



ANPEd - Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação

6986 - Trabalho Completo - XXV EPEN - Reunião Científica Regional Nordeste da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Educação (2020)

ISSN: 2595-7945

GT15 - Educação Especial

Deficiência Visual: Educação Acessível

Kelly Grazielly da Silva Siqueira E Cerqueira - UFRB – UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA

## **Deficiência visual: Educação acessível**

### **1 INTRODUÇÃO**

Devido a disseminação mundial da nova doença coronavírus (COVID-19), a Organização Mundial de Saúde (OMS) recomenda distanciamento entre as pessoas. Sendo assim, percebe-se que mais informação e conhecimento estão transitando pelo meio virtual e a comunicação social está sendo mais utilizada. A sociedade está a cada dia mais imersa na tecnologia e destaca-se nesse momento que muitos brasileiros não têm acesso a meios e materiais digitais igualmente.

As instituições escolares estão construindo trilhas para acolherem os estudantes e realizar atividades de ensino mediadas pelo uso de tecnologias, caracterizadas pelo conjunto de ações de ensino-aprendizagem ou atos de currículo mediados por interfaces digitais, no contexto de pandemia e em caráter, exclusivamente, emergencial e provisório.

Nesse movimento a diferença entre as classes sociais é percebida com clareza, muitos não têm em casa um computador, internet e o silêncio de um ambiente propício para estudo. E quando se trata da pessoa com deficiência visual essas diferenças se tornam ainda mais reluzentes, pois além de todas essas ausências ainda é necessário utilizar Tecnologia Assistiva para melhorar a sua capacidade funcional. Corroborando com essa ideia, Radaubaugh (1993) afirma que: “Para as pessoas sem deficiência a tecnologia torna as coisas mais fáceis. Para as pessoas com deficiência, a tecnologia torna as coisas possíveis”.

Inicialmente, percebe-se que para que haja equanimidade educacional é imprescindível o reconhecimento da diversidade e necessidades dos estudantes na construção das interfaces digitais para ações de ensino-aprendizagem ou atos de currículo. As plataformas educacionais e sistemas acadêmicos, foram projetados para alunos sem deficiência, uma vez que as suas interfaces trazem desafios para os estudantes com deficiência. Importante destacar que todos são diferentes e os espaços digitais de construção de conhecimentos devem ser inclusivos, projetados e implantados para garantir a

democratização da informação e a plena participação das pessoas com ou sem deficiência. Nessa direção a voz de quem encontrou barreiras no percurso deve ser considerada, as legislações, os padrões e as especificações estabelecidas até o momento precisam ser seguidas evitando a inacessibilidade das informações por parte das pessoas com deficiência.

Esta pesquisa tem como temática a permanência dos estudantes com deficiência visual ao Ensino Superior, relacionando com o uso e a efetividade dos recursos de Tecnologia Assistiva utilizados por eles no processo de aprendizagem para facilitar a leitura de determinadas informações visuais, a saber: símbolos matemáticos. Para tanto, empreendeu-se uma investigação cujo objetivo geral é analisar o uso e efetividade dos recursos de Tecnologia Assistiva por estudantes com deficiência visual, no processo de aprendizagem nos cursos de graduação de uma Universidade Federal relacionando com a acessibilidade às plataformas da instituição (Turma Virtual do SIGAA, Moodle) ou de organizações parceiras (Google Sala de Aula, Google Meet) para o ensino e aprendizagem não presenciais da matemática. As aulas acontecerão por meio de ferramentas de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). Os sujeitos focais serão 4 (quatro) estudantes com deficiência visual. Esses estudantes durante a sua trajetória acadêmica precisam de apoio especializado, no qual é essencial o uso de recursos e serviços de Tecnologia Assistiva específicos a sua condição. Refere-se aqui aos suportes ópticos eletrônicos, aplicativos de leitores de telas, a acessibilidade às plataformas digitais, dentre outros.

Esse resumo resulta da pesquisa de mestrado em andamento no Programa de Pós-Graduação em Educação. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, compreendida como uma abordagem interpretativa do mundo (CRESWELL, 2007), do tipo Estudo de Caso. Para melhor entender a escolha da pesquisa do tipo estudo de caso, reflete-se nos autores Bogdan e Bilken (1994), quando afirmam que o ambiente natural é a fonte direta dos dados e o pesquisador é o instrumento chave para a pesquisa. Salienta-se ainda que “a pesquisa é um processo onde se está construindo um quadro que vai ganhando forma à medida que se recolhem e examinam as partes” (BOGDAN e BIKLEN, 1994 p.50).

Os participantes serão alunos com deficiência visual, os professores que o acompanham e os profissionais e bolsistas do Núcleo de Acessibilidade. Espera-se que essa pesquisa contribua com o processo de inclusão e de ensino e aprendizagem de estudantes com deficiência visual no ensino superior. Os instrumentos de coleta serão a entrevista semiestruturada e a observação na sala de aula virtual. Uma vez que o disposto na Portaria do Ministério da Educação no. 544, de 16 de junho de 2020, que trata da substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus (COVID-19).

Os resultados serão analisados através de generalização analítica utilizando o método de Análise de Conteúdo de Laurence Bardin. Seguirá as etapas: organização (pré-análise e exploração do material), codificação (tratamento dos resultados e inferência) e categorização (interpretação e informatização), (BARDIN, 2014).

## **2 TECNOLOGIA ASSISTIVA E EDUCAÇÃO**

Nessa pesquisa entende-se por Tecnologia Assistiva, o conceito posto na Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, de 2015, no artigo 3º, a qual define Tecnologia Assistiva ou ajuda técnica como:

[...] produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, visando à sua

Vale destacar que o público usuário da Tecnologia Assistiva são: pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida. É possível perceber que há uma pluralidade nesse público que necessita e pode se beneficiar da Tecnologia Assistiva. Por isso, existe e ainda vai existir uma infinidade em possibilidades de Tecnologia Assistiva eficazes que contribuirão para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais dessas pessoas com vistas a promover autonomia, total ou assistida e inclusão social. Essa especificidade dos beneficiários leva a busca por diferentes tipos de Tecnologia Assistiva, a saber: produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços.

A apropriação das Tecnologias Assistivas no processo educacional é expansível e de muita relevância, mas ainda há muito que se fazer para os recursos estarem acessíveis e poderem ser usados em processos de ensino e aprendizagem do estudante com deficiência.

Destaca-se nesse estudo um olhar detalhado para o público da Tecnologia Assistiva. São todos que apresentam impedimento de natureza física, mental, intelectual ou sensorial e apresenta dificuldade de movimentação, permanente ou temporária.

Com o olhar para os estudantes com deficiência visual no ensino superior, foco da pesquisa, percebe-se que a medida preconizada na legislação brasileira para assegurar o acesso às condições de atendimento adequadas aos estudantes com deficiência das Instituições Federais de Educação Superior (IFES) pela estruturação do Núcleo de Acessibilidade.

## **2.1 NÚCLEO DE ACESSIBILIDADE PARA INCLUSÃO SOCIAL**

A acessibilidade é a prática de retirar barreiras. Tornar algo acessível é um ato relevante, pois facilita a vida das pessoas com ou sem deficiência. Considera-se para os fins de acessibilidade no artigo 8º do Decreto-lei 5296, de 2 de dezembro de 2004 que:

I - acessibilidade: condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida (BRASIL,2004).

No âmbito da Educação Superior, o Ministério da Educação - MEC, orientou a institucionalização da Política de Acessibilidade nas Instituições Federais de Ensino Superior propondo Atendimento Educacional Especializado para à eliminação de barreiras pedagógicas, arquitetônicas e na comunicação e informação.

A Universidade atualmente oferta 65 cursos de graduação, sendo 33 bacharelados, 24 licenciaturas e 8 cursos tecnólogos; 13 cursos de pós-graduação lato sensu, sendo 11 especializações e 2 residências e 21 cursos de pós-graduação stricto sensu, sendo 2 doutorados e 19 mestrados distribuídos em sete centros de ensino no Estado. O campo dessa pesquisa é o Centro de Ciência e Tecnologia de uma Universidade Federal.

Na Universidade foi criado pela Portaria Nº 462 (2011), o Núcleo de Políticas de Inclusão (NUPI) que foi identificado como o ambiente universitário que tem como finalidade assegurar condições de acessibilidade e atendimento adequado aos estudantes com deficiência, comprometendo-se com a implementação de políticas e com a busca permanente de adequações da infraestrutura da Instituição e quebra de barreiras atitudinais.

## **3. RESULTADOS PARCIAIS DA PESQUISA**

O Centro pesquisado consta com quatro estudantes com deficiência visual, sendo um com cegueira e os outros com baixa visão. Está instalado em um espaço físico provisório, alugado, que possui algumas lacunas quanto ao quesito de acessibilidade: as construções são horizontais, o que facilita a locomoção, entretanto o piso é acidentado e para a pessoa com deficiência visual não tem sinalização vertical para orientação, nem piso tátil.

No Centro funcionam 8 cursos de Graduação e 3 de Pós-Graduação. Foram identificados 4 estudantes com deficiência visual, todos inseridos na Graduação, conforme descrito na Tabela 1.

Tabela 1 – Caracterização dos estudantes

<b>Estudante</b>	<b>Idade</b>	<b>Sexo</b>	<b>Curso</b>	<b>Tipo de deficiência visual</b>
1	27	Feminino	Licenciatura	Baixa Visão
2	29	Feminino	Bacharelado	Baixa Visão
3	20	Masculino	Bacharelado	Baixa Visão
4	41	Masculino	Bacharelado	Cegueira

Fonte: Própria (2020)

Os dados coletados e apresentados na tabela 1, apontam para uma distribuição equivalente quanto ao sexo, duas mulheres e dois homens, a faixa etária variando entre 20 e 41 anos e uma predominância maior da presença de estudantes com deficiência visual no Bacharelado do que no curso de Licenciatura.

Considerando-se o quantitativo de 628 matrículas de estudantes com cegueira e 3.766 com baixa visão em Instituições Públicas Federais nos cursos de Graduação presencial e a distância no Brasil, o estudante com cegueira matriculado no curso de Graduação no ano de 2020.1 no Centro representa um percentual de 0,16 % e os três estudantes com baixa visão matriculados no curso de Graduação no ano de 2020.1 no Centro representam 0,08%, sendo percentuais bastante significativos para pesquisa, representando a baixa representatividade dessa população.

Durante o semestre será realizada a coleta de dados sobre o desempenho acadêmico dos estudantes em componentes curriculares específicos, com vistas a relacionar o uso e a efetividade dos recursos de Tecnologia Assistiva para a leitura de símbolos matemáticos.

O acompanhamento dos estudantes no Centro ocorre com o apoio de um professor e de um técnico que orienta 3 bolsistas remunerados pelo Núcleo de Acessibilidade e 1 bolsista voluntário, os quais alternam-se no acompanhamento aos estudantes com deficiência visual. Percebe-se que a Universidade está em processo de implantação das políticas institucionais para apoiar os estudantes com deficiência.

Ainda dentro dos resultados parciais foram iniciadas as primeiras entrevistas, com o estudante 4 e o bolsista 1 que o acompanha. Sobre a prática no Ensino Superior com estudantes com Deficiência Visual foi perguntado se o bolsista possuía alguma formação (inicial ou continuada) na área de inclusão de pessoas com deficiência visual e sobre seu conhecimento das Tecnologias Assistivas que os estudantes com deficiência visual utilizavam para acessar informações visuais.

“Não. Todo conhecimento para minha atuação com estudantes com deficiência visual, foi adquirida na Universidade, através das disciplinas optativas e de itinerário

informativo do curso de Engenharia de Tecnologia Assistiva e Acessibilidade e também através dos projetos de pesquisa de extensão, um deles foi o projeto de "Acessibilidade para pessoas com deficiências sensoriais: sinalização dos espaços públicos", onde tive o contato com comunidade de pessoas com deficiência visual e alguns de seus recursos. Além de visitas técnicas nas instituições que atentem a pessoa com deficiência em Feira de Santana e Salvador". (Bolsista 1)

"Sim. Algumas dessas Tecnologias Assistivas tive a oportunidade de conhecer em uma das visitas pelo projeto de extensão, onde tive contato com o multiplano, leitores de tela, metodologias de ensino ao sistema braile, soroban, figuras geométricas em 3D. No componente curricular "Braile", tive o aprofundamento sobre o sistema braile e praticas na reglete positiva e negativa. A impressão Braile, foi outro recurso que tive a oportunidade de aprender, junto com o software "Braile Fácil" e o uso da máquina Perk". (Bolsista 1)

E em relação ao que já foi feito e o que poderá ser feito pela instituição para favorecer aos bolsistas no sentido deste desenvolver uma prática inclusiva?

"Trabalhar mais a acessibilidade atitudinal com os professores e alunos do Centro, são o primeiro passo para começar a se desenvolver uma prática inclusiva, depois consigo pensar na instalação do piso tátil e sinalização braile no espaço físico no Centro, isso garantirá uma maior autonomia e independência aos alunos com DV". (Bolsista 1)

Verifica-se que a capacitação dos bolsistas e a atitude das pessoas em relação ao estudante com deficiência ainda é algo que precisa ser considerado e essas são imprescindíveis para a uma educação inclusiva.

Ao entrevistar o estudante 4 em relação às implicações pedagógicas da inclusão e permanência foi perguntado quais as dificuldades encontradas no processo de ensino-aprendizagem, se esse possuía acesso doméstico a Internet, quais Tecnologias Assistivas que você utiliza? quais Tecnologias Assistivas você conhece que poderiam facilitar o acesso aos símbolos matemáticos e que você não tem? quais Tecnologias Assistivas você utiliza no Centro, mas não leva para a sala de aula?

"A maior dificuldade é a pouca disponibilidade de recursos adaptados no curso de exatas, além do pouco espaço de tempo para estudar assuntos tão complexos. A todo o momento penso em desistir do curso, porque há grandes barreiras tais como discriminação, desconfiança etc.". (Estudante 4)

"Tenho sim acesso doméstico a internet". (Estudante 4)

"Eu utilizo a máquina de escrever em Braille, soroban, leitores de tela e multiplano". (Estudante 4)

"Para representar os símbolos matemáticos só conheço o Braille". (Estudante 4)

"A máquina de escrever em Braille". (Estudante 4)

A análise das falas salienta que a permanência deste estudante perpassa por: acessibilidade atitudinal, o estudante refere discriminação, desconfiança; acessibilidade arquitetônica, atravessada principalmente pela dificuldade de se locomover no espaço; acessibilidade comunicacional, marcada pela escassez de recursos adaptados para os cursos de exatas.

As primeiras análises das entrevistas de bolsistas e discentes com deficiência indicam que o Atendimento Educacional Especializado a ser desenvolvido precisa eliminar barreiras atitudinais, arquitetônicas e de comunicação e informação.

Nota-se que na Universidade a política de inclusão do aluno com deficiência está focada na ação do seu Núcleo de Acessibilidade. No Centro este serviço envolve docentes,

discentes, bolsistas e técnicos-administrativos.

#### 4. CONCLUSÃO

Diante da pesquisa realizada, considera-se importante pesquisar alguns aspectos sobre as atividades de ensino e de aprendizagem não presenciais para pessoas com deficiência visual: investigar se as condições gerais necessárias estão asseguradas; garantir que o/a discente tenha em seu domicílio um dispositivo computacional acessível (com os recursos de Tecnologia Assistiva (TA) necessários que permitam que a pessoa interaja com a ferramenta computacional) e adequado para o acesso à internet; garantir que o/a discente tenha acesso à internet; levantar junto o/a discente as suas experiências de acesso à internet identificando com ele as plataformas de melhor uso para a sua condição comunicacional.

Após a garantia desses aspectos é preciso tornar acessível para pessoas com perda visual do tipo baixa visão e cegueira o conteúdo visual disponibilizado, utilizando-se por exemplo uma legenda oculta nas imagens permitindo que os leitores de tela descrevam as imagens para quem necessitar da descrição; recorrer ao profissional Audiodescritor; contratar empresa que faz audiodescrição em tempo real, para atividades online, tornar acessível os textos impressos para as pessoas com perda visual, do tipo baixa visão e cegueira.

Nesses casos o/a docente precisa disponibilizar fontes bibliográficas em formato digital acessível aos leitores de tela (arquivos em word, txt, dentre outros). Caso o texto não seja acessível, a conversão do mesmo para o formato digital acessível demanda um profissional específico, que fará uso de recursos de Tecnologia Assistiva do tipo software de acessibilidade, para a digitalização do texto e posterior reconhecimento do texto na imagem transformando em caracteres acessíveis ao leitor de tela. Recomenda-se nessas situações que os textos sejam enviados com antecedência para os profissionais que farão a transcrição.

Esses dados iniciais já apontam caminhos para subsidiar o estudante com deficiência visual no seu processo de aprendizagem da leitura símbolos matemáticos nas atividades de ensino mediadas pelo uso de tecnologias. Espera-se que essa pesquisa contribua para qualificar a inclusão educacional no ensino superior desses estudantes com deficiência visual.

#### REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2014

BOGDAN, R. & BILKEN, S. (1994). **Investigação qualitativa em educação**. Porto: Porto Editora.

BRASIL. Ministério da Educação. **Decreto N° 5.296**, de 02 de dezembro de 2004. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/decreto%205296-2004.pdf> Acesso em: 21 nov. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria N° 544**, de 16 de junho de 2020. Disponível em: <https://abmes.org.br/arquivos/legislacoes/Portaria-mec-544-2020-06-16.pdf> Acesso em: 28 ago. 2020.

BRASIL. **Decreto N° 7.611**, de 17 de Novembro de 2011. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. Brasília, 17 de novembro de 2011. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-)

[2014/2011/Decreto/D7611.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm)> Acesso em: 23 nov. 2019.

BRASIL Lei Nº 13.146. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF, 2015. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm)> Acesso em: 21 de nov. 2019.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: método qualitativo, quantitativo e misto.** 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

RADABAUGH, M. P. NIDRR's Long Range Plan - Technology for Access and Function Research Section Two: NIDRR Research Agenda Chapter 5: TECHNOLOGY FOR ACCESS AND FUNCTION - [http://www.ncddr.org/rpp/techaf/lrp\\_ov.html](http://www.ncddr.org/rpp/techaf/lrp_ov.html).

UFRB. **Portaria Nº 462/2011.** Cria o Núcleo de Políticas de Inclusão. Disponível em <[http://www.ufrb.edu.br/nupi/images/documentos/Portaria\\_462-20110001.pdf](http://www.ufrb.edu.br/nupi/images/documentos/Portaria_462-20110001.pdf)>. Acesso em: 28 nov. 2019.