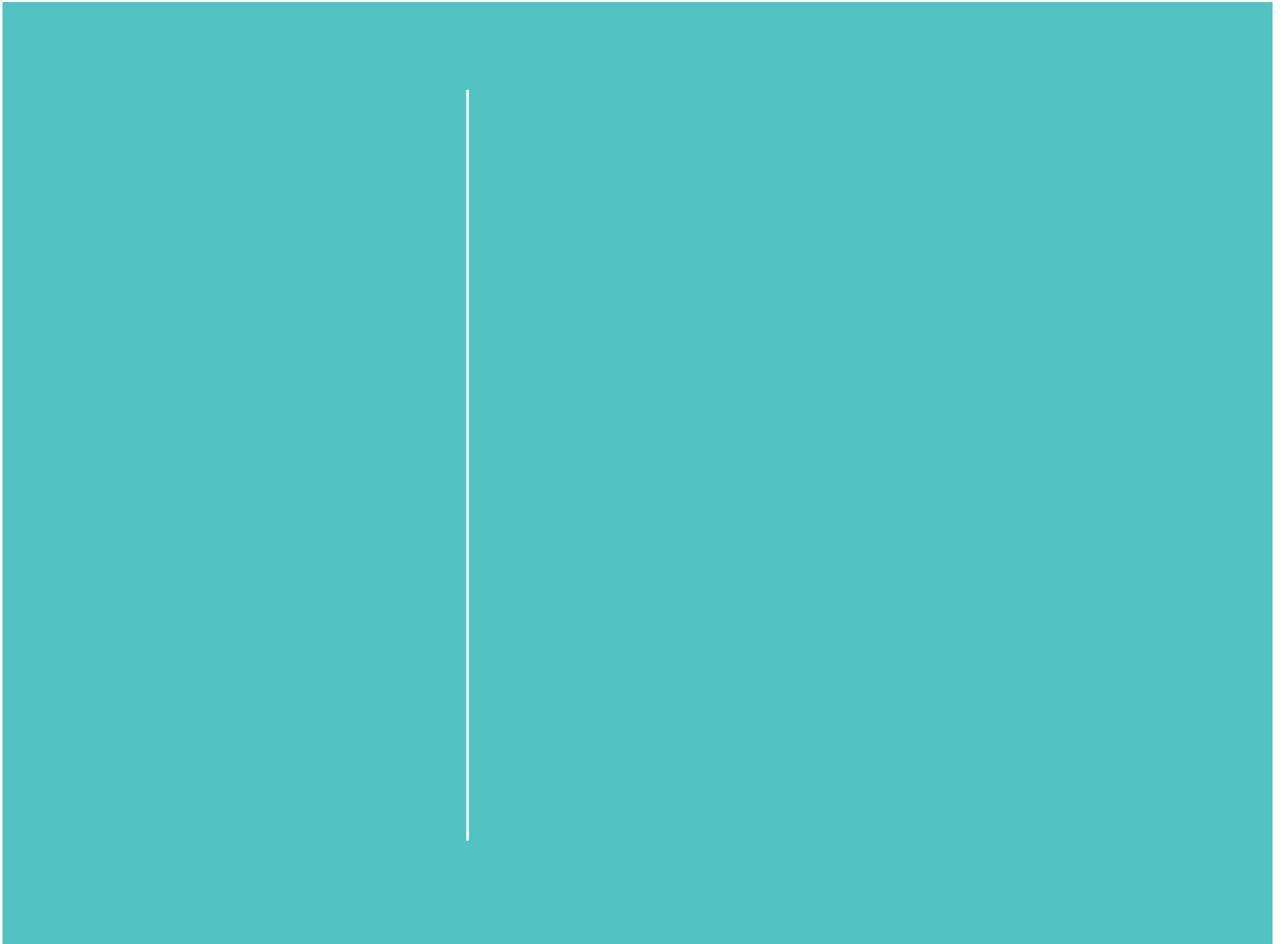




# ACESSIBILIDADE DIGITAL

*A acessibilidade digital nos cursos  
de educação a distância  
da Unicentro*



## A ACESSIBILIDADE DIGITAL NOS CURSOS DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA DA UNICENTRO

O direito a acessibilidade digital se constituiu a partir da Lei Federal n. 10.098/2000 que instituiu o princípio do direito à informação e do Decreto nº. 5.296/2004 que implementou o uso de ferramentas que oportunizem a acessibilidade em portais, plataformas e sites do governo federal.

Por acessibilidade digital, nos apoiamos nos estudos de Dias (2003) que defende-a como a capacidade de um produto ser flexível o suficiente para atender às necessidades e preferências do maior número possível de pessoas, além de ser compatível com tecnologias assistivas usadas por pessoas com necessidades especiais. Portanto, qualquer pessoa, utilizando determinado tipo de tecnologia de navegação - navegadores gráficos, textuais, especiais para sistemas de computação móvel, etc. - deve ser capaz de visitar e interagir com qualquer site, compreendendo as informações nele apresentadas.

Após a assembleia da ONU em 2006, que reuniu 192 países, houve um fortalecimento de ações em prol da diversidade, prestando a todos os sujeitos um atendimento educacional de qualidade. Na Educação a Distância- EAD, esta questão não é diferente. Todos os dias discute-se sobre como realizar ações de manutenção e qualidade em prol de um Atendimento Educacional Especializado.



Diante dessa necessidade emergente, o NEAD/UNICENTRO procura promover a inclusão, ou como lembra Gabrilli (2007, p. 2), mais do que incluir “[..] é estar preparado para acolher a TODOS. Sem impor condições, sem ‘SEs’ - se ele melhorar, se ele puder subir, se ele tiver condições”. Com vistas no acolhimento dos estudantes com Necessidades Educacionais Especiais, usamos algumas Tecnologias Assistivas (TA) para fomentar a autonomia mediante a Educação a Distância. “Para as pessoas sem deficiência, a tecnologia torna as coisas mais fáceis. Para as pessoas com deficiência, a tecnologia torna as coisas possíveis” (RADABAUGH, 1993 apud BERCH, 2013, p.3).

O desafio do Núcleo de Educação a Distância da UNICENTRO, nesse sentido, sempre esteve ligado a integração dos estudantes com NEE no ensino superior, sem tirar destes a autonomia do processo de aprendizagem. Assim, os estudantes tem contado com assistência dos tutores para sanar suas dificuldades sobre o conteúdos, adaptações didático-pedagógicas dos materiais para atender as necessidades específicas e a interação digital com professores e colegas para troca de conhecimentos. Desta forma, garante-se a todos a igualdade de direitos e a qualidade do ensino e da aprendizagem, prevista desde a Declaração de Salamanca (1994).

Outro fator, explícito na Declaração de Salamanca e adotado pelo NEAD/UNICENTRO é a valorização da Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS como princípio da cultura e identidade surda.

[...] meio de comunicação entre os surdos, por exemplo, deveria ser reconhecida e provisão deveria ser feita no sentido de garantir que todas as pessoas surdas tenham acesso a educação em sua língua nacional de signos. Devido às necessidades particulares de comunicação dos surdos e das pessoas surdas/cegas, a educação deles pode ser mais adequadamente provida em escolas especiais ou classes especiais e unidades em escolas regulares (SALAMANCA, 1994, p. 6).



Evidenciando a preocupação em atender a demanda da comunidade surda, o NEAD/ UNICENTRO dispõe do curso de Especialização em Libras, que atende aproximadamente 216 estudantes, que são professores das redes públicas municipais e estaduais do Brasil. Entre os estudantes matriculados nessa especialização, contamos com a participação de pessoas com baixa visão e surdos, o que enriquece a vivência e a troca de experiências entre estudantes ouvintes e surdos.

Não são apenas estudantes com baixa visão, cegos, ou surdos que são beneficiados com a preocupação de tornar as propostas de educação a distância da UNICENTRO acessíveis, operacionais e usuais.

Estudantes autistas, ao serem matriculados em alguns dos cursos ofertados pelo NEAD/UNICENTRO também serão beneficiados pela acessibilidade proposta pelo núcleo. Pela ótica da AMA, o autismo é definido como um distúrbio de comportamento instaurado por três aspectos:

1. Dificuldade de comunicação - caracterizada pela dificuldade em utilizar com sentido todos os aspectos da comunicação verbal e não verbal. Isto inclui gestos, expressões faciais, linguagem corporal, ritmo e modulação na linguagem verbal. [...].
2. Dificuldade de sociabilização - este é o ponto crucial no autismo, e o mais fácil de gerar falsas interpretações. Significa a dificuldade em relacionar-se com os outros, a incapacidade de compartilhar sentimentos, gostos e emoções e a dificuldade na discriminação entre diferentes pessoas. [...].
3. Dificuldade no uso da imaginação - se caracteriza por rigidez e inflexibilidade e se estende às várias áreas do pensamento, linguagem e comportamento da criança. Isto pode ser exemplificado por comportamentos obsessivos e ritualísticos, compreensão literal da linguagem, falta de aceitação das mudanças e dificuldades em processos criativos (MELLO, 2007, p.20-21).



Quando se trata de estudantes com autismo de alto funcionamento, a EaD é um ambiente que pode motivá-los na produção de seus estudos, por meio da pesquisa e da autonomia no Ambiente Virtual de Aprendizagem. Nesse sentido, a proposta do Setor Pedagógico do NEAD/UNICENTRO é, antes de mais nada, respeitar a dificuldade de socialização e comunicação dos estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e oportunizar um acompanhamento de um tutor com formação específica para atuar com esses estudantes. Neste sentido, a flexibilidade de horários e de adaptação de atividades deverá ser adequada para a necessidade de sistematização da rotina dos estudantes com autismo, tornando acessível o processo de ensino e de aprendizagem.

Estudantes com Altas Habilidades/Superdotação são igualmente beneficiados pela EaD cujo processo de aprendizagem é pautado na pesquisa durante as atividades pedagógicas de cada disciplina, potencializando o processo criativo destes estudantes que segundos estudos realizados por Renzulli (2004), possuem as seguintes características: Compromisso com a tarefa, inteligência acima da média e criatividade.

Sabemos que o Brasil tem um longo caminho a seguir, no que tange ao Atendimento Educacional Especializado para estudantes com AH/SD, conforme o que explicita o Conselho Brasileiro de Altas Habilidades/Superdotação (CONBRASD) e dos Núcleos de Atividades para Altas Habilidades/Superdotação (NAAHS).



Neste aspecto, o NEAD organiza suas atividades em convergência com o que explica Sánches (1989), quando diz que é necessário que hajam investimentos na elaboração do planejamento a flexibilização do currículo escolar. Além de, organizar monitorias dos alunos com AH/SD para auxiliá-los na produção do enriquecimento do conteúdo disposto nas disciplinas e, assim desenvolver suas habilidades socioafetivas por meio da interação mediada.

Outra possibilidade de intervenção da Equipe de Orientação, do NEAD junto aos professores seria a busca de tutorias de pesquisadores de diversas áreas que auxiliariam os estudantes com Altas Habilidades/Superdotação a realizarem projetos extracurriculares, tais como projetos de pesquisa, produções artísticas, por meio do uso de Ambientes Virtuais de Aprendizagem, etc.

Atualmente, o NEAD atende alunos surdos e cegos em seus cursos. Mas, o interesse em entender outras formas de inclusão educacional, como alunos como Transtorno do Espectro Autista (TEA) ou alunos Altas Habilidades/Superdotação se constitui como preocupação, embora não se tenha registro de alunos com essas necessidades.



## TECNOLOGIAS ASSISTIVAS E A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: AÇÕES E RESULTADOS

O NEAD objetiva disponibilizar diferentes recursos tecnológicos acessíveis hoje na rede, para oportunizar uma maior qualidade de interação virtual para estudantes com Necessidades Educacionais Específicas com ênfase nas necessidades de estudantes cegos e/ou surdos, de estudantes com deficiência intelectual e deficiências motoras.

O Núcleo de Educação a Distância da UNICENTRO, tem criado alternativas desde 2013, de acessibilidade digital e tecnologia assistiva para atender alunos com necessidades educativas especiais, matriculados em cursos oferecidos pela instituição.

Com a oferta de dez novos cursos de pós-graduação e de uma graduação em 2014, o atendimento a alunos com algum tipo de deficiência, fez com que o NEAD tivesse que além de oferecer acessibilidade digital, pensar no atendimento individual e presencial aos estudantes, por meio de medidas de atendimento às Necessidades Educacionais Especiais, bem como da acessibilidade e usabilidade na plataforma de aprendizagem Moodle. O Nead também tem se dedicado a adaptar os materiais didáticos para torná-los mais funcionais para estudantes com Necessidades educacionais especiais.





A adaptação dos materiais didático-pedagógicos do NEAD, são produzidos a partir do uso de tecnologias assistivas, com o objetivo de ampliar o campo de atuação dentro da Educação a distância, as TA's são hoje efetivadas por meio de vídeos com tradução em libras, áudio descrições de imagens e textos. Apoiados em Portugal (2007), o Setor Pedagógico do NEAD/UNICENTRO, estuda formas de desenvolver melhores opções técnicas para amenizar e neutralizar as deficiências e dificuldades de aprendizagem apresentadas pelos estudantes no decorrer dos cursos a partir da operacionalização de componentes técnicos e materiais tecnológicos.

Neste contexto, o objetivo deste material é apresentar como é organizada a proposta de acessibilidade digital do ambiente virtual de aprendizagem - AVA/ Moodle da UNICENTRO, bem como dos materiais didáticos disponíveis aos estudantes.



## QUE RELAÇÕES CONSTRUÍMOS ENTRE AS NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECÍFICAS E A ACESSIBILIDADE DIGITAL?

Nessa seção, o Setor Pedagógico sugere a partir das concepções mais atuais sobre Necessidades Educativas Específicas, as deficiências e a estrutura para atendimento especializado que deverá ser ofertado no curso em que o aluno estiver matriculado.

Os conceitos provenientes da arquitetura pedagógica dos cursos ofertados pelo NEAD/UNICENTRO, sempre estiveram alicerçados aos princípios teórico-práticos que dinamizam a acessibilidade digital, tanto da plataforma quanto dos materiais didáticos disponibilizados aos alunos.

Nesse sentido, não basta que apenas sejam disponibilizados softwares acessíveis. É preciso que eles criem opções de usabilidade aos usuários e isto significa que:

[...] dentro dos conceitos da engenharia de software, pode ser entendido como um requisito de qualidade que representa a capacidade da ferramenta, sistema ou software, de ser entendível, de ser utilizável e atrativo para o usuário, quando usado sob condições específicas (MOREIRA, 2011, p. 5).

Diante da necessidade de usabilidade, o NEAD/UNICENTRO identificou que vários alunos que utilizam softwares de leitura de tela. Por isso, foi necessário organizar o material no AVA de tal forma que não houvesse ruídos na leitura do material pelos softwares de leitura de tela.



Neste sentido, a medida de acessibilidade adotada pelo setor pedagógico para inserção do material na Plataforma Moodle da UNICENTRO é repassar o conteúdo textual do mapa da disciplina para o bloco de notas, para retirar a formatação, de modo que a leitura seja clara durante a utilização dos softwares leitores. Estes, usualmente fazem a leitura por meio da linguagem HTML, que identifica corretamente os termos, a exemplo das imagens abaixo:



Essas questões, são anunciadas como imprescindíveis para o sucesso de qualquer design instrucional em EAD:

Um dos maiores problemas para a acessibilidade, introduzido no recente cenário da web e que afeta principalmente usuários com deficiência visual, é o emprego de tags do HTML com um papel semântico diferente daquele para o qual foram concebidas. Em geral, essa “ressignificação” das tags tem sido empregada por desenvolvedores de aplicações web que combinam tecnologias como o HTML, o CSS e o JavaScript para a construção de componentes visuais ricos (emulando a aparência e o funcionamento de componentes similares presentes em sistemas desktop) (GHELARDI; OTSUKA; KAWAKAMI, 2012, p. 4).



Quanto a utilização do teclado e dos meios de navegação, Ghelardi; Otsuka; Kawakami (2012), citam alguns programas que podem facilitar o uso do teclado e do mouse na hora da utilização da web:

O LeanBack Player apresenta controles inacessíveis à interação por teclado e que não são reconhecidos por leitores de tela. A principal razão para a falta de acessibilidade é o emprego de elementos do HTML que, por padrão, não recebem foco do teclado e não apresentam qualquer valor semântico para leitores de tela. O JPlayer utiliza um conjunto de links devidamente estilizados para simularem a aparência dos controles do vídeo/áudio. Embora tais controles sejam aptos a receberem o foco do teclado e ofereçam rótulos textuais que identificam suas funcionalidades, o emprego de links em componentes que se comportam como botões de comando prejudica a acessibilidade na aplicação, visto que os leitores de tela tratarão esses componentes como links convencionais e não como botões. O Video.js apresenta controles com rótulos textuais e que são tratados de forma programática para responderem a eventos do teclado (como o pressionar das teclas “enter” ou barra de espaços). Entretanto, como os controles são emulados a partir da tag div do HTML, estes não possuem um significado adequado a leitores de tela, que interpretam tais componentes como texto puro. Além disso, a barra de controles do player depende da interação com o mouse para se tornar visível e como não há nenhuma forma alternativa de exibi-la por meio do teclado, a acessibilidade na aplicação é bastante prejudicada. O Accorn Media Player apresenta uma solução bastante acessível, valorizando a semântica e utilizando diversos atributos do WAI-ARIA na composição da sua interface, a fim de prover uma experiência mais acessível a usuários com deficiência. Os controles principais do player (baseados na tag Button) e os sliders que permitem o controle do volume e do tempo de reprodução do vídeo/áudio são aptos a receber o foco do teclado e apresentam uma semântica adequada, embora os sliders não ofereçam rótulos textuais que possibilitem a um usuário cego identificar seus papéis com exatidão (GHELARDI; OTSUKA; KAWAKAMI, 2012, p. 5).



## DISPOSITIVOS DE ACESSIBILIDADE DISPONÍVEIS PELO NEAD/UNICENTRO

O Setor Pedagógico do NEAD tem trabalhado desde 2013 no desenvolvimento de ferramentas acessíveis a plataforma Moodle e também a materiais didáticos.

Pensando nisso e em parceria com o setor de vídeos do NEAD, disponibilizamos o que chamamos de áudios de acessibilidade. Todo o texto postado na plataforma, seja na introdução da disciplina ou na atividade proposta pelo professor, é transformado também em áudio. Ele é um arquivo do tipo player e é postado de tal forma que é lido na própria plataforma, sem precisar acionar uma nova page na internet ou um repositório de áudios externo a plataforma, como mostramos na imagem abaixo:

*Fonte: Moodle/UNICENTRO*



Moreira (2011, p. 8) valida essa prática do design instrucional dos cursos de EAD da UNICENTRO:

A TIC pode fomentar a utilização de tecnologias de assistência e atuar de modo a romper barreiras tecnológicas e de arquitetura da informação que podem impedir que determinadas pessoas tenham acesso a uma informação de qualidade. Essas práticas se referem ao desenvolvimento de funcionalidades ou aplicativos que representem uma rica experiência interativa e que possam, por exemplo: (i) reconhecer fala e aceitar comandos de voz, de modo a substituir dispositivos físicos, (ii) ampliar as informações contidas na tela, para facilitar a sua visualização, (iii) traduzir páginas por meio de mecanismos de internacionalização, (iv) realizar a leitura e interpretação do conteúdo para língua de sinais, como o projeto Rybená, e (v) utilizar a tecnologia de atores virtuais.

Além dos áudios de acessibilidade, para os alunos surdos, disponibilizamos a tradução das videoaulas em Libras - Língua Brasileira de Sinais, bem como legendas nos vídeos produzidos pelos professores.

*Fonte: Canal do NEAD/UNICENTRO/UAB no Youtube*



E, por fim os alunos contam com tutores especializados no atendimento educacional especializado, como intérpretes de LIBRAS que prestam o atendimento individual e presencial para os alunos surdos e também para alunos com baixa visão ou cegos.

Sobre isso, podemos dizer que a relevância do trabalho em prol da acessibilidade e usabilidade digital está em consonância com a interpretação de Santarosa, et al.(2002) quando diz que:

Pela mediação das ajudas técnicas, potencialidades de sujeitos anteriormente colocados na exterioridade dos espaços culturais conquistam visibilidade e, o processo de inclusão de todos efetivamente passa a ser desencadeado (SANTAROSA et al. 2002, p.532).

Para efetivar esse processo de inclusão digital dos estudantes com NEE, o NEAD/ UNICENTRO articula o Atendimento Educacional Especializado com o apoio da equipe do PIA – Programa de Inclusão e Acessibilidade que auxilia o Setor Pedagógico da UAB, na adaptação de materiais para eficiência do Atendimento Educacional Especializado para alunos com Necessidades Educacionais Especiais.

Para potencializar o processo de acessibilidade e usabilidade digital o NEAD está traçando algumas metas, que devem ser atingidas nos próximos anos.





## METAS DE ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO E TECNOLOGIAS ASSISTIVAS DO NEAD/UNICENTRO

### **BAIXA VISÃO**

(acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica)

#### ***ESTRUTURA ESPECÍFICA PARA ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO***

Para estudantes com baixa visão é importante que a impressão do material didático seja feita com letras ampliadas, grafado em negrito.

Os estudantes com baixa visão podem baixar o aplicativo lupa virtual para uso de leitura em tela, como o **Virtual Magnifying Glass 3.7**.

#### ***TECNOLOGIAS ASSISTIVAS IMPLEMENTADAS***

Áudio-descritivos do conteúdo da plataforma textos, imagens e atividades.

Virtual Magnifying  
Glass 3.7.



## METAS DE ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO E TECNOLOGIAS ASSISTIVAS DO NEAD/UNICENTRO

Dosvox

### CEGUEIRA

#### *ESTRUTURA ESPECÍFICA PARA ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO*

Computadores com pranchas de comunicação (com palavras e letras) acessíveis nos pólos com tutores habilitados para prestar assessoria aos estudantes.

Mouses e teclados diferenciados para facilitar a comunicação e interação dos estudantes com deficiência motora.

Gravadores de áudio, televisão com lupas manuais e eletrônicas, material gráfico (mapas, figuras) texturizado, reglete, sorobã, computadores com busca em áudio e softwares OCR (Optical Character Recognition. Tecnologia que permite reconhecer caracteres de texto em imagens, transformando-os em texto editável, scanners, impressoras em Braille. Outros softwares utilizados para acessibilidade dos estudantes cegos são os leitores de tela, por exemplo, o **Dosvox**. Esse, pode ser baixado gratuitamente pelo link da UFRJ.

Além dos softwares de braille que podem ser baixados livremente pelo site da **Rede Saci** da USP.

Há um grande arsenal de livros com áudio descrição, ou em Braille, disponíveis em bibliotecas ou online. Por exemplo, no site da **Universidade Falada**.

#### *TECNOLOGIAS ASSISTIVAS IMPLEMENTADAS*

O uso de áudios e vídeos podem substituir os textos nas atividades das disciplinas da EAD.

Rede Saci

Universidade  
Falada



## METAS DE ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO E TECNOLOGIAS ASSISTIVAS DO NEAD/UNICENTRO

### DEFICIÊNCIA MOTORA

#### *ESTRUTURA ESPECÍFICA PARA ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO*

Os softwares com comando de voz são excelentes aparatos tecnológicos para o AEE.

O softwares OCR é um recurso importante não apenas para estudantes cegos, mas é um recurso importante para pessoas com deficiência motora severa. Uma vez que o Optical Character Recognition, pode transformar texto de páginas impressas, substituindo a digitação manual.

#### *TECNOLOGIAS ASSISTIVAS IMPLEMENTADAS*

O uso de áudios e vídeos podem substituir os textos nas atividades das disciplinas da EAD.

Outra ação assistiva é a monitoria do tutor de polo que pode transcrever o material ditado pelo estudante e inserir na plataforma como texto



## METAS DE ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO E TECNOLOGIAS ASSISTIVAS DO NEAD/UNICENTRO

### **SURDEZ**

#### ***TECNOLOGIAS ASSISTIVAS IMPLEMENTADAS***

Vídeos e áudios com tradução em Libras, ou legendas.



## ALUNOS COM DEFICIÊNCIAS ATENDIDOS EM CURSOS COM INÍCIO EM 2015

O curso de Ensino de Sociologia para o Ensino Médio (2015-2016) conta com 04 alunos portadores de deficiência visual. Para atendê-los, firmou-se uma parceria com a Universidade UNIOESTE a qual se dispôs a colaborar com o ensino destes alunos. Os quatro alunos residem na cidade de Cascavel e participam do polo de Goioerê. De forma multidisciplinar, a coordenação geral do NEAD/UNICENTRO, permitiu a contratação de uma tutora especialista na área, via teste seletivo. A mesma, é doutora na área e profissional da UNIOESTE e auxilia em todas as atividades pertinentes. Ainda, com intuito de atender melhor os alunos, procedeu-se a readequação da montagem da plataforma Moodle para atender às necessidades dos alunos, em que todo o material escrito, bem como os textos que se referem ao conteúdo das disciplinas são apresentados no formato de áudios de acessibilidade.

Já no curso *Intervenção Sociocultural em espaços escolares e não escolares (2015-2016)*, existe um aluno com baixa visão, baixa audição e problemas motores. Disponibilizamos uma tutora especializada e tecnologias assistivas do tipo: vídeos em libras, com legendas e áudios de acessibilidade. Além disso, a tutora trabalha com a ampliação do texto em data show para a aluna e ela usa também teclado adaptado.

O curso de Libras possui hoje, sete alunos surdos. Todos eles contam com a tutoria especializada - professores com proficiência em Libras, além de vídeos em libras e com legendas.



## REFERÊNCIAS:

BRASIL. **Decreto nº 5.296, de 02 de dezembro de 2004**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil/\\_ato20042006/2004/decreto/d5296.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil/_ato20042006/2004/decreto/d5296.htm)>. Acesso em 11 Jan 2016.

BRASIL. **Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000**. Disponível em:< <http://www.usp.br/drh/novo/legislacao/dou2000/lei10098.html>>. Acesso em: 11 Jan 2016.

BRASIL. Portaria nº 03/2007,

DIAS, Cláudia. **Usabilidade na Web**: criando portais mais acessíveis. RJ: Alta Books, 2003.

GHELARDI, Alan; OTSUKA, Joice Lee; KAWAKAMI, Cristian. Acessibilidade na Educação a Distância: desenvolvimento de um player de mídia acessível utilizando HTML5 e WAIARIA e sua integração com o Moodle. In: **Anais do 23º Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2012)**. Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <<http://cbie2012.nce.ufrj.br/>> Acesso em 10 Jan. 2016.

MOREIRA, Jonathan Rosa. **Usabilidade, Acessibilidade e Educação a Distância**. Universidade Católica de Brasília. Brasília – DF, 2011. Disponível em:<<http://www.abed.org.br/congresso2011/trabalhos1.asp>>Acesso em: 10 Jan. 2016.

SANTAROSA, L. M. C.; CARNEIRO, Mara Lúcia; PASSERINO, L.; GELLER, Marlise; CONFORTO, D. **Formação de Professores: referencias na construção da acessibilidade para ambientes virtuais de educação a distância**. Educação (Porto Alegre). V. 3, p. 531-545, 2007.