicos e anais de eventos sobre materiais e pesquisas que já tenham sido desenvolvidas e publicadas para o público surdo ou com deficiência auditiva na área da Engenharia Civil. De acordo com Sousa, Oliveira & Alves (2021), o levantamento bibliográfico é um processo de investigação que visa buscar possíveis soluções, respostas ou aprofundamentos teóricos sobre determinada indagação no estudo de um fenômeno.

No intuito de promover um levantamento bibliográfico, foi utilizado o sistema de revisão sistemática. Esta por sua vez é uma revisão que tem como matriz de suas informações a literatura sobre determinado assunto, tendo como objetivo apresentar resultados através da análise de estudos sobre determinado tema, assim como sinalizar temas que necessitam de mais evidências, orientando trabalhos futuros (Sampaio & Mancini, 2007).

A princípio, fez-se necessário realizar a seleção das fontes. Para tanto, elencamos um catálogo de revistas, periódicos e anais de eventos com alguma relevância dentro do cenário acadêmico da Engenharia Civil⁴. Analisamos previamente se essas fontes disponibilizavam seus acervos virtualmente, seja através de seus sites diretos ou de repositórios tais como a Brasil Scientific Electronic Library Online (SciELO), Research Gate, CAPES Periódicos, anais de eventos, por exemplo. Dessa forma, foi realizado a delimitação de nossas fontes de análise referente ao questionamento proposto, sem delimitar um corte temporal, pois, o intuito da pesquisa é a análise do que há disponível sobre o objeto de pesquisa. A seleção das fontes é o momento em que o pesquisador seleciona ou separa os arquivos que servirão como base teórica no desenvolvimento e na solução do objeto de pesquisa (Sousa et al., 2021).

Com uma linha de pesquisa delimitada e fontes mapeadas, foi realizada a definição de palavras-chaves (ou descritores) para o desenvolvimento da pesquisa (Quadro 1). O momento de curadoria das palavras-chaves é determinante no levantamento bibliográfico, pois além da seleção de fontes, ele ainda selecionará mais uma vez dentro das fontes o que será localizado ou não. As palavras-chaves auxiliam na identificação das obras a serem estudadas para resolução do problema ou confirmação das hipóteses (Sousa et al., 2021).

Quadro 1 - Relação das palavras-chaves utilizadas no levantamento de dados da pesquisa.

<i>Palavras chaves utilizadas</i>		
Surdo	Surda	Surdez
Deficiência Auditiva	Inclusão	Acessibilidade

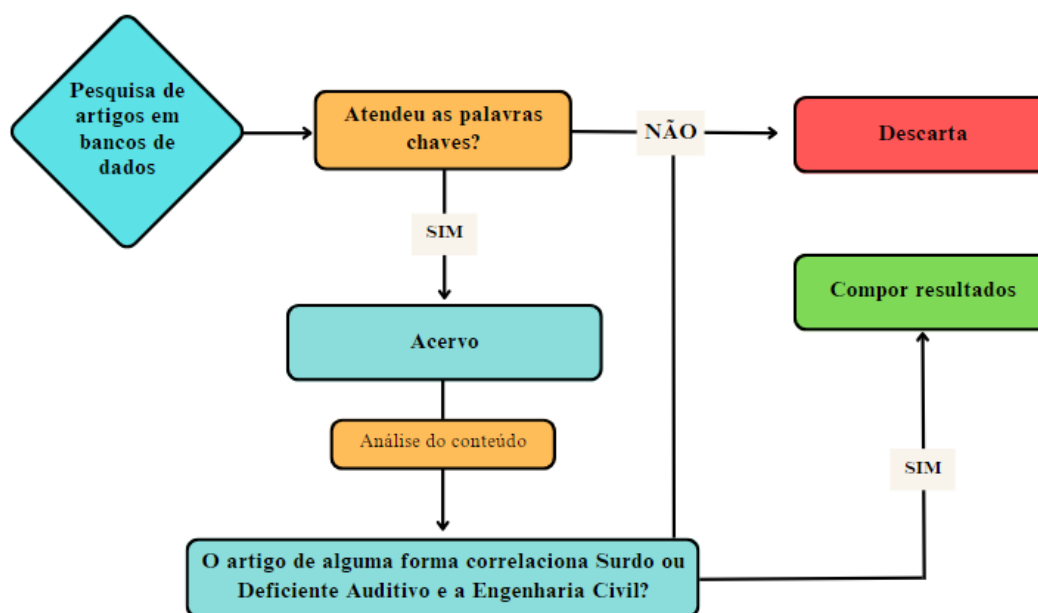
Fonte: Autores.

A forma de pesquisa para localização dos materiais variou de acordo com as revistas, periódicos e anais de eventos, devido a forma como o acervo era disponibilizado. Por exemplo, em alguns acervos a localização de arquivos fluía tranquilamente através de atalhos de pesquisas. Já em outros, por vezes, a busca demandava até mesmo em analisar página por página do documento por conta da sua formatação disponibilizada.

⁴ Foram elencadas para a pesquisa bibliográfica as revistas que apresentavam qualis capes A ou B no quadriênio 2017-2020, nas áreas de avaliação das Engenharias.

Assim sendo, os materiais/arquivos coletados, foram elencados e fichados em uma pasta criada para o fim da pesquisa, visando maior controle e facilitação para a análise e interpretação do conteúdo dos materiais. Realizou-se, assim, o levantamento dos materiais e em seguida a análise individual dos dados, visando realizar posteriormente uma sistematização e generalização dos resultados. Mostra-se imprescindível uma análise do material no âmbito de qualidade e significação científica da obra, como sugere Sousa et al. (2021).

Figura 1 – Descrição da análise dos artigos coletados.



Fonte: Autores.

Durante a análise individual dos dados, os artigos para contemplar os resultados, precisavam atender a comunidade com deficiência auditiva e surda, pois, ainda que os trabalhos tenham sido localizados através das palavras-chaves utilizadas, estes podem abordar sobre outro público, qual não é o objetivo deste estudo. Portanto nesta etapa, infelizmente, poucos trabalhos prosseguiram e outros foram selecionados para compor os resultados.

3. Resultados e Discussão

A pesquisa iniciou com a análise individual do acervo das 26 revistas mapeadas, como demonstra a Quadro 2, com a utilização das palavras-chaves mencionadas no Quadro 1.

Quadro 2 - Relação de revistas mapeadas.

Revistas Mapeadas		Qualis	Revistas Mapeadas		Qualis
1	Revista Eletrônica de Engenharia Civil (UFG)	B2	14	Ensino de Engenharia (ABENGE)	B3
2	Boletim de Ciências Geodésicas (UFPR)	B1	15	Gestão e Sustentabilidade (UNISUL)	B2
3	Ambiente Construído (UFRGS)	XX	16	Revista Ibracon de Estruturas e Materiais	B3
4	Ciências e Engenharia (UFMG)	B2	17	Ambiente e Água	XX
5	Concreto e Construção (IBRACON)	B3	18	REM - International Engineering Journal (Minas Gerais)	C
6	Construindo (FUMEC)	A3	19	Materials Research	XX
7	Engenharia	XX	20	Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES)	B2
8	Engenharia Civil (UMINHO)	A3	21	Gestão e Produção (UFSCar)	B3
9	Teoria e prática na Engenharia Civil (Editora Dunas)	B3	22	Latin American Journal of Solids and Structures	XX
10	Caderno de Engenharia das Estruturas (USP)	B1	23	Obras y proyectos revista de ingenieria civil	A4
11	Sul-America de Engenharia Estrutural (ASAEE)	XX	24	Tecnologias y ciencias del agua	B2
12	Pesquisa Operacional (SOBRAPO)	A4	25	Mechanical sciences and engineering (ABCM)	XX
13	Areia e Brita (ANEPAC)	XX	26	Jornal da Instituição Sul-Africana de Engenharia Civil	XX

Fonte: Autores.

Após o levantamento ser realizado em todas as revistas supracitadas, infelizmente, não foram encontrados nenhum artigo referente à inclusão de surdos ou pessoas com deficiência auditiva dentro da área da Engenharia Civil. Contudo, do total das 26 revistas científicas avaliadas, sete revistas retornaram resultados em reposta à palavra-chave “acessibilidade”, obtendo um saldo de dez artigos (Quadro 3). Entretanto, tais artigos localizados tratavam das pessoas com deficiência como parte do processo, não como sujeitos principais de pesquisa. Outro ponto que vale destacar é que, em sua maioria, tais artigos tratavam sobre a acessibilidade física em espaços públicos ou privados, não estando ligados diretamente ao desenvolvimento de meios para promover uma educação mais inclusiva nos processos de ensino e aprendizagem dentro da Engenharia. Ou seja, ao analisarmos cada material relacionado no Quadro 3, fica perceptível a escassez de pesquisas publicadas voltadas para as PcDA ou surdez. Os materiais de estudos encontrados se dedicam principalmente para a análise da melhoria de acesso físico para PcD e não necessariamente visando a sua inclusão (permanência) por meio dos processos educacionais.

Quadro 3 - Relação de artigos localizados nas revistas elencadas no Quadro 2.

Revistas Mapeadas		Qualis	Artigos encontrados
			<i>Palavras chaves usadas na pesquisa: Inclusão; Surdo; Surda; Surdez; Deficiência Auditiva; Acessibilidade.</i>
1	Revista Eletrônica de Engenharia Civil (UFG)	B2	Dois artigos localizados sobre acessibilidade: * A engenharia civil como instrumento para a acessibilidade em ambientes construídos e a realidade de calçadas de passeios urbanos * Acessibilidade para pessoas com mobilidade reduzida segundo os requisitos da norma de desempenho -Um estudo de caso para áreas comuns de edificações habitacionais de Brasília -DF
2	Boletim de Ciências Geodésicas (UFPR)	B1	Nenhum resultado
3	Ambiente Construído (UFRGS)	XX	Dois artigos localizados envolvendo PcDV: * Avaliação de pisos táteis como elemento de wayfinding em escola de ensino especial para crianças com deficiência visual * Arquitetura inclusiva: experiência de projeto colaborativo

4	Ciências e Engenharia (UFMG)	B2	Nenhum resultado
5	Concreto e Construção (IBRACON)	B3	Nenhum resultado
6	Construindo (FUMEC)	A3	<u>Um artigo localizado sobre acessibilidade:</u> * <i>Acessibilidade em calçadas e vias públicas: estudo realizado na cidade de Barreirinhas-MA</i>
7	Engenharia	XX	Nenhum resultado
8	Engenharia Civil (UMINHO)	A3	Nenhum resultado
9	Teoria e prática na Engenharia Civil (Editora Dunas)	B3	<u>Um artigo localizado sobre acessibilidade:</u> * <i>Tratamento pontual visando à acessibilidade a pólos geradores de viagem através da moderação de tráfego: um estudo de caso</i>
10	Caderno de Engenharia das Estruturas (USP)	B1	Nenhum resultado
11	Sul-America de Engenharia Estrutural (ASAE)	XX	Nenhum resultado
12	Pesquisa Operacional (SOBRAPO)	A4	Nenhum resultado
13	Areia e Brita (ANEPAC)	XX	Nenhum resultado
14	Ensino de Engenharia (ABENGE)	B3	Nenhum resultado
15	Gestão e Sustentabilidade (UNISUL)	B2	<u>Um artigo localizado sobre inclusão social, com ênfase no aspecto socioambiental:</u> * <i>Responsabilidade social universitária: estudo de caso da universidade de Caxias do Sul, RS</i>
16	Revista Ibracon de Estruturas e Materiais	B3	<u>Um artigo localizado sobre beneficiamento hidráulico de ladrilho tátil:</u> * <i>Ladrilho hidráulico piso tátil com adição de resíduo de beneficiamento de rochas ornamentais</i>
17	Ambiente e Água	XX	Nenhum resultado
18	REM - International Engineering Journal (Minas Gerais)	C	Nenhum resultado
19	Materials Research	XX	Nenhum resultado
20	Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES)	B2	Nenhum resultado
21	Gestão e Produção (UFSCar)	B3	<u>Dois artigos localizados sobre inclusão no ambiente de trabalho:</u> * <i>Análise de atividades para a inclusão de pessoas com deficiência no trabalho: uma proposta de modelo</i> * <i>Inclusão de profissionais com deficiência no trabalho: desafios para a Gestão de Recursos Humanos</i>
22	Latin American Journal of Solids and Structures	XX	Nenhum resultado
23	Obras y proyectos revista de ingeniería civil	A4	Nenhum resultado
24	Tecnologías y ciencias del agua	B2	Nenhum resultado
25	Mechanical sciences and engineering (ABCM)	XX	Nenhum resultado
26	Jornal da Instituição Sul-Africana de Engenharia Civil	XX	Nenhum resultado

Fonte: Autores.

Dentre os artigos localizados, começaremos por discorrer sobre o “Arquitetura Inclusiva: experiência de projeto colaborativo” (Artigo destacado na cor vermelha no Quadro 3) publicado em 2020 na revista Ambiente Construído. Tomaremos esse artigo de Mussi et al. (2020) como um recorte comparativo aos demais, como um modelo sobre como a maioria dos artigos encontrados relacionam as pessoas com deficiência como parte secundária do processo de pesquisa, beneficiários finais de edificações e espaços, e não como atores principais para os quais os meios educacionais inclusivos são destinados.

A pesquisa realizada pelos alunos de pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo publicada na revista Ambiente Construído foi fruto de um processo de estudo e técnicas desenvolvidas desde 2013 com a Associação Passofundense de Cegos

(APACE), foi justamente na sede da associação que este estudo foi aplicado. A ideia do projeto colaborativo visou fazer com que as necessidades dessas pessoas fossem ouvidas e esses espaços se tornassem de fato funcionais para os deficientes. Os autores apontam para a problemática de que a maioria dos espaços físicos, quando são projetados no quesito mobilidade, são pensados e executados visando somente as necessidades das pessoas com limitação de mobilidade ou cadeirante. Sendo assim, as pessoas cegas e suas necessidades são pouco incluídas nos projetos de arquitetura (Mussi et al., 2020).

Dessa forma, a ação do projeto colaborativo visou a resolução deste problema não somente promovendo um espaço pensado para essas pessoas, mas fazendo com que elas participassem ativamente, para que essas necessidades fossem de fato sanadas. Mussi et al., (2020) afirmam que o projeto colaborativo ocorreu com uma estreita aproximação do projetista com a expertise que o usuário com deficiência visual possui sobre os espaços físicos que utiliza, planejando juntos as memórias espaciais que serão consideradas desde a concepção do projeto. Ainda segundo os autores, estes projetos colaborativos arquitetônicos, portanto, aplicam-se para a identificação das preferências dos usuários e para o fortalecimento do coletivo no ambiente projetado. Além da inegável importância do projeto, emergiu também da pesquisa a valorização do diálogo e da interação para além do campo profissional, apresentando a face da relevância social dado que as pessoas com deficiência visual normalmente são excluídas ou passam despercebidas.

Entretanto, algumas importantes dificuldades foram encontradas durante a realização do projeto colaborativo. A principal barreira superada durante o processo foi propriamente a comunicação entre os profissionais (arquitetos) e os cegos, uma vez que nem todas as informações técnicas detinham de representações gráficas. Como forma de mitigar essas condicionantes limitadoras, os métodos e técnicas utilizados foram adaptados conforme a necessidade da realidade dos participantes cegos (Mussi et al., 2020).

Dessa forma, ressaltamos que ainda que não seja um artigo diretamente ligado à Engenharia Civil e à inclusão de surdos, ele está disponibilizado em um canal da área de concepção de espaços, e ainda dentro disto, vale apontar que fica evidente que a problemática da inexistência de pesquisas inclusivas fura a bolha da Engenharia Civil e é uma realidade de tantas outras áreas nas quais os principais afetados são as pessoas com alguma deficiência.

Em contrapartida, o levantamento bibliográfico realizado nos anais de eventos apresentou um resultado considerado mais satisfatório em relação às pesquisas realizadas em revistas. Conforme mostraremos adiante, foram mapeados 12 eventos (Quadro 4) os quais possuem seus anais disponibilizados através da internet. As mesmas palavras-chaves que foram utilizadas na pesquisa das revistas (Quadro 1), foram aplicadas para localização dos materiais de estudos nos anais de eventos.

Quadro 4 - Relação dos 12 eventos mapeados na pesquisa.

1	Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social - ENEDS	7	Simpósio Ítalo Brasileiro de Engenharia Ambiental e Sanitária - SIBESA
2	Congresso Brasileiro de Ensino em Engenharia - COBENGE	8	Simpósio Luso Brasileiro de Engenharia Ambiental e Sanitária - SILUBESA
3	INOVACIVIL - PET Engenharia Civil - Universidade Estadual de Maringá	9	Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental - ABES
4	Congresso de Construção Civil - UnB	10	Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais - CBECiMat
5	ENTAC - Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído	11	Simpósio Brasileiro de Gestão e Economia da Construção - SIBRAGEC
6	Encontro Nacional sobre o Aproveitamento de Resíduos na Construção - ENARC	12	Encontro Nacional de Conforto no Ambiente Construído - ENCAC

Fonte: Autores.

No total foram localizados 20 artigos em resposta aos descritores utilizados, sendo que os resultados eram referentes às diversas deficiências, promoção de inclusão e acessibilidade e afins. Entretanto, vale destacar as obras que serão expostas detalhadamente no presente artigo. Dos 20 trabalhos localizados, apenas três fazem referência à PcDA e todos os três foram

localizados nos anais do Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia (COBENGE). São eles: “Glossário técnico bilíngue Libras - Português para termos de construção civil”, “Desenvolvimento de um protótipo – Luvras – Que auxiliam na aprendizagem e inclusão de surdos” e “Formação cidadã: Uma breve reflexão sobre a inclusão e acessibilidade de surdos nos cursos de engenharia da UFAM” (Todos destacados em vermelho no Quadro 5).

Quadro 5 - Relação de artigos localizados em anais de eventos.

Eventos mapeados	Artigos encontrados <i>Palavras chaves usadas na pesquisa: Inclusão; Surdo; Surda; Surdez; Deficiência; Acessibilidade.</i>
Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social - ENEDS	<ul style="list-style-type: none"> * <i>Pisos táteis, qual sua função?</i> * <i>Desenvolvimento de rede de ações para a inclusão de pessoas com deficiência no mercado de trabalho no município de São Carlos</i> * <i>Mobilidade e acessibilidade na terceira idade: premissas para conceituação de produtos para idosos</i> * <i>Os Enfrentamentos da Mulher Trans Na Engenharia</i> * <i>Luva protótipo para traduzir sinais datilológicos via computador para a utilização no ensino básico</i>
Congresso Brasileiro de Ensino em Engenharia - COBENGE	<ul style="list-style-type: none"> * <i>Aplicação de metodologia ativa de ensino na graduação: Desenvolvimento de código QR como ferramenta de inclusão social</i> * <i>No SISU, as vagas dos cursos de engenharia reservadas para pessoas com deficiência não são preenchidas. Por quê?</i> * <i>A adaptação do aluno portador de transtorno de espectro autista (TEA) no ensino superior</i> * <i>Glossário técnico bilíngue Libras-Português para termos de construção civil</i> * <i>Análise de estrutura física do IFBA, campus Vitória da Conquista, coteando a uma visão crítica em relação a acessibilidade de pessoas com limitações físicas</i> * <i>Desenvolvimento de um protótipo - Luvras - Que auxilia na aprendizagem e inclusão dos surdos</i> * <i>Formação cidadã: Uma breve reflexão sobre a inclusão e acessibilidade de surdos nos cursos de engenharia da UFAM</i> * <i>O ensino de desenho arquitetônico e a inclusão do aluno cego na universidade</i> * <i>Acessibilidade e inclusão social no campus da UEM</i> * <i>Linguagem matemática e a inclusão de alunos com deficiência visual nas engenharias</i>
ENTAC - Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído	<ul style="list-style-type: none"> * <i>Arquitetura escolar e a inclusão de alunos com deficiência intelectual e autismo: Estudo de caso em Juiz de Fora</i> * <i>Adequação de calçadas para acessibilidade no campus universitário da UFRJ</i>
Simpósio Brasileiro de Gestão e Economia da Construção - SIBRAGEC	<ul style="list-style-type: none"> * <i>Acessibilidade no ambiente construído: O caso do IFPB – Campus João Pessoa</i>
Encontro Nacional de Conforto no Ambiente Construído - ENCAC	<ul style="list-style-type: none"> * <i>Acessibilidade como requisito de qualidade ambiental: Um estudo em patrimônio histórico</i> * <i>Qualidade físico-ambiental sob a óptica do usuário: A contribuição de mapas táteis na orientação espacial em ambientes universitários</i> * <i>Avaliação das condições de acessibilidade, mobilidade e conforto ambiental nos estacionamentos do Campus I da UFPB</i> * <i>Orientação e inclusão espacial as pessoas com deficiências visuais: Diretrizes para o projeto e execução de uma rota acessível e de um mapa tátil para o Campus da UNICAMP</i> * <i>Colaboração multidisciplinar como recurso para avaliação pós-ocupação com foco na acessibilidade do ambiente construído: Um olhar sobre uma Biblioteca Universitária</i>

Fonte: Autores.

O trabalho intitulado “Formação cidadã: uma breve reflexão sobre a inclusão e acessibilidade de surdos nos cursos de engenharia da UFAM”, de Costa et al. (2018), teve como matriz de estudo analisar o quão de fato as políticas inclusivas estão sendo colocadas em prática e qual o impacto dessas na comunidade PcDA, desde o acesso à universidade até a sua conclusão. Em um dos primeiros trechos do estudo, os autores Costa et al. (2018) mencionam que a educação é um dever compartilhado da família e do Estado, tendo como finalidade o pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. Por sua vez, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) acrescenta que a educação deve ser inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana.

Baseado nisto, o estudo se desenvolveu e buscou dar lugar à PcDA através do núcleo denominado EUAPOIO, onde eles pudessem se sentir à vontade para responder aos questionamentos que possibilitaram a emergência dos resultados da pesquisa. As perguntas realizadas para que pudesse ser concretizada uma análise crítica do estudo, foram as seguintes:

- A comunidade de surdos tem conhecimento de que uma vez matriculados no curso a UFAM vai viabilizar os meios necessários para a comunicação? (Pergunta 1).
- Não aflora nos surdos a vocação para estudar engenharia civil? Ou outras engenharias ofertadas na Universidade Federal do Amazonas? (Pergunta 2).
- Embora tenha a UFAM adotado ações afirmativas para a inclusão de surdos, essas ações são suficientes para garantir o acesso aos cursos de engenharia? (Pergunta 3).
- Caso os surdos desejem cursar engenharia(s) na UFAM eles conseguem a nota mínima para serem selecionados? (Pergunta 4). (Costa et al., 2018, p. 2)

Ao analisar sobre a inclusão de surdos no meio educacional, principalmente no âmbito do ensino superior, devemos lembrar que infelizmente as problemáticas que estes enfrentam ao ingressar nessa esfera não advém somente da universidade, mas sim de uma inclusão ineficiente que se perpetua desde o ensino básico e, ao chegar em patamares mais elevados de grau de ensino, essas dificuldades se tornam ainda mais aparentes. Costa et al., (2018) afirmam que as políticas de inclusão de surdos buscam possibilitar o desenvolvimento pleno desse grupo por meio do ensino regular, mas essa realidade não condiz totalmente com a prática, devido sobretudo às limitações dos métodos de ensino e despreparo dos professores.

É interessante ainda mencionar que Costa et al., (2018) realizaram um levantamento compreendendo o período de 2013 a 2017 e constataram que apenas 11 surdos se matricularam na Universidade Federal do Amazonas (UFAM), mas, nenhum deles nos cursos de Engenharia. Especificamente no curso de Engenharia Civil, ao longo de mais de 50 anos de funcionamento regular, nota-se a absoluta ausência de estudantes surdos. A pergunta 2 realizada pelos autores do trabalho, averiguou justamente a respeito do interesse por parte dos surdos em cursar alguma das engenharias e a maioria das respostas foram afirmativas. Entretanto, o meio de ingresso não é acessível, uma vez que em determinada etapa os surdos não conseguem atingir a nota estabelecida por conta da falta de acessibilidade, sendo assim, não chegando a ingressar no curso de engenharia.

Portanto, esses apontamentos nos mostram o quanto o processo educacional para as pessoas surdas ainda demanda por significativas melhorias de condições de acessibilidade e permanência. É importante entender todo o contexto no qual está ligada a realidade de um surdo, pois são pessoas que estão em nosso meio e enfrentam dificuldades desde seus primeiros anos por conta da falta ou quase inexistente inclusão. Assim sendo, pensar em acessibilidade para os surdos demanda ir além de apenas garantir o acesso à espaços físicos ou empregar o ensino da Libras, mas sim entendê-los como seres visuais, respeitando suas diferenças, sua forma de aprender, sua língua, sua cultura e suas potencialidades (Costa et al., 2018).

Pensando para além do processo de ingresso na universidade, aqueles que conseguem passar por essa etapa ainda enfrentam inúmeras dificuldades durante o curso. Como por exemplo, a dificuldade de ter à sua disposição um intérprete de Libras, o desconhecimento por parte dos docentes da necessidade de um plano individualizado de ensino e a ausência de sinais em Libras para tantos termos técnicos da área. Assim, o acompanhamento do desenvolvimento das disciplinas se torna ainda

mais complicado visto que, ainda que haja um intérprete, muitas das palavras científicas ou técnicas utilizadas não possuem sinais correspondentes na Libras. Concordamos com o exposto por Costa et al., (2018), que o ensino superior para esse grupo vem a se caracterizar como um desafio, considerando que o ambiente acadêmico não está sendo adaptado às necessidades dos surdos, uma vez que as aulas são ministradas de forma oral, os conteúdos trabalhados não são acessíveis visualmente e enfrenta-se a inexistência da produção de material didático-pedagógico adequado, sobretudo, na área das Engenharias.

Considera-se que não só a universidade precisa viabilizar tais recursos, mas toda a estrutura e capacitação didático-pedagógica do curso, envolvendo corpo docente, disciplinas, laboratórios, sala de aula e conteúdo programático precisam estar preparados para essa realidade (Costa et al., 2018). Por conseguinte, a pergunta 3 indagou sobre a estruturação do curso no geral, se ela é suficiente para que o aluno PcDA permaneça no curso, uma vez que é necessário que exista toda uma rede de suporte ao aluno para que este tenha acesso eficiente em todos os espaços, tais como direção, coordenação, secretarias, biblioteca, restaurante e afins.

Por fim, o referido estudo conclui que ainda que existam políticas de ensino inclusivas, essas políticas não são totalmente colocadas em prática. Mesmo que o indivíduo surdo tenha conhecimento que ao entrar na universidade vai enfrentar algumas adversidades por saberem que os lugares não estão preparados adequadamente para a sua permanência, essa é uma realidade que precisa mudar.

Tratando-se agora do segundo artigo encontrado nos anais da COBENGE “Desenvolvimento de um protótipo – LUVRAS – Que auxilia na aprendizagem e inclusão dos surdos” (Gripp et al., 2019), a pesquisa aborda sobre a inclusão de surdos no aspecto da comunicação, dando ênfase nas dificuldades encontradas pela comunidade surda nesse quesito. No Brasil, a maior parte dos surdos possuem dificuldades para ler, escrever e compreender o português, e esse fato os torna totalmente dependentes da Libras para obterem informações e, principalmente, conseguirem se comunicar com pessoas ouvintes, segundo os autores supracitados.

Mediante esse cenário, o principal objeto de estudo foi o desenvolvimento de um protótipo que conseguisse estreitar a comunicação entre os surdos e ouvintes. Este protótipo foi chamado de LUVRAS, uma junção de luvas e Libras. Quando o referido estudo foi desenvolvido, já existia no mercado um protótipo com a mesma proposta, entretanto, com um valor muito elevado devido as peças utilizadas. Em contrapartida, os autores do trabalho propõe um objeto com a mesma finalidade com um valor mais acessível: “o diferencial do protótipo LUVRAS consiste principalmente no desenvolvimento reduzido e conseqüentemente um produto final com valor de mercado mais acessível.” (Gripp et al., 2019, p. 2)

Sintetizando sobre a operacionalidade do protótipo, ele funciona através de um aplicativo conectado via *bluetooth* ao sistema da LUVRA, onde o aplicativo realiza a leitura dos gestos que estão sendo executados em Libras e traduz para o aplicativo em letras ou palavras, e vice-versa.

O protótipo é uma contribuição da Engenharia para promover sociedades mais inclusivas e mostrar aos futuros engenheiros a importância de desenvolver empatia em relação ao próximo. De fato, é interessante olharmos para o fator inclusivo que este projeto promove, uma vez que se volta para a comunidade surda, entende as dificuldades enfrentadas e promove recursos facilitadores. Os próprios autores comentam e relatam sobre a relevância do trabalho no trecho: “A criação da Luvra busca ter um impacto positivo para a inclusão social na comunidade surda, pois as pessoas surdas acabam perdendo muitas informações, já que as recebem de forma superficial, não atendendo suas necessidades de comunicação, expressão e compreensão.” (Gripp et al., 2019, p. 9).

Por fim, o terceiro trabalho de autoria de Nascimento et al., (2019) intitulado “Glossário técnico bilíngue Libras-Português para termos de Construção Civil”, procurou promover soluções para as dificuldades de alunos surdos do curso técnico em edificações do Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN). Diante da proposta de levantamento bibliográfico dentro da Engenharia Civil para surdos, consideramos que essa pesquisa foi a que mais se adequou ao nosso objeto de estudo,

uma vez que está estreitamente ligada à preocupação da inclusão educacional dessas pessoas dentro do curso. A problemática da pesquisa foi desencadeada a partir do momento em que uma aluna surda se inscreveu e foi aprovada para o curso técnico. Ficou evidente que, ainda que ela possuísse o acompanhamento de intérpretes, recurso assegurado por Lei, a estudante ainda encontrava dificuldades referente a termos técnicos em específico, uma vez que eram palavras que não tinham sinais correspondentes em Libras. Sendo assim, sentiu-se a necessidade de criar um glossário com termos técnicos usados em Construção Civil.

No momento em que paramos para pensar em inclusão, precisamos olhar para um cenário completo, especialmente para a realidade histórica e social na qual estamos imersos. Ao classificarmos um espaço como inclusivo, porém, se não estamos de fato preparados para realizar essa inclusão, na realidade estamos promovendo uma “falsa inclusão”. Muitas são as instituições de ensino que propagam a inclusão, mas as articulações para que a inclusão ocorra só começam a ser buscadas quando uma pessoa que necessita dessa inclusão adentra nesse espaço. Em contrapartida a esse aspecto, e de forma a mitigar as barreiras enfrentadas por essas pessoas, os autores do trabalho afirmam: “faz-se extremamente necessário criar cada vez mais mecanismos para que essas barreiras se dissipem. Caminhar para que as instituições, de ensino ou laborais, possibilitem condições favoráveis para uma real inclusão do indivíduo surdo.” (Nascimento et al., 2019, p.3).

A escassez de termos técnicos em Libras, infelizmente, não é apenas uma realidade dentro da área das engenharias. Os autores Nascimento et al., (2019) afirmam observar ainda a necessidade da criação de dicionários nas diversas áreas de especialidades, visto a considerável ausência de sinais para termos técnicos usados no cotidiano acadêmico. Para o objeto de pesquisa em questão, os autores dividiram a produção de sinais em três grupos: Instalações hidrossanitárias (22), Instalações elétricas (14) e Construção Civil (45), totalizando a criação de 81 termos técnicos em Libras.

A pesquisa foi desenvolvida durante anos para que se chegasse a este resultado, o que já representou grande avanço na área tendo em vista a realidade na qual se encontrava antes. Destarte, podemos encerrar a síntese sobre essa pesquisa com as palavras dos próprios autores: “entendemos, por fim, que este trabalho foi apenas um ‘ponta pé’ inicial no processo de contribuição para o crescimento da língua de sinais brasileira. Pretende-se criar cada vez mais novos sinais e compartilhá-los com a comunidade.” (Nascimento et al., 2019, p.9).

4. Considerações Finais

Com o passar dos anos a comunidade de surdos no Brasil pleiteou por mais visibilidade e ainda hoje vem conquistando seu devido espaço. Muitos foram os avanços, seja no quesito de tecnologias voltadas a este público, difusão da Libras, e até mesmo do desenvolvimento de pesquisas, técnicas e estudos para que de forma consciente fosse realizada a promoção de um cenário mais inclusivo e a comunidade surda pudesse alcançar níveis mais elevados de ensino e de trabalho. Entretanto, ao olharmos para o âmbito institucional, para o ambiente formador de futuros profissionais, é preciso ainda ponderar sobre como essa inclusão está ocorrendo, haja em vista que as pessoas surdas terão acesso a todos os espaços da instituição.

Limitando a análise na perspectiva da Engenharia Civil, conforme visto pelos dados disponibilizados pelo Ministério da Educação, o curso está entre os mais concorridos do Brasil. Levando em consideração que o número de matrículas dos discentes surdos têm aumento, logo podemos concluir que também aumentará o ingresso deles em cursos tais como de Engenharia Civil e suas áreas. Como demonstrado nessa pesquisa, muitas são as dificuldades enfrentadas pela comunidade surda desde seu primeiro contato com o mundo externo, sobretudo no quesito educação, a respeito de escola que proporcionam o ensino adequado a essas pessoas. Ao ingressarem em uma graduação os surdos encontram sérias dificuldades, sobretudo porque passarão a ter contato com conceitos e palavras de áreas específicas, uma linguagem mais técnica e uma rotina de estudos mais avançada.

De acordo com as pesquisas realizadas por meio do presente estudo, foi possível verificar que poucos são os materiais encontrados. Ainda que alguns dos resultados sejam satisfatórios, uma vez que há indícios de pesquisas em andamento ou parcialmente concluídas para a inclusão das pessoas surdas dentro do aprendizado da Engenharia Civil, como por exemplo a proposta do glossário bilingue (Libras e português) de termos técnicos da área, o estudo em si também denuncia inúmeras outras dificuldades as quais as pessoas surdas ou PcDA encontram para dar prosseguimento ao curso.

Em suma, ainda que alguns poucos passos tenham sido dados em direção a inclusão de surdos no campo da engenharia civil, ainda temos um longo caminho a percorrer, como a inclusão de mais termos técnicos na Libras, fomentação de medidas didáticas para que o conhecimento seja desenvolvido de maneira satisfatória a estes alunos.

Salientamos que se mostra urgente não apenas a criação de novos sinais em Libras na área, como também uma ampla divulgação destes sinais no meio acadêmico e profissional, para que assim o surdo não seja incluído somente durante o percurso de formação, mas também quando estiver incluído no mercado de trabalho.

Levando em consideração que a problemática não se restringe apenas na graduação de um curso como o de Engenharia Civil, é necessário que a partir do momento em que estes futuros profissionais engenheiros surdos ou com deficiência auditiva saiam da universidade, sejam recebidos de forma adequada nos seus ambientes de trabalho. Pensando nisso, apontamos ainda que é primordial ainda a análise sobre o quanto estes espaços do mercado de trabalho estão preparados. Dessa forma, nosso anseio é que caminhemos juntos para a promoção de um mundo consciente e inclusivo, onde todas as pessoas tenham acesso as mais diversas formas de ser e estar no mundo com equidade.

Referências

- Academia de libras. (2019). *História da libras – Saiba como surgiu a Língua Brasileira de Sinais*. <https://academiadelibras.com/libras/historia-da-libras/>
- Agência Senado. (2017). *Lei de cotas para pessoas com deficiência em universidades federais já está em vigor*. <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2017/01/05/lei-de-cotas-para-pessoas-com-deficiencia-em-universidades-federais-ja-esta-em-vigor>
- Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo (2021). *Dia Internacional da Língua de Sinais procura promover a inclusão de pessoas surdas*. <https://www.al.sp.gov.br/noticia/?23/09/2021/dia-internacional-da-linguagem-de-sinais-procura-promover-a-inclusao-de-pessoas-surdas->
- Brasil. (1991). *Lei de cotas para pessoas com deficiência - Lei nº 8.213*. Diário Oficial da União, Brasília – DF.
- Brasil. (2005). *Decreto n. 5.626, de 22 de dezembro de 2005*. Regulamenta a Lei n. 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei. 10.098, de 19 de dezembro de 2000.
- Brasil. (2013). *Censo da educação superior: 2011 – resumo técnico*. – Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.
- Brasil. (2019). *Resumo técnico do Censo da Educação Superior 2017 [recurso eletrônico]*. – Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.
- Brasil. (2022). *Censo da Educação Superior 2021 – Divulgação dos resultados*. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.
- Brasil. (2023). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília: Supremo Tribunal Federal, Secretária de Altos Estudos, Pesquisas e Gestão da Informação. eBook (264 p.)
- Brasil. (2002). *Lei de Libras - Lei nº 10.436*. Diário Oficial da União, Brasília, DF.
- Brasil. (2015). *Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência - Lei nº 13.146*. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Brasília, DF.
- Brasil. (2016). *Lei de cotas - Lei nº 13.409*. Diário Oficial da União, Brasília, DF.
- Brasil. (2018). *Resumo técnico: Censo da Educação Superior 2015*. (2a ed.). Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.
- Carvalho, V. O., & Nóbrega, C. S. R. (2015). *A história de educação dos surdos: O processo educacional inclusivo*. 13 p. Letras – Língua Portuguesa e Libras – Universidade Federal da Paraíba.
- Christo, M. M. S., Resende, L. M. M., & Kuhn, T. C. G. (2018). Por quê os alunos de engenharia desistem de seus cursos – estudo de caso. *Revista Brasileira do ensino de Física*, 24(3), 154 – 168.
- Costa, G. Q., Bezerra, J. P. M., Lima, M. S., Garcez, L. R., & Assayag, E. S. (2018). *Formação cidadã: uma breve reflexão sobre a inclusão e acessibilidade de surdos nos cursos de engenharia da UFAM*. Anais do XLVI Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia e I Simpósio Internacional de Educação em Engenharia.

- Dias, L. (2019). *Estudante surdo supera desafios e se forma engenheiro civil*. <https://notisul.com.br/geral/estudante-surdo-supera-desafios-e-se-forma-engenheiro-civil/>
- Fachini, T. (2022). *Lei 8.213/91 ou lei de cotas para PCD comentada [2023]*. <https://www.projuris.com.br/blog/lei-8213-91/>
- Fernandes, J. M. (2016). *Propostas alternativas para a educação inclusiva a surdos: enfoque nos conteúdos de balanceamento de equações químicas e estequiometria para o ensino médio*. Dissertação. Universidade Federal de Juiz de Fora.
- Gripp, E. F., Martinkovics, A., Figueiredo, D. M., Rodrigues, J. A., & Filho, J. M. L. (2019). *Desenvolvimento de um protótipo – LUVRAS – Que auxilia na aprendizagem e inclusão dos surdos*; XLVII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia e II Simpósio Internacional de Educação em Engenharia da ABENGE.
- Instituto de engenharia. (2018). *Por que mais de 50% dos estudantes de engenharia desistem do curso?* <https://www.institutodeengenharia.org.br/site/2018/05/18/por-que-mais-de-50-dos-estudantes-de-engenharia-desistem-do-curso/>
- Instituto locomotiva. (2019). *TV Brasil: Apenas 37% dos brasileiros com deficiência auditiva estão empregados*. <https://ilocomotiva.com.br/clipping/tv-brasil-apenas-37-dos-brasileiros-com-deficiencia-auditiva-estao-empregados/>
- Melazzi, C. (2022). *Projetos promovem a inclusão de pessoas surdas no mercado de trabalho*. <https://guiaderodas.com/inclusao-de-pessoas-surdas-no-mercado-de-trabalho%EF%BF%BC/>
- Monteiro, M. S. (2006). *História dos movimentos dos surdos e o reconhecimento da libras no Brasil*. Educação Temática Digital. Campinas. p. 292-302.
- Mussi, A. Q.; Silva, L. B. O.; Lantelme, E. M. V.; Cesaro, S. R.; Deon, L. F. N.; Rodrigues, D. I.; & Silva, T. L. (2020). *Arquitetura inclusiva: experiência de projeto colaborativo*. Ambiente Construído, 20(4), 367-386, out./dez.
- Nascimento, K. C., Lima, M. C. R. O., Medeiros, I. B. B. G., & Silva, R. I. (2019). *Glossário técnico bilíngue libras-português para termos de construção civil*. XLVII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia e II Simpósio Internacional de Educação em Engenharia da ABENGE, Fortaleza – Ceará.
- Redondo, M. C. F. (2000). *Deficiência auditiva*. Org. Maria Cristina da Fonseca Redondo, Josefina Martins Carvalho. Brasília: MEC. Secretaria de Educação a Distância, 2000, 64 p.
- Sampaio, R. F., & Mancini, M. C. (2007). Estudos de revisão sistemática: Um guia para síntese criteriosa da evidência científica. Rev. bras. fisioter. (1), 83 – 89.
- Silva, V. S.; & Bordas, M. A. G. (2020). *Surdez, educação e trabalho*. Revista Educação Especial. 33.
- Silva, K. C. (2016). *Condições de acessibilidade na universidade: o ponto de vista de estudantes com deficiência*. Ensino na educação brasileira – Universidade Estadual Paulista “Julio Mesquita Filho”.
- Soares, M. A. L. (1999). *A Educação do Surdo no Brasil*. EDUSF.
- Sousa, A. S.; Oliveira, S. O.; & Alves, L. H. (2021). *A pesquisa bibliográfica: Princípios e fundamentos*. Cadernos da Fucamp, 20(43), 64-83.
- Universidade federal de Minas Gerais. (2023). *Universidade inclusiva*. Saúde mental, UFMG. <https://www.ufmg.br/saudemental/para-estudantes/universidade-inclusiva/>
- Unesco. (1994). *Declaração de Salamanca: Sobre princípios, políticas e práticas na área das necessidades educativas especiais*.