

Mediação da informação por meio de materiais digitais para discentes com deficiência visual: atuação da Coordenadoria de Acessibilidade da Universidade Federal do Pará

Mediation of information through digital materials for students with visual impairments: the work of the Accessibility Coordination of the Federal University of Pará

Paulo João Dourado da Silva Júnior¹
Jacquelin Teresa Camperos Reyes²

RESUMO

O ingresso de pessoas com deficiência no ensino superior é uma realidade cada vez mais presente, com isso, torna-se necessária uma reflexão referente à educação inclusiva nesse ambiente acadêmico. O objetivo do estudo é analisar o contexto da Coordenadoria de Acessibilidade da Universidade Federal do Pará, observando a questão da mediação da informação por meio de materiais digitais acessíveis. Como resultado, a pesquisa aborda o fluxo do processo informacional aplicado na conversão e adaptação de materiais digitais acessíveis e o papel do mediador na redução de barreiras informacionais para estes alunos. O estudo ainda reflete sobre o papel que o bibliotecário pode desempenhar no contexto da inclusão e acessibilidade e as políticas que tratam o atendimento educacional a pessoas com deficiência visual.

Palavras-chave: educação inclusiva; mediação da informação; acessibilidade informacional; materiais digitais acessíveis; deficiência visual.

ABSTRACT

The inclusion of people with disabilities in higher education is an increasingly common reality, making it necessary to reflect on inclusive education in this academic environment. The objective of this study is to analyze the context of the Accessibility Coordination Office at Federal University of Pará, observing the issue of information mediation through accessible digital materials. As a result, the research addresses the informational process flow applied in the conversion and adaptation of accessible digital materials and the role of the mediator in reducing informational barriers for these students. The study also reflects on the role that librarians can play in the context of inclusion and accessibility, and the policies that address educational services for people with visual impairments.

Keywords: inclusive education; information mediation; informational accessibility; accessible digital materials; visual impairment.

Submetido em: 30 jun. 2024

Aceito em: 3 mar. 2026

¹Bacharel em Biblioteconomia pela Universidade Federal do Pará (UFPA). ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-6016-1312>. E-mail: paulodourado@ufpa.br.

²Doutora e Mestre em Ciência da Informação pela Universidade Estadual Paulista (UNESP). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0078-5376>. E-mail: jacquelin@ufpa.br.



1 INTRODUÇÃO

Estudos no ciclo informacional relacionados às pessoas com deficiência, particularmente em aquelas com deficiência visual, merecem destaque já que a acessibilidade à informação é um direito fundamental para todos os cidadãos. Entende-se que a falta de acesso a informações registradas pode limitar significativamente as oportunidades de aprendizado, emprego e participação ativa na sociedade de pessoas com deficiência visual.

Além disso, a Ciência da Informação desempenha um papel crucial ao explorar estratégias e práticas que podem melhorar a acessibilidade à informação. Isso inclui considerar não apenas os aspectos tecnológicos, como a implementação de dispositivos de leitura, mas também questões relacionadas à adaptação de materiais acessíveis desde o início do processo editorial. A conscientização sobre a importância da acessibilidade deve ser disseminada em todas as etapas do ciclo de vida da informação, desde a criação até a disseminação e uso (Pinheiro, 2019).

Em virtude disso, a mediação da informação desempenha um papel determinante no aproveitamento dos recursos acessados, pois a forma como é recebida, processada e compartilhada a informação, tem impacto significativo na apropriação desses recursos.

A perspectiva que foca esta pesquisa navega pelas estratégias abordadas para a mediação da informação para usuários com deficiência visual. Araújo (2017) entende que um conteúdo acessível é um importante instrumento de acesso à informação desde que haja investimento em tecnologias que simplifiquem sua produção e distribuição.

Acessibilidade e mediação da informação são temáticas que devem ser debatidas na Ciência da Informação com a finalidade de proporcionar avanços relacionados a benefícios esperados por parte de usuários que possuem barreiras físicas que os impedem de ter acesso à informação.

Esta pesquisa busca apresentar um panorama relacionado a mediação da informação de um setor da Universidade Federal do Pará (UFPA), a Coordenadoria de Acessibilidade (CoAcess), a fim de identificar fatores que limitam o acesso à informação aos alunos com deficiência visual na UFPA, e apresentar as práticas aplicadas no processo de conversão de material digital acessível, para que discentes

com deficiência visual tenham seus materiais acadêmicos adaptados, sempre que possível, no mesmo tempo de acompanhamento dos demais alunos.

A Universidade Federal do Pará possui a CoAcess, vinculada à Superintendência de Assistência Estudantil (SAEST), que atendem o público-alvo da educação especial no ensino superior, prestando assistência técnica e de acessibilidade estudantil aos discentes com deficiências, física, visual, auditiva, Transtorno do Espectro Autista (TEA), e intelectual (Universidade Federal do Pará, 2022).

Esta Coordenadoria atende com equipes multidisciplinares para garantir um atendimento específico dependendo do tipo de deficiência do discente. Dentre essas equipes, uma trabalha no atendimento dos discentes com deficiência visual e recebe a demanda, solicitada na grande maioria das vezes pelos próprios alunos, de tornar seus materiais de estudos, geralmente arquivos digitais em formato PDF, materiais como capítulos de livro ou o livro como um todo, em um material de formato acessível para leitura através de leitores de tela (Universidade Federal do Pará, 2022).

Essa solicitação ocorre devido a falta de acessibilidade dos materiais digitais acadêmicos que são disponibilizados pelos docentes para seus respectivos alunos com deficiência visual.

Os materiais chegam à uma equipe técnica para passar por um processo de adaptação, de forma a deixarem os arquivos acessíveis para que os discentes (cegos ou com baixa visão) tenham a possibilidade de lerem os materiais em *softwares* leitores de tela, através de computadores ou *smartphones*.

Sobre acessibilidade em documentos digitais, Sonza, Salton e Strapazzon (2014, p. 49) afirmam que

[...] acessibilidade implica permitir que o documento seja acessado por todos, inclusive pessoas com deficiência. Um documento é considerado acessível quando seu conteúdo pode ser acessado por qualquer pessoa e não apenas por aquelas que enxergam bem e conseguem utilizar o mouse. Por exemplo, pessoas cegas utilizam um recurso de Tecnologia Assistiva para acesso ao computador chamado leitor de tela e a navegação com essa ferramenta ocorre através do teclado.

Gomes (2014) destaca a importância da comunicação eficaz entre um mediador e um usuário que precisa de informação através de linguagens adequadas e dispositivos de comunicação, apontando a necessidade de uma comunicação eficiente, onde o mediador desempenha um papel crucial na aproximação entre

diferentes partes, facilitando o acesso à informação e promovendo o entendimento e a utilização eficaz dos recursos disponíveis.

A pergunta que norteia esta pesquisa é, de que forma a mediação da informação acontece na Coordenadoria de Acessibilidade da Universidade Federal do Pará? Este estudo analisou o contexto da CoAcess da UFPA, focando na mediação da informação por meio de materiais digitais acessíveis. Investigamos como os materiais são adaptados e o papel que o bibliotecário, como gestor da informação, poderia desempenhar para mitigar barreiras pedagógicas e tecnológicas

Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa e de cunho exploratório quando abrange o fenômeno de maneira inicial e apresenta uma descrição detalhada dos processos para produzir um material digital informacional acessível.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa adotou uma abordagem qualitativa de natureza exploratória e descritiva. O detalhamento metodológico sustentou-se em dois pilares principais:

- 1) **Observação Participante:** realizou-se uma inserção direta no grupo técnico da CoAcess, com interação prolongada junto aos sujeitos responsáveis pela adaptação de materiais. Essa convivência permitiu identificar os momentos exatos da ação mediadora, indo além do registro formal de processos.
- 2) **Revisão de Literatura:** foram selecionados autores que fundamentam a mediação da informação (como Almeida Júnior e Henriette Gomes) e as políticas de acessibilidade brasileiras (Lei Brasileira de Inclusão e Tratado de Marraqueche), garantindo uma base teórica sólida para a análise dos dados.

3 ACESSIBILIDADE INFORMACIONAL E OS ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL

O aumento no ingresso de pessoas com deficiência no ensino superior é um sinal positivo de progresso em direção a uma sociedade mais inclusiva e igualitária. Percebe-se um esforço crescente por parte das instituições de ensino superior em tornar as universidades mais acessíveis e acolhedoras para estudantes com deficiência. Em parte, devido às leis e regulamentos que cobrem os direitos das

pessoas com deficiência que impõem requisitos específicos para garantir a acessibilidade e a igualdade de oportunidades em qualquer ambiente (Brasil, 2004).

Com a aprovação da Política Institucional de Assistência e Acessibilidade Estudantil (PINAIE) na UFPA, por meio da Resolução nº 828, de 23 de março de 2021, ficou estabelecida a organização da SAEST em 4 eixos, estruturada em programas de: integração, assistência, acessibilidade e alimentação estudantil. Diante disso, para concretizar o eixo acessibilidade da PINAIE, surge o Programa de Acessibilidade (PROACCESS) para dar direcionamento às ações em prol de estudantes com deficiência, isto com dimensões que consistem na promoção e inclusão de fato e de direito, a eliminação de barreiras pedagógicas, atitudinais, de comunicações, arquitetônicas, assim como promover a permanência e conclusão com sucesso de estudantes com deficiência no ensino superior (Universidade Federal do Pará, 2022).

O PROACCESS está configurado por meio de um conjunto de ações, subprogramas e projetos, que permitem garantir e promover a acessibilidade para fins de participação, autonomia e aprendizagem em igualdades de condições e de respeito à diferença aos estudantes com deficiência, sendo um dos objetivos fomentar e ampliar serviços de acessibilidade comunicacional, informacional, didático-pedagógico, digital e tecnológico aos estudantes com deficiência (Universidade Federal do Pará, 2022).

No entanto, é importante ressaltar que existem desafios significativos a serem superados, pois muitas universidades ainda não estão totalmente preparadas para receber e acolher as necessidades de todos os estudantes com deficiência de acordo com suas especificidades, além das barreiras econômicas e sociais que são obstáculos para a participação de algumas pessoas. Portanto, promover a inclusão nas universidades requer esforços contínuos e compromisso com a igualdade de oportunidades educacionais para todos. Como alternativa para eliminação de barreiras no acesso à informação, Gonçalves (2017, p. 21) destaca que

acima de tudo produzir e garantir serviços e produtos para que esse aluno tenha os recursos e materiais acessíveis e adaptados, antes do tempo, na sala de aula, para que ele possa acompanhar a turma nas mesmas condições dos demais alunos que não são considerados pessoas com deficiência.

A acessibilidade informacional e mediação da informação está inserida neste contexto como forma de promover a igualdade de acesso à informação e garantir que todas as pessoas possam se beneficiar do conhecimento e da comunicação,

considerando que o mundo está cada vez mais digital, onde a maior parte da informação está disponível de modo *on-line*.

3.1 Tecnologia assistiva para estudantes com deficiência visual

A tecnologia assistiva refere-se a um conjunto de ferramentas, dispositivos, software e tecnologias em geral que são projetados para melhorar a qualidade de vida e a autonomia das pessoas com deficiência. Seu principal objetivo é ajudar pessoas com diferentes tipos de limitações físicas, sensoriais, cognitivas ou comunicacionais a realizar tarefas diárias, reduzir as barreiras que enfrentam no dia a dia e melhorar sua autonomia, para assim ter um papel participativo na sociedade e alcançar níveis maiores de autonomia e independência (Brasil, 2015a).

Essas ferramentas compreendem diferentes procedimentos a fim de tornar mais fácil e acessível os processos de ensino-aprendizagem, possibilitando uma mediação entre pessoas e recursos de informação disponíveis. Para tanto, pode-se considerar que “os recursos de tecnologia assistiva contribuem para garantir o suporte adequado para que os alunos com deficiência possam ter suas necessidades peculiares atendidas no ambiente escolar” (Oliveira, 2022, p. 16).

A seguir apresenta-se alguns exemplos de aplicação de tecnologia assistiva:

- 1) *Softwares* leitores de tela: programas que convertem texto em áudio ou Braille, permitindo que pessoas com deficiência visual acessem informações em computadores e dispositivos móveis (*smartphones*);
- 2) equipamentos visuais e auditivos: lentes de aumento, lupas eletrônicas, implantes cocleares, aparelhos auditivos são exemplos de tecnologia assistiva que ajudam pessoas com deficiência visual ou auditiva.
- 3) comunicação assistiva: dispositivos que auxiliam pessoas com dificuldades de comunicação a se expressarem, podendo incluir comunicação por meio de símbolos, texto ou voz sintetizada;
- 4) dispositivos de controle de ambiente: sistemas inteligentes que permitem que pessoas com deficiência possam controlar equipamentos, como luzes, áudio, monitores, por meio de comando de voz ou movimentos.

Existe uma gama de dispositivos de tecnologia assistiva para acompanhar a vida diária, eles desempenham um papel fundamental na promoção da inclusão e na melhoria da qualidade de vida das pessoas com deficiência, assim como novas

soluções são desenvolvidas à medida que a evolução tecnológica se apresenta, e visando necessidades específicas de cada tipo de deficiência.

3.2 Estratégias de aprendizagem para estudantes com deficiência visual

Uma pessoa com deficiência visual tem várias opções e estratégias para estudar e adquirir conhecimento de forma eficaz. A educação inclusiva visa garantir que estudantes com deficiência visual tenham igualdade de acesso à educação, e isso inclui a adaptação de recursos e métodos para atender às suas necessidades específicas. Cada pessoa com deficiência visual é única, e as estratégias utilizadas podem variar de acordo com as preferências e habilidades de cada indivíduo. A estratégia ideal está na adaptação e na utilização de recursos que melhor atendam às suas necessidades de aprendizado.

Nesse contexto, é importante que professores adquiram conhecimentos relacionados ao ensino/aprendizado de alunos com deficiência visual a fim de ampliar suas habilidades para viabilizar a transmissão do conhecimento para este público. Amiralian (1997) entende que há diferentes caminhos no trabalho de aprendizado da pessoa cega, no entanto estes caminhos apresentam recursos e tecnologias estruturados para cada especificidade, visto que a visão não é o único meio de acesso à informação.

Professores que possuem alunos com deficiência visual (cegueira ou baixa visão) precisam adotar estratégias que sejam adequadas com a dificuldade de aprendizagem de cada aluno, ao mesmo tempo que esta estratégia não afete o processo de ensino dos demais estudantes. A Coordenadoria de Acessibilidade dá orientações pedagógicas mediante cartilhas e guias, tanto para professores, como para discentes e comunidade em geral. Estes produtos educacionais fazem parte do Programa de Acessibilidade da CoAcess/SAEST (Universidade Federal do Pará, 2022).

Materiais permeados por componentes e referências visuais e imagéticas podem ser adaptados previamente e disponibilizados ao aluno para que possa acompanhar o conteúdo em sala ao mesmo tempo que o restante da turma. A compreensão do visual pode ser também compartilhada por meio da comunicação oral, do uso da descrição da informação, alternativas táteis, auditivas ou qualquer outra referência que possa ambientar o cenário para a pessoa com deficiência visual. Para construir seu conhecimento, alunos com deficiência visual necessitam de mais

tempo para aprender, organizar e absorver a informação, pois aprendem o conteúdo de formas diferentes (Ferreira; Dickman, 2015).

Iniciativas de adaptações razoáveis para os alunos com deficiência visual servem para enriquecer a aula, ampliando experiências com o restante da turma, melhorando o diálogo entre o professor e o estudante que vivencia a situação de deficiência visual e consequentemente promove a eliminação de barreiras comunicacionais na sala de aula.

3.3 Formas de acesso a materiais didáticos

O acesso à informação pelo estudante com deficiência visual acontece de diversas maneiras e depende das necessidades individuais e das tecnologias disponíveis. Os principais meios de suporte são o Sistema Braille, o livro falado, audiodescrição, textos com conteúdo ampliado e material digitalizado para ser lido através de computadores com sintetizadores de voz, os chamados leitores de tela.

O Sistema Braille durante muito tempo representou o principal meio para promover a autonomia e a inclusão da pessoa cega ao universo da leitura e escrita. De acordo com Jannuzzi (2004), a invenção deste sistema data do início do Século XIX pelo francês Louis Braille, que perdeu a visão em consequência de um acidente na infância e, ao longo de sua vida, enfrentou muitos obstáculos para acessar a leitura e a escrita.

É importante ressaltar que nem toda pessoa com deficiência visual tem conhecimento e domina o Sistema Braille. Muitos sequer foram alfabetizados por este método. No contexto universitário, dificilmente encontram-se profissionais, dentre eles docentes e técnicos, que consigam fazer a mediação da informação de textos escritos por meio do Braille, visto que geralmente não receberam capacitação nesta área.

A grande dificuldade de se encontrar materiais impressos neste sistema, faz com que o Braille hoje tenha uma utilidade secundária no ensino superior. No contexto de universidades a demanda é menor, devido a sua produção ser mais demorada. No entanto, Lemos (1999) aponta que o Braille não é menos importante quanto a sua equivalência à palavra impressa em tinta ou manuscrita para quem enxerga.

Textos com conteúdo ampliado, que são impressos no sistema comum de escrita, são direcionados a pessoas com baixa visão que ainda fazem uso de sua acuidade visual para leitura. Tem como característica um texto com fontes maiores,

espaçamento adequado e, em alguns casos, outras adaptações visuais como contraste de cores, para tornar o conteúdo mais acessível.

Atualmente, as tecnologias assistivas voltadas para sintetizadores de voz que fazem leitura das telas em computadores e *smartphones*, despontam como o principal meio de acesso à informação para pessoas com deficiência visual. O sistema DosVox, que é um sistema operacional criado pelo professor José Antônio Borges, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, popularizou o acesso a este tipo de informação (Barros, 2023).

Os leitores de tela convertem a informação escrita em informações auditivas, lendo em voz alta o conteúdo exibido na tela, possibilitando a pessoas com deficiência visual acessar um conteúdo informacional, navegar na internet, utilizar aplicativos e sistemas operacionais e em determinados contextos, interagir por meio de computadores e dispositivos eletrônicos.

Vale ressaltar que tal tecnologia ainda apresenta algumas dificuldades, como falta de suporte à leitura adequada em gráficos, tabelas mais complexas, imagens sem recurso de audiodescrição, além de páginas *web* que não foram projetadas dentro das normas de acessibilidade.

Exemplos de leitores de tela mais populares: *Job Access With Speech (JAWS)*: leitor de tela pago utilizado para sistemas *Windows*; *NonVisual Desktop Access (NVDA)*: leitor de tela gratuito para sistemas *Windows*; *Orca*: leitor de tela gratuito para sistemas *Linux*; *Narrador*: leitor de tela integrado no sistema *Windows*; *VoiceOver*: leitor de tela integrado em dispositivos *Apple*, como *iPhones*, *iPads* e *Macs*; *TalkBack*: leitor de tela integrado em dispositivos *Android*.

Essas ferramentas e recursos são essenciais para promover a acessibilidade digital e garantir que todos possam se beneficiar da tecnologia, independentemente de suas habilidades visuais.

4 CONVERSÃO DO MATERIAL DIGITAL ACESSÍVEL

A conversão de material digital acessível na Coordenadoria de Acessibilidade da UFPA ocorre através da adaptação de material didático para um tipo de arquivo ou formato em que os discentes consigam ter a compreensão do conteúdo através da leitura.

Os materiais são disponibilizados ou indicados pelos docentes, de forma geral, em formato impresso (próprio livro físico ou cópia dele) ou em formato digital. Quando em formato digital, geralmente em tipo de arquivo PDF, .docx ou .pptx.

§ 2º Consideram-se formatos acessíveis os arquivos digitais que possam ser reconhecidos e acessados por softwares leitores de telas ou outras tecnologias assistivas que vierem a substituí-los, permitindo leitura com voz sintetizada, ampliação de caracteres, diferentes contrastes e impressão em Braille (Brasil, 2015b).

O Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) da UFPA, é uma plataforma que não possibilita a sua leitura por *softwares* leitores de tela, o que se torna uma barreira de acesso à informação por parte dos alunos com deficiência visual. A partir desta dificuldade de acesso à plataforma, é comum nos alunos com deficiência visual, procurar os técnicos de referência da Coordenadoria de Acessibilidade ou os próprios colegas para acessar o SIGAA e descarregar os arquivos que foram disponibilizados pelos professores.

Há situações em que, o professor antecipadamente encaminha para a Coordenadoria de Acessibilidade o material didático que será utilizado com sua turma durante o semestre ou em determinadas aulas, para assim passar por um processo de adaptação, de forma que este material se torne acessível e seja entregue ao aluno com deficiência visual.

O procedimento padrão dentro da Coordenadoria de Acessibilidade para solicitação do serviço de conversão de textos técnico-científicos para utilização com leitores de tela, se dá por meio de preenchimento de um requerimento e encaminhamento via *e-mail* para a secretaria, anexando os materiais a serem adaptados, ou entregando pessoalmente na secretaria da CoAcess/SAEST com tempo de solicitação de pelo menos 10 (dez) dias de antecedência.

A partir da chegada do material na Coordenadoria, os técnicos de referência que trabalham na conversão realizam uma busca em arquivos já produzidos em anos anteriores para verificar se o mesmo material está disponível já no formato acessível. É feita consulta também no acervo dos arquivos produzidos no Espaço Braille da Biblioteca Central da UFPA, onde também é realizado este processo de conversão ou adaptação de material. Se o mesmo material digital for localizado, uma cópia é encaminhada diretamente para o aluno ou professor, dependendo de quem fez a solicitação ou entrega. Espaço Braille da Biblioteca Central e Coordenadoria de Acessibilidade apesar de estarem vinculados a hierarquias distintas, são setores que

procuram manter comunicação permanente para atender este público em específico, alunos da graduação e pós-graduação com deficiência visual.

Neste momento, os recursos de tecnologia da informação e Tecnologias Assistivas (TA) exercem papel fundamental no suporte à conversão e adaptação de material digital acessível. Existem diferentes tipos de recursos destinados à adaptação de textos, desde *scanners* de mesa com sintetizadores de voz, *softwares* que trabalham em conjunto com estes *scanners* para capturar textos, assim como *websites* que também fazem reconhecimento de caracteres a partir de *upload* de arquivos.

Os procedimentos utilizados na conversão e adaptação de materiais digitais acessíveis consistem na digitação e digitalização. A digitação para a leitura e conversão do conteúdo do material se realiza através de um editor de texto. A digitalização no sentido de conversão do formato físico ou mesmo digital para um formato digital acessível, por meio de *softwares* ou aparelhos que proporcionam o reconhecimento de caracteres ópticos (*Optical Character Recognition* - OCR).

Na Coordenadoria de Acessibilidade, o *software* utilizado no processo de edição é o *ABBYY FineReader*, que realiza o reconhecimento óptico de caracteres OCR, que permite a conversão de arquivos de imagem e PDF não pesquisáveis em formatos populares de escritório, como .docx, .pptx, PDF/A, .html, .txt. Em resumo, o *ABBYY FineReader* é um programa de reconhecimento óptico de caracteres, projetado para converter documentos digitalizados, documentos PDF e arquivos de imagem (inclusive fotos digitais) em formatos editáveis (ABBYY, 2017).

Durante a atividade de conversão e adaptação, a correção do arquivo digitalizado é o processo mais demorado em razão de que o *software* não consegue reconhecer totalmente os caracteres durante o escaneamento, principalmente se o documento estiver bastante comprometido com rasuras e grifos.

Outra ferramenta muito útil e também utilizada na Coordenadoria é o recurso de reconhecimento de caracteres através de uma função do aplicativo *Google Drive*, onde carrega-se (*upload*) um arquivo para a nuvem do aplicativo e executamos a abertura deste arquivo como “Documentos do Google”. Esta função se assemelha à leitura de caracteres realizada pelo *software ABBYY FineReader*.

Em trabalho conjunto, utiliza-se um editor de texto, mas comumente o *Word* do pacote *Office* da *Microsoft* para a edição durante a conversão e adaptação do material.

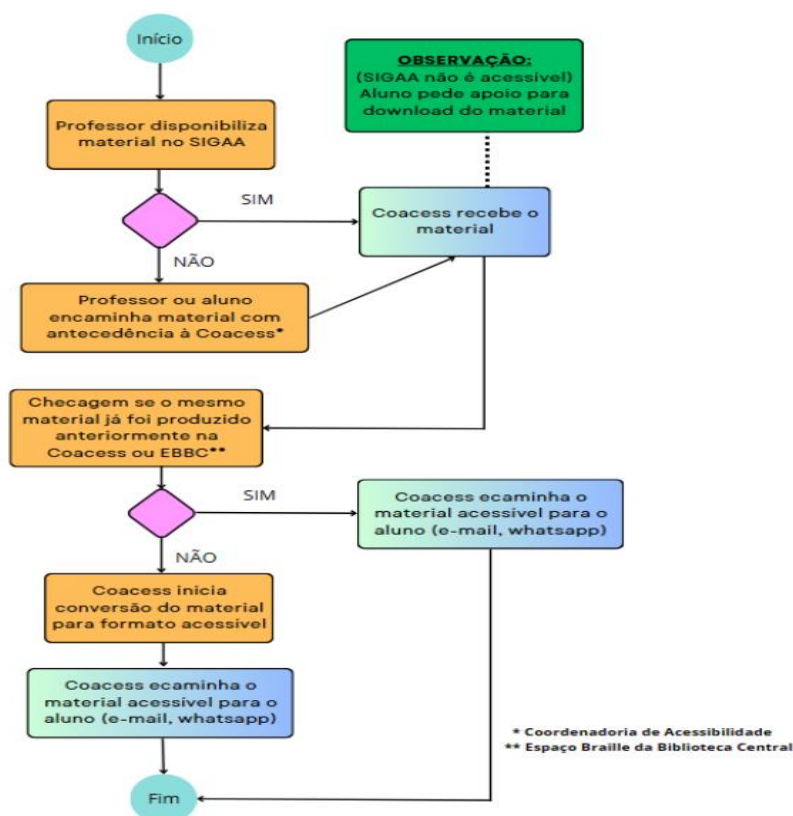
O diagrama a seguir demonstra em síntese o processo de adaptação aplicado na Coordenadoria de Acessibilidade.

5 RESULTADOS: o fluxo da mediação na CoAcess

O processo de mediação na CoAcess é complexo e envolve etapas técnicas e humanas:

1. **Recepção:** o material chega via e-mail, *WhatsApp* ou *pendrive*, muitas vezes ignorando o protocolo de 10 dias de antecedência devido à urgência acadêmica.
2. **Conversão Técnica:** utiliza-se o *software ABBYY FineReader* para Reconhecimento Óptico de Caracteres (OCR). A etapa mais demorada é a correção manual, necessária quando o documento original possui rasuras ou grifos que o *software* não reconhece.
3. **Mediação Implícita e Explícita:** a mediação implícita ocorre no processamento técnico e organização do acervo acessível. A mediação explícita manifesta-se no contato direto com o aluno após a entrega, buscando *feedback* sobre a legibilidade do material e realizando novas revisões se necessário.

Figura 1 — Fluxo de adaptação de material acessível na Coordenadoria de Acessibilidade



Fonte: Elaboração própria (2023)

A partir do fluxo apresentado na Figura 1, observa-se que o processo de adaptação de materiais acessíveis envolve diferentes etapas de mediação da informação. Inicialmente, predominam ações de mediação implícita, relacionadas ao recebimento, verificação e processamento técnico do material, bem como à sua conversão para formatos acessíveis.

Em um segundo momento, evidencia-se a mediação explícita, que se materializa no contato direto com o aluno após o envio do material acessível. Nesse estágio, busca-se verificar se o conteúdo atende às necessidades de leitura e compreensão, possibilitando ajustes e revisões sempre que necessário. Dessa forma, o processo não se encerra na simples entrega do material, mas se constitui como uma prática contínua de acompanhamento e aprimoramento, reafirmando o papel da mediação da informação na promoção do acesso, da autonomia e da participação acadêmica dos estudantes com deficiência visual.

6 O BIBLIOTECÁRIO NO CONTEXTO DA ACESSIBILIDADE INFORMACIONAL

A acessibilidade informacional refere-se à disponibilidade de recursos e serviços de informação de forma a atender às necessidades de pessoas com diferentes habilidades e características, incluindo aquelas com deficiência visual, auditiva, motora, cognitiva ou outras. Nesse contexto, o bibliotecário desempenha funções importantes no contexto da acessibilidade informacional.

Para Cysne (1993, p. 113), atuar como bibliotecário

[...] significa entender competência técnica através do domínio de um saber específico e da aquisição de habilidades com vista à promoção, integração e intervenção do indivíduo e da coletividade através do acesso ao saber produzido e sistematizado, dentro de uma visão de que sua prática deve ser integrada ao contexto social mais amplo para que o profissional tenha a consciência da extensão social do seu trabalho.

Nesse contexto, as bibliotecas universitárias, por exemplo, se inserem nesse campo acadêmico de oportunidade de acesso à informação científica. Segundo Santa Anna (2018, p. 453)

[...] a preocupação em viabilizar a produção de conhecimentos está ligada à função educacional da biblioteca, pois é através da oferta de informações, materializadas em acervos documentários, que indagações são discutidas e refletidas, haja vista, permitir descobertas e conferir aprendizado aos usuários da informação.

Assim sendo, as bibliotecas desempenham um papel importante na promoção da educação e no apoio à produção de conhecimento, fornecendo recursos e serviços que permitem aos usuários explorar, questionar, descobrir e aprender.

Enquanto profissional da informação, o bibliotecário desempenha um papel fundamental na mediação da informação e na promoção da apropriação da informação centrada no usuário, seja de forma implícita ou explícita, assim como apontado por Almeida Júnior (2009), conforme conceito de mediação já discutido anteriormente, onde entende que essas formas de mediação não só envolvem fornecer acesso às informações, mas também ajudar aos usuários a entender, aplicar e utilizar essas informações para adquirir conhecimento e atingir seus objetivos acadêmicos e de pesquisa.

Dessa forma, a mediação da informação na Coordenadoria de Acessibilidade da Universidade Federal do Pará, perpassa desde a chegada do material, passando pela conversão e adaptação e finalizando na entrega do material digital acessível para o aluno ou professor. Vale ressaltar que a Coordenadoria de Acessibilidade não dispõe de um profissional bibliotecário, que seria a pessoa de referência para promover essa mediação de maneira mais técnica a partir dos conceitos acadêmicos adquiridos no processo de formação. Atualmente, este processo de mediação é realizado por uma equipe composta por bolsistas de produção, dois audiodescriptores, um assistente administrativo que também executa o papel de transcritor Braille, e um revisor Braille.

Um dos eixos temáticos na formação de um bibliotecário é a Gestão de Unidades e Serviços de Informação, com isso, entende-se que a presença deste profissional inserido na Coordenadoria de Acessibilidade seria um diferencial, onde poderia trabalhar em conjunto com professores sendo um elo entre a informação e os alunos, particularmente em ações de gestão junto aos técnicos em acessibilidade mediando processos de pesquisa, busca de novas formas de acesso à informação, coleta de *feedback*, e a melhora contínua dos serviços que são oferecidos na Coordenadoria.

Ainda, uma forma de analisar a ação mediadora dos profissionais da Coordenadoria de Acessibilidade da UFPA, foi tomar como referência autores que conceituam sobre formas de apropriação da informação por parte dos usuários e como o profissional da informação interfere nesse processo.

Para Almeida Júnior (2009) a prática da mediação da informação se apresenta de duas formas, **implícita** e **explícita**. No contexto das áreas de biblioteconomia e ciência da informação, se refere à forma como os profissionais da informação

interagem com os usuários durante as diferentes etapas do processo de disponibilização e acesso à informação.

Neste caso de estudo, a mediação implícita envolve ações do profissional da informação durante a aquisição e processamento técnico de materiais para compor, por exemplo, a coleção de uma unidade de informação. O profissional desempenha um papel ativo na escolha, catalogação e organização dos materiais, garantindo que eles estejam disponíveis para os usuários. A interação direta com os usuários não é necessária nesse contexto, uma vez que a mediação ocorre de forma indireta por meio da seleção e organização dos materiais. A partir desse conceito, entende-se que esse tipo de mediação se enquadra na prática adotada pelos profissionais da Coordenadoria de Acessibilidade nessa fase de tratamento prévio à entrega ao usuário.

A mediação explícita envolve interações diretas entre o profissional da informação e os usuários, onde essas interações podem ocorrer em serviços de referência, balcões de atendimento em bibliotecas, por meio de *chat* virtual, *e-mail* ou outros canais de comunicação. O profissional da informação atua como um intermediário entre os usuários e as fontes de informação, ajudando os usuários a encontrar, selecionar e utilizar os recursos de informação de forma eficaz.

Um dos objetivos da pesquisa consistiu em entender como acontece o processo de mediação da informação pós entrega dos materiais digitais acessíveis aos alunos. Mediante a urgência de entregar o material acessível para que este aluno consiga realizar seu estudo com antecedência, em tempo hábil para acompanhar as aulas, essa mediação ocorre através de contato direto com o aluno via mensagem de texto (*WhatsApp*), ligação telefônica, ou presencialmente, onde o responsável pela entrega do material solicita um *feedback* do aluno sobre a qualidade da conversão, se o conteúdo está totalmente legível, compreensível e se o leitor de tela utilizado por ele está fazendo a leitura correta. Se ainda houver algum conteúdo no material que não esteja acessível, é feita uma nova revisão na adaptação para correção.

Há situações que, dependendo da complexidade do conteúdo e falta de conhecimento e propriedade técnico-científica em determinadas áreas do conhecimento, os profissionais que realizam a adaptação não conseguem acessibilizar o material de forma satisfatória, principalmente em áreas relacionadas a cálculo e ciências biológicas. Em situações como esta, a orientação para os alunos é

de buscar junto aos próprios professores uma melhor forma de compreensão deste conteúdo em específico.

Considerando a forma explícita da mediação apontada por Almeida Júnior (2009), compreende-se que este tipo de mediação, assim como a implícita citada anteriormente, também se adequa às práticas aplicadas atualmente na Coordenadoria de Acessibilidade, muito em virtude, como já mencionado, da celeridade de entrega dos materiais para os alunos o mais rápido possível e também por esse contato muito próximo com o próprio aluno que frequentemente solicita o serviço de conversão de materiais da literatura técnico-científica para o formato acessível.

Ambas as formas de mediação contribuem para melhorar o acesso à informação. A mediação implícita está mais relacionada à disponibilidade de materiais, enquanto a mediação explícita envolve um contato direto para atender às necessidades individuais dos usuários.

Outro momento em que a ação mediadora dos profissionais da Coordenadoria de Acessibilidade se enquadra nesse contexto de mediação, é quando abordamos a conscientização do profissional da informação, enquanto protagonista social, mesmo que de forma implícita. Gomes (2014, 2020) aponta a mediação da informação a partir de suas dimensões dialógica, estética, formativa, ética e política. As reflexões acerca dessas dimensões tornam-se imprescindíveis no fazer informacional, pois implicará no desenvolvimento do pensamento crítico, da apropriação da informação e do protagonismo social.

Para o contexto da Coordenadoria de Acessibilidade, entende-se que as dimensões que se observam são as **formativa, ética e política**. Formativa no que se refere à educação e ao processo de aprendizagem, voltada para aprender, reaprender e ressignificar a partir de experiências, ressaltando a natureza contínua e dinâmica do processo de aprendizado, onde as pessoas estão constantemente adquirindo novos conhecimentos, reformulando o que já sabem e aprendendo com novas experiências. Nessa dimensão formativa, a mediação pode envolver intervenção e desenvolvimento de estratégias pelo mediador, com planejamento de abordagens, métodos de ensino e estratégias de comunicação que atendam às necessidades dos usuários para a apropriação da informação.

Na perspectiva da dimensão ética, os profissionais envolvidos na mediação desenvolvem uma consciência crítica necessária para compreender seu papel na

interação com os usuários. Isso implica em entender que, enquanto mediador, é responsável eticamente no processo de ajudar outras pessoas a adquirir conhecimento e informação, para garantir que a mediação seja realizada de maneira responsável e respeitosa.

Segundo Gomes (2020), a dimensão política é alcançada quando a dimensão ética é colocada na condição de mediadora das dimensões dialógica, estética e formativa, onde os envolvidos na ação mediadora compreendem a importância de atuar em respeito aos interesses sociais e de humanização, tomando consciência de si e da sua realidade como protagonista social. A dimensão política, no contexto da Coordenadoria de Acessibilidade, é uma das dimensões que mais se evidencia, por conta da sua intencionalidade em querer promover essa acessibilidade e inclusão.

Em resumo, independente do processo de mediação da informação em que a Coordenadoria de Acessibilidade esteja inserida, destaca-se a importância e necessidade de os mediadores desenvolverem uma consciência crítica e ética em sua atuação para melhor atender às necessidades dos usuários.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo discutiu a questão do acesso à informação por parte de um público específico que está inserido no ambiente acadêmico do ensino superior. As universidades devem adotar políticas e práticas que promovam a inclusão de pessoas com deficiência, garantindo o acesso a recursos de tecnologia assistiva e ambientes físicos como, salas de aula, bibliotecas, espaços de estudo, auditórios, entre outros, que disponham de acessibilidade na sua arquitetura, mobiliários e equipamentos.

É importante que os docentes procurem conhecer o seu aluno com deficiência em sala de aula e os recursos usados por ele para se apropriar da informação. Disponibilizar um material acessível para o aluno com cegueira ou baixa visão diminui os obstáculos já existentes pela limitação da visão e estimula este a continuar o aprendizado da maneira que melhor lhe atende. Adaptar um material significa não privá-lo de conhecer aquilo que ele não consegue compreender visualmente.

Conclui-se que a mediação da informação na UFPA é uma ferramenta de protagonismo social. Para o futuro, recomenda-se que a universidade promova a integração entre a CoAcess e os gestores do SIGAA para eliminar barreiras sistêmicas. O fechamento das ideias aqui apresentadas reforça que a acessibilidade não é apenas uma tarefa técnica de conversão de arquivos, mas um compromisso

ético e político com a equidade educacional. O sucesso acadêmico do discente com deficiência visual depende da sensibilidade docente e do investimento institucional contínuo em recursos que garantam o direito de saber e aprender.

REFERÊNCIAS

ABBYY. ABBYY FineReader. Versão 14. Moscou: ABBYY, 2017. Disponível em: <https://www.abbyy.com>. Acesso em: 18 nov. 2023.

ALMEIDA JÚNIOR, O. F. de. Mediação da informação e múltiplas linguagens. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, Brasília, v. 2, n. 1, p. 89-103, jan./dez. 2009. Disponível em: <https://revistas.ancib.org/tpbci/article/view/170/170>. Acesso em: 18 nov. 2023.

AMIRALIAN, M. L. T. M. **Compreendendo o cego**: uma visão psicanalítica da cegueira por meio do Procedimento de Desenhos-Estórias. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1997.

ARAÚJO, A. K. S. O livro acessível: um auxiliar no acesso à informação para deficientes visuais. **Revista Informação na Sociedade Contemporânea**, Natal, v. 1, n. 2, p. 1-15, 2017. Disponível em: <https://brapci.inf.br/v/66079>. Acesso em: 20 nov. 2023.

BARROS, Adriano. **DOSVOX celebra 30 anos**. Portal do Núcleo de Computação Eletrônica da UFRJ, Rio de Janeiro, 16 nov. 2023. Disponível em: <https://portal.nce.ufrj.br/index.php/noticias/32-destaques/242-dosvox-celebra-30-anos>. Acesso em: 3 abr. 2024.

BRASIL. Decreto Federal nº 5.296 de 02 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 2004. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm. Acesso em: 10 nov. 2023.

BRASIL. Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República. Comitê de Ajudas Técnicas. Tecnologia assistiva. Brasília, DF: SDH/PR, 2015a. Disponível em: <http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br>. Acesso em: 10 nov. 2023.

BRASIL. Lei nº 13.146 de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 2015b. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 12 de nov. 2023.

CYSNE, Fátima Portela. **A biblioteconomia**: dimensão social e educativa. Fortaleza: UFC, 1993.



FERREIRA, Amauri Carlos; DICKMAN, Adriana Gomes. História Oral: um Método para Investigar o Ensino de Física para Estudantes Cegos. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 21, n. 2, p. 245-258, jun. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1413-65382115000200006>. Acesso em: 6 out. 2023.

GOMES, Henriette Ferreira. A dimensão dialógica, estética, formativa e ética da mediação da informação. **Informação & Informação**, Londrina, v. 19, n. 2, p. 46–59, maio/ago. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.5433/1981-8920.2014v19n2p46>. Acesso em: 21 out. 2023.

GOMES, H. F. Mediação da informação e suas dimensões dialógica, estética, formativa, ética e política: um fundamento da ciência da informação em favor do protagonismo social. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v. 30, n. 4, p. 1-23, 2020. Disponível em: <https://brapci.inf.br/v/153133>. Acesso em: 10 nov. 2023.

GONÇALVES, Arlete Marinho (org.). **Núcleo de acessibilidade no ensino superior: práticas inclusivas com alunos com deficiência e transtornos funcionais específicos**. Curitiba: CVR, 2017.

JANNUZZI, Gilberta de Martino. **A Educação do Deficiente no Brasil: dos primórdios ao início do século XXI**. 1. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2004.

LE MOS, Edison Ribeiro *et al.* **Louis Braille: sua vida e seu sistema**. 2. ed. São Paulo: Fundação Dorina Nowill para cegos, 1999.

OLIVEIRA, Marciel Costa de. O uso de tecnologias assistivas para o processo de inclusão escolar do aluno com deficiência. **Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem**, Fortaleza, v. 4, p. 15–25, 2022. Disponível em: <https://reben.emnuvens.com.br/revista/article/view/43/36>. Acesso em: 13 nov. 2023.

PINHEIRO, Alexandre Lobo. **Acesso à literatura técnico-científica por discentes cegos da Universidade Federal do Pará**. 2019. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) — Instituto de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Pará, Belém, 2019. Disponível em: <http://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/11404>. Acesso em: 10 de nov. 2023.

SANTA ANNA, Jorge. A biblioteca universitária e sua intervenção no contexto social: fomentando práticas multifuncionais. **Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação**, Brasília, v. 11, n. 2, p. 449-469, 2018. Disponível em: <https://pbcib.com/pbcib/issue/view/2252>. Acesso em: 10 out. 2023.

SONZA, A. P.; SALTON, B. P.; STRAPAZZON, J. A. (org.) **Soluções acessíveis: experiências inclusivas no IFRS**. Porto Alegre: Companhia Rio-grandense de Artes Gráficas (CORAG), 2014. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/17CuUwrkrEQHJ8PKicd62oR98at0vokLG/view>. Acesso em: 14 de jun. 2023.

Universidade Federal do Pará. Coordenadoria de Acessibilidade. Programa de Acessibilidade – PROACCESS. Belém: UFPA, 2022. Disponível em: <https://saest.ufpa.br/coaccess/index.php/atividades>. Acesso em: 10 nov. 2023.

