

## **O MOODLE COMO UMA TECNOLOGIA INCLUSIVA: uma análise da experiência de estudantes com deficiência visual num curso de licenciatura na modalidade EaD**

Ilane Ferreira Cavalcante; Thalita Cunha Motta; Elizama Lemos;

(Campus Educação à Distância do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, [ilane.cavalcanti@ifrn.edu.br](mailto:ilane.cavalcanti@ifrn.edu.br) [thalita.motta@ifrn.edu.br](mailto:thalita.motta@ifrn.edu.br); [elizama.lemos@ifrn.edu.br](mailto:elizama.lemos@ifrn.edu.br))

**Resumo:** O presente trabalho trata de uma análise sobre a acessibilidade para estudantes com deficiência visual em cursos na modalidade EaD do IFRN. A Educação à distância do IFRN baseia-se no uso do Moodle como Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) *online* e material didático específico de cada curso. Atualmente, cursos de graduação e pós-graduação na modalidade EaD do IFRN têm estudantes com deficiência visual (DV). Porém, boa parte dos docentes e tutores dos cursos não tinham experiência prévia com a inclusão de pessoas com DV. Portanto, o AVA necessitou de adaptações para a inclusão desses estudantes. Com base nisso, desenvolvemos o presente estudo, baseando-nos numa fundamentação teórica sobre a acessibilidade de documentos digitais e ambientes virtuais de aprendizagem. Pudemos verificar que os materiais didáticos do curso não têm formatação específica para *softwares* leitores de tela utilizados pelos estudantes com DV. Os professores e tutores necessitam ser orientados a descrever imagens e/ou outros recursos audiovisuais para torná-los acessíveis aos estudantes com DV. Nesse sentido, consideramos que a TDICS utilizadas na EaD favorecem a educação de pessoas com DV, porém, é necessário que a equipe didático-pedagógica dos cursos conheça as especificidades dos estudantes e as tecnologias assistivas que eles utilizam de forma a realizar as devidas adaptações dos materiais, atividades e recursos utilizados nos cursos a fim de concretizar a acessibilidade e avançar na efetivação de uma inclusão socioeducacional das pessoas com deficiência.

**Palavras-chave:** Educação à Distância, acessibilidade, deficiência visual.

### **Introdução**

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN) oferta cursos de Educação a Distância (EaD) de nível superior desde o ano de 2007. O primeiro curso ofertado foi o Tecnólogo em Gestão Ambiental, seguido pela Licenciatura em Letras Espanhol (2010) e cursos de especialização da área de formação docente. Desde o final da década de 1990, no entanto, o IFRN estabelece cotas para entrada de estudantes na instituição. A princípio, essas cotas beneficiavam os estudantes de escola pública inscritos para a realização de exames para a entrada no ensino médio da instituição. Depois, com a Lei 12.711/2012, passou a inserir, gradualmente, todas as cotas sociais previstas na referida lei, inclusive de pessoas com deficiência.

Com base nisso, muito recentemente, os cursos EaD do IFRN têm tido maior número de matrículas de estudantes com deficiência, o que gera adaptações não só nos materiais

didáticos utilizados, mas nas tecnologias para oferta da modalidade e também na própria atuação docente. Os cursos na modalidade EaD do IFRN são ofertados através da plataforma Moodle, também utilizada na modalidade presencial, ensino híbrido e outras experiências. O Moodle é um *software* de Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) que pode ser adaptado para diversos tipos de necessidades. No caso dos cursos EaD, essa tecnologia torna-se a sala de aula do estudante, onde se tem acesso ao material didático postado pelos professores e/ou tutores, ferramentas de interação, atividades, entre outros recursos. No caso de pessoas com deficiência visual, o Moodle é acessado através do auxílio de uma tecnologia assistiva (TA) de leitor de tela, que requer certo conhecimento de atalhos e comandos para que o estudante participe satisfatoriamente das atividades do curso no AVA.

Assim, nesse artigo analisamos alguns aspectos da acessibilidade para estudantes com deficiência visual (DV) do curso de Licenciatura em Letras Espanhol EaD do IFRN, com o objetivo de verificar os principais desafios e potencialidades do AVA Moodle quanto a acessibilidade para estudantes com deficiência visual. Essa análise faz parte de uma pesquisa mais abrangente intitulada *Desenvolvimento da acessibilidade didático-pedagógica na EaD do IFRN: diagnóstico e produção de tópicos de orientação para ambientes virtuais de aprendizagem e materiais didáticos*, desenvolvida pelo grupo de pesquisa em Multirreferencialidade, Educação e Linguagem (GPMEL), em articulação com o Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) da instituição. Destacamos que a pesquisa justifica-se pela escassez de trabalhos e documentos que tratem da acessibilidade e pelas necessidades de adequações e/ou adaptações didático-pedagógicas na EaD. Diante disso, esperamos contribuir com o conhecimento sobre as necessidades de adequações e/ou adaptações na EaD para proporcionar um ensino-aprendizagem de qualidade, favorecendo o trabalho dos docentes e tutores, e concretizando a inclusão socioeducacional das pessoas com deficiência.

## Metodologia

Essa pesquisa tem natureza qualitativa, caracterizando-se como estudo de caso, uma vez que analisa a acessibilidade de um curso de EaD para estudantes com deficiência visual do IFRN. A investigação do caso desenvolve-se a partir das seguintes etapas: 1) revisão bibliográfica e documental sobre a temática; 2) coleta de dados: *prints* das páginas das disciplinas no Moodle; material didático das disciplinas; 3) análise dos dados coletados à luz dos estudos empreendidos ao longo da pesquisa.

Nesse contexto, nos tópicos a seguir descrevemos o contexto, os dados coletados e apresentamos os principais resultados encontrados, considerando as especificidades da modalidade de Educação à Distância, as tecnologias assistivas e o caso investigado.

## **Resultados e Discussão**

Conforme Schlünzen Júnior e Hernandes (2011, p.70):

[...] eliminar as barreiras que impedem a inclusão da PDV [pessoas com deficiência visual] à educação e ao mundo do trabalho requer esforços tanto por parte das PDV, quanto pelas instituições de ensino profissionalizante, bem como da sociedade empresarial. É preciso modificar procedimentos e estruturas para adaptar o meio às necessidades das PDV sem, contudo, modificar seus objetivos, garantindo que todos não percam sua identidade.

Nesse estudo, Schlünzen Júnior e Hernandes (2011, p.91) apresentam vários recursos possíveis de serem utilizados para a inclusão de pessoas com deficiência visual em cursos profissionalizantes, mas um dado relevante também apontado por eles é a formação dos docentes para lidar com esses indivíduos. Para eles, é fundamental a oferta de formação continuada para que os docentes possam lidar com essas pessoas de forma adequada. “[...] o educador precisa compreender as PDV e suas maneiras de se relacionarem com o mundo em que vivem, para então ser um mediador de aprendizagem dessas pessoas”.

No que tange à acessibilidade para estudantes DV, Schlünzen e Hernandes (2011) apontam como principais recursos de acessibilidade os dispositivos geradores de informação visual ampliada e os dispositivos transcritores. Dispositivos geradores de informação ampliada proporcionam a ampliação do material e das informações, viável para pessoas com visão subnormal ou visão residual. Dessa forma, eles permitem o acesso a imagens, interfaces

gráficas e permitem melhor conforto no uso do ambiente de estudo. São os ampliadores de tela de computador; circuito fechado de televisão; lupas ou sistemas de lentes ou tele sistemas. Eles permitem a ampliação das telas, a impressão ampliada dos documentos digitais e a execução de tarefas guiadas visualmente, que poderiam tornar-se impossíveis de serem executadas sem o auxílio de algum desses recursos.

Os dispositivos transcritores são os leitores de tela de computador; o sistema OCR (sistema de reconhecimento de caracteres óticos); os reconhecedores de voz; os transcritores Braille e o sistema OBR (sistema ótico de reconhecimento de Braille). O sistema OCR é constituído por um software capaz de, por meio de um scanner, converter textos impressos para o meio digital, “possibilitando a interpretação por outros dispositivos de acesso. O sistema OBR transcreve textos do sistema Braille, apresentados em papel, em alto relevo, para o sistema digital. Esse sistema, no entanto, não realiza transcrição de textos em língua portuguesa.

Os dispositivos transcritores de Braille são softwares “que executam a transcrição de textos escritos no sistema óptico (sistema de escrita comum) armazenados em computadores para o sistema Braille” (SCHLÜNZEN e HERNANDES, 2011, p. 18) tornando-os imprimíveis em Braille. Os reconhecedores de voz permitem substituir o teclado pela voz, a partir da introdução de comandos de voz para o computador.

Por fim, os leitores de tela, recursos muito utilizados por pessoas com baixa visão e cegas, são softwares que acessam os textos armazenados no computador e os enviam a um sintetizador de voz, que desenvolvem um processo padronizado denominado Text-to-Speech Conversion (TSC). Os estudantes com DV dos cursos EaD do IFRN utilizam o software leitor de tela NVDA (NonVisual Desktop Access) como tecnologia assistiva para acessibilidade do Moodle e materiais didáticos. O NVDA possibilita o uso de sistemas Windows e aplicativos, tem Licença Pública Geral - Versão 2, com *download* gratuito, requerendo Memória RAM mínima de 256 Mb ou mais e Processador de, no mínimo, 1.0 ghz. Atualmente o NVDA tem tradução em cerca de 20 idiomas, incluindo o Português Brasileiro e o Espanhol, com várias opções de configuração de voz, como velocidade, tom, pronúncia de pontuação, bips em letras maiúsculas, etc.

A análise desenvolvida neste artigo diz respeito à disciplina de Língua Portuguesa, ofertada no primeiro período do curso de Licenciatura em Letras Espanhol. A disciplina possui 60 horas e se constitui, em termos de livro didático, de 14 aulas divididas a partir dos

conteúdos determinados pela ementa, que é similar para todas as licenciaturas ofertadas pelo IFRN presencial ou à distância.

A ementa da disciplina é genérica, descrevendo apenas que ela trata de “Tópicos de gramática, leitura e produção de textos”. Os conteúdos, por sua vez, se constituem de dois tópicos, um voltado para aspectos de concordância e pontuação e outro, dividido em nove sub tópicos, que envolvem leitura e produção de textos (texto e gênero textual; competências necessárias à leitura e à produção de textos; tema e intenção comunicativa; progressão discursiva; paragrafação; sequências textuais; gêneros textuais; coesão; coerência).

Para a EaD, foi desenvolvido livro didático contemplando os aspectos do conteúdo. Assim, o professor formador (aquele que é responsável pela disciplina durante sua oferta) pode definir a que conteúdos dará prioridade, conforme a turma e as condições de oferta em cada momento. Nem sempre o professor que elaborou o livro didático é o mesmo que oferta a disciplina. A disciplina em análise foi ofertada durante o primeiro semestre de 2017 e a professora formadora organizou o conteúdo em quatro unidades didáticas, definidas a partir de objetivos de aprendizagem, conforme indicado no Quadro 1, a seguir:

Quadro 1 - Organização dos conteúdos na disciplina Língua Portuguesa 2017.1

UNIDADE	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	AULAS
I	Entender o uso das linguagens humanas, a concepção de língua e os conceitos de texto, hipertexto e gênero textual. Compreender a variação das linguagens humanas. Compreender e aplicar as competências linguística, comunicativa e enciclopédica na leitura e produção de textos. Compreender a interferência de fatores intra e extra textuais no processo de leitura. Conhecer e aplicar os mecanismos de interpretação textual.	1 – Linguagem, texto e hipertexto 2 – Texto e sentido 3 – Estratégias utilizadas para compreensão e interpretação de textos
II	Conhecer os tipos de coesão textual e a sua aplicabilidade. Distinguir e aplicar diferentes recursos Coesivos. Compreender a importância da coesão na produção textual.	4- Noções de coesão e mecanismos de coesão referencial 5 – Coesão sequencial 6 - Coerência

(83) 3322.3222

	Compreender o que é e como aplicar a coerência textual.	
III	Conhecer e produzir as sequências textuais narrativa, descritiva, injuntiva e explicativa.	8 – Sequências textuais 9 – Sequência narrativa e descritiva 10 – Sequências injuntiva e explicativa
IV	Compreender a estrutura do texto argumentativo. Conhecer e aplicar os recursos necessários à produção dos textos argumentativos. Compreender a organização e as formas de progressão do discurso argumentativo.	11 – Linguagem, texto e hipertexto 12 – Sequência argumentativa: recursos e problemas 13 – Progressão e ordenação do discurso

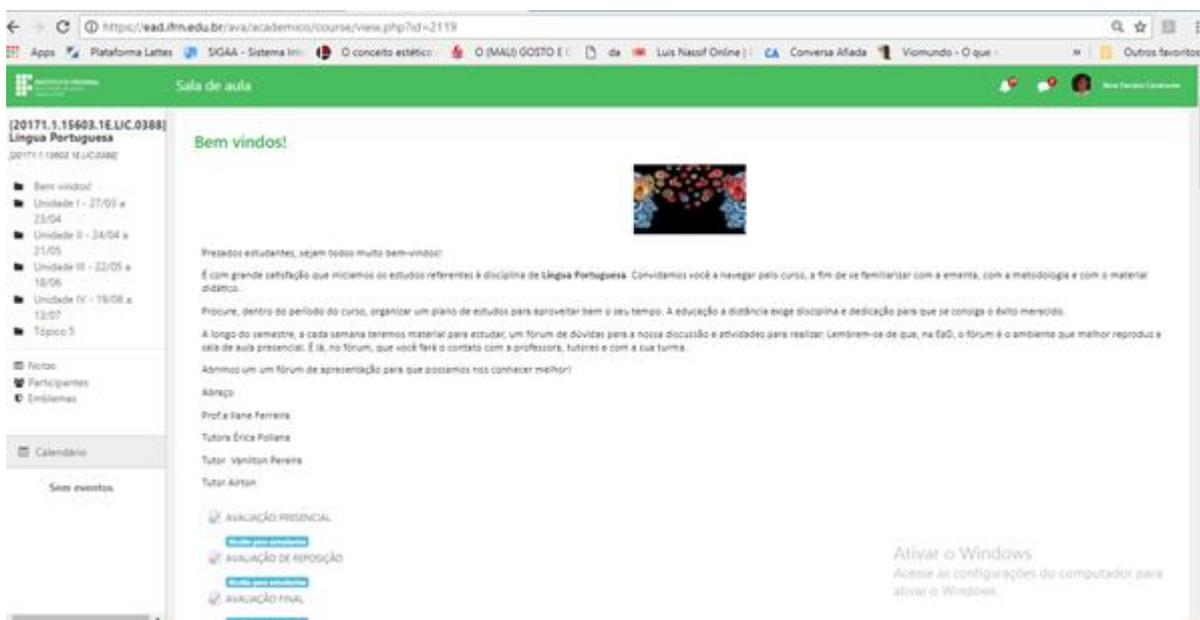
Fonte: Moodle IFRN (2017), adaptado pelas autoras.

(<https://ead.ifrn.edu.br/ava/academico/course/view.php?id=2119>)

A organização do conteúdo, exposta no quadro 1, demonstra o foco da disciplina na estrutura dos gêneros textuais e na compreensão leitora, mais que na produção textual, o que fica claro com a predominância dos verbos conhecer e compreender (presente em onze dos treze objetivos de aprendizagem), mais que produzir e aplicar, presente em apenas seis dos treze objetivos apresentados.

Quanto à acessibilidade, destacamos que o NVDA descreve as telas do computador através de audiodescrição, ou seja, descreve os elementos textuais e do sistema mas, no caso de imagens, o software somente identifica-as caso haja a inserção do texto de audiodescrição na própria imagem. Na figura 1 apresentamos a página inicial da disciplina de Língua Portuguesa.

Figura 1: Página Inicial do AVA da disciplina Língua Portuguesa do curso de Licenciatura em Espanhol/IFRN

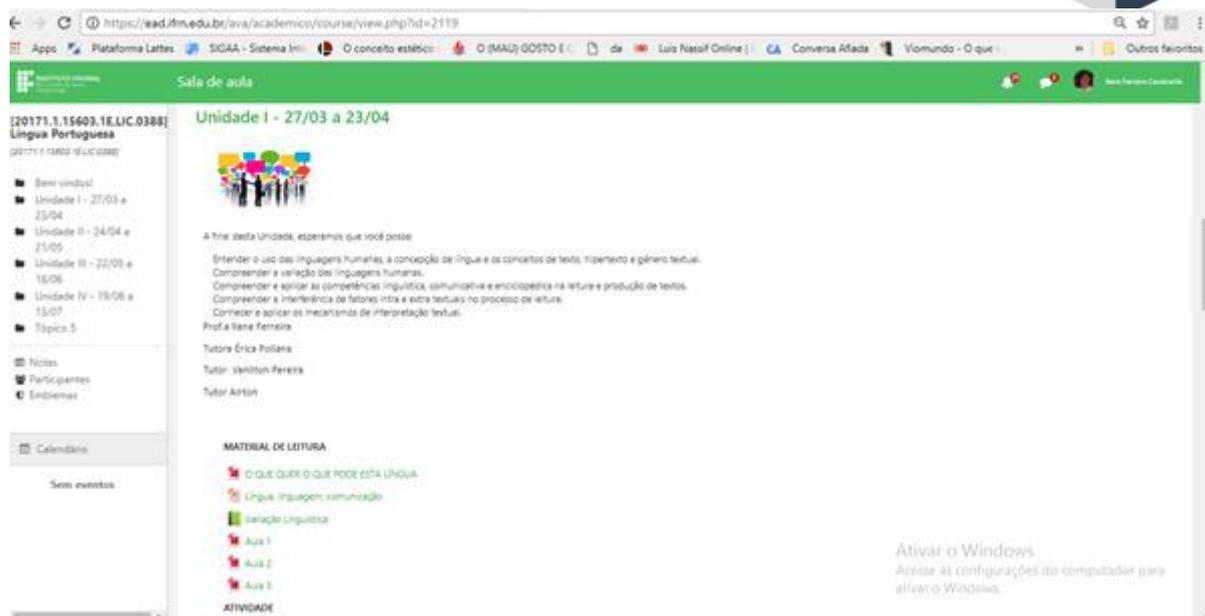


Fonte: Moodle/IFRN. Língua Portuguesa.2017.1

Como podemos notar na figura 1, a apresentação da disciplina ocorre textualmente. A utilização de imagem nesse caso tem finalidade meramente ilustrativa. Nesse caso, a própria configuração do AVA permite que o leitor de tela indique a navegação ao DV quanto aos conteúdos.

Na Figura 2, a seguir, observa-se a primeira Unidade da disciplina, que também contém a indicação textual dos conteúdos divididos em “Material didático”, contendo as aulas, livro em PDF e a ferramenta livro elaborada pela professora formadora.

Figura 2: Página Inicial do AVA da disciplina Língua Portuguesa do curso de Licenciatura em Espanhol/IFRN



**Fonte:** Moodle/IFRN. Língua Portuguesa.2017.1

Os recursos em PDF podem ser lidos pelo NVDA, mas as imagens utilizadas nesse recurso só poderiam ser lidas por esse software se estivessem com texto em audiodescrição, o que não ocorre porque esse material não foi produzido com essa orientação. Dessa forma, faz-se necessário que os professores e tutores sejam orientados a descrever imagens e/ou outros recursos audiovisuais essenciais na compreensão do conteúdo da disciplina, para torná-los acessíveis aos estudantes com DV. Em alguns casos, os tutores utilizaram o aplicativo *Whatsapp* para enviar áudios com as descrições de imagens do material didático, de atividades e de vídeos diretamente para as estudantes. No caso de imagens das páginas das disciplinas no Moodle, os professores utilizaram a caixa de formulário própria de descrição.

Nesse sentido, as estudantes com deficiência visual puderam acessar os conteúdos da disciplina e ferramentas do Moodle, como o caso de questionário online e fórum de debate.

## Considerações finais

O IFRN tem, ao longo de sua história, uma perspectiva de abertura à inclusão, antecipando-se, inclusive, quando ainda se denominava CEFET, à realidade das cotas. No entanto, garantir o acesso da pessoa com necessidade específica ou da pessoa com deficiência,

(83) 3322.3222

contato@cintedi.com.br  
**www.cintedi.com.br**

não garante, infelizmente, sua permanência e êxito na formação. Outros mecanismos são necessários nesse processo, tais como a formação de professores, a garantia de atendimento dentro das instâncias institucionais, o acompanhamento, a acessibilidade arquitetônica, enfim, inúmeros fatores que promovem a permanência do estudante e seu êxito.

A educação a distância dentro do âmbito do IFRN tem uma história de mais de 10 anos, e embora tenha avançado de forma contundente na inclusão de estudantes que antes da modalidade dificilmente teriam acesso a uma formação técnica, profissional ou licenciada, devido a fatores como dificuldade de mobilidade ou distância geográfica, entre outros, a uma educação pública de qualidade, ainda precisa de adequação em seus cursos, na formação de seus professores e tutores e na qualidade do seu material para atender a estudantes com deficiência.

Consideramos que as TIC utilizadas na EaD favorecem a educação de pessoas DV, porém é necessário que a equipe didático-pedagógica dos cursos conheça as especificidades dos estudantes, as tecnologias assistivas que eles utilizam para realizar as devidas adaptações dos materiais, atividades e recursos utilizados nos cursos a fim de concretizar a acessibilidade e avançar na efetivação de uma inclusão socioeducacional das pessoas com deficiência.

A análise realizada ao longo deste artigo é apenas um diagnóstico inicial, não pode ser considerada definitiva porque existem outras instâncias a serem levadas em consideração. Necessita, por exemplo, de uma verificação mais aprofundada para verificar as impressões com indivíduos que façam uso de leitores de tela. Os erros identificados, e que não são de contraste, parecem ser simples de serem solucionados porque o Moodle no seu código-fonte já se preocupou com muitas coisas de padrões WEB para acessibilidade.

Ressaltamos ser necessária uma realização periódica de testes de acessibilidade e registro das necessidades de adaptação, uma vez que tanto o software Moodle passa por atualizações periódicas, como os leitores de tela, podendo surgir melhorias ou dificuldades. Da mesma forma, professores e tutores precisam ter capacitação para adaptação de seus recursos e materiais didáticos com a finalidade de torna-los acessíveis de forma articulada com práticas pedagógicas que sejam inclusivas, o que também pode implicar em adaptações curriculares, alterando a própria cultura e política da escola, com indica Carvalho (2006).

(83) 3322.3222

contato@cintedi.com.br

**www.cintedi.com.br**

Por isso, consideramos que são muitos os desafios que ainda existem no desenvolvimento da acessibilidade da TDICs e da Educação a Distância do IFRN, embora as atuais condições já favoreçam boas possibilidades de inclusão de estudantes com deficiência no Ensino Superior. Assim, a análise do Moodle como ferramenta de acessibilidade ainda é inicial e outros estudos são necessários, inclusive, com a participação mais efetiva de estudantes cegos e com baixa visão para concretizarmos a inclusão sóciodemocrática e educacional.

### REFERÊNCIAS:

BRASIL. Lei n. 10.098/2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L10098.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L10098.htm) Acesso em: 22 de março de 2018.

BRASIL. Lei n. 13.146/2015. Institui lei brasileira de inclusão da pessoa com deficiência. (Estatuto da pessoa com deficiência). Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm) Acesso em: 22 de março de 2018.

BRASIL. Lei nº 11.892/2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/11892.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/11892.htm). cessado em: 18 de outubro de 2012.

BRASIL. Decreto Nº 5.296 de 02 de dezembro de 2004 – DOU de 03/12/2004. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm). Acesso em: 27 Mai 2018.

\_\_\_\_\_. Lei nº 9.394/1996. Institui as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em: <http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaTextoIntegral.action?id=75723>. Acessado em: 18 de outubro de 2012.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Especial. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Brasília, DF, jan. 2008a. [Documento elaborado pelo Grupo de Trabalho nomeado pela portaria n. 555/2007, prorrogada pela portaria n. 948/2007, entregue ao ministro da Educação em 7 de janeiro de 2008]. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=16690-](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16690-)

[politica-nacional-de-educacao-especial-na-perspectiva-da-educacao-inclusiva-05122014&Itemid=30192](#) Acesso em 14 de março de 2018.

CARVALHO, R. E. *Educação inclusiva: com os pingos nos "is"*. 4 ed. Porto Alegre: Ed. Mediação, 2006.

IFRS - campus Bento Gonçalves. Napne/SIEP. *Manual NVD - leitor de tela - Guia do usuário*. 2014. Disponível em: <http://www.acessibilidadelegal.com/33-manual-nvda.php> Acesso em: maio de 2018.

SCHLÜNZEN JÚNIOR, Klaus; HERNANDES, Renata Benisterro. *As dimensões do não ver: formação continuada de educadores e a profissionalização das pessoas com deficiência visual*. São Paulo: Editora Unesp, 2011.