

ACESSIBILIDADE DIGITAL NO AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM: RECURSOS E FERRAMENTAS

DIGITAL ACCESSIBILITY IN THE VIRTUAL LEARNING ENVIRONMENT: RESOURCES AND TOOLS

- **Bruna Benevides de Souza** (Unicep – brunabenevidess@gmail.com)
- **Kenia Rosa de Paula Nazario** (Unicep – keniarosa.ead@gmail.com)
- **Elianeide Nascimento Lima** (Unicep – elianeide.unicep@gmail.com)

Resumo:

Este trabalho apresenta uma discussão sobre o direito à educação e a acessibilidade, com destaque em estudantes com deficiência auditiva e visual, fazendo uma análise de Padrões de acessibilidade na WEB e da utilização de recursos e ferramentas do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) utilizado pelo Centro Universitário Central Paulista (UNICEP). O Ambiente Virtual de Aprendizagem apresenta recursos e ferramentas que foram estudados analisando a interface, sob a ótica da acessibilidade, visando uma maior interatividade dos usuários com a plataforma. Os resultados da análise dos recursos e ferramentas apontam que o AVA da UNICEP contempla alguns padrões de acessibilidade na web. Entretanto, levando em consideração que o objeto utilizado neste estudo refere-se apenas ao Ambiente Virtual de Aprendizagem, seus recursos e ferramentas, entende-se que ainda existem barreiras no ambiente virtual, que comprometem a navegabilidade, tornando-o inacessível em alguns momentos, principalmente para aqueles indivíduos que possuem algum tipo de deficiência. Portanto apresentamos no presente trabalho as ferramentas e recursos do ambiente virtual, que demandam atenção especial com relação a acessibilidade, que podem potencializar o processo de ensino aprendizagem auxiliando os professores/tutores que utilizam o ambiente virtual de aprendizagem.

Palavras-chave: acessibilidade, recursos, ferramentas, ambiente virtual de aprendizagem.

Abstract:

This work presents a discussion on the right to education and accessibility, with emphasis on students with hearing and visual disabilities, making an analysis of web accessibility standards and the use of resources and tools of the Virtual Learning Environment (VLE) used by the University Center Central Paulista (UNICEP). The Virtual Learning Environment presents features and tools that have been studied analyzing the interface in the optics of accessibility, aiming at a greater interactivity of users with the platform. The results of the analysis of resources and tools point out that the VLE of UNICEP It contemplates some standards of accessibility on the web. However, taking into consideration that the object used in this study is only the VLE, its resources and tools, it is understood that there are still barriers in the virtual environment, which compromise the navigability, making it inaccessible in a few moments, especially for those individuals who have some type of disability. So, we present in this work the tools and resources of the virtual environment, which demand special attention with respect to accessibility, which can enhance the teaching process learning by helping the teachers/tutors who use VLE.

Keywords: Accessibility, Resources, Tools, Virtual learning environment.

1. O direito à educação e a acessibilidade

O direito à Educação é um assunto que ganha espaço e importância dentro do cenário nacional, e, apesar dos avanços em termos de discussão, legislação, políticas públicas, ainda muito há que se avançar para que se torne realidade de fato.

Ao discutirmos acerca do Direito à Educação teremos que necessariamente nos remetermos à questão da acessibilidade de pessoas com deficiência física e/ou intelectual. Temos atualmente, legislações e políticas públicas, que prescrevem inúmeras garantias, tendo em vista a proteção dos direitos destas pessoas, tendo como fundamento básico a igualdade entre todos os cidadãos e a dignidade da pessoa humana.

Nessa perspectiva, o desafio posto é assegurar um ensino de qualidade que beneficie os alunos com deficiência, em todos os níveis, etapas e modalidades de ensino com a utilização de diversos recursos e mídias, que propiciem a aprendizagem, e promovam o desenvolvimento das potencialidades desses sujeitos.

A educação inclusiva pressupõe novas relações pedagógicas centradas nos modos de aprender das diferentes crianças e jovens e de relações sociais que valorizam a diversidade em todas as atividades, espaços e formas de convivência e trabalho. Dessa forma, na efetivação do direito de todos à educação, o direito à igualdade e o direito à diferença são indissociáveis e os direitos específicos servem para eliminar as discriminações e garantir a plena inclusão social. (BRASIL, 2006, p.5)

A Educação a Distância no contexto da educação inclusiva tem a potencialidade de se tornar uma ferramenta que auxilie na efetivação do direito à educação dos diversos sujeitos com ou sem necessidades especiais. O uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) na educação tem sido então, reconhecido como um recurso em potencial, para o acesso e para promoção da aprendizagem. Elas permitem que os professores as utilizem para oferecer atividades e desenvolver práticas pedagógicas que irão englobar as diversas formas de aprendizagem e os diversos sujeitos do conhecimento. Os diferentes recursos tecnológicos oportunizam aos indivíduos, havendo ou não diferenças físicas ou cognitivas, o acesso ao conhecimento.

O presente trabalho, propõe-se uma reflexão a respeito da acessibilidade na Educação a Distância, no intuito de contribuir para o fortalecimento do debate do direito a Educação e a inclusão das pessoas com deficiência visual e auditiva no Brasil. Para tanto, apresentamos inicialmente os conceitos de deficiência auditiva e visual, e em seguida, os padrões de acessibilidade na web e as ferramentas e recursos que auxiliam o processo de inclusão desses sujeitos.

2. Deficiência: visão e audição

Ao discutirmos acerca do assunto educação muito há o que se considerar, especialmente as diferentes condições físicas e intelectuais de cada indivíduo. As características, histórias e informações pessoais interferem diretamente em seus poderes de

absorção e construção do conhecimento, criando assim, a necessidade de transformar o processo de ensino-aprendizagem em métodos individualizados.

Os tipos de deficiências e distúrbios de aprendizagem e suas respectivas orientações para o atendimento educacional de pessoa com essas características, parte do princípio da compreensão do percurso realizado e a ser realizado nessa área, mediante o resgate das relações entre sociedade e deficiência nos contextos econômicos, sociopolíticos, a partir da visão de homem, educação e deficiência existentes em cada etapa histórica até chegarmos aos dias atuais. (BRASIL/MEC/SEES, 2006).

2.1. Sobre a deficiência Visual.

Denominam-se como deficiência visual as condições de baixa visão e de cegueira parcial ou total. Segundo Gil (2000), os graus de visão abrangem um amplo espectro de possibilidades: desde a cegueira total, até a visão perfeita, também total. A expressão 'deficiência visual' se refere ao espectro que vai da cegueira até a visão subnormal. Chama-se visão subnormal (ou baixa visão, como preferem alguns especialistas) à alteração da capacidade funcional decorrente de fatores como rebaixamento significativo da acuidade visual, redução importante do campo visual e da sensibilidade aos contrastes e limitação de outras capacidades. Uma definição simples de visão subnormal é a incapacidade de enxergar com clareza suficiente para contar os dedos da mão a uma distância de 3 metros, à luz do dia; em outras palavras, trata-se de uma pessoa que conserva resíduos de visão.

As causas mais frequentes de cegueira e visão subnormal são: Retinopatia da prematuridade causada pela imaturidade da retina, em decorrência de parto prematuro ou de excesso de oxigênio na incubadora. Catarata congênita em conseqüência de rubéola ou de outras infecções na gestação. Glaucoma congênito que pode ser hereditário ou causado por infecções. Atrofia óptica. Degenerações retinianas e alterações visuais corticais. A cegueira e a visão subnormal podem também resultar de doenças como diabetes, descolamento de retina ou traumatismos oculares. (GIL, 2000, p. 12)

Segundo Sá, Campos e Silva (2007) destacam, é complexo definir baixa visão devido às diversas manifestações e à intensidade de comprometimentos das funções visuais que acarretam. Pois os comprometimentos das funções visuais trazidos pela baixa visão englobam desde a dificuldade de percepção de luz até a redução da acuidade e do campo visual, as quais interferem ou limitam a execução de tarefas e o desempenho geral das pessoas com baixa visão.

Nesse contexto, a cegueira é definida como uma alteração parcial ou total que acomete a capacidade de "[...] perceber cor, tamanho, distância, forma, posição ou movimento." (SÁ, CAMPOS e SILVA, 2007, p.15). A cegueira parcial engloba os casos em que, por exemplo, ainda há a capacidade dos indivíduos em enxergar e contar dedos a pouca distância, assim como de visualizar vultos. Portanto a cegueira total pressupõe completa perda de visão. A visão é totalmente nula, ou seja, nem a percepção luminosa está presente.

Segundo GIL (2000), as principais causas dos defeitos da visão são:

- A Retinopatia da prematuridade causada pela imaturidade da retina, em decorrência de parto prematuro ou de excesso de oxigênio na incubadora;
- A catarata congênita em consequência de rubéola ou de outras infecções na gestação;
- O glaucoma congênito que pode ser hereditário ou causado por infecções;
- A atrofia óptica, degenerações retinianas e alterações visuais corticais;
- Doenças como diabetes, descolamento de retina ou traumatismos oculares.

A baixa visão pode ocasionar conflitos emocionais, psicológicos e sociais, que influenciam o desempenho visual, a conduta do estudante e a aprendizagem. A cegueira pode ser congênita, adquirida, ou estar associada à perda da audição.

2.2. Sobre a deficiência auditiva.

Entende-se deficiência auditiva a diminuição da capacidade de percepção normal dos sons, sendo considerado surdo o indivíduo cuja audição não é funcional na vida comum, parcialmente surdo, aquele cuja audição, ainda que deficiente, é funcional com ou sem prótese auditiva (Perret; Batshaw, 1990). A intensidade produzida por um som é medida em decibéis (dB). O som mais delicado que uma pessoa pode ouvir é definido por 0 dB de nível de audição, o som de uma pessoa murmurando registrará 30 dB. O nível normal de conversa mede de 45-50 dB de nível de audição, e um concerto de rock pode medir cerca de 100 dB, que podem até causar surdez temporária (Perret; Batshaw, 1990).

Tabela 1. Classificação sobre a perda da percepção dos sons, de acordo com Northern e Downs (1984):

A	B
Audição normal	0 a 15 decibéis
Deficiência auditiva suave	16 a 25 decibéis
Deficiência auditiva leve	26 a 40 decibéis
Deficiência auditiva moderada	41 a 55 decibéis
Deficiência auditiva moderadamente severa	56 a 70 decibéis
Deficiência auditiva severa	71 a 90 decibéis
Deficiência auditiva profunda	acima de 91 decibéis

Fonte: NORTHEN, J. L.; DOWS, M.P. (1984, p. 89).

Para Maspétiol (apud. Costa, 1994) as causas da deficiência auditiva podem ser hereditárias, adquiridas no pré-natal e no pós-natal. Dentre os fatores ambientais que acarretam a deficiência auditiva destacam-se as infecções, drogas e traumatismos cranianos.

Entende-se como Atendimento Educacional Especializado (AEE) um serviço da educação especial que identifica, elabora, e organiza recursos pedagógicos e de acessibilidade, que eliminem as barreiras para a plena participação dos alunos, considerando suas necessidades específicas (BRASIL, 2008)

Segundo Vasconcelos (2015), pensar em inclusão pressupõe falar da importância da formação inicial, a qual necessita buscar desenvolver uma prática onde possibilite aos professores e aos futuros professores uma formação adequada para que eles estejam preparados a oferecer um ensino de qualidade a todos os alunos com necessidades educativas especiais.

Nesse contexto, destacamos o uso das TICs como um recurso em potencial, portanto apesar de existirem diversas possibilidades, nem todas são utilizadas, ou poderiam ser utilizadas, no contexto da EaD com pessoas com deficiência. Para disponibilização das TICs para os estudantes com necessidades especiais são necessários recursos que promovam a acessibilidade e adaptações para o acesso e para promoção da aprendizagem.

No entanto, o processo de formação do professor, já em estudo, traz observações que refletem que a formação acontece baseada em teoria e técnica, a qual não apresenta suporte suficiente para que o professor possa trabalhar com estudantes com deficiências ou não. Percebe-se, portanto, que a formação continuada, no que diz respeito à educação inclusiva, tem sido considerada uma das ações necessárias ao professor para a concretização de uma prática inclusiva pautada no reconhecimento das especificidades de cada estudante, nas adaptações necessárias do currículo e nos materiais didáticos que favoreçam a aprendizagem de tal forma que possam utilizar as TICs como ferramentas que possam auxiliar no processo de ensino aprendizagem.

Para tanto é importante conhecer alguns padrões de acessibilidade disponíveis na WEB que podem ser explorados como ferramentas em potencial no processo de ensino aprendizagem.

3 – Padrões de acessibilidade na WEB

A organização global World Wide Web Consortium (W3C) tem como intuito estabelecer padrões para que páginas web sejam construídas de uma maneira que, segundo Vagner Diniz afirma no vídeo “Padrões web” (2011), possa garantir mais acessibilidade, páginas web muito mais leves, possibilitando uma economia de tráfego de informações pela infraestrutura da rede da internet, maiores adequações dos conteúdos dentro das páginas e também facilidade para o desenvolvimento destes websites, tornando o processo mais compreensível e mais fácil de realizar.

Todas as informações sobre os padrões da W3C são gratuitas e abertas com o objetivo de incentivar a evolução da internet aberta, livre e acessível a todos, além de garantir o seu bom funcionamento.

Segundo W3C (2013), o fundamento teórico mais relevante para o conceito de acessibilidade é o Desenho Universal, que consiste na criação de produtos e ambientes que possam ser utilizados por todas as pessoas, com deficiências ou não, sem a necessidade de qualquer adequação, como por exemplo, passagens que possuam rampas de acesso,

banheiros e bebedouros adaptados, filmes que possuam audiodescrição, legendas e traduções para LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais), dentre outros. Ainda segundo W3C (2013), os princípios do Desenho Universal consistem em:

- Equiparação nas possibilidades de uso: tornar real a expectativa de ser utilizado por qualquer usuário em condições iguais;
- Flexibilidade de uso: atender a uma significativa quantidade de indivíduos, preferências e habilidades individuais;
- Uso simples e intuitivo: fácil de entender, independentemente do conhecimento do usuário, aptidões linguísticas ou nível de concentração;
- Informação perceptível: fornece de maneira eficaz a informação necessária, livre de quaisquer que sejam as condições ambientais/físicas existentes ou as capacidades sensoriais do usuário;
- Tolerância ao erro: diminui os riscos e as consequências negativas decorrentes de ações acidentais ou involuntárias;
- Mínimo esforço físico: pode ser manipulado de maneira eficiente e confortável;
- Dimensão e espaço para uso e interação: espaço e dimensão adequados para a comunicação e a utilização, independentemente da estatura, da mobilidade ou da postura do usuário.

A aplicação do conceito de Desenho Universal em criação de páginas web requer uma adequação a certos padrões no desenvolvimento de códigos, para que a navegação e o conteúdo sejam compatíveis com a ampla variedade de dispositivos que possibilitam o acesso à internet, assim como as mais diversas tecnologias assistivas utilizadas por pessoas com deficiência e mobilidade reduzida. Desta forma, segundo W3C (2013), todas as páginas web devem ser desenvolvidas de acordo com padrões, para que, quando seja utilizada por um grande número de usuários, não ofereçam qualquer tipo de impedimento.

Documentos de apoio desenvolvidos pela W3C (2017) fornecem informações relevantes para o atendimento ao conceito de Desenho Universal em páginas web, dentre estes documentos alguns padrões como os citados abaixo são recomendados:

- Alternativas de texto: preocupe-se em fornecer alternativas de texto para todo conteúdo que não seja textual, para que posteriormente possa ser alterado para outros formatos que se façam necessários, como por exemplo, impressões maiores, braille, falas, símbolos ou linguagens mais simples;
- Legendas: como alternativa para conteúdos pré-gravados ou materiais visuais, devem ser fornecidas legendas sincronizadas, exceto quando o material pré-gravado já é uma alternativa para um texto e está claramente identificado como tal;
- Legendas para conteúdos ao vivo: consiste em fornecer legendas sincronizadas para mídias ao vivo;
- Audiodescrição: é uma alternativa para fornecer a informação em formato de áudio, para que, aqueles que possuam qualquer deficiência visual consigam ter conhecimento sobre materiais visuais;

- Linguagem de sinais: recomendação brasileira que trata-se da introdução da representação da fala de um conteúdo de áudio em LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais);
- Adaptabilidade: ao desenvolver layouts é importante que o conteúdo possa ser apresentado de maneiras diferentes sem perder informações ou estrutura. Uma boa maneira de se obter, isto é, desenvolvendo layouts mais simples, que não consistam em uma grande gama de configurações;
- Sequência significativa: quando a sequência do conteúdo afeta a sua compreensão, é importante que o código de desenvolvimento do ambiente esteja bem organizado para que ocorra uma leitura correta;
- Características sensoriais: é importante que as informações não sejam fornecidas de maneira que a compreensão dependa exclusivamente de características sensoriais, como formas, tamanhos, localizações visuais ou sons;
- Uso de cores: as cores não devem ser utilizadas como a única forma de disseminar informações, indicar uma atividade ou diferenciar elementos visuais, já que podem não ser identificadas por deficientes visuais;
- Controle de áudio: quando um áudio de mais de três segundos for disponibilizado em uma página web para ser reproduzido, deve haver um mecanismo para pausar, parar e controlar o volume do áudio independente do nível de volume geral do sistema;
- Contraste: apresentações visuais de texto e imagens devem ter uma taxa de contraste mínimo de 4.5:1, com exceção das seguintes situações:
 - Texto grande;
 - Texto ou imagem decorativa;
 - Logotipo.
- Redimensionamento de texto: informações textuais devem permitir o seu redimensionamento sem tecnologia assistiva até 200% sem que ocorra a perda de conteúdo e qualidade, exceto em legendas e imagens de texto;
- Imagens em textos: evitar que imagens sejam usadas para transmitir alguma informação, exceto em situações em que:
 - Imagem customizada: caso a imagem possa ser adaptada para visualização de todos os usuários;
 - Específica: uma representação específica do texto é essencial para o entendimento da informação que está sendo transmitida.
- Teclado acessível: evite criar páginas web que possuam, além da navegação padrão por meio de um teclado, mais atalhos que exijam o uso do teclado para realizar funcionalidades;
- Tempo suficiente: forneça aos usuários tempo suficiente para conseguir ler e usar um conteúdo;
- Cronometragem ajustável: para cada configuração de limite de tempo para um conteúdo pelo menos um dos seguintes itens deve existir:
 - Desligar: o usuário pode desligar a contagem de tempo antes de acontecer automaticamente;
 - Ajustar: o usuário pode ajustar o limite de tempo antes que ele finalize;

- Estender: o usuário é comunicado de que seu tempo está prestes a expirar e pode estender o limite de tempo por pelo menos 20 segundos antes que ele seja finalizado, por meio de uma simples ação, como por exemplo, pressionar a barra de espaço;
- Dentre outras.
- Pausar, parar e esconder: deve haver opções que permitam movimentos durante o acesso a um conteúdo, como nas seguintes situações:
 - Mover, piscar e deslocar: quando houver alguma informação que se movimente, pisque ou se desloque e que comece automaticamente, dure mais do que cinco segundos, e seja apresentado em paralelo com outro conteúdo, deve se fornecer mecanismos para que o usuário possa pausar, parar ou esconder, exceto se o movimento, o ato de piscar ou a rolagem façam parte de uma atividade em que se faça essencial;
 - Atualização automática: qualquer informação que seja atualizada e iniciada automaticamente e seja apresentada em paralelo com outro conteúdo, deve possuir um mecanismo que permita que o usuário pause, interrompa ou oculte ou controle a frequência da atualização, exceto se a atualização automática fizer parte de uma atividade em que se faça essencial.
- Convulsões: nunca crie conteúdos que estimulem casos de convulsões, como conteúdos que emitam três flashes em um período de um segundo ou o flash está abaixo dos limites gerais de flash;
- Navegação: desenvolva maneiras de auxiliar os usuários a navegarem, encontrarem conteúdos e identificar onde eles estão;
- Blocos ignoráveis: disponibilize mecanismos que permitam que blocos de informações sejam ignorados pelos usuários;
- Titulação: forneça títulos que permitam o entendimento dos tópicos ou objetivos;
- Ordem do foco: desenvolva uma página web que além de possuir uma sequência de navegação bem definida, permita a compreensão dos significados das informações e ações;
- Links: forneça links que descrevam suas finalidades, por meio dos próprios nomes atribuídos a eles ou por textos descritivos que acompanhem seus links, exceto se a finalidade do link for ambígua para os usuários;
- Textos legíveis: crie conteúdos com textos compreensíveis;
- Idioma: determine a linguagem padrão da página web;
- Recurso de assistência: auxilie os usuários a evitar ou corrigir problemas;
- Identificação de erro: se a entrada de um erro for detectada automaticamente, deve se identificar o item que está apresentando problemas e fornecer informações textuais sobre a situação para o usuário;
- Instruções: deve se fornecer instruções aos usuários quando o conteúdo exigir uma ação do mesmo;
- Compatibilidade: preocupe-se em garantir a compatibilidade de sua página web com diferentes recursos dos usuários, como por exemplo, tecnologias assistivas;

Estas são apenas algumas das recomendações feitas pela W3C para o desenvolvimento de páginas web e o fornecimento de conteúdo informativo por meio de tecnologias de informação e comunicação. Estas mesmas recomendações são organizadas em Princípios, Diretrizes e Níveis. Para que uma página seja considerada acessível, a mesma deve contemplar recomendações que pertençam, pelo menos, ao nível A.

Vista a importância da inclusão de pessoas principalmente no meio acadêmico é importante que as recomendações feitas pela W3C sejam estudadas e consideradas em ambientes de aprendizagem, em especial nos ambientes virtuais. Adiante conheceremos mais sobre Ambientes Virtuais de Aprendizagem e exemplos de acessibilidade contidos em um deles.

4 – Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA

O processo de ensino aprendizagem na EaD, que antes se realizava por meio de diferentes instrumentos, passou por evoluções de acordo com o cenário de cada período, sendo assim, Ambientes Virtuais de Aprendizagem surgiram a partir da expansão do ensino a distância por meio da web, já que a internet e as tecnologias digitais de comunicação e informação desempenharam (e desempenham) um grande impacto na sociedade.

A educação a distância surgiu utilizando-se de tecnologias de informação e comunicação não só em função da crescente utilização da ferramenta no meio acadêmico, mas também com o intuito de suprir necessidades identificadas que não correspondem com as exigências da nova sociedade e dos meios político, social, econômico e cultural.

Segundo Lollini (1991, p. 43),

[...] um dos méritos do computador no campo da educação é, porém, o de tentar resolver um dos grandes problemas da educação: como respeitar o ritmo da aprendizagem, como evitar defasagens entre os tempos propostos (ou impostos) pela escola e o tempo necessário ao aluno numa atividade particular em um determinado momento da vida.

Acessibilidade no meio educacional inclui não só pessoas com deficiências físicas ou auditivas ou visuais, como também estudantes com déficit de atenção ou com ritmos diferentes de aprendizagem ou até aqueles que possam encontrar dificuldades geográficas ou temporais.

Para o desenvolvimento deste artigo foi utilizado como estudo de caso o Ambiente Virtual de Aprendizagem utilizado pelo departamento de EaD da Instituição de ensino UNICEP (Centro Universitário Central Paulista). Dentre os recursos e ferramentas disponíveis neste AVA, pode-se ressaltar a existência destes no auxílio à concretização da acessibilidade:

- Verificação de acessibilidade: ao inserir um texto HTML o AVA permite que o usuário faça uma verificação de acessibilidade por meio de um botão, conforme é destacado na imagem abaixo:

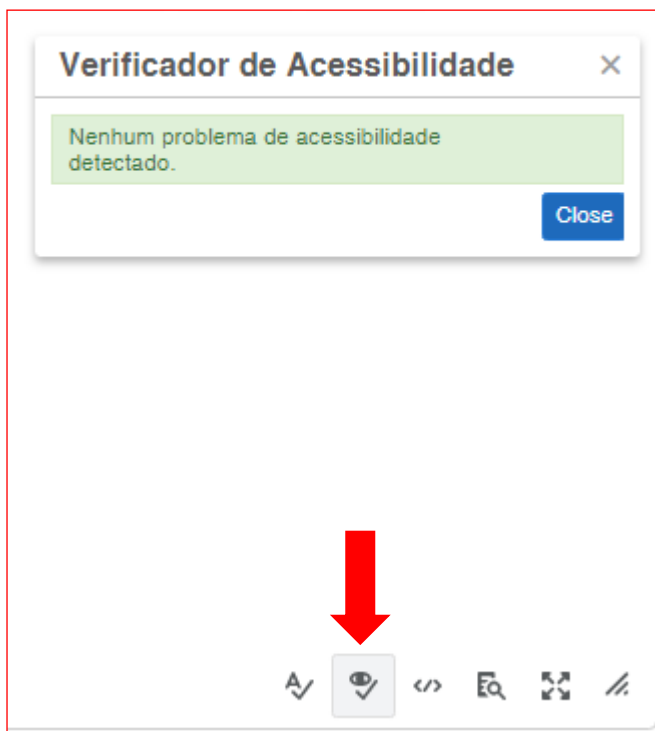


Figura 1. Botão verificador de acessibilidade

Fonte: <https://salavirtual.unicep.edu.br>

- Decoração: se uma imagem for inserida em um texto com o objetivo de apenas decorar, sem ser responsável por fornecer alguma informação relevante ao conteúdo, o mesmo pode ser caracterizado como decorativo. Assim quando for utilizado um leitor de tela a figura será ignorada. Veja abaixo um exemplo:

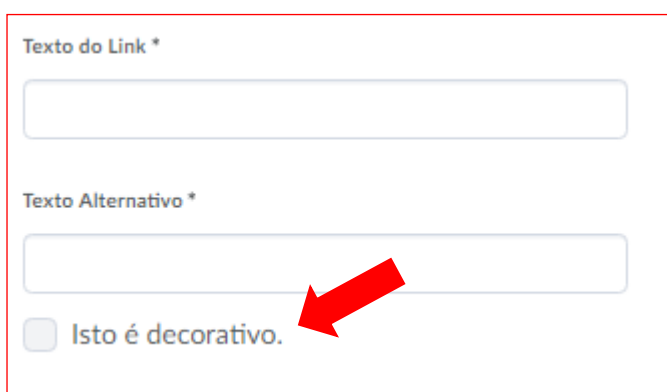


Figura 2. Opção de configuração de imagem

Fonte: <https://salavirtual.unicep.edu.br>

- Alternativas de texto: ao inserir uma imagem o usuário é questionado se a mesma é apenas uma figura decorativa e se não for, é solicitada uma descrição da imagem em questão, para que, ao ocorrerem utilizações de leitores de tela, esta seja lida para o usuário final;

- Legendas: há diferentes maneiras de se inserir um arquivo de vídeo no AVA, dentre elas há um portal chamado Portal Capture, ferramenta externa do ambiente virtual de aprendizagem que é integrado ao mesmo, que permite o envio de vídeos para posterior disponibilização. Neste portal o usuário pode editar vídeos (realizar cortes) e inserir textos de legendas;
- Adaptável: o AVA foi desenvolvido de uma maneira que garanta a personalização de layouts e cores. Desta forma, a instituição que utiliza a plataforma pode configurá-lo como preferir, a fim garantir um visual simples, “limpo” e coerente com a metodologia de ensino empregada já que permite a valorização das informações e dos conteúdos mais relevantes. Além disso, o ambiente também é responsivo e possui aplicativos para dispositivos mobile e tablets;
- Sequência de informações: levando em consideração possíveis utilizações de leitores de telas e a facilitação do acesso prático, as informações são disponibilizadas em uma ordem de importância, para que aquelas que são consideradas mais relevantes para os usuários sejam lidas primeiro;
- Uso de cores: o uso das cores no AVA é tratado com cuidado, evitando muitas cores diferentes e também o destaque de informações por meio deste recurso;
- Controle de áudio: todos os recursos de áudio possuem mecanismos que permitem ao usuário parar, pausar, adiantar, retroceder e, em alguns casos, diminuir e aumentar o volume do som reproduzido. Veja imagem abaixo:

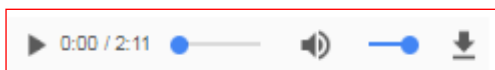


Figura 3. Controle de áudio

Fonte: <https://salavirtual.unicep.edu.br>

- Redimensionamento de texto: exceto arquivos inseridos por usuários, toda a página do AVA é desenvolvida de maneira que permita o aumento ou a diminuição de fonte, além de disponibilizar a todos os usuários recursos de configuração da própria conta, em que é possível determinar tamanho de fonte e demais aspectos, que uma vez configurados permanecerão os mesmo em qualquer dispositivo utilizado para acesso, conforme exemplo abaixo:

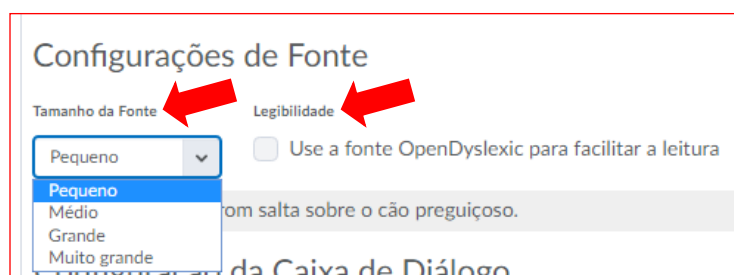


Figura 4. Configurações de conta

Fonte: <https://salavirtual.unicep.edu.br>

- Novas janelas ou pop-ups: os usuários podem definir se desejam ou não a exibição de novas janelas ou pop-ups;
- Reprodução de vídeos: todos os vídeos executados dentro do AVA possuem recursos de pausa, parada, aumento ou diminuição de volume e exibição em tela cheia ou minimização;
- Reautenticação: ao expirar uma sessão o usuário pode continuar a atividade de onde parou após a reautenticação;
- Convulsões: não há nenhum elemento próprio do AVA que produza flashes ou piscadas que possam provocar crises de convulsões;
- Titulações: todos os itens que requerem entradas dos usuários são autoexplicativos de forma a evitar qualquer falta de entendimento;
- Finalidade do link: para cada inserção de link, o AVA solicita a definição de um título que expresse a finalidade daquela informação;
- Múltiplos caminhos: o AVA permite a navegação em diversos itens por caminhos diferentes;
- Idioma: a linguagem do ambiente é uma só, tornando compreensível a navegação do usuário;
- Recursos de assistência: durante a navegação o usuário encontra diferentes informações relevantes na utilização do AVA e no processo de ensino-aprendizagem.

Este é um resumo dos itens de acessibilidade encontrados no AVA utilizado pelo UNICEP, dentre recursos e ferramentas do ambiente e informações e conteúdos disponibilizados pelo Centro Universitário. O mencionado ambiente não é desenvolvido pela Instituição, mas por uma empresa externa que fornece suporte e manutenção, as configurações e materiais são inseridos pela equipe de EaD mediante orientações e definições do próprio departamento em conjunto com os docentes que utilizam a tecnologia.

12

5 – Considerações Finais

Muito se têm discutido acerca dos direitos de pessoas com necessidades especiais, e da importância de se criar mecanismos de inserção e inclusão social e educacional para elas. No entanto, a realidade tem nos mostrado que há muito o que avançar para além dos discursos e legislações no sentido de proporcionar os meios para que esse direito possa se efetivar

A EaD tem se mostrado como um importante instrumento de inserção educacional às pessoas portadoras de necessidades especiais, podendo ser utilizada por indivíduos com diferentes tipos de necessidades especiais. Tendo como grande aliada as tecnologias, a EaD, vem amenizando as dificuldades e obstáculos, no intuito que o conhecimento possa ser alcançado de forma inclusiva por todos.

Para tanto, vimos que o ambiente virtual estudado vem se adequando às necessidades dos sujeitos com necessidades especiais, tornando-se acessível através da

disponibilização de recursos, ferramentas de acessibilidade, que garantam a plena utilização por esses sujeitos.

Nesse contexto, a análise dos itens de acessibilidade encontrados no AVA utilizado pela UNICEP aponta que recursos e ferramentas disponíveis no ambiente virtual de aprendizagem atendem os padrões de acessibilidade na web, conforme as recomendações feitas pela W3C. Portanto, vale ressaltar que o objeto utilizado neste estudo refere-se apenas a recursos e ferramentas do AVA, nesse sentido entende-se que ainda existem barreiras no ambiente virtual de aprendizagem, que podem comprometer a navegabilidade, tornando-o inacessível em alguns momentos, principalmente para aqueles indivíduos que possuem algum tipo de deficiência aqui não abordada.

No entanto, a despeito de reconhecer todos os avanços, julgamos que ainda se faz necessário a reflexão acerca da inclusão das pessoas com deficiência, seu acesso e permanência, as dificuldades envolvidas neste processo no intuito de garantir um real processo de inclusão educacional.

6 – Referências Bibliográficas

BRASIL Ministério da Educação - **Direito à educação: subsídios para a gestão dos sistemas educacionais: orientações gerais e marcos legais / Organização: Ricardo Lovatto Blattes.** – 2. ed. – Brasília: MEC, SEESP, 2006. 343 p. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/direitoaeducacao.pdf>. Acesso em janeiro de 2018.

BRASIL Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva.** Disponível em http://peei.mec.gov.br/arquivos/politica_nacional_educacao_especial.pdf. Acesso em maio de 2018.

COSTA, M. da P.R da: **O Deficiente auditivo.** São Carlos: EDUFSCar. 1994.

COSTA, R. **Como funciona o sistema Braille?** Nova Escola, São Paulo, 2009. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/397/como-funciona-sistema-braille>>. Acesso em janeiro de 2018.

GIL, Marta (org.). **Deficiência visual. Brasília: MEC.** Secretaria de Educação a Distância, 2000. 80 p.: il. - (Cadernos da TV Escola. 1. ISSN 1518-4692).

LOLLINI, Paolo. **Didática e computadores: quando e como a informática na escola.** São Paulo: Loyola, 1991. Acesso em novembro de 2017.

NORTHEN, J. L.; DOWS, M.P. **Hearing in Children**. 3ª.ed. Williams & Wilkins, Baltimore; 1984.

PERRET, Y. M. Batshaw, M. L. **Criança com deficiência. Uma orientação médica**. São Paulo: Ed. Maltese, 1990.

RIBEIRO, E. N.; MENDONÇA, G. A. A; MENDONÇA, A. F. (2007). **A IMPORTÂNCIA DOS AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM NA BUSCA DE NOVOS DOMÍNIOS DA EAD**. In XIII Congresso Internacional da Associação Brasileira de Educação a Distância. Curitiba. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2007/tc/4162007104526am.pdf>>. Acesso em novembro de 2017.

SÁ, Elizabet Dias de; CAMPOS, Izilda Maria de; SILVA, Myriam Beatriz Campolina. **Atendimento Educacional Especializado: Deficiência Visual**. Gráfica e Editora Cromos: Brasília, 2007. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ae_dv.pdf. Acesso em: janeiro de 2018.

Vagner Diniz - **Padrões web. 5'03"**. 2011. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=xSGhV3ynmm4>>. Acesso em novembro de 2017.

VASCONCELOS, S. L. **Análise das necessidades formativas dos professores de pedagogia quanto a preparar futuros professores para a inclusão escola**. PUC Parana, 2015. Disponível em: http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/21734_10576.pdf.

W3C. **CARTILHA: ACESSIBILIDADE NA WEB (2013)**. Disponível em: <<http://www.w3c.br/pub/Materiais/PublicacoesW3C/cartilha-w3cbr-acessibilidade-web-fasciculo-I.html#capitulo4>>. Acesso em dezembro de 2017.

W3C. **Como cumprir as WCAG 2.0 (em inglês) (2017)**. Disponível em: <<https://www.w3.org/WAI/WCAG20/quickref/>>. Acesso em janeiro de 2018.