



## **O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS POR ALUNOS COM DEFICIÊNCIA NA EDUCAÇÃO SUPERIOR**

Maria Quitéria da Silva <sup>1</sup>  
Rosiane Oliveira de Amorim <sup>2</sup>  
Neiza de Lourdes Frederico Fumes <sup>3</sup>

### **RESUMO**

O presente estudo tem por objetivo apresentar as possibilidades de uso das tecnologias digitais por pessoas com deficiência no contexto de atendimentos realizados pelo Núcleo de Acessibilidade (NAC) de Universidade Federal de Alagoas. Decorre de um relato de experiência vivenciado no NAC, no período de 2013 a 2019. Argumentou-se que é importante saber as orientações gerais para a inclusão, mas também é necessário ter conhecimentos específicos para atender as especificidades de cada sujeito. Nesse sentido, foi descrito a atuação do NAC no processo de apoio ao estudante público alvo da Educação Especial, na perspectiva do uso das tecnologias digitais. Foi registrado que o NAC atendeu alunos que não tinham conhecimento sobre as tecnologias digitais, bem como de recursos e equipamentos de Tecnologia Assistiva (TA) disponíveis, sendo necessária intervenção de bolsistas preparados para fazer a inserção dos recursos de TA específicos às necessidades de cada um. Ao que se refere ao uso de tecnologias digitais por alunos com deficiência visual, percebe-se que estes favorecem a independência e autonomia. Quanto aos alunos com deficiência física, era uma forma de facilitar o acesso ao conteúdo e de garantir a participação do aluno nas atividades propostas, especificamente quando esse aluno possui limitações motoras severas. Contudo, concorda-se que a integração das tecnologias digitais, em especial a tecnologia assistiva, no cotidiano de alunos com deficiência se faz necessária para que estes se desenvolvam no máximo das suas potencialidades e possam de forma autônoma participar de diferentes atividades.

**Palavras-chave:** Tecnologia digital, Tecnologia assistiva, Núcleo de acessibilidade, Educação Superior.

### **INTRODUÇÃO**

Este artigo versa sobre o suporte dado pelo Núcleo de Acessibilidade (NAC) aos universitários com deficiência visual no que se refere ao uso das tecnologias digitais para promover a acessibilidade e a participação nas suas atividades acadêmicas. No âmbito educacional, mais especificamente na universidade, o uso das tecnologias digitais é muito

---

<sup>1</sup> Mestranda do Programa de Pós Graduação em Educação da Universidade Federal de Alagoas- UFAL, [quiteria.dasilva.1978@gmail.com](mailto:quiteria.dasilva.1978@gmail.com);

<sup>2</sup> Graduada pelo Curso de Educação Física - Licenciatura da Universidade Federal de Alagoas- UFAL, [rosianneamorim@gmail.com](mailto:rosianneamorim@gmail.com);

<sup>3</sup> Orientadora: Professora Doutora do Programa de Pós Graduação em Educação da Universidade Federal de Alagoas - UFAL, [neizaf@yahoo.com](mailto:neizaf@yahoo.com).



comum. No entanto, existem especificidades que devem ser consideradas quanto ao uso das tecnologias digitais. Como é o caso das pessoas com deficiência, que utilizam além das tecnologias digitais, as tecnologia assistiva (TA). Estas, segundo a Lei Brasileira de Inclusão (LBI) nº 13.146/2015, são definidas 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 autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (ART. 3º, III).

Sendo assim, as tecnologias digitais na perspectiva da TA não irão apenas permitir a comunicação da pessoa com deficiência. Irão também tornar possível sua autonomia para o desenvolvimento de suas atividades, sejam estas acadêmicas ou outras. Desse modo, não se deve negar que as tecnologias digitais contribuem com as pessoas com deficiência em termos funcionais e os avanços nesse sentido são evidentes, como por exemplo, a função de leitor de tela por meio do “*talk back*”, que tem os aparelhos celulares. Esse recurso facilitou e/ou possibilitou o acesso a comunicação e informação em rede pelas pessoas com deficiência visual (DV). “Para esses sujeitos, a tecnologia é sinônimo de autonomia e o meio através do qual barreiras (tanto arquitetônicas, quanto de mobilidade, nas comunicações e na informação) podem ser vencidas, garantindo acesso à educação, trabalho, cultura e lazer” (BONILLA; SILVA; MACHADO, 2018, p. 418).

Também podemos considerar esses recursos pautados na tecnologia digital, como compensação social (VIGOTSKI, 1997), em que se utiliza de vias alternativas ou instrumentos artificiais para superar as limitações que socialmente são impostas às pessoas com deficiência. A tecnologia digital se caracteriza nesse conceito de Vigotski, uma vez que a partir do seu uso a pessoa com deficiência pode realizar muita coisa que, antes, as barreiras sociais impediam. Isso implica dizer que a compensação social é utilizada para superar as limitações impostas pelo meio social e não pela deficiência. Nesse processo, as funções orgânicas e psíquicas se reorganizam.

Entretanto, ainda que no âmbito universitário o uso das tecnologias seja comum, o processo não é linear. Existem diversos atravessamentos que dificultam o uso das tecnologias por estudantes com deficiência, em particular, que vão desde às questões econômicas ao manuseio do equipamento.

Atualmente, em tempos de isolamento social devido a pandemia da Covid-19, uma doença causada pelo Sars-CoV-2 (Síndrome Respiratória Aguda Grave do Coronavírus 2), em



que as atividades acadêmicas estão todas sendo realizadas virtualmente, mais do que nunca as tecnologias digitais estão sendo necessárias para todos. Considerando a problemática abordada, esse artigo tem como objetivo apresentar as possibilidades de uso das tecnologias digitais por pessoas com deficiência no contexto de atendimentos realizados pelo Núcleo de Acessibilidade (NAC) de Universidade Federal de Alagoas.

## **METODOLOGIA**

Este artigo tem uma abordagem qualitativa, dado que “[...] parte da realidade social, pois o ser humano se distingue não só por agir, mas também por pensar sobre o que faz e por interpretar suas ações dentro e a partir da realidade vivida e compartilhada com seus semelhantes” (MINAYO, 2016, p. 20).

Serão apresentadas situações, ou seja, relatos de experiência vivenciados no NAC, no período de 2013 a 2019, no tocante ao atendimento aos universitários com deficiência.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

A democratização da educação superior, sustentada pelos documentos legais, dentre eles, a Lei nº 13.409/2016, que inclui as pessoas com deficiência nas cotas de vagas para as universidades federais, o que possibilitou o ingresso maior de pessoas com deficiência na Educação Superior.

No entanto, o ingresso na universidade não significa permanência e sucesso no curso. Sendo necessário um trabalho coletivo no sentido de eliminar as barreiras que impedem a participação e o desenvolvimento do estudante com deficiência nas suas atividades acadêmicas.

Uma das políticas afirmativas criadas e efetivadas respectivamente nos governos Lula e de Dilma Rousseff, por meio do Programa Incluir, foi os Núcleos de Acessibilidade. Conforme o fragmento abaixo pode-se constatar que,

Criado em 2005, o Programa Incluir - acessibilidade na educação superior foi implementado até 2011, por meio de Chamadas Públicas, realizadas pela SEESP e SESU, por meio das quais, as IFES apresentaram projetos de criação e consolidação dos Núcleos de Acessibilidade, visando eliminar barreiras físicas, pedagógicas, nas comunicações e informações, nos ambientes, instalações,



equipamentos e materiais didáticos (BRASIL - DOCUMENTO ORIENTADOR DO PROGRAMA INCLUIR, 2013, p. 13).

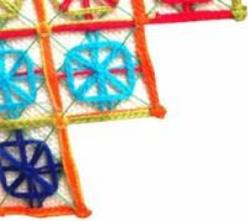
O documento referido também ressalta que foi a partir de 2012, que os Núcleos de Acessibilidade foram universalizados para atender todas as Instituições Federais de Educação Superior (IFES) no tocante ao processo inclusivo dos estudantes público alvo da Educação Especial. Nessa perspectiva, esses estudantes tem o apoio do Núcleo de Acessibilidade para possivelmente eliminar as barreiras existentes e contribuir com sua permanência ativa e para tenha êxito em seu curso.

O contexto universitário não é fácil e exige conhecimento de diversas áreas, como por exemplo, o conhecimento básico em tecnologia digital, mais especificamente no âmbito operacional, que transversalmente são aplicados no desenvolvimento das atividades acadêmicas. Mas, infelizmente nem todos os alunos, aqui se refere aos que tem deficiência, chegam à universidade com tais conhecimentos, de modo que necessitam de apoio nesse sentido. Esta é uma das demandas que chegam ao NAC e que requer a proposição de intervenções capazes de superar essas necessidades e observando as singularidades de cada estudante. Desse modo, é realizado um trabalho para que o universitário com deficiência adquira essa competência, que é tão necessária para sua interação com as pessoas e na construção das suas atividades acadêmicas.

O trabalho com a tecnologia digital no âmbito acadêmico não se esgota no aspecto operacional. Para o estudante com deficiência é bastante abrangente. Implica também no aspecto de adaptação de materiais, como por exemplo, “compreende ampliações de textos e documentos, digitalização em formato de imagem para que possa ser utilizado o recurso de zoom de computadores e tablets, conversão de materiais para formatos compreendidos por leitores de tela, entre outros” (LOPES; REHFELDT; BERSCH; ROSA, 2015, p. 131).

Desse modo, as tecnologias digitais estão inseridas nas atividades em um núcleo de acessibilidade de diversas maneiras, com diferentes objetivos e aspectos. Sempre respeitando a singularidade de cada estudante, para atendê-los e possivelmente contribuir para a inclusão no âmbito universitário. Concordamos com Pereira, Chahini e Júnior (2018) quando afirmam:

Sem a unidade educação especial e educação inclusiva, incorreremos, em práticas segregadoras, essas, que não permitem o desenvolvimento das potencialidades dos discentes com deficiência, já que estes foram impedidos de terem acesso aos recursos necessários para suas aprendizagens e dentre esses recursos, situa-se, geralmente, a tecnologia assistiva (p. 5).



Considerando o excerto anterior, o NAC se inclui nessa perspectiva, observa-se sua importância no apoio ao estudante com deficiência nas suas atividades acadêmicas. O que contribui para sua permanência e participação no espaço que também é seu e de todos.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Nesta seção será descrita a atuação do NAC no processo de apoio ao estudante público alvo da Educação Especial, na perspectiva do uso das tecnologias digitais.

Em termos de atendimento e acompanhamento do aluno com deficiência realizado pelo NAC, este começou com a elaboração do Plano de Acompanhamento Individual, que serve para registrar os dados do aluno e o plano de intervenção a ser desenvolvido pelos bolsistas apoiadores, professores, coordenador de curso e outros profissionais que se fizerem necessários no atendimento do universitário com deficiência.

Nesse primeiro contato, o aluno relata sobre sua condição de saúde, identificando condição auditiva, visual, física, motora. Também trata sobre sua experiência escolar/acadêmica, indicando o apoio necessário para o desenvolvimento das suas atividades acadêmicas, no processo de aprendizagem, bem como os recursos necessários para garantir a acessibilidade curricular.

Nesse aspecto é importante saber as orientações gerais para a inclusão, mas também é necessário ter conhecimentos específicos para atender as especificidades de cada sujeito. Por isso, que não há receita pronta. “A inclusão não almeja tornar todos iguais, mas almeja que todos encontrem espaços de aprendizagem e desenvolvimento consonantes com suas necessidades” (CUNHA; ROSSATO, 2015, p. 652).

Sendo assim, no acolhimento do universitário com deficiência observamos se há dificuldades por parte de alguns alunos que não tiveram acesso a recursos digitais no processo de escolarização, em desenvolverem suas atividades acadêmicas. Por exemplo, alunos que desconheciam as ferramentas acessíveis disponíveis para o uso de computadores.

Desse modo, a capacitação para o uso de Tecnologias Assistivas faziam parte dos apoios ofertados pelo NAC, em parceria com o Centro de Inclusão Digital (CID) da universidade. Nesse sentido, foram realizados os atendimentos com o suporte de um bolsista apoiador, em horários alternados e previamente estabelecidos, respeitando as demandas de cada aluno atendido para que aprendam a se desenvolver autonomamente com o uso de recursos digitais disponíveis.



## As tecnologias digitais e o estudante com deficiência

Apresentamos a seguir um quadro que retrata alguns casos de atendimento realizados pelo NAC no tocante ao uso das tecnologias digitais para o suporte pedagógico dos estudantes com deficiência da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), destacando o estudante, o curso de graduação, a condição e a intervenção realizada.

**Quadro 1: Intervenções no âmbito das Tecnologias Digitais realizadas pelo NAC**

| Estudante/<br>Curso           | Deficiência                      | Intervenção do NAC  |
|-------------------------------|----------------------------------|---|
| Estudante de Psicologia       | Deficiência Física               | Uma vez impossibilitado o estudante de assistir às aulas presenciais, o NAC encaminhou um bolsista apoiador que gravava as aulas (com permissão do professor) e encaminhava ao estudante. Como também as avaliações, o NAC fez a mediação para que fossem realizadas via ferramenta: <i>skype</i> .   |
| Estudante de Psicologia       | Deficiência Visual (cegueira)    | A intervenção do NAC para com esse estudante era contínua, pois são feitas constantemente digitalizações de livros, feito as correções, em seguida encaminhado em pdf ao estudante.   |
| Estudante Ciências Biológicas | Deficiência Visual (baixa visão) | Estudante com baixa visão tem habilidade no uso das tecnologias digitais, o NAC disponibilizou para o estudante de lupa eletrônica.   |
| Estudante Serviço Social      | Deficiência Visual (cegueira)    | Estudante com dificuldade no uso das tecnologias digitais. O NAC tem demanda de digitalizar, corrigir e converter para áudio todo o material para o estudante; disponibilizou recurso de TA (gravador). O NAC fez parceria com o CID para que o aluno fosse instrumentalizado digitalmente fazendo o uso da TA.   |
| Estudante Pedagogia           | Deficiência Visual (cegueira)    | Estudante com dificuldade no uso das tecnologias digitais. NAC fez intervenções com orientações básicas do uso das tecnologias digitais como TA; encaminhou a estudante para que fosse acompanhada pelo CID, no processo de aprendizagem do uso das TA no âmbito digital, para que a mesma tivesse autonomia na realização das suas atividades acadêmicas; o NAC disponibilizou gravador; digitalização, correção e conversão de texto em áudio |



|                                     |  |  |
|-------------------------------------|--|--|
|                                     |  | para seu estudo.   |
| Estudante<br>Curso<br>Administração | Deficiência<br>Visual (baixa<br>visão) | Estudante apresenta domínio no uso das tecnologias digitais. O NAC disponibilizou para o aluno tablet para seus estudos.   |
| Estudante<br>Educação Física        | Deficiência<br>Visual<br>(cegueira)    | O estudante tinha autonomia no uso das tecnologias digitais. A intervenção do NAC nesse aspecto é de digitalizar, corrigir e enviar o material em pdf para o estudante; atendendo a solicitação do estudante, o NAC disponibilizou gravador para o estudante para gravar as aulas. |

Fonte: Elaboração das autoras

Como apresentado no quadro, na trajetória do NAC, foram atendidos diferentes estudantes, cada um com sua especificidade e necessidade. Pretende-se dizer com isso que cada sujeito é único, ainda que apresente a mesma deficiência, mas cada uma tem sua singularidade. Concordamos com Soares (2011) quando coloca que a singularidade de cada sujeito é constituída pelas mediações sociais vivenciadas nos diversos momentos da sua vida. São as dimensões: social, biológico, emocional e intelectual do sujeito que o constitui.

Para tanto, é nessa tessitura que cada estudante apresenta especificidades e necessidades específicas. E, a partir dessa afirmação, entende-se que os recursos pedagógicos tecnológicos digitais podem variar de um sujeito para outro. Não é apenas a mudança do recurso, como até mesmo a estratégia que se utiliza para um sujeito, para outro pode não ser acessível (PEDRO; CHACON, 2016).

Assim, ao observar o quadro 1, notamos que o NAC atendeu alunos que não tinham conhecimento sobre as tecnologias digitais, bem como de recursos e equipamentos de Tecnologia Assistiva disponíveis, sendo necessária intervenção de bolsistas capacitados para fazer a introdução dos recursos de TA específicos às necessidades de cada um. Evidenciamos também, a necessidade de preparar alunos em relação aos conceitos básicos, como aprender enviar e-mails, criar textos e planilhas, além de fazer pesquisas na internet e interagir pelas redes sociais, como o uso de aplicativos para troca de mensagens.

Além disso, foram trabalhados recursos específicos como os Programas Leitores de Tela e com Síntese de voz, como o Sistema operacional DOS-VOX e NVDA, bem como a ativação de recursos de acessibilidade do computador para os alunos com deficiência visual.

Ainda conforme o quadro 1 apresentado, o NAC também atendeu alunos que utilizavam as tecnologias e os recursos acessíveis de forma autônoma, no entanto, não tinham



acesso a esses recursos, principalmente por condições financeiras. O NAC colaborou nesse processo com o empréstimo de equipamentos assistivos para que o aluno possa fazer uso de acordo com suas necessidades.

Ao que se refere ao uso de tecnologias digitais por alunos com deficiência visual, percebemos que estes favorecem a independência e autonomia. À medida que os alunos se apropriaram do conhecimento sobre estes recursos, aplicabilidade e manuseio dos mesmos, eles apresentavam melhora de rendimento acadêmico, além de relatar melhorias no cotidiano, como acesso a lazer e trabalho. Nessa direção, Gasparetto et al (2009) colocam que o acesso aos softwares ampliados, sonoros e a internet promove a pessoa com deficiência visual, incluindo-o na era digital, favorecendo as relações interpessoais, a comunicação independente nas atividades de leitura e escrita, além das atividades acadêmicas e profissionais.

Evidenciamos também que o uso de tecnologias digitais por alunos com deficiência física como forma de facilitar o acesso ao conteúdo e de garantir a sua participação nas atividades propostas especificamente quando esse aluno possui limitações motoras.

Desse modo, o quadro 1 expõe que as tecnologias digitais para os estudantes com deficiência se caracterizam como TA, que possibilita condições concretas de autonomia. É nessa perspectiva que o NAC atua no atendimento educacional especializado, observando as necessidades específicas de cada estudante, assim como identificando possibilidades de uso dessas tecnologias a fim de favorecer a inclusão no âmbito acadêmico.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Acreditamos que, no processo de aprendizagem de alunos com deficiência, as tecnologias digitais são importantes instrumentos que poderá favorecer à inclusão. Ainda assim, apesar do significativo desenvolvimento e expansão das tecnologias digitais, devemos considerar aqueles que não tiveram acesso. São alunos que chegaram à educação superior, mas desconhecem e ainda não utilizam os recursos específicos para necessidades educacionais especiais.

A integração das tecnologias digitais, em especial a tecnologia assistiva, no cotidiano de alunos com deficiência se faz necessária para que estes se desenvolvam no máximo das suas potencialidades e possam de forma autônoma participar de diferentes atividades.

Ao apresentar, o contexto da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), especificamente no campus A. C. Simões, no que se refere ao uso de tecnologias digitais por



alunos com deficiência, observamos que as atividades desenvolvidas pelo Núcleo de Acessibilidade favoreceram o desenvolvimento e a aprendizagem dos alunos com deficiência, possibilitando a permanência no ambiente universitário.

Em síntese, é possível afirmar que as tecnologias digitais é um recurso que deveria se fazer presente na vida acadêmica do estudante universitário, principalmente para aqueles que tem deficiência, uma vez que possibilita o acesso ao conhecimento. Também destacamos o viés funcional que a caracteriza como TA, o que torna fundamental para o sujeito com deficiência no seu processo inclusivo.

## REFERÊNCIAS

BONILLA, M. H. S.; SILVA, M. C. C. C; MACHADO, T. A. **Tecnologias digitais e deficiência visual: a contribuição das TIC para a prática pedagógica no contexto da lei brasileira de inclusão.** Revista Pesquisa Qualitativa. São Paulo (SP), v.6, n.12, p. 412-425, dez. 2018. Disponível em Acesso:

<<https://editora.sepq.org.br/index.php/rpq/article/view/236>> Acesso: 05 set 2020.

BRASIL, Congresso Nacional. Lei no 13.146, de 6 de julho de 2015. **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: 05 set 2020.

BRASIL, Ministério da Educação. **DOCUMENTO ORIENTADOR PROGRAMA INCLUIR - ACESSIBILIDADE NA EDUCAÇÃO SUPERIOR SECADI/SESu-2013.**

Disponível em

<[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=12737-documento-orientador-programa-incluir-pdf&category\\_slug=marco-2013-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=12737-documento-orientador-programa-incluir-pdf&category_slug=marco-2013-pdf&Itemid=30192)> Acesso: 07 set 2020

CUNHA, R; ROSSATO, M. A singularidade dos estudantes com deficiência intelectual frente ao modelo homogeneizado da escola: reflexões sobre o processo de inclusão. **Revista Educação Especial**, v. 2, n. 53, p. 649-664, set./dez. 2015 Santa Maria. Disponível em <<http://www.ufsm.br/revistaeducacaoespecial>> Acesso 17 set 2020.

GASPARETTO, M. E. R. F. Orientações ao professor e à comunidade escolar referentes ao aluno com baixa visão. In: SAMPAIO, M. W. et al. Baixa visão e cegueira: os caminhos para a reabilitação, a educação e à inclusão. Rio de Janeiro: Cultura Médica: Guanabara Koogan, 2010. p. 347-360.

LOPES, M. I; REHFELDT, M. J. H; BERSCH M. E; ROSA D. C. Tecnologia como potencializadora da inclusão no ensino superior. **Caderno pedagógico**, Lajeado, v. 12, n. 2, p. 122-137, 2015. ISSN 1983-0882



<<http://www.meep.univates.br/revistas/index.php/cadped/article/view/963/951>> Acesso: 07 set 2020.

MINAYO, M. C. S. Trabalho de campo: contexto de observação, interação e descoberta. **Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade.**/ Maria Cecília de Souza Minayo; Suely Ferreira Deslandes; Romeu Gomes (org.). Petrópolis, RJ: Vozes, 2016.

PEDRO, K. M; CHACON, M. C. M. Tecnologias digitais e inclusão: uma experiência sobre estudantes com deficiência intelectual. **CIED: Simpósio Internacional de Educação à Distância - ENPED: Encontro de Pesquisadores de Educação à Distância.** Formação, tecnologia e cultura digital. 2016.

PEREIRA, J. O; CHAHINI, T. H. C; JÚNIOR, J. B. B. Tecnologia Assistiva e a Inclusão de Pessoas com Deficiência na UFMA. **Revista Tecnologias na Educação** – Ano 10 – Número/Vol. 27 – Edição Temática IX– III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação (III-SNTDE). UFMA - [tecnologiasnaeducacao.pro/tecedu.pro.br](http://tecnologiasnaeducacao.pro/tecedu.pro.br) Disponível em <<http://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2018/11/Art26.Vol27-Ed.Tem%C3%A1ticaIX-Nov-2018.pdf>> Acesso: 08 set 2020.

SOARES, J. R. **Atividade docente e subjetividade:** sentidos e significados constituídos pelo professor acerca da participação dos alunos em atividade de sala de aula. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (Tese de doutorado em Educação), 2011.

VIGOTSKI, L. S. Fundamentos de defectologia. In: **Obras completas.** Tomo V. Trad. de Maria del Carmen Ponce Fernandez. Havana: Editorial Pueblo y Educación, 1997.