

Acessibilidade Digital Durante a Pandemia da COVID-19 - Uma Investigação sobre as Instituições de Ensino Superior Públicas Brasileiras

***Title: Digital Accessibility During the COVID-19 Pandemic - An Investigation About Public
Higher Education Institutions in Brazil***

André Pimenta Freire
Departamento de Ciência da
Computação
Universidade Federal de Lavras
apfreire@dcc.ufla.br

Débora Maria Barroso Paiva
Faculdade de Computação
Universidade Federal de Mato Grosso
do Sul
debora@facom.ufms.br

Renata Pontin de Mattos Fortes
Instituto de Ciências Matemáticas
e de Computação
Universidade de São Paulo
renata@icmc.usp.br

Resumo

A educação remota emergencial tornou-se a principal alternativa para manter o processo de ensino e aprendizagem ativo com o isolamento social ocorrido como consequência da pandemia da COVID-19. Apesar de muitas Instituições de Ensino Superior terem pouca ou nenhuma experiência com esta modalidade de ensino, elas tiveram que adequar suas metodologias rapidamente e adotar ferramentas que permitissem a comunicação síncrona e assíncrona entre professores e estudantes, a disponibilização de material didático e a realização de atividades didáticas. A acessibilidade digital torna-se imprescindível neste contexto, para permitir que todos os estudantes, incluindo estudantes com deficiência, tenham acesso ao aprendizado de forma igualitária. O objetivo deste artigo é apresentar um diagnóstico sobre as tecnologias e outros recursos disponíveis nas Instituições de Ensino Superior federais e estaduais brasileiras para dar suporte ao ensino remoto emergencial durante a pandemia da COVID-19, com foco no provimento de acessibilidade digital. A metodologia utilizada foi a solicitação de informações por meio da Lei de Acesso à Informação a 141 instituições, com análise dos dados de 110 respostas completas ou parciais. Os resultados mostraram que a maioria das instituições possui dados sobre estudantes de graduação com deficiência e muitas utilizam ferramentas de software e recursos acessíveis, com número menor de instituições que mantêm registro sobre alunos de pós-graduação com deficiência. A maioria das instituições que respondeu ao pedido utilizava abordagens de ensino remoto durante o período da pandemia. Os resultados detalham a capacidade instalada nas instituições para suporte à acessibilidade digital para os alunos nesse contexto, como a preparação de Ambientes Virtuais de Aprendizagem, acessibilidade de conteúdos multimídia, profissionais especializados (como tradutores-intérpretes de língua de sinais), acessibilidade de livros digitais e recursos de Tecnologia Assistiva. O estudo conclui que um grande avanço já foi realizado nas Instituições de Ensino Superior públicas no Brasil para melhorar a acessibilidade. Entretanto, muitas instituições precisarão adequar-se para dar prosseguimento ao uso de recursos educacionais digitais que devem ter crescimento após a experiência com ensino remoto na pandemia e prover acessibilidade adequada.

Palavras-Chave: Acessibilidade Digital; Pandemia (COVID 19); Educação Remota Emergencial, Instituições de Ensino Superior Públicas Brasileiras

Abstract

Emergency remote education was the main alternative to keeping the teaching and learning process active with the social isolation that occurred due to the COVID-19 pandemic. Many higher education institutions had little or no experience with this teaching modality. However, they had to adapt their methodologies promptly, adopting tools to enable synchronous and asynchronous communication between teachers and students, making teaching material

Cite as: Freire, A. P.; Paiva, D. M. B. & Fortes, R. P. M. (2020). Digital Accessibility During the COVID-19 Pandemic - An Investigation About Public Higher Education Institutions in Brazil (Acessibilidade Digital Durante a Pandemia da COVID-19 - Uma Investigação sobre as Instituições de Ensino Superior Públicas Brasileiras). Brazilian Journal of Computers in Education (Revista Brasileira de Informática na Educação - RBIE), 28, 956-984. DOI: 10.5753/RBIE.2020.28.0.956

available, and performing educational activities. Digital accessibility is essential to allow all students, including those with disabilities, to have equal access to the learning, especially in the context of remote education. This article aims to provide a diagnostic summary of the technologies and other resources available in Brazilian governmental higher education institutions (at federal and state levels) to support emergency remote education during the COVID-19 pandemic, with a focus on providing digital accessibility. The methodology encompassed freedom of information requests to 141 institutions, with data analysis of 110 complete or partial responses. The results showed that most institutions had data on undergraduate students with disabilities. Many use software tools and accessible resources, with a smaller proportion of institutions that kept records on graduate students with disabilities. Most institutions that responded to the requests used remote education approaches during the pandemic period. The results detail the institutions' installed capacity to support digital accessibility for students in this context, such as the preparation of Virtual Learning Environments, accessibility of multimedia content, specialized professionals (such as sign language interpreters), and accessibility of digital books and assistive technologies. The study concludes that significant advances have already been made in Brazil's public higher education institutions to improve accessibility. However, many institutions will need to adapt to continue using digital educational resources, since it expects to grow after the experience with remote education in the pandemic and to provide adequate accessible resources.

Keywords: Digital Accessibility; Pandemic (COVID 19); Emergency Remote Education, Brazilian Public Higher Education Institutions.

1 Introdução

Há alguns anos nota-se uma tendência mundial em relação ao uso de tecnologias digitais na educação, permitindo que muitas atividades realizadas tradicionalmente pelos estudantes nas escolas e universidades passassem a ser realizadas remotamente, em suas próprias residências (Souza e Malheiros, 2018).

Em particular, a crise da Pandemia da COVID-19 forçou as instituições de Ensino de todos os níveis, incluindo o ensino superior, a utilizar tecnologias para suporte ao ensino de maneira remota de forma muito mais intensiva do que o que tinha ocorrido até então. Atualmente consideram-se algumas alternativas de ensino-aprendizagem mediadas pelas tecnologias digitais em rede utilizando-se diferentes nomenclaturas, por exemplo, Educação a Distância (EAD), Educação OnLine (EOL), ensino híbrido, etc (Pimentel e Araújo, 2020).

Essa situação enfrentou inúmeras barreiras, como dificuldades com a disponibilidade de conexão com a internet adequada por parte dos alunos (Castaman & Rodrigues, 2020) e as dificuldades para adaptação do currículo e estratégias pedagógicas pelos docentes e pelas instituições (Bao, 2020). Uma das universidades que respondeu à consulta feita no presente estudo, por exemplo, afirmou que antes da pandemia, somente em torno de 10% das disciplinas utilizavam recursos de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) para dar suporte a seus cursos presenciais. Com as ações de isolamento social, essa universidade teve um processo de adaptação que afetou cerca de 90% de suas disciplinas, que passaram a ter que ser ofertadas com recursos digitais que não eram utilizados antes. A quebra de paradigma com a adoção em massa de recursos para ensino remoto durante a pandemia é apontada como uma possibilidade para que as instituições passem a adotar de maneira mais intensiva práticas que surgiram originalmente em ambientes da educação a distância no contexto da educação presencial (Martins, 2020).

A própria estrutura de avaliação e autorização dos cursos de graduação brasileiros não previa a situação atual de uso intensivo de AVAs na circunstância de ensino remoto emergencial nesta pandemia. A última versão do Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação (Presencial e a Distância) de 2017 (INEP, 2017), continha o indicador I.17 - Ambiente Virtual de Aprendizagem. Este indicador contempla, por exemplo, requisitos de acessibilidade digital destes ambientes. Entretanto, o próprio instrumento contém ressalva de que este requisito é "exclusivo para cursos na modalidade a distância e para cursos presenciais que ofertam disciplinas (integral ou parcialmente) na modalidade a distância (conforme Portaria nº 1.134, de 10 de outubro de 2016)". Assim, verifica-se que mesmo cursos de graduação totalmente presenciais, autorizados recentemente, não foram motivados a buscar acessibilidade em seus AVAs como forma de obter

melhor classificação em processos de autorização de cursos. Certamente este é um importante vetor para induzir mudanças e melhorar a qualidade no ensino superior brasileiro.

Além das preocupações relacionadas a aspectos socioeconômicos dos estudantes, de disponibilidade de acesso à internet, de recursos computacionais, é importante levar em consideração a preocupação com os recursos de acessibilidade que estudantes com diferentes tipos de deficiência podem ter para conseguir desenvolver suas atividades no contexto de ensino remoto. Muitos trabalhos apresentados na literatura indicam preocupação com a acessibilidade de recursos de AVAs para atender alunos com deficiência no ensino a distância e ensino presencial com uso de tecnologias (Blazheska-Tabakovska *et al.* 2019, Królak *et al.*, 2017).

No contexto brasileiro, em particular, a adoção de estratégias denominadas por algumas universidades como "Ensino Remoto Emergencial" para ensino mediado por tecnologias durante a Pandemia da COVID-19 ocorre no momento em que as instituições públicas federais estavam justamente com crescimento no número de alunos com deficiência, como consequência da Lei Nº 13.409, de 28 de dezembro de 2016 (Brasil, 2016a), que estabeleceu cotas para alunos com deficiência.

A criação do Programa Incluir - Acessibilidade na Educação Superior, com editais a partir de 2005 e institucionalização por portaria em 2007 (Brasil, 2007) no âmbito do governo federal, estimulou a criação e consolidação de estruturas de suporte a alunos com deficiência no âmbito dessas instituições. Entretanto, há pouco conhecimento sobre qual foi a estrutura preparada nas Instituições de Ensino Superior (IES) públicas federais e estaduais no tocante ao fornecimento de apoio a estudantes com deficiência, considerando o cenário de ensino remoto, tal como o ocorrido em decorrência do isolamento social em 2020.

Desta forma, o objetivo deste trabalho de pesquisa foi investigar a seguinte questão:

"Qual é o nível de preparo das Instituições de Ensino Superior públicas brasileiras federais e estaduais para dar suporte ao ensino inclusivo mediado por tecnologias no cenário de ensino remoto emergencial decorrente das políticas de isolamento social advindas da crise da Pandemia da COVID-19?"

Ao responder esta pergunta, obteve-se um diagnóstico sobre qual era a estrutura que as IES públicas brasileiras, federais e estaduais, dispunham para atender alunos com deficiência e dar suporte a acessibilidade digital no período em que se deram as ações de isolamento social considerando que muitas universidades tiveram que adotar medidas de ensino remoto emergencial.

Este artigo está organizado da seguinte forma: na Seção 2 são apresentadas informações referentes à legislação brasileira sobre acessibilidade na educação superior e trabalhos relacionados à avaliação de AVAs. Na Seção 3 é descrita a metodologia utilizada nesta pesquisa. Na Seção 4 são apresentados os resultados obtidos e na Seção 5 esses resultados são discutidos. Na Seção 6 são apresentadas as conclusões e perspectivas de trabalhos futuros.

2 Acessibilidade em Recursos Educacionais Digitais

Esta seção discute a legislação brasileira que rege a educação superior no país (Seção 2.1) e trabalhos relacionados que indicam como a acessibilidade está sendo considerada em sistemas de apoio ao ensino remoto (Seção 2.2).

2.1 Legislação sobre Acessibilidade em Educação Superior no Brasil

A legislação brasileira tem um marco legal consolidado com aspectos que regem a questão da acessibilidade na educação em vários níveis, incluindo o ensino superior.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Brasil, 1996) determina que a Educação Especial para pessoas com deficiência é responsabilidade do estado em todas as etapas da educação, incluindo o ensino superior:

"Art. 58. Entende-se por educação especial, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação.

§ 3º A oferta de educação especial, nos termos do caput deste artigo, tem início na educação infantil e estende-se ao longo da vida, observados o inciso III do art. 4º e o parágrafo único do art. 60 desta Lei. "

É importante destacar a importância da Lei Brasileira de Inclusão (Brasil, 2015) no cenário nacional, que aborda a acessibilidade na educação:

"Art. 27. A educação constitui direito da pessoa com deficiência, assegurados sistema educacional inclusivo em todos os níveis e aprendizado ao longo de toda a vida, de forma a alcançar o máximo desenvolvimento possível de seus talentos e habilidades físicas, sensoriais, intelectuais e sociais, segundo suas características, interesses e necessidades de aprendizagem."

No contexto da educação a distância, a Resolução CNE/MEC Nº 1, de 11 de março de 2016 (Brasil, 2016) - Estabelece Diretrizes e Normas Nacionais para a Oferta de Programas e Cursos de Educação Superior na Modalidade a Distância:

"Art. 3º - § 2º Cabe à IES credenciada assegurar a todos os estudantes matriculados, corpo docente, tutor e gestor, o acesso às tecnologias e aos recursos educacionais do curso, respeitadas as condições de acessibilidade definidas na legislação pertinente."

Destaca-se também a Lei de Libras - Lei Nº 10.436, de 24 de abril de 2002 (Brasil, 2002), regulamentada pelo Decreto Nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, que institucionaliza a Língua Brasileira de Sinais (Libras) como língua oficial do Brasil, e foi importante instrumento para fomentar a educação de pessoas surdas em sua língua materna.

Portanto, a legislação claramente estabelece que as instituições de ensino brasileiras devem utilizar recursos acessíveis de forma a garantir que todos os discentes, docentes e demais profissionais com deficiência tenham acesso garantido a todos os recursos.

2.2 Avaliação de Sistemas de Apoio ao Ensino Remoto

De acordo com Souza e Malheiros (2018), muitos recursos educacionais de repositórios educacionais abertos ainda apresentam problemas de acessibilidade. Os autores analisaram a conformidade de recursos de acordo com os critérios do Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (e-MAG) com foco em pessoas com deficiência motora, sendo avaliados os repositórios Portal Domínio Público e Portal do Professor. De forma geral, eles observaram que os principais problemas que afetam ambos os repositórios foram: (a) a impossibilidade de navegar somente com o teclado (dispensando a coordenação motora de precisão exigida pelo uso do mouse), (b) a falta de reposicionamento dos elementos das páginas quando elas são redimensionadas e (c) a ausência da maioria dos elementos padronizados de acessibilidade.

Blazheska-Tabakovska *et al.* (2019) compararam os principais atributos de oito AVAs e ambientes educacionais (Moodle, Eliademy, Docebo, Sakai, Blackboard Learn, ILIAS, D2L - Desire2Learn e ATutor). Os autores enfatizaram a importância em considerar fatores como experiência do usuário, usabilidade e acessibilidade para assegurar a qualidade final dos sistemas. Eles realizaram a avaliação comparativa considerando os critérios de interface do usuário, personalização, funcionalidades básicas, ferramentas de autoria, ajuda e documentação. Concluiu-se que a ferramenta ATutor foi superior aos outros ambientes em vários quesitos. Foi observado também que, além dos recursos de acessibilidade, que é o atributo mais importante para as pessoas com deficiência e idosos, ATutor tem as melhores ferramentas de comunicação com interface amigável.

De forma similar, Oswal (2019) discute os resultados de um estudo sobre acessibilidade de plataformas de *eLearning* para usuários com deficiência visual. Os autores identificaram diversas

barreiras relacionadas a *layout* e estrutura, falta de orientação para instrutores cegos e dificuldade de acesso a determinadas funcionalidades.

Królak *et al.* (2017) reforçam que o desenvolvimento de cursos online abertos e massivos (MOOCs - *Massive Open Online Course*) oferece oportunidades únicas de aprendizado para muitas pessoas. No entanto, a falta de acessibilidade em alguns MOOCs também criou barreiras para diversos alunos. Dessa forma, os autores realizaram um estudo sobre a acessibilidade de um conjunto selecionado de MOOCs na plataforma Coursera para alunos cegos que usam leitores de tela e Braille para interagir com computadores e dispositivos móveis. Foram identificados problemas, por exemplo, por padrão, a opção de reprodução automática está ativada, porém, é difícil para os alunos cegos localizar rapidamente os botões *pause* e *play* pois não há *tags* ARIA para esses botões. Notou-se também que diferentes subpáginas em um curso têm o mesmo título ou títulos inválidos, e há falta de descrição para elementos *radio buttons*, impedindo que os estudantes cegos possam escolher (clicar) um dos itens.

Assim, de forma geral, nota-se que há relatos na literatura indicando problemas de acessibilidade em sistemas voltados para o ensino, bem como as barreiras mais comumente encontradas. O estudo apresentado neste artigo contribui no sentido de indicar como esses sistemas e outros recursos estão sendo utilizados pelas IES públicas brasileiras, sob o ponto de vista de garantia do acesso a todos os estudantes, bem como quais são as principais dificuldades existentes e quais os principais desafios para o futuro.

3 Método

Esta seção apresenta os métodos utilizados para realizar este estudo, contendo o desenho do estudo, seleção de IES, coleta de dados e análise de dados.

3.1 Desenho do Estudo

O estudo teve como objetivo investigar qual era a estrutura instalada para dar suporte a acessibilidade digital em cursos de graduação e pós-graduação nas IES públicas do Brasil no momento da pandemia da COVID-19, com adoção de ensino remoto emergencial por diversas instituições no país e no mundo.

Para isso, o estudo fez um recorte sobre instituições públicas nas esferas federais e estaduais. De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Brasil, 1996), a educação superior é responsabilidade do governo federal. Entretanto, vários estados mantêm universidades com recursos estaduais. O recorte por IES federais e estaduais cobre a maior parte das IES públicas brasileiras.

Por serem instituições mantidas por órgãos governamentais, as informações referentes a patrimônio, gastos, alunos, infraestrutura e materiais produzidos constituem informação pública, coberta pela Lei de Acesso à Informação, a Lei Nº 12.527, de 18 de novembro de 2011 (Brasil, 2011). Ressalta-se que, de acordo com a Resolução CNS 510/2016 (Brasil, 2016a), que rege pesquisas com métodos característicos das áreas de Ciências Humanas e Sociais, "pesquisa que utilize informações de acesso público, nos termos da Lei no 12.527, de 18 de novembro de 2011" dispensa análise por Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos.

Os dados solicitados tiveram como objetivo subsidiar um diagnóstico sobre: a presença de estudantes de graduação e pós-graduação com deficiências nas IES, o tipo de suporte dado aos estudantes com deficiências por meio de órgãos e estruturas formais e profissionais especializados, os recursos de Tecnologia Assistiva e equipamentos disponíveis, os AVAs utilizados e recursos de acessibilidade, forma de condução de atividades de ensino remoto emergencial durante a pandemia da COVID-19 e apoio específico a estudantes com deficiência, acessibilidade em conteúdo multimídia e acessibilidade em material digital publicado pelas editoras das IES.

3.2 Seleção das Instituições de Ensino Superior

A seleção de IES públicas federais e estaduais envolveu instituições constituídas como universidades e institutos e centros da rede federal de ensino tecnológico e instituições estaduais equivalentes.

As solicitações das informações elencadas foram feitas utilizando o e-SIC (Sistema Eletrônico de Informação ao Cidadão), que centraliza os pedidos de informação no contexto da Lei de Acesso à Informação no âmbito federal, com fiscalização e operacionalização pela Controladoria Geral da União (CGU). Entretanto, detectou-se que algumas universidades que foram desmembradas de outras universidades em período recente ainda não tinham entrada para solicitação de informações no sistema e-SIC. Desta forma, não foi possível fazer solicitação de informações às seguintes universidades:

1. Universidade Federal de Catalão (UFCAT)
2. Universidade Federal de Jataí (UFJ)
3. Universidade Federal de Rondonópolis (UFR)

Todas as demais universidades federais, institutos federais de educação, ciência e tecnologia (IFETs) e centros federais de educação tecnológica (CEFETs) estavam cadastrados no e-SIC e permitiam o envio de solicitação de informação.

Para as instituições estaduais, foram feitas consultas aos sites oficiais dos governos de cada estado para verificar a existência de Instituição de Ensino Superior. A solicitação das informações para as IES estaduais foi realizada por meio de sistema oficial para requerimento de informações. Com exceção da Universidade de São Paulo (USP), da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e da Universidade Estadual de São Paulo (Unesp), que tinham sistemas de e-SIC próprios, os demais pedidos para IES estaduais foram feitos utilizando sistemas e-SIC ou de Ouvidoria dos seus respectivos governos estaduais.

3.3 Coleta de Dados

Os dados coletados nesta pesquisa, conforme já descrito, foram obtidos por meio do sistema e-SIC do governo federal, e dos sistemas de informação ao cidadão dos estados que mantinham as IES ou de sistemas próprios das universidades. Para a solicitação das informações foi elaborado um conjunto de perguntas em torno dos temas elencados para o levantamento. Os pesquisadores tomaram especial cuidado para não incluir nenhum pedido de dado pessoal ou identificável de alunos ou informações pessoais. Desta forma, todos os itens do pedido enquadraram-se nos dispositivos da Lei de Acesso à Informação (Brasil, 2011), classificados como informação pública. Como a maioria dessas informações, ou todas elas no caso de algumas instituições, não se encontrava disponível por meio de dispositivos de transparência ativa em seus respectivos Portais da Transparência, o pedido foi feito utilizando dispositivo de transparência passiva recorrendo-se ao e-SIC.

A Lei de Acesso à Informação garante o direito ao cidadão de acesso à informação pública. A lei determina que as respostas devem ser dadas em prazo de até 20 dias, prorrogáveis por até mais 10 dias, mediante justificativa.

O conjunto de perguntas que compõe o levantamento contém 30 itens; a listagem contendo o enunciado das questões está disponível no Apêndice A.

Todos os pedidos foram feitos entre os dias 26 e 28 de junho de 2020, a 141 instituições. Foram enviados pedidos a 63 universidades federais, 39 institutos/centros federais, 30 universidades e 1 faculdade estadual. Os dados dos pedidos foram registrados em planilha eletrônica contendo prazos e número de protocolo de cada pedido. No caso em que fosse feita recusa ao acesso, os pesquisadores impetraram recurso contra a decisão, nos termos da Lei de Acesso à Informação. Entretanto, nem todos os recursos foram acatados.

Os resultados deste estudo incluem os dados fornecidos de forma completa ou parcial de 110 IES brasileiras que retornaram as respostas até o dia 16 de setembro de 2020. Ressalta-se que

nesta data todos os prazos legais dispostos na Lei de Acesso à Informação já haviam sido encerrados.

A Tabela 1 resume a situação dos pedidos às IES federais, agrupados por regiões geográficas. A Tabela 2 expõe a situação das solicitações feitas às IES estaduais.

3.4 Análise de Dados

A análise de dados consistiu na tabulação dos dados fornecidos pelas IES via e-SIC. Os dados foram informados no formato de arquivos texto, PDFs, planilhas, dentre outros. As respostas foram tabuladas em planilhas eletrônicas, organizadas por assuntos, com uma linha para cada instituição.

Tabela 1: Resumo das situações dos pedidos de informação às **IES federais** por região geográfica.

Regiões & Estados	Resposta completa	Resposta incompleta	Pedido negado	Resposta SEM dados	Não respondido	Problema no e-SIC	Por Região
CO	DF IFBrasília	UnB					9 (9,2%)
	GO UFG, IFG						
	MS UFGD, UFMS	IFMS, IFMT					
	MT UFMT						
NE	AL UFOB	IFAL, UFAL					29 (28,6%)
	BA	IF Baiano, UFBA, UFESBA, UFRB	IFBA				
	CE	IFCE, UFC, UFCA, UNILAB					
	MA	IFMA, UFMA					
	PB	UFCG, UFPB			IFPB		
	PE	IFSPE, UFPE		UNIVASF	IFPE, UFRPE		
	PI UFERSA	IFPI		UFPI			
	RN IFSE	UFRN	IFRN				
N	SE	UFS					17 (17,3%)
	AC UFAC	IFAC					
	AM	UFAM			IFAM		
	AP	IFAP, UNIFAP					
	PA UFOPA, UFPA, UNIFEPPA	IFPA, UFRA					
	RO IFRO	UNIR					
	RR	IFRR, UFRR					
	TO	IFTTO, UFT					
SE	ES	UFES			IFES		30 (30,6%)
	MG IFMG, UFLA, UNIFEI	CEFETMG, IFTM, IFMGSE, IFNMG, IFSuldeMinas, UFJF, UFMG, UFOP, UFSJ, UFTM, UFU, UFV, UFVJM, UNIFAL					
	RJ IFRJ, UFF	CEFETRJ, UFRJ, UFRRJ, UNIRIO		IFFluminense			
	SP UFABC, UFSCar	IFSP, UNIFESP					

S	PR		IFPR, UFPR, UNILA	UTFPR				17 (14,3%)
	RS	IFRS, UFSM, UFCSPA,	FURG, IFFAR, IFSul, UFRGS, UNIPAMPA			UFPel		
	SC	UFSC	IFC, IFSC	UFFS				
Por tipo Participação		25 (24,5%)	64 (62,8%)	4 (3,9%)	3 (2,9%)	6 (5,9%)	0 (0%)	Total: 102

Para o levantamento sobre os números de alunos, foi contabilizado somente com os números totais de alunos atuais e egressos com deficiência, informados pelas instituições. Neste trabalho, foi elaborada uma comparação dos números por instituição para uma amostra de 43 IES, que corresponde às instituições que primeiro responderam às solicitações (até a primeira quinzena de julho de 2020) e que forneceram dados sobre estudantes com deficiência. A análise detalhada deste conjunto de dados, com separação por cursos e tipos de instituição, será alvo de outro trabalho de pesquisa a ser realizado em futuro próximo.

Tabela 2: Resumo das situações dos pedidos de informação às **IES estaduais** por região geográfica.

Regiões & Estados		Resposta completa	Resposta incompleta	Pedido negado	Resposta SEM dados	Não respondido	Problema no e-SIC	Por Região
CO	GO	—	-	-	-	UEG	-	3 (7,7%)
	MS	-	-	-	-	UEMS	-	
	MT	-	-	-	-	UNEMAT	-	
NE	AL	UEAL	UECSAL	-	-		-	13 (33,3%)
	BA	-	-	UNEB	-	UESB, UEFS, UESC	-	
	CE	-	-	UECE	-	-	-	
	MA	-	UEMA, UEMASUL	-	-	-	-	
	PB	-	-	-	-	-	UEPB	
	PE	-	UPE	-	-	-	-	
	PI	-	UESPI	-	-	-	-	
	RN	-	UERN	-	-	-	-	
N	AM	-	-	UEA	-	-	-	5 (12,8%)
	AP	-	-	-	-	UEAP	-	
	PA	-	-	UEPA	-	-	-	
	RR	-	-	-	-	-	UERR	
	TO	-	-	-	UNITINS	-	-	
SE	MG	UEMG	UNIMONTES	-	-	-	-	9 (23,1%)
	RJ	-	-	UENF, UERJ, UEZO	-	-	-	
	SP	-	UNESP, UNICAMP, USP	FATEC	-	-	-	
S	PR	UNICENTRO	UEL, UEM, UENP, UEPG, UNESPAR, UNIOESTE	-	-	-	-	9 (23,1%)
	RS	-	UERGS	-	-	-	-	
	SC	-	UDESC	-	-	-	-	
Por tipo Participação		3 (7,7%)	18 (46,2%)	8 (20,5%)	1 (2,5%)	7 (7,7%)	2 (5,1%)	Total: 39

Em seguida, a análise dos órgãos de apoio a estudantes com deficiência foi feita de acordo com as informações fornecidas pelas IES e dos documentos fornecidos. Para as análises seguintes, foram examinadas todas as IES que forneceram dados sobre as questões solicitadas. Prosseguiu-se com a categorização dos dados por tipo de atuação, verificando se os órgãos exerciam ações

em nível estratégico (planejamento) e/ou operacional (fornecimento de serviços a estudantes, adaptação de materiais, acompanhamento de estudantes, dentre outros). Os dados sobre servidores foram tabulados a partir da classificação dos tipos de profissionais e contagem do número de instâncias de acordo com as respostas às solicitações.

Quanto a utilização dos AVAs pelas instituições e sua acessibilidade, foram analisados os dados com base nos relatos das respostas às solicitações e na documentação dos plugins e ferramentas indicados.

As análises sobre equipamentos foram realizadas por meio de contagem das ocorrências de cada equipamento e recurso de Tecnologia Assistiva presentes nas respostas.

A consolidação dos dados sobre materiais multimídia e livros digitais foi feita pela indicação das ocorrências e análise qualitativa sobre eventuais justificativas apresentadas pelas IES.

4 Resultados

Esta seção apresenta os resultados das análises efetuadas sobre as respostas às solicitações feitas às IES públicas federais e estaduais brasileiras.

As análises foram feitas sobre o conjunto de 110 IES que forneceram respostas completas, ou ao menos incompletas, contemplando alguns dos pontos. Em cada item, a análise identifica o número de IES das 110 que forneceram as informações específicas referentes a cada tema. As Seções 4.1 a 4.6 analisam características relacionadas à presença de alunos com deficiência nas IES e sobre sua capacidade instalada para apoio a esses alunos. A Seção 4.7 apresenta dados específicos sobre a utilização de abordagens de educação remota emergencial e suporte a estudantes com deficiência.

4.1 Presença de Alunos com Deficiência nas IES

Na solicitação de dados às IES feita como parte deste estudo também foram solicitados dados sobre o número de discentes atuais e egressos de cursos de graduação e pós-graduação stricto sensu, separados por cursos para permitir uma análise sobre a presença de estudantes com deficiência nas IES públicas brasileiras e a taxa de crescimento. A análise mais detalhada do conjunto de dados, incluindo agrupamento por tipos de cursos e análise dos impactos de políticas de cotas no âmbito federal e estadual será objeto de estudo futuro. Será necessário trabalho intenso de tabulação, organização e análise dos dados específicos, que deverá levar alguns meses. Entretanto, no presente trabalho, apresentamos uma análise preliminar feita unicamente sobre o total de número de alunos atuais e egressos relatados por 43 IES que já tiveram seus dados organizados¹. Os dados sobre egressos tiveram grande variação entre as instituições, mas a maioria delas relatou egressos de ao menos 4 ou 5 anos. Algumas possuíam registros mais antigos.

A Tabela 3 mostra uma análise dos dados, considerando esta amostra de 43 das 110 instituições que responderam o estudo, com tabulação de: número de alunos matriculados (discentes atuais) e egressos, por tipo de deficiência, considerando-se todos os cursos. Essa tabela apresenta o número de alunos atuais e de egressos e a taxa de crescimento comparando o número de alunos atuais em relação ao número de egressos. Houve crescimento no número de estudantes com todos os tipos de deficiência analisados, com taxa de crescimento variando de 2,04 para alunos com deficiência visual para 4,78 para alunos com deficiência intelectual. O período dos egressos informados pelas instituições variou entre 4 a 5 anos.

¹ As 43 instituições de ensino superior a seguir tiveram seus dados analisados nesta comparação preliminar: CEFET-MG, IFAC, IFAL, IFAP, IFBrasília, IFC, IFG, IFMA, IFMS, IFMT, IFNMG, IFRJ, IFRO, IFSC, IFSuldeMinas, UEM, UERGS, UFABC, UFAC, UFAL, UFBA, UFC, UFCA, UFCSPA, UFRSA-RN, UFES, UFESBA, UFF, UFGD, UFJF, UFLA, UFMA, UFMS, UFMT, UFOB, UFOPA, UFPA, UFPE, UFS, UFSJ, UNICENTRO, UNILA, e UPE.

Tabela 3: Número de estudantes com deficiência atuais e egressos de uma amostra de 43 IES.

Tipo de Deficiência	Discentes Atuais	Egressos (Últimos 4-5 anos)	Taxa de Crescimento
Visual	1.970	966	2,04
Auditiva	832	361	2,3
Motora	2.050	649	3,16
Intelectual	363	76	4,78

4.2 Suporte de Apoio a Estudantes com Deficiência nas IES

Foi solicitado às IES que informassem se possuem órgão formalizado que presta apoio pedagógico a estudantes com deficiência. A Tabela 4 apresenta uma síntese dos resultados, indicando quantas IES possuem órgão que atua tanto em nível operacional quanto estratégico, somente em nível estratégico, que não possuem órgão e que não responderam.

Tabela 4: Número de instituições que têm órgão para apoio e operacionalização de ações de acessibilidade.

Órgão para Apoio a Estudantes com Deficiência	Universidades Federais	Universidades Estaduais	Institutos Federais	Total
Órgão atuando em nível operacional e estratégico	52	11	28	91 (82,8%)
Órgão atuando em nível estratégico	-	3	-	3 (2,7%)
Não possui	1	3	-	4 (3,6%)
Sem resposta	4	4	4	12 (10,9%)

Nesta análise, define-se como atuação em nível estratégico as ações relacionadas ao planejamento e elaboração de políticas, em nível de tomada de decisão. Define-se como nível operacional o trabalho realizado por servidores e/ou monitores, relacionado ao fornecimento de serviços a estudantes, adaptação de materiais, acompanhamento de estudantes, dentre outros.

Pode-se observar que 82,8% das 110 instituições que responderam às solicitações possuem órgão que atua em nível operacional e estratégico. As seguintes universidades afirmaram não ter órgão formal para apoio a estudantes com deficiência: UEAL, UEMG, UFMT e UPE. A UPE indicou que está em vias de implantação, conforme previsão no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da universidade. A UFMT esclareceu que não há órgão formalizado, mas que há assistência fornecida a estudantes com deficiência. As seguintes instituições não responderam a esta questão: CEFET-MG, CEFET-RJ, IFFAR, IFMT, UERGS, UENP, UEPG, UESPI, UNIFAP, UFS, UFT e UFU.

Quanto às universidades USP, Unesp e Unicamp, observa-se características peculiares, pois as duas instituições afirmaram ter, respectivamente o Programa USP Legal, a Comissão Permanente de Inclusão e de Acessibilidade (Unesp) e a Comissão Assessora de Acessibilidade (CAA-Unicamp), que atuam em nível estratégico. No caso da USP, parte dos pedidos feitos na solicitação de informação foi respondido pelos responsáveis pelo Programa USP Legal, que responderam com partes do regimento do programa indicando que ele não teria responsabilidade por controle de informações como recursos de Tecnologia Assistiva disponíveis na universidade, atendimento pedagógico operacional a alunos com deficiência e outros detalhes solicitados. Apesar de a resposta não indicar dados detalhados, relatos em publicação feita por estudantes (Oliveira, 2019) mostram que as iniciativas de operacionalização do apoio a estudantes com deficiência na USP são feitas de forma descentralizada, pelas unidades e colegiados da instituição, com diálogo estratégico com o Programa USP Legal. Assim, as ações operacionais não têm coordenação centralizada, com reclamações de ineficiência por partes de alunos, como relatado em matéria publicada no Jornal da USP (Oliveira, 2019). No caso da Unicamp, diferentemente da USP, a universidade possui uma biblioteca central em seu campus principal em Campinas, a

Biblioteca Central César Lattes. Pelas informações fornecidas, a Unicamp tem diversos servidores, equipamentos e serviços operacionais, de apoio a estudantes com deficiência, prestados pela Biblioteca Central. Na Unesp, os servidores que são membros da Comissão Permanente de Inclusão e de Acessibilidade não estão lotados no órgão. Os serviços de acessibilidade da Unesp são oferecidos de forma descentralizada por cada unidade da universidade, como na USP, seguindo as orientações da comissão.

A maior parte dos órgãos das universidades e institutos federais têm denominação de Núcleos ou Coordenadorias. Há diversas similaridades nas estruturas desses órgãos no âmbito federal, que teve grande incentivo por meio do Programa Incluir (Brasil, 2007). A maioria dos órgãos está subordinado às Pró-Reitorias de assistência estudantil ou de ensino e graduação. Em sete instituições, os órgãos estavam subordinados diretamente à Reitoria das instituições.

Também foram solicitadas informações sobre o número de servidores lotados nos órgãos de apoio e os cargos desses servidores. Os servidores que atuam nesses órgãos têm papel fundamental no oferecimento de serviços a estudantes com deficiência. O tipo de suporte fornecido aos estudantes varia muito em cada instituição, conforme pode ser verificado pelos dados obtidos. Esse suporte pode incluir apoio a adaptação de materiais, avaliação de necessidades pedagógicas e psicológicas, interpretação e tradução em Libras, e até serviços de saúde específicos a estudantes com deficiência.

De 66 instituições classificadas como universidades, o número de servidores lotados nos órgãos de apoio a ações de acessibilidade variou de 0 (em três instituições) a 50 (na UFRJ, instituição federal com maior número de alunos de graduação e pós-graduação), com média de 13,9 servidores por instituição. No caso dos institutos federais, o número de servidores de 28 instituições que forneceram as informações variou de 4 (no IFSC) a 211 (no IFCE, com 26 campi), com média de 61,9 servidores por instituição. Cabe ressaltar que a maioria dos institutos federais têm número de campi consideravelmente maior que as universidades e que, além de cursos superiores, eles também oferecem cursos técnicos profissionalizantes.

A Tabela 5 apresenta o número de cargos relatados pelas 74 instituições que informaram os cargos dos servidores lotados nos órgãos de apoio a ações de acessibilidade. Os cargos mais frequentes foram de Tradutor(a)-Intérprete Libras, Assistente/Auxiliar de Administração, Professor(a), Psicólogo(a), Pedagogo(a), Técnico(a) em Assuntos Educacionais, Pedagogo(a) e Assistente Social, presentes em mais de 25% das instituições. Em relação ao uso de recursos de informática e Tecnologia Assistiva, cabe observar que somente 3 das instituições relataram ter profissional da área de Tecnologia da Informação alocado/a nos órgãos de acessibilidade. Vale ressaltar que nem todas as instituições afirmaram se os servidores são alocados exclusivamente ao órgão de acessibilidade ou se também exercem outras atribuições.

Em vista dos dispositivos da Lei de Libras (Brasil, 2002), também investigamos especificamente sobre a presença de Tradutores-Intérpretes Libras e a quantidade nas instituições. O número de tradutores-intérpretes das 87 instituições que informaram tê-los variou de 1 (UFLA, UFOB, UNIOESTE e UECSAL) a 34 (IFRS). A média entre 63 universidades foi de 8,3 tradutores-intérpretes Libras por instituição, e a média entre os 24 institutos federais foi de 12,9 por instituição. Da mesma forma como os totais de profissionais, ressalta-se que os institutos também atendem alunos de cursos técnicos, normalmente com maior número de alunos do que as universidades. As IES têm tradutores-intérpretes atuando como servidores do quadro, terceirizados, com carga-horária de 40 horas semanais, na maioria dos casos, mas também com servidores com carga-horária de 20 ou 30 horas. Uma instituição relatou que os tradutores-intérpretes são bolsistas sem vínculo funcional. O número de tradutores-intérpretes Libras ainda não é proporcional ao número de alunos, com destaque a universidades com grande número de alunos e com número reduzido de tradutores-intérpretes Libras. Observam-se, em particular, as IES com mais de 20.000 discentes e menos de 10 tradutores, intérpretes: Unicamp (2), USP (6, com indicação de treinamento básico somente), UFF (8), UEMG (5) e UFRGS (9). Também se

observam IES com mais de 10.000 alunos e menos de cinco intérpretes: UFLA (1), UEM (2), UFERSA (2), UDESC (3), e UESPI (3).

Também foram coletados dados relacionados a programas de monitoria (com bolsa e voluntários), com o apoio de outros estudantes de graduação e pós-graduação para suporte a estudantes com deficiência. Um total de 55 IES reportaram ter programas de monitorias, entre 1 e 128 monitores, entre bolsistas e voluntários, com uma média de 20,1 monitores por instituição.

Tabela 5: Cargos de servidores lotados em órgãos de apoio a ações de acessibilidade nas IES

Cargo	Instituições
Tradutor(a)-Intérprete Libras	51 (68,9%)
Assistente/Auxiliar em Administração	47 (63,5%)
Professor(a)	33 (44,6%)
Psicólogo(a)	30 (40,5%)
Pedagogo(a)	29 (39,2%)
Técnico(a) em Assuntos Educacionais	27 (36,5%)
Assistente social	21 (28,4%)
Revisor(a)/Transcritor(a) Braille	14 (18,9%)
Psicopedagogo(a)	10 (13,5%)
Enfermeiro(a)	9 (12,2%)
Fonoaudiólogo(a)	5 (6,8%)
Técnico(a) de Laboratório	4 (5,4%)
Técnico(a) em Tecnologia da Informação	3 (4,1%)
Desenhista	2 (2,7%)
Cuidador(a)	1 (1,4%)
Terapeuta Ocupacional	1 (1,4%)

No Quadro 1 são elencados os principais resultados relacionados ao suporte de apoio a estudantes com deficiência nas IES do estudo.

Quadro 1: Principais descobertas relacionadas ao suporte de apoio a estudantes com deficiência nas IES

1. A maioria das instituições (82,8%) possui algum órgão que apoia na elaboração de políticas e operacionalização de serviços a estudantes com deficiência.
2. A presença de Tradutores(as)-Intérpretes Libras já atinge cerca de 63,5% das instituições que forneceram informações, mas ainda há baixo número em diversas instituições para atender estudantes surdos.
3. Menos de metade das instituições informaram ter profissionais das áreas de Pedagogia e Psicopedagogia lotados em órgãos de apoio a estudantes com deficiência.
4. Programas de monitoria com bolsas e voluntários compõem parte importante do trabalho de suporte a estudantes com deficiência nas IES públicas brasileiras.

4.3 Recursos de Tecnologia Assistiva nas IES

A consulta também solicitou dados das IES sobre recursos de Tecnologia Assistiva e equipamentos disponíveis nas instituições para apoio aos estudantes. Muitos desses recursos são utilizados principalmente em contexto de ensino presencial, mas outros são importantes para apoiar a produção de recursos educacionais e proporcionar acessibilidade, como filmadoras e editores de PDF para marcação e adaptações de acessibilidade. A Tabela 6 apresenta os tipos de tecnologias listadas na solicitação dessa informação, o número de instituições que declararam ter os recursos e a faixa de quantidades declaradas.

Os recursos mais mencionados foram Impressora Braille, Gravador de áudio, Filmadora, Linha Braille, Editor de PDF e Impressora 3D. É importante destacar que a distribuição de equipamentos em instituições *multi-campi* nem sempre era igualitária, com alguns *campi* com boa

quantidade de equipamentos e outros com quase nenhum recurso de Tecnologia Assistiva disponível para alunos com deficiência.

Tabela 6: Recursos de Tecnologia Assistiva e equipamentos disponíveis nas IES

Recurso de Tecnologia Assistiva	Instituições	Quantidade por Instituição
Linha Braille	37	Entre 1 e 11
Impressora Braille	74	Entre 1 e 9
Impressora 3D	32	Entre 1 e 26
Licença de Editor de PDF	34	Entre 1 e 26
Gravador de áudio	55	Entre 1 e 230
Filmadora	51	Entre 1 e 189
Licença - Leitor de telas JAWS	22	Entre 1 e 20
Licença - Ampliador de telas	15	Entre 1 e 14
Controle por rastreamento ocular	4	1
Celulares ou <i>tablets</i> com TA	18	Entre 1 e 66
Aro magnético	1	1

Em situação de ensino remoto decorrente da pandemia da COVID-19, o número de instituições que declararam ter editor de PDF e filmadora ainda foi de menos da metade do total de respostas. Somente uma instituição (UFERSA) declarou ter aro magnético instalado em sala da instituição para estudantes com deficiência que utilizam aparelho auditivo.

Além dos equipamentos listados na solicitação, outros recursos mencionados pelas IES, incluíram: lupas eletrônicas de mão, lupas eletrônicas de mesa, scanners, acionadores de pressão, mouses esféricos manuais, caneta scanner, *regletes*, Sorobans, punção, máquina Perkins, mesa acessível, teclado Braille, plano inclinado, bengalas e cadeiras de rodas.

No Quadro 2 são elencados os principais resultados relacionados aos tipos de recursos de Tecnologia Assistiva disponibilizados a alunos com deficiência nas IES pesquisadas.

Quadro 2: Principais descobertas relacionadas aos recursos de Tecnologia Assistiva disponibilizados aos estudantes com deficiência nas IES

1. Muitas instituições possuem recursos básicos para apoio a estudantes, como gravadores de áudio e filmadoras.
2. O recurso de TA mais mencionado pelas instituições foi impressora Braille (74), mas o número de profissionais capacitados para trabalhar com Braille é muito menor.
3. Poucas instituições adquirem licenças de leitores de tela e ampliadores de tela para alunos com deficiência visual, favorecendo o uso de software livre.
4. No contexto da adaptação de materiais digitais, fundamental no período da pandemia, poucas instituições (37 somente) tinham licença de software editor de PDF, importante para adaptação de material neste formato (e.g. para inserção de textos alternativos em figuras e marcação de tabelas e cabeçalhos).

4.4 Ambientes Virtuais de Aprendizagem e Acessibilidade

Para verificar o tipo de ferramentas para operacionalização de ensino remoto durante a pandemia e como suporte a cursos presenciais e a distância regularmente oferecidos pelas IES, foram solicitadas informações relacionadas aos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) utilizados. Das 110 respostas, 86 informaram utilizar algum tipo de AVA. Nas demais respostas, as instituições não forneceram informação sobre o uso de AVAs.

Pode-se observar na Tabela 7 que os AVAs mais utilizados foram Moodle, Turma Virtual - SIGAA e Google Classroom. Além destes, foram mencionados por somente uma instituição as plataformas Tidia Sakai, Rooda, PVANet, e-Aulas e Polvo.

Para as instituições que utilizam Moodle, foi solicitado que informassem qual era o tema do *layout* utilizado e se havia *plugins* instalados. Um total de 53 instituições forneceram a

informação. Os temas mais utilizados foram: Adaptable (12 instituições), Boost (10), Academi (7), Moove (7), Default (6), Essential (1), Klass (1), MooU28 (1), tema próprio (2).

Tabela 7: Ambientes Virtuais de Aprendizagem utilizados pelas IES

Ambientes Virtuais de Aprendizagem	Instituições
Moodle	75
Turma Virtual - SIGAA	17
Google Classroom	13
Tidia Sakai	1
Rooda	1
PVANet	1
e-Aulas	1
Polvo	1

A partir dos resultados, foram feitas consultas na documentação dos temas Adaptable, Boost, Academi e Moove para verificar os recursos de acessibilidade. O objetivo desta análise preliminar não foi de realizar uma inspeção de acessibilidade em instalações com os temas, mas revelar possíveis problemas e verificar iniciativas em andamento para melhorias de acessibilidade, que podem beneficiar as instituições que escolhem utilizar os temas.

Na documentação do tema Adaptable² há menção de trabalho para adequação de acessibilidade patrocinado pela University College London. Apesar disso, em verificação inicial em uma página com o tema, pode-se verificar problemas com contraste de cores (cinza claro) e dificuldade para utilizar controles de opções em carrossel de imagens sem o teclado, na interação ilustrada na Figura 1.

Na documentação do tema Boost³, não havia menção a trabalhos sobre acessibilidade. Em verificação do contraste de cor com a ferramenta WCAG contrast checker⁴, foram encontrados problemas com cores em cinza claro, que podem causar problemas para pessoas com deficiência visual. O tema também não apresenta destaque visual a elementos na navegação por teclado.

Para o tema Academi⁵, não foi encontrada menção a trabalhos de acessibilidade na documentação. Em inspeção preliminar na página inicial da demonstração do tema, verificaram-se problemas com contraste de cores, falta de descrição textual para o botão de menu e falta de identificação visual de foco na navegação usando a tecla TAB.

Na documentação do tema Moove⁶, há indicações de preocupação com a acessibilidade do tema. A documentação tem recomendações para uso de *plugins* de acessibilidade do Moodle e configurações para uso de fontes para auxílio à leitura por pessoas com dislexia, como a OpenDyslexic. Porém, uma inspeção preliminar revelou problemas com contraste de cores.

O Moodle mantém uma equipe de trabalho para melhorias de acessibilidade no AVA⁷. Entretanto, é reconhecido que ainda existem problemas de acessibilidade nessas ferramentas e em aspectos específicos das ferramentas, conforme relatado em estudos anteriores (Carvalho *et al.*, 2018; Ferreira & Silva, 2016).

O *plugin* VLibras⁸ permite realizar tradução automática de Português para Libras, utilizando um avatar. O *plugin* block_accessibility⁹ fornece recursos para ajustes visuais no Moodle, como troca de cor de frente e fundo, tipo da fonte, tamanho, alto contraste e integração com a ferramenta ATbar¹⁰, com leitura em voz e recursos para ajustes de leitura. Os *plugins* ligados ao editor atto permitem fazer verificações da acessibilidade de material produzido em

² Tema Adaptable - Disponível em https://moodle.org/plugins/theme_adaptable

³ Tema Boost - Disponível em https://moodle.org/plugins/theme_boost_campus

⁴ WCAG Contrast checker - Disponível em <https://chrome.google.com/webstore/detail/wcag-color-contrast-check>

⁵ Tema Academi - Disponível em https://moodle.org/plugins/theme_academi

⁶ Tema Moove - Disponível em https://moodle.org/plugins/theme_moove

⁷ Moodle Accessibility - Disponível em <https://docs.moodle.org/39/en/Accessibility>

⁸ VLibras - Disponível em <https://www.vlibras.gov.br/>

⁹ Block Accessibility - Disponível em https://moodle.org/plugins/block_accessibility

¹⁰ ATbar - Disponível em <https://pt-br.atbar.org/>

páginas do Moodle. Eles fazem verificações como contrastes de cores, identificação de elementos, e indicam recomendações para melhorar a leitura de elementos por leitores de tela, como identificação de links. O *plugin* Wiris e MathTranslate para TinyMCE permitem a edição e leitura de fórmulas matemáticas em formato de texto por leitores de tela.

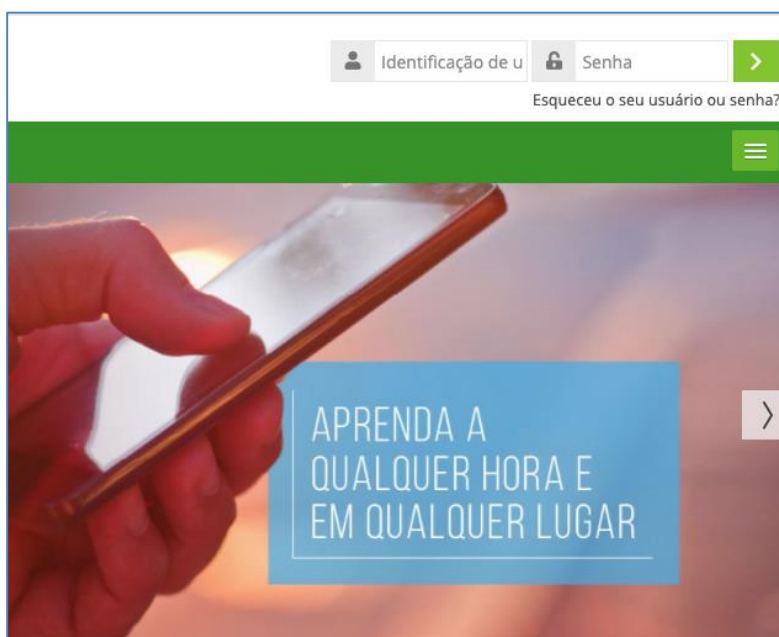


Figura 1: Ilustração de trecho de página com o tema Adaptable do Moodle.

Fonte: Captura de tela de instalação do Moodle do IFSC, disponível em <https://moodle.ifsc.edu.br/>, acesso em 11 de novembro de 2011.

Além do Moodle, verificou-se que 16 instituições utilizam o AVA Turma Virtual, acoplado ao sistema de gestão acadêmica SIGAA, desenvolvido pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Por meio de acordos entre instituições, diversas instituições têm implantado o SIGAA para gestão acadêmica. O Turma Virtual é um AVA acoplado ao sistema, e fica disponível para todas as turmas cadastradas no sistema de gestão acadêmica.

Em termos de acessibilidade, o SIGAA e Turma Virtual já foram alvos de estudo sobre acessibilidade (Arruda, 2018), envolvendo entrevistas com sete pessoas cegas e três com baixa visão. Problemas críticos foram encontrados em termos de acessibilidade para pessoas com deficiência visual, como falta de acessibilidade a menus e elementos essenciais da tela por meio do teclado, falta de identificação de campos e botões, e dificuldades na navegação.

O terceiro AVA mais utilizado foi o Google Classroom, fornecido em conjunto com a plataforma GSuite Educacional do Google. O Google tem relatório que mostra como foi feita avaliação de conformidade do Google Classroom (Google, 2019) de acordo com as diretrizes do Web Content Accessibility Guidelines (WCAG), do W3C (Kirkpatrick *et al.*, 2018).

Em relação aos AVAs, também solicitamos informação sobre a realização de avaliações da acessibilidade dos mesmos utilizando revisão de *guidelines*, como do WCAG (Kirkpatrick *et al.*, 2018) ou o Modelo Brasileiro de Acessibilidade em Governo Eletrônico (e-MAG) (Brasil, 2011a) ou testes envolvendo pessoas com deficiência.

Para a pergunta sobre avaliação baseada em *guidelines*, 52 instituições responderam que não fizeram nenhuma avaliação, enquanto somente sete relataram ter feito avaliações com *guidelines*. Uma instituição afirmou só ter feito avaliação utilizando ferramentas automáticas, sem inspeção manual por especialistas.

Para a pergunta sobre testes envolvendo pessoas com deficiência, 51 instituições responderam que não fizeram avaliação, enquanto 12 instituições realizaram testes. Os testes

relatados foram realizados considerando entre uma e cinquenta pessoas, tanto com alunos quanto com servidores com deficiência da instituição. Trabalhos de avaliação da acessibilidade dos AVAs das instituições foram relatados como objeto de estudo de trabalhos de pesquisa realizados no âmbito das instituições (Dall Agnol, 2020; Pivetta *et al.*, 2014).

Em relação ao uso dos AVAs em cursos pelas universidades, as respostas indicaram usos variados pelas instituições. Houve relato de instituições que afirmaram que todas as disciplinas possuem salas virtuais criadas em AVAs institucionais, instituições que só tem registro de uso de AVAs em cursos a distância, ou em disciplinas com carga-horária a distância no Projeto Pedagógico de Curso, até instituições que afirmaram que antes da pandemia, somente 10% das disciplinas tinham registro de uso de AVAs para apoio a cursos presenciais.

No Quadro 3 são elencados os principais resultados relacionados à utilização de AVAs pelas IES e sua acessibilidade.

Quadro 3: Principais descobertas relacionadas ao uso de AVAs e recursos de acessibilidade pelas IES

1. O Moodle é o principal AVA utilizado pelas IES.
2. Há esforço por parte de algumas IES de utilizar temas e *plugins* para melhoria da acessibilidade, mas ainda há necessidade de maior disseminação desses recursos.
3. Poucas instituições realizam avaliação da acessibilidade de seus AVAs com participação de pessoas com deficiência.

4.5 Acessibilidade em Material Multimídia

Com a adoção de estratégias de ensino remoto emergencial, muitas instituições passaram a utilizar materiais em vídeos gravados e aulas síncronas e assíncronas. Desta forma, é importante analisar a disponibilidade deste tipo de material pelas instituições e como são tratadas questões de acessibilidade em conteúdo multimídia, como a disponibilidade de legendas ou de *closed-caption*, janela com interpretação em Libras e audiodescrição para pessoas com deficiência visual.

Em relação à disponibilidade de vídeos, 23 instituições afirmaram não ter repositório de material em vídeo e 13 afirmaram não ter registros sobre o número de vídeos produzidos. Um total de 40 instituições forneceu informações sobre a disponibilidade de vídeo-aulas em acervo. Muitas delas também tiveram dificuldade em precisar o número de vídeos disponíveis, informando que muitos não são mantidos em repositório centralizado e, por isso, não têm controle. O número de vídeos disponíveis variou de 9 até milhares de vídeos.

Quando perguntadas sobre a disponibilidade de legendas ou de *closed-caption* em vídeos, das 40 instituições que afirmaram ter repositório de vídeos, 20 afirmaram ter vídeos com legendas. Destas 20 instituições, seis afirmaram que os vídeos contêm legendas geradas de forma automática pelo YouTube. Das demais instituições, o número de vídeos com legenda correspondia a uma parcela pequena do total de vídeos informados, mostrando que a prática de geração de legendas ainda é limitada em grande parte das IES públicas. Algumas instituições apontaram que equipes de órgãos de acessibilidade e educação a distância fazem a revisão do texto de legendas geradas automaticamente.

Quando perguntadas sobre a disponibilidade de vídeos com janela Libras, 24 instituições afirmaram ter vídeos em Libras. Entretanto, os vídeos com janelas Libras também correspondiam a uma parcela pequena do total de vídeos produzidos. Algumas instituições afirmaram que os vídeos com janelas Libras são prioritariamente vídeos institucionais. Instituições que possuem cursos a distância de Letras - Libras ou Pedagogia - Libras tem quantidade maior de vídeos gravados em Libras. Muitas instituições apontaram a falta de pessoal como dificuldade para ampliação da disponibilidade de vídeos com janela Libras.

Em relação à audiodescrição de vídeos para pessoas com deficiência visual, somente seis instituições relataram ter algum vídeo com audiodescrição em seu acervo (IFRS, UFMS, UFPA,

UFRGS e UFSCar). Mesmo assim, as instituições relataram ter somente entre 1 e 15 vídeos com audiodescrição em seu acervo. A falta de capacitação de pessoal para geração de audiodescrição foi apontada como fator para dificultar a geração de vídeos com audiodescrição. O IFPI registrou que há planejamento em andamento para realização de legendagem e audiodescrição de vídeos.

No Quadro 4 são elencados os principais resultados relacionados à acessibilidade de materiais multimídia produzidos pelas IES estudadas.

Quadro 4: Principais descobertas relacionadas à acessibilidade de materiais multimídia produzidos pelas IES

1. Muitas instituições produziam vídeos e armazenavam vídeos em repositórios institucionais, o que auxiliou na utilização de recursos para educação remota emergencial no período da pandemia. Porém, é grande o número de instituições que não fazem gestão de vídeos em repositório centralizado.
2. Há crescimento no uso de legendas, mas muitas instituições ainda utilizam somente legendas geradas automaticamente.
3. Há crescimento na prática de geração de janelas Libras em vídeos, mas ainda há necessidade de ampliação no uso do recurso.
4. Há poucas IES que geram audiodescrição de vídeos, o que é um problema para a acessibilidade desse tipo de conteúdo para alunos com deficiência visual.

4.6 Acessibilidade em Livros Digitais Produzidos pelas IES

Outro aspecto analisado nos dados solicitados às IES públicas brasileiras foi sobre a disponibilidade de materiais na forma de livros em formato digital e sobre a acessibilidade deste material. Com o advento das atividades de ensino remoto emergencial, muitas instituições precisaram adaptar seus planos de curso para utilizar materiais em formato digital, devido à indisponibilidade do uso das bibliotecas físicas em seus campi.

Vinte e uma IES afirmaram não possuir editora e cinco afirmaram não ter a informação sobre a quantidade de livros em formato digital. Quatro instituições afirmaram ter livros produzidos, mas nenhum ainda em formato digital.

Um total de 46 IES afirmaram ter livros em formato digital produzidos por editora ou órgão equivalente. As editoras informaram que a maioria dos livros estava disponível em formato PDF (*Portable Document Format*) e ePUB (Gillyn *et al.*, 2017).

Entretanto, somente seis instituições relataram ter livros produzidos em formato digital com recursos de acessibilidade (IFPR, IFRS, UFSC, UNICENTRO, UEM e UFAL). O número de publicações em formato digital com recursos de acessibilidade variou entre 2 e 16, mostrando que livros acessíveis ainda são produzidos em quantidade limitada. Algumas instituições afirmaram que os livros são disponibilizados em formato digital sob demanda, a pedido de pessoas com deficiência visual.

No Quadro 5 são elencados os principais resultados relacionados à acessibilidade dos livros digitais produzidos pelas IES.

Quadro 5: Principais descobertas relacionadas à acessibilidade de livros digitais produzidos pelas IES

1. Editoras de IES têm começado a produzir livros em formato digital, mas em número ainda pequeno, considerando a grande necessidade deste tipo de material no contexto da pandemia.
2. Pouquíssimas editoras relataram ter produzido livros digitais em formato acessível, mostrando a necessidade de maior capacitação e conscientização para a produção deste tipo de recurso.

4.7 Desenvolvimento de Ensino Remoto Emergencial durante a Pandemia

Foi feita solicitação às instituições para indicar o estado das atividades de ensino em nível de graduação e de pós-graduação durante a situação de isolamento social causado pela pandemia da COVID-19. Ressalta-se que as respostas relatadas foram recebidas entre o início de julho e o dia 16 de setembro de 2020, e os dados relatados referem-se à informação registrada nas respostas dos protocolos dos pedidos de informação. É possível que a situação de cada IES tenha sofrido alterações.

A seguir, é apresentada a lista de instituições por tipo de situação de adoção de Educação Remota Emergencial.

A seguir, é apresentada uma lista dos itens informados, com a situação do Ensino de cada instituição que respondeu à solicitação.

- Com atividades de ensino remoto emergencial - **56 (50,1%)**:

CEFET-RJ, IF Brasília, IFC, IFCE, IFG, IFMG, IFMS, IFPI, IFPR, IFRO, IFRR, IFSULDEMINAS, IFTM, UDESC, UEAL, UECSAL, UEL, UEM, UEMASUL, UEMG, UEPG, UERGS, UFABC, UFAL, UFC, UFRSA-RN, UFG, UFPA, UFMA, UFMG, UFMS, UFOP, UFOPA, UFPB, UFPE, UFPR, UFRA, UFRGS, UFRJ, UFRN, UFS, UFSCar, UFSJ, UFSM, UFTM, UFV, UnB, Unesp, UNESPAR, Unicamp, UNICENTRO, UNIFAL-MG, UNIFEI, UNIFESP, UNIMONTES e UNIPAMPA;

- Sem atividades remotas - **19 (17,2%)**:

IFAC, IFMGSE, IFPA, IFSul, UEMA, UERN, UFCG, UFCSPA, UFES, UFESBA, UFJF, UFOB, UFPA, UFSC, UFVJM, UNIFESSPA, UNILA, UNILAB e UNIR;

- Em planejamento para retomada de forma remota - **7 (6,4%)**:

FURG, IFRJ, IFSE, UFCA, UFRB, UNIRIO e UPE;

- Parcial - **9 (8,2%)**:

Somente cursos a distância: IFAL, IFAP, UFAC;

Somente alguns campi: IFSC, IFRS, IFSPE;

Somente atividades não obrigatórias: IFNMG e UFT;

Somente atividades para alunos concluintes: UFF;

- Não responderam - **19 (17,3%)**:

CEFET-MG, IF Baiano, IFFAR, IFMA, IFMT, IFSP, IFTO, UENP, UESPI, UFAM, UFBA, UFGD, UFMT, UFRR, UFRRJ, UFU, UNIFAP, UNIOESTE e USP.

A Tabela 8 apresenta os dados sobre a situação de adoção de Educação Remota Emergencial (ERE) agrupados por regiões, com o número de IES e percentual em cada região.

Tabela 8: Situação de desenvolvimento de Educação Remota Emergencial (ERE) pelas IES agrupadas por região geográfica

Situação de adoção de ERE	Regiões brasileiras					Por Situação
	Centro-Oeste	Norte	Nordeste	Sul	Sudeste	
Desenvolvendo ERE	6 (66,7%)	4 (25%)	13 (44,8%)	13 (56,5%)	20 (60,6%)	56
ERE em Planejamento			4 (13,8%)	1 (4,3%)	2 (6,1%)	7
ERE Parcial		3 (18,7%)	2 (6,9%)	2 (8,7%)	2 (6,1%)	9
Não está em ERE		5 (31,3%)	6 (20,7%)	4 (17,5%)	4 (12,1%)	19
Não respondeu	3 (33,3%)	4 (25%)	4 (13,8%)	3 (13%)	5 (15,1%)	19
IES por Região	9	16	29	23	33	110

Pode-se observar na Tabela 8 que a região Norte teve uma proporção menor de IES que adotaram estratégias de ERE, com 25% das IES que responderam à consulta. Na região Nordeste 44,8% das IES estavam adotando estratégias de ERE. A região Centro-Oeste teve a maior

porcentagem de instituições adotando ERE, com 66,7% das instituições que responderam à consulta.

Foram solicitadas informações às IES sobre que tipo de apoio os estudantes com deficiência recebem durante as atividades remotas emergenciais no período de isolamento social.

As IES que forneceram informações descreveram que as estruturas de apoio a estudantes com deficiência continuavam funcionando durante o período de isolamento social, com adaptações para realização de atendimentos com formas alternativas. Algumas universidades citaram atendimento por telefone, formação de grupos no *Whatsapp*, e uso de videoconferência para atendimento aos alunos.

Algumas instituições apontaram que os estudantes poderiam solicitar auxílio emergencial para custeio de conexão com a internet. Algumas instituições também relataram que faziam empréstimo de notebooks e *tablets*. No caso de alunos com deficiência, poderiam ser instalados recursos de Tecnologia Assistiva livres nesses equipamentos.

Também houve relato da manutenção de serviços de produção de material em Braille para entrega para os alunos, e atendimento de tradutores-intérpretes Libras para atendimento aos alunos e acompanhamento em sessões ao vivo por videoconferência.

Diversas instituições mencionaram a manutenção de atendimento psicológico e orientações pedagógicas de forma remota, bem como o apoio de bolsistas que acompanhavam os alunos.

Entretanto, não houve relato, sobre viabilização da disponibilização de recursos de Tecnologia Assistiva de custo mais alto, que só eram utilizados de forma presencial.

5 Discussão

Dentre os dados analisados, observa-se que a realidade do uso mais intensivo de tecnologias para ensino remoto emergencial pelas IES públicas brasileiras foi deflagrada diante das necessidades, particularmente as relativas ao uso de sistemas de tecnologia digital, que surgiram com a pandemia, no Brasil, desde março de 2020. Muitas atividades dos cursos tiveram que ser adaptadas, e estratégias emergenciais foram elaboradas para que estudantes e professores pudessem manter os vínculos e se comunicassem por meio de processos inovadores de ensino-aprendizado. Nesse período, foi incentivada a educação remota para viabilizar o distanciamento social requerido como uma das medidas para restringir o convívio social e consequentemente evitar a propagação da doença COVID-19, causada pelo coronavírus, o SARS-CoV-2. Algumas IES estabeleceram adiamento do período letivo e foram muitos estudantes que sofreram dificuldades para dar continuidade aos seus estudos.

Com o levantamento de dados realizado, no período da Pandemia da COVID-19, investigamos sobre quão preparadas as IES Públicas Brasileiras estão para atender as demandas de Acessibilidade Digital. Esses dados foram analisados, conforme descritos na Seção 4. Além das análises, foi possível identificar situações que merecem ser discutidas, pois estimulam outras demandas como: mais detalhamento das informações ou políticas universitárias que cumpram efetivamente as carências identificadas.

Nas próximas seções, apresentamos discussões sobre aspectos relevantes referentes aos dados levantados, bem como implicações para políticas públicas para educação superior para estudantes com deficiência e acessibilidade digital. As informações apresentadas são importantes também para fomentar pesquisas futuras sobre o uso dessas tecnologias de maneira acessível para estudantes com deficiência.

5.1 Aumento no Número de Alunos com Deficiência

Um primeiro aspecto importante observado neste estudo foi a evidência do aumento no número de estudantes com deficiência em cursos superiores em nível de graduação e pós-graduação no Brasil.

Embora não seja possível fazer comparação precisa, devido às diferenças nos períodos fornecidos pelas universidades, mesmo em comparação aos números atuais de alunos com o de formados nos últimos 4-5 anos (fornecidos pela maioria das instituições), há grande crescimento no número de estudantes com deficiência no ensino superior nas IES públicas brasileiras.

O levantamento do número de estudantes com deficiência nas instituições, mesmo que preliminar, foi importante para indicar a relevância de se observar aspectos de acessibilidade digital no contexto do uso de estratégias de estudo remoto emergencial com tecnologias digitais durante a pandemia.

De fato, a análise preliminar confirmou que há evidências desse crescimento, provavelmente por influência da Lei de Cotas para estudantes com deficiência nas universidades federais. Isso mostra que as IES precisarão dedicar mais esforços para se preparar e terem capacidade para atender à demanda crescente por serviços de educação e acessibilidade em seus ambientes.

Ainda não se sabe, entretanto, se o fenômeno de crescimento no número de estudantes com deficiência também é observado em instituições em outros âmbitos, como nas IES estaduais.

5.2 Suporte a Alunos com Deficiência

Conhecer as estruturas nas IES para dar apoio a estudantes com deficiência é de extrema importância para estabelecer como se dá a disponibilização de recursos de acessibilidade digital. É nesses órgãos de apoio formais que estão os profissionais com maior capacitação para lidar com pessoas com deficiência, e onde há trabalho dedicado. Foi possível observar nesse estudo que as iniciativas do Projeto Incluir tiveram efeito significativo na institucionalização de órgãos de apoio a pessoas com deficiência, principalmente nas IES federais. Somente uma IES afirmou não ter órgão institucionalizado para apoio a pessoas com deficiência. Entretanto, cabe ressaltar que os próprios dados do estudo mostram que a demanda pelos serviços desses órgãos deve crescer com o aumento do número de alunos com deficiência.

Entretanto, os dados mostram que é necessário atentar-se para políticas de acessibilidade. Os dados obtidos da USP para essa pesquisa, mostram, por exemplo, que certas expectativas não condizem com o porte dessa respeitada e maior IES do Brasil em termos de alunos de graduação e pós-graduação. A USP, que abriga uma enorme variedade de cursos, pesquisas e pesquisadores, nas diversas áreas de conhecimento, reconhecidos internacionalmente, e de infraestrutura que é elogiada por todos que a conhecem, apresenta-se com diversas lacunas para atender a Acessibilidade Digital. Em 2001 a USP criou uma Comissão Permanente, chamada Programa USP Legal, refletindo iniciativa pioneira com a preocupação de remover os obstáculos que as pessoas com deficiência têm que enfrentar na Universidade, incluindo físicos, pedagógicos e atitudinais, indispensáveis para o exercício de seus direitos.

No entanto, conforme resposta da sua coordenação, o USP Legal atualmente visa tão somente “fomentar” a concretização, no âmbito dos serviços públicos educacionais prestados pela USP, das determinações do Estatuto da Pessoa com Deficiência e da Lei Nacional de Acessibilidade; “articular” a implantação de uma política de inclusão e de acessibilidade das pessoas com deficiência e com mobilidade reduzida; “estabelecer diretrizes” para o desenvolvimento de ações conjuntas entre as diferentes instâncias da USP e a comunidade, de modo a assegurar a plena inclusão de alunos e servidores com deficiência ou com mobilidade reduzida; e “promover a articulação” das dimensões do ensino, da pesquisa e da cultura e extensão

no âmbito do Programa. No site do USP Legal¹¹, os mais recentes guias disponibilizados são sobre Transportes e Alimentação na USP, que estão em formato PDF, inacessíveis para cegos. Além disso, a atual coordenação do USP Legal, em resposta aos nossos questionamentos, mediu repassando-os à Pró-Reitoria de Graduação e de Pós-Graduação, bem como ao SIBI (Sistema Integrado de Bibliotecas).

Os tipos de equipamento disponível nas universidades também tiveram grande variação. Em particular, nos Institutos Federais, havia campi que tinham grande variedade de recursos, enquanto outros da mesma instituição não tinham sequer um equipamento para apoio a acessibilidade de estudantes com deficiência.

A disponibilidade de tradutores-intérpretes Libras também teve grande variação nas universidades. Há universidades com boa proporção de tradutores-intérpretes, e outras com poucos ou nenhum. A falta de tradutores-intérpretes resulta em grandes dificuldades em situações de ensino remoto na pandemia, uma vez que há muitas aulas síncronas em várias universidades, e os estudantes surdos precisam da presença de um intérprete nessas sessões. Também se nota dificuldade para gravação de vídeos com janela Libras em diversas instituições.

Mesmo na situação de IES mais bem equipadas, nota-se que a pandemia trouxe sérias limitações para estudantes com deficiência em relação ao acesso a equipamentos de alto custo. Nos relatos de ações para apoio aos estudantes com deficiência, houve indicações de universidades que fizeram empréstimo de notebooks ou *tablets*. Entretanto, não houve relatos de empréstimos de equipamentos de mais alto custo, como linhas Braille ou scanners. O alto custo desses equipamentos e os requisitos legais para sua utilização fora do âmbito da instituição podem ser complicadores para esses cenários.

Os Institutos Federais com diversos *campi* dispõem de vários recursos de equipamentos. Há situações em que um campus conta com muitos recursos de Tecnologia Assistiva para dar assistência a seus alunos, enquanto outros *campi* da mesma instituição não têm nenhum equipamento dentre os listados.

5.3 Uso de Ambientes Virtuais de Aprendizagem

Muitas universidades não tinham informação com plataforma centralizada para utilizar Ambientes Virtuais de Aprendizagem para os cursos presenciais. Nessas situações, os professores acabam por ter que utilizar soluções improvisadas, com um custo maior para criação das estruturas de forma individual ou para departamentos/divisões específicas.

O estudo mostrou que as instituições têm tido pouca preocupação com a acessibilidade dos AVAs em uso pelas instituições. Poucas instituições relataram ter feito avaliações usando revisões de *guidelines* ou testes com usuários com deficiência. Muitas instituições relataram que contam com os recursos de acessibilidade fornecidos pelos AVAs. Apesar dos recursos fornecidos pelo Moodle, por exemplo, essas plataformas ainda têm problemas de acessibilidade e precisam de cuidados para que os conteúdos e estruturas instaladas possam ser utilizadas de maneira adequada pelos estudantes.

Um fato interessante detectado no estudo foi o registro considerável de utilização do AVA Turma Virtual, que funciona em conjunto com o sistema acadêmico SIGAA, desenvolvimento originalmente pela UFRN. A sua utilização é bastante positiva no sentido de disseminação do uso de recursos digitais em cursos a distância e presenciais, pois toda turma cadastrada no sistema acadêmico automaticamente tem uma sala virtual criada. Entretanto, do ponto de vista de acessibilidade, há evidências documentadas de problemas graves de acessibilidade nessa plataforma, que prejudicam tarefas básicas que pessoas com diferentes tipos de deficiência teriam para acessá-lo. A utilização deste sistema tem se dado por meio de acordos de cessão de uso e contratos para personalização. Com o aumento da comunidade que utiliza o sistema, e envolvimento de mais universidades, é essencial que haja um esforço e coordenação conjunta para

¹¹ <https://prceu.usp.br/usplegal/>

maior investimento neste sistema para melhoria da sua acessibilidade, já que afeta um grande conjunto de instituições pública no país.

Os dados levantados também mostraram que várias instituições tinham uso limitado de AVAs em seus cursos presenciais, e que muitos docentes tiveram que iniciar o uso desses recursos de maneira abrupta em decorrência da pandemia. É muito importante que os docentes e outros profissionais tenham treinamento adequado para produção de materiais digitais com acessibilidade, com as possibilidades e desafios gerados a partir do aumento da utilização desses recursos.

5.4 Acessibilidade em Vídeos e Multimídia

O levantamento feito no presente estudo trouxe importantes achados em relação à produção de materiais em vídeo e multimídia, e a recursos de acessibilidade que as IES têm disponibilizado nesses materiais, usados de forma intensiva em ações de estudo remoto emergencial durante a pandemia.

O estudo levantou dados sobre a utilização de legendas, e houve indicação de que muitas instituições só utilizavam legendas geradas automaticamente. Apesar da melhoria na qualidade de traduções automáticas (Berke et al., 2019), ainda há diversos estudos recentes que mostram que ainda há diversas imprecisões nas legendas geradas automaticamente, que podem prejudicar a compreensão de pessoas com deficiência auditiva (Berke *et al.*, 2018; Kafle & Huenerfauth, 2019; Smith *et al.*, 2017). Os algoritmos de geração de legenda automática podem apresentar falhas significativas dependendo de aspectos como sotaques regionais e qualidade da gravação.

Neste contexto, é importante que as universidades façam um trabalho de revisão das legendas geradas automaticamente, para permitir que alunos com deficiência auditiva que necessitem de tais legendas possam ter acesso adequado aos conteúdos. Entretanto, reconhece-se que essa atividade leva tempo considerável, e que pode haver dificuldades para realização com grandes volumes de vídeos, como os gerados no cenário de estudo remoto emergencial, tal como o gerado pela pandemia da COVID-19. Neste sentido, é importante que, como lição tomada a partir das experiências recentes, que instituições de ensino superior tenha um trabalho contínuo de preparação de materiais adaptados, como a geração de legendas e revisão de legendas geradas de forma automática.

Houve pouquíssimos casos de relato de geração de audiodescrição. Esse recurso é extremamente importante para pessoas com deficiência visual, principalmente em materiais educacionais, em que a interpretação completa do vídeo é importante para apreensão dos conteúdos e desenvolvimento de atividades. Apesar da pequena quantidade de vídeos produzidos com audiodescrição, há casos positivos, como da UFPA, que tem experiência inicial com audiodescrição de vídeos sobre a política de assistência estudantil da universidade. Também há algumas instituições, como o IFPR, que afirmaram ter projeto em andamento para implantação de programa para produção de audiodescrição para vídeos digitais. O IFRS também relatou criar vídeos com audiodescrição com narração dos vídeos, em aulas da disciplina eletiva Diversidade e Inclusão do Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica.

Houve sinais positivos também no sentido da disponibilização de vídeos com janela Libras, em linha com a Lei de Libras (Brasil, 2002). Esse aspecto é muito importante para as pessoas surdas que utilizam Libras como primeira língua. Entretanto, muitas IES apontam que tem dificuldade operacional para disponibilização de vídeos com interpretação devido à limitação no número de tradutores-intérpretes Libras. Demandas como a da Instrução Normativa Nº 1, de 20 de maio de 2020 da Secretaria de Governo da Presidência da República (Brasil, 2020), que regulamenta a acessibilidade de pronunciamentos oficiais, aumentam ainda mais esta demanda. A disponibilidade de recursos humanos para interpretação e tradução é fundamental para a acessibilidade desses materiais.

5.5 Acessibilidade em Livros Digitais

Um dos aspectos que tiveram forte impacto com a Pandemia da COVID-19 no ensino remoto emergencial foi a falta de acesso a bibliotecas e livros físicos. Por mais que haja materiais informais disponíveis na Web, o uso de livros-texto de autores consolidados é apontado inclusive como um critério de qualidade na avaliação de cursos superiores. O uso de livros e materiais em formato digital tem sido fundamental neste contexto, para possibilitar o acesso a conteúdos e materiais para desenvolvimento das atividades letivas neste formato. Muitas editoras ligadas a IES tiveram papel importante em disponibilizar livros publicados por elas em formato digital para apoiar o desenvolvimento de disciplinas em formato remoto em todo o país.

Entretanto, é importante que os livros digitais tenham adaptações de acessibilidade adequadas para permitir a leitura por todas as pessoas, incluindo as pessoas com deficiência. A Lei Brasileira de Inclusão (Brasil, 2015) tem vários apontamentos para a necessidade de produção de livros em formatos acessíveis. Porém, ainda há pouca disponibilidade de materiais acessíveis em formato digital.

Mune & Agee (2016) mostraram que várias editoras com plataformas de livros digitais tinham alguns recursos de acessibilidade, como funções de aumentar fonte, e alguma compatibilidade com leitores de tela para pessoas com deficiência visual. Entretanto, muitos livros dessas plataformas também eram em PDF sem todas as opções necessárias para marcação e bom funcionamento com recursos de Tecnologia Assistiva (Waecker *et al.*, 2019). Assim como essas editoras, as editoras universitárias brasileiras também precisam adequar-se e fornecer adaptação para pessoas com deficiência, para cumprir com os dispositivos do Tratado de Marraqueche, promulgado no Brasil pelo Decreto Nº 9.522, de 8 de outubro de 2018 (Brasil, 2018), e pelo Art. 68. da Lei Brasileira de Inclusão (Brasil, 2015).

Os dados do presente estudo mostram que as editoras das IES têm um longo caminho a percorrer no sentido de incentivar a produção de livros em formato digital, aprendendo com as lições do período de isolamento na pandemia. Além disso, precisam de preparação e adequação de processos editoriais para projetar livros com acessibilidade desde o início.

Por outro lado, os dados levantados neste estudo mostraram aspectos positivos, com editoras como a da UFBA com volume considerável de livros publicados em formato digital.

Foi positivo também identificar indicações de editoras de universidades como a UFJF, que afirmaram estar em processo de preparação para a produção de materiais digitais em formato acessível e publicação em padrões com o EPUB3. A UFJF indicou, por exemplo, que 30 títulos em fase final de produção em formato digital observando aspectos de acessibilidade.

5.6 O Processo de Obtenção de Dados

O processo de obtenção dos dados por meio da Lei de Acesso à Informação (Brasil, 2011) leva a reflexões sobre a maturidade das leis de transparência no Brasil. A grande maioria das instituições cumpre de forma correta os preceitos da lei, e atua de forma transparente na disponibilização das informações.

Porém, houve situações de descaso nas respostas, com ausência de respostas por parte dos órgãos no prazo legal, ou fornecimento de informações incompletas. O uso do sistema eletrônico de informação ao cidadão (e-SIC) é fundamental para garantir o exercício do direito à informação, por ser ferramenta que permite a fiscalização e auditoria. Entretanto, houve mais de uma situação em que IES encaminharam e-mails de setores para obter as informações, e os pedidos por e-mail nunca foram respondidos, como no caso do IF Fluminense.

No caso dos governos estaduais, também foi possível verificar a existência de e-SICs pouco maduros, indisponíveis, e com pouca fiscalização.

A Lei de Acesso à Informação completa 10 anos em 2021, e o país tem muito a comemorar com o avanço na transparência e possibilidade de controle social, mas também tem muito a refletir sobre como amadurecer na cultura de transparência pública.

5.7 Limitações

O presente estudo teve contribuições significativas para auxiliar na compreensão do uso de recursos digitais e sua acessibilidade no contexto do ensino superior brasileiro em instituições federais e estaduais. Entretanto, ele teve limitações inerentes à forma de obtenção de dados.

Devido ao tempo para resposta, não foi possível obter outras informações que necessitassem de intervenções como entrevistas e questionários. Foi necessário limitar o estudo a informações públicas.

Como o estudo teve caráter amplo, a classificação por tipos de deficiência foi ampla - não houve detalhamento em todos os casos separando pessoas cegas de baixa visão, pessoas surdas de pessoas com deficiência auditiva com diferentes graus (com exceção do número de estudantes que usam Libras), bem como condições como Transtorno do Espectro Autista.

Como estudo com base em dados públicos, a precisão das informações também depende dos dados fornecidos pelos servidores das instituições. Isso também foi comprometido devido à situação de trabalho remoto nas IES, com impossibilidade de consulta a documentos físicos, por exemplo.

6 Conclusão e Trabalhos Futuros

Este artigo apresentou um estudo sobre o uso de tecnologias e outros recursos disponíveis nas instituições de ensino superior federais e estaduais brasileiras para dar suporte ao ensino remoto emergencial durante a pandemia da COVID-19, considerando em especial a acessibilidade digital.

Foram avaliados diferentes setores das IES e foram coletados dados relevantes que permitem traçar um panorama geral sobre o uso de ferramentas de software, equipamentos e recursos multimídia que contribuem para a acessibilidade digital e sobre os recursos humanos das instituições que se dedicam a garantir o cumprimento das leis nacionais.

O estudo apontou achados importantes, mostrando como IES federais e estaduais brasileiras estão conduzindo atividades de ensino remoto emergencial e apoio a estudantes com deficiência. Os resultados apresentam a infraestrutura de equipamentos e pessoal para apoio a estudantes com deficiência instalada até o início da pandemia, e que deu suporte à realização das atividades. Conhecer esse panorama é importante para entender como se deu o processo do uso de recursos educacionais digitais e o tratamento do cenário da acessibilidade. Além disso, foi importante compreender as necessidades para amadurecimento do tratamento de acessibilidade no contexto de materiais digitais para uma perspectiva de aprofundamento do uso desses recursos pelas IES após o retorno às atividades presenciais, a partir da experiência de uso intenso no contexto da pandemia.

Como trabalhos futuros, pretende-se realizar uma análise temporal do número de alunos com deficiência por tipos de cursos e em diferentes tipos de instituições (federais e estaduais), para análise do impacto de políticas públicas para educação superior, como a lei de cotas, e a comparação com instituições de estados que não implementaram essas políticas. Também pretende-se aprofundar questões levantadas no estudo, e realizar acompanhamento longitudinal sobre a utilização de recursos de acessibilidade em AVAs durante o período da pandemia da COVID-19 e após a finalização, verificando se a tendência de aumento no uso de recursos digitais se mantém, e como serão executadas as ações de acessibilidade. Também pretende-se realizar estudo aprofundado em canais de IES para verificar de maneira mais aprofundada os tipos de recursos de acessibilidade em materiais e vídeo-aulas disponíveis. A partir do levantamento da forma de funcionamento dos órgãos de apoio a estudantes com deficiência, também pretende-se realizar estudo qualitativo mais detalhado sobre os aspectos envolvidos nos trabalhos desses profissionais para apoio a estudantes com deficiência utilizando recursos digitais.

Agradecimentos

Agradecemos a todos os servidores públicos federais e estaduais que atenderam aos pedidos de solicitação de acesso a informação sobre as instituições de ensino superior, contribuindo para a abertura das informações governamentais sobre educação e para a promoção de uma cultura de transparência no Brasil. Também agradecemos às valiosas informações compartilhadas pelos órgãos de apoio à acessibilidade e profissionais que atuam incansavelmente nas IES brasileiras para a promoção da inclusão de estudantes com deficiência no ensino superior.

Referências

- Bao, W. (2020). COVID-19 and online teaching in higher education: A case study of Peking University. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 2(2), 113-115. doi: [10.1002/hbe2.191](https://doi.org/10.1002/hbe2.191) [GS Search]
- Berke, L., Kafle, S., & Huenerfauth, M. (2018). Methods for evaluation of imperfect captioning tools by deaf or hard-of-hearing users at different reading literacy levels. In *Proceedings of the 2018 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1-12). doi: [10.1145/3173574.3173665](https://doi.org/10.1145/3173574.3173665) [GS Search]
- Berke, L., Albusays, K., Seita, M., & Huenerfauth, M. (2019). Preferred Appearance of Captions Generated by Automatic Speech Recognition for Deaf and Hard-of-Hearing Viewers. In *Extended Abstracts of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1-6). doi: [10.1145/3290607.3312921](https://doi.org/10.1145/3290607.3312921) [GS Search]
- Blazheska-Tabakovska, N., Ristevski, B., Savoska, S., & Bocevaska, A. (2019). Learning Management Systems as Platforms for Increasing the Digital and Health Literacy. In *Proceedings of the 2019 3rd International Conference on E-Education, E-Business and E-Technology* (pp. 33-37). doi: [10.1145/3355166.3355176](https://doi.org/10.1145/3355166.3355176) [GS Search]
- Brasil. (1996). *Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996*. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Presidência. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm, último acesso em 11 de novembro de 2020.
- Brasil. (2002). *Lei Nº 10.436, de 24 de abril de 2002*. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2002/L10436.htm, último acesso em 11 de novembro de 2020.
- Brasil. (2005). *Decreto Nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005*. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm, último acesso em 11 de novembro de 2020.
- Brasil. (2007). *Portaria Normativa Nº 14, de 24 de abril de 2007*. Dispõe sobre a criação do "Programa Incluir: Acessibilidade na Educação Superior". Ministério da Educação. Disponível em http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/programa_incluir.pdf, último acesso em 11 de novembro de 2020.
- Brasil. (2011). *Lei Nº 12.527, de 18 de novembro de 2011*. Lei de Acesso à Informação. Presidência. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/12527.htm, último acesso em 11 de novembro de 2020.

- Brasil. (2011a). *Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico 3.1*. Secretaria de Governo Digital. Disponível em <http://emag.governoeletronico.gov.br/>, último acesso em 11 de novembro de 2020.
- Brasil. (2015). *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). Presidência. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm, último acesso em 11 de novembro de 2020.
- Brasil. (2016). *Resolução Nº 1, de 11 de março de 2016*. Estabelece Diretrizes e Normas Nacionais para a Oferta de Programas e Cursos de Educação Superior na Modalidade a Distância. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/docman/marco-2016-pdf/35541-res-cne-ces-001-14032016-pdf/file>, último acesso em 11 de novembro de 2020.
- Brasil. (2016a). *Lei Nº 13.409, de 28 de dezembro de 2016*. Altera a Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012, para dispor sobre a reserva de vagas para pessoas com deficiência nos cursos técnico de nível médio e superior das instituições federais de ensino. Presidência. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/113409.htm, último acesso em 11 de novembro de 2020.
- Brasil. (2016b). *Resolução CNS Nº 510, de 7 de abril de 2016*. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Disponível em <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>, último acesso em 11 de novembro de 2020.
- Brasil. (2018). *Decreto Nº 9.522, de 8 de outubro de 2018*. Promulga o Tratado de Marraqueche para Facilitar o Acesso a Obras Publicadas às Pessoas Cegas, com Deficiência Visual ou com Outras Dificuldades para Ter Acesso ao Texto Impresso, firmado em Marraqueche, em 27 de junho de 2013. Presidência da República. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9522.htm, último acesso em 11 de novembro de 2020.
- Brasil. (2020). *Instrução Normativa Nº 1, de 20 de maio de 2020*. Disciplina a utilização de recursos de acessibilidade na publicidade, nos pronunciamentos e nos discursos oficiais dos órgãos e entidades do Poder Executivo Federal. Secretaria de Governo. Presidência da República. Disponível em <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-n-1-de-20-de-maio-de-2020-257819019>, último acesso em 11 de novembro de 2020.
- Castaman, A. S., & Rodrigues, R. A. (2020). Educação a Distância na crise COVID-19: um relato de experiência. *Research, Society and Development*, 9(6), e180963699-e180963699. doi: [10.33448/rsd-v9i6.3699](https://doi.org/10.33448/rsd-v9i6.3699) [GS Search]
- Campoverde-Molina, M., Luján-Mora, S., & García, L. V. (2020). Empirical Studies on Web Accessibility of Educational Websites: A Systematic Literature Review. *IEEE Access*, 8, 91676-91700. doi: [10.1109/ACCESS.2020.2994288](https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2994288) [GS Search]
- Carvalho, L. P., Fortunato, C. B., Prates, R. O., & Freire, A. P. (2018). Análise de Acessibilidade no Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle: Um Estudo de Caso do Uso do MIS com Leitores de Tela. In *Conferência Internacional sobre Informática na Educação* (Vol. 14, pp. 174-185). [GS Search]
- Dall Agnol, A. (2020). *Promovendo a inclusão de Pessoas com Deficiência no Movimento Maker: um Curso Mooc Acessível para a Fabricação de Tecnologia Assistiva*. Dissertação de Mestrado em Informática na Educação. Instituto Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS.

- Ferreira, N. C. S., & da Silva, É. J. (2016). Acessibilidade Web do Ambiente Moodle para o Público Alvo da Educação Especial com Deficiência Visual. *Informática na educação: teoria & prática*, 19(2). doi: [10.22456/1982-1654.55714](https://doi.org/10.22456/1982-1654.55714) [GS Search]
- Gylling, M., Siegman, T. & Garrish. (2017). *EPUB 3.1 Recommended Specification*. International Digital Publishing Forum (IDPF). Disponível em <http://idpf.org/epub/31/spec/epub-spec.html>, último acesso em 11 de novembro de 2020.
- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). (2017). *Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação - Presencial e a distância*. Disponível: http://download.inep.gov.br/educacao_superior/avaliacao_cursos_graduacao/instrumentos/2017/curso_autorizacao.pdf, último acesso em 11 de novembro de 2020.
- Kafle, S., & Huenerfauth, M. (2019). Predicting the understandability of imperfect english captions for people who are deaf or hard of hearing. *ACM Transactions on Accessible Computing (TACCESS)*, 12(2), 1-32. doi: [10.1145/3325862](https://doi.org/10.1145/3325862) [GS Search]
- Kirkpatrick, A., Connor, J. O., Campbell, A., & Cooper, M. (2018). *Web content accessibility guidelines (WCAG) 2.1*. Web Accessibility Initiative (WAI). World Wide Web Consortium (W3C). Disponível em <http://www.w3.org/TR/WCAG21>, último acesso em 11 de novembro de 2011.
- Królak, A., Chen, W., Sanderson, N. C., & Kessel, S. (2017). The accessibility of MOOCs for blind learners. In *Proceedings of the 19th International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility* (pp. 401-402). doi: [10.1145/3132525.3134796](https://doi.org/10.1145/3132525.3134796) [GS Search]
- Martins, R. X. (2020). A covid-19 e o fim da educação a distância: um ensaio. *EmRede-Revista de Educação a Distância*, 7(1), 242-256. [GS Search]
- Mune, C., & Agee, A. (2016). Are e-books for everyone? An evaluation of academic e-book platforms' accessibility features. *Journal of Electronic Resources Librarianship*, 28(3), 172-182. doi: [10.1080/1941126X.2016.1200927](https://doi.org/10.1080/1941126X.2016.1200927) [GS Search]
- Oliveira, A. (2019). Sempre elogiada, USP reprova em acessibilidade. *Jornal do Campus*. Disponível em <http://www.jornaldocampus.usp.br/index.php/2019/03/sempre-elogiada-usp-reprova-em-acessibilidade/>, último acesso em 11 de novembro de 2020.
- Oswal, S. K. (2019). Disability, ICT and eLearning Platforms: Faculty-Facing Embedded Work Tools in Learning Management Systems. In *The 21st International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility* (pp. 105-111). doi: [10.1145/3308561.3355620](https://doi.org/10.1145/3308561.3355620) [GS Search]
- Pimentel, M., & Araujo, R. (2020). #FiqueEmCasa, mas se mantenha ensinando-aprendendo: algumas questões educacionais em tempos de pandemia. *SBC Horizontes*. Disponível em <http://horizontes.sbc.org.br/index.php/2020/03/fiqueemcasa/>, último acesso em 11 de novembro de 2020.
- Pivetta, E. M., Saito, D. S., & Ulbricht, V. R. (2014). Surdos e acessibilidade: análise de um ambiente virtual de ensino e aprendizagem. *Revista Brasileira de educação especial*, 20(1), 147-162. [GS Search]
- Smith, C., Allman, T., & Crocker, S. (2017). Reading between the Lines: Accessing Information via "Youtube's" Automatic Captioning. *Online Learning*, 21(1), 115-131. [GS Search]
- Souza, E., & Malheiros, N. (2018). Avaliação de Acessibilidade Digital para Pessoas com Deficiência Motora em Repositórios Educacionais Abertos. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, 26(03), 1. doi: [10.5753/rbie.2018.26.03.1](https://doi.org/10.5753/rbie.2018.26.03.1) [GS Search]

Waecker, E., Fulkerson, M., Power, J., & Ku, J. (2019). From Content Creation to Content Delivery: Partnering to Improve E-Book Accessibility. *The Serials Librarian*, 76(1-4), 147-155. doi: [10.1080/0361526X.2019.1565512](https://doi.org/10.1080/0361526X.2019.1565512) [GS Search]

Apêndice

A. Solicitação Enviada às Instituições de Ensino Superior

A seguir está transcrito o texto na íntegra da solicitação enviada às instituições de ensino superior. Gostaria de solicitar as seguintes informações referentes a ambientes de aprendizado eletrônico e suporte de acessibilidade da universidade:

- 1) Quantos alunos estão matriculados em cada curso de graduação e pós-graduação stricto sensu (presencial e a distância) da universidade/instituto?
- 2) Quantos alunos com deficiência visual estão matriculados em cada curso de graduação e pós-graduação stricto sensu (presencial e a distância) da universidade/instituto?
- 3) Quantos alunos com deficiência auditiva estão matriculados em cada curso de graduação e pós-graduação stricto sensu (presencial e a distância) da universidade?
- 4) Quantos alunos com deficiência auditiva, matriculados em cada curso de graduação e pós-graduação stricto sensu (presencial e a distância) da universidade utilizam Libras como primeira língua?
- 5) Quantos alunos com deficiência motora estão matriculados em cada curso de graduação e pós-graduação stricto sensu (presencial e a distância) da universidade/instituto?
- 6) Quantos alunos com deficiência intelectual estão matriculados em cada curso de graduação e pós-graduação stricto sensu (presencial e a distância) da universidade?
- 7) Quantos alunos com deficiência visual finalizaram seus cursos e se graduaram em cada curso de graduação e pós-graduação stricto sensu (presencial e a distância) da universidade/instituto?
- 8) Quantos alunos com deficiência auditiva finalizaram seus cursos e se graduaram em cada curso de graduação e pós-graduação stricto sensu (presencial e a distância) da universidade/instituto?
- 9) Quantos alunos com deficiência motora finalizaram seus cursos e se graduaram em cada curso de graduação e pós-graduação stricto sensu (presencial e a distância) da universidade?
- 10) Quantos alunos com deficiência intelectual finalizaram seus cursos e se graduaram em cada curso de graduação e pós-graduação stricto sensu (presencial e a distância) da universidade/instituto?
- 11) A universidade/instituto possui Núcleo de Inclusão ou órgão similar para apoio a alunos com deficiência? Se sim, qual é o nome e alocação no organograma da universidade?
- 12) Quantos servidores do quadro e terceirizados atuam diretamente ligados ao órgão de apoio a estudantes com deficiência?
- 13) Quais os cargos e funções dos servidores do quadro e terceirizados alocados ao órgão de apoio a estudantes com deficiência?
- 14) Quantos intérpretes Libras a universidade tem atualmente (do quadro e terceirizados) e qual sua carga-horária?

- 15) Quantos monitores (alunos de graduação e/ou pós-graduação) atuam no suporte a alunos de graduação com deficiência na universidade/instituto (bolsistas e voluntários)?
- 16) Quantos dos seguintes equipamentos e software a universidade/instituto possui:
(1) Linha Braille, (2) Impressora Braille, (3) Impressora em relevo (e.g. termoform), (4) Impressora 3D, (5) Software editor de PDF (com recurso para acessibilidade de PDF), (6) Gravador de áudio, (7) Equipamento de filmagem (gravadora), (8) Licença de software leitor de telas (e.g. Jaws), (9) Licença de software ampliador de telas (e.g. ZoomText), (10) Controlador de computador por rastreamento ocular (e.g. Tobii) (11) Celulares ou tablets dotados de software leitor de telas, (12) Aro magnético instalado em salas de aulas ou anfiteatros
- 17) A universidade/instituto utiliza Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) para apoio a cursos presenciais de graduação (e.g. Moodle, Sakai, Teleduc, Blackboard, dentre outros)? Se sim, qual?
- 18) No caso de ambiente Moodle, qual é o tema utilizado para o layout gráfico disponibilizado?
- 19) No caso de utilizar ambiente Moodle, quais plugins de acessibilidade estão instalados no servidor (por exemplo block_accessibility, Wiris para leitura de fórmulas matemáticas, VLibras, dentre outros).
- 20) Houve avaliação de acessibilidade do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) utilizado de acordo com o Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (e-MAG) ou outro padrão de acessibilidade? Se sim, solicitamos relatório da avaliação.
- 21) Houve avaliação da acessibilidade do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) utilizado com a participação de pessoas com deficiência? Se sim, quantas pessoas participaram?
- 22) A universidade está desenvolvendo atividades em regime de estudos remotos durante a pandemia da COVID-19?
- 23) Caso positivo, a universidade/instituto disponibiliza algum apoio específico para alunos com deficiência durante a pandemia
- 24) Quantas disciplinas de graduação presenciais da universidade/instituto utilizam Ambiente Virtual de Aprendizagem (caso seja utilizado)?
- 25) Quantas vídeo-aulas a universidade/instituto possui gravadas em seu acervo?
- 26) Das vídeo-aulas gravadas disponíveis em acervo, quantas possuem legenda ou closed-caption?
- 27) Das vídeo-aulas gravadas disponíveis em acervo, quantas possuem janela Libras?
- 28) Das vídeo-aulas gravadas disponíveis em acervo, quantas possuem audiodescrição?
- 29) Quantos livros produzidos pela editora da universidade/instituto (caso tenha) tem cópia em formato digital (PDF, e-book ou outros)?
- 30) Quantos livros produzidos pela editora da universidade/instituto (caso tenha) tem cópia em formato digital com adaptações de acessibilidade (e.g. PDF marcado e descrição de textos alternativos para imagens e figuras)?