



iACT

Centro de Investigação Inclusão e acessibilidade em ação

Menu



Inclusão e acessibilidade em ação.

Diferentes percursos um rumo.








Inclusão e Acessibilidade em Ação

Diferentes percursos, um rumo





Índice

- 1 Ficha técnica 
- 2 Nota Introdutória 

PARTE I

- 1 Artigo 1 - Inclusão e acessibilidade em ação: clarificação de conceitos 
- 2 Artigo 2 - Atitudes de Inclusão no IPLeiria 
- 3 Artigo 3 - Práticas para um eLearning acessível no IPLeiria 
- 4 Artigo 4 - Validação da acessibilidade na plataforma de eLearning: caso IPLeiria 
- 5 Artigo 5 - O conhecimento que os professores manifestam sobre a metacognição da comunicação não-verbal na escola inclusiva: respostas aos alunos com NEE 
- 6 Artigo 6 - As diferentes dimensões no jogo simbólico em crianças com TEA 
- 7 Artigo 7 - A importância da voz na pessoa com surdez 

PARTE II

- 1 Artigo 8 - Novas ilustrações hápticas em livros táteis para crianças cegas. 
- 2 Artigo 9 - Plural&Singular – Órgão de comunicação dedicado à temática da deficiência. 
- 3 Artigo 10 - A atitude dos professores em relação à inclusão de alunos com deficiência visual na escola e na sala de aula. 
- 4 Artigo 11 - A produção de conteúdos inclusivos: sensibilização e formação de utilizadores num contexto universitário. 

Ficha técnica

Direção: Centro de Investigação Inclusão e Acessibilidade em Ação

Editor: iACT/IPLeiria

Organizadores: Catarina Mangas, Carla Freire e Manuela Francisco

Publicação: Periódico (anual)

Título da série: Inclusão e Acessibilidade em Ação.

Subtítulo da Série: Diferentes percursos, um rumo

Capa: Carlos Silva

Grafismo: Sandro Costa

Desenvolvimento web: Cláudio Esperança e Sandro Costa

Avaliação pericial: Norberto Sousa / comAcesso

Data: janeiro 2015

ISSN: ISSN 2183-4555

[Ir para o índice](#) 

Nota Introdutória

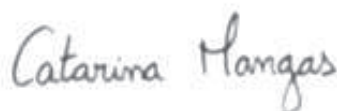
“Inclusão e Acessibilidade em Ação: Diferentes percursos, um rumo” é a primeira publicação do Centro de Investigação Inclusão e Acessibilidade em Ação (iACT) e tem como principal objetivo contribuir para a divulgação científica de práticas e estudos realizados nas áreas da inclusão e acessibilidade. Pretende-se, desta forma, partilhar conhecimento com todos os interessados nestas temáticas, assumindo os artigos, aqui incluídos, como uma fonte de reflexão para ações futuras.

Acredita-se que, apesar de existirem excelentes publicações que se centram nestes domínios, são ainda escassas as que assumem uma abordagem holística e integrada, interligando diversas dimensões e apresentando uma visão transdisciplinar, pelo que consideramos que subsistem lacunas que precisam de ser preenchidas. Neste sentido, o iACT tem a pretensão de tornar esta publicação periódica, organizando um novo número, no primeiro trimestre de cada ano.

A publicação que se apresenta reúne onze artigos, cujo conteúdo é da responsabilidade dos seus autores, e encontra-se dividida em duas partes. A primeira inclui artigos dos membros do centro de investigação e a segunda contempla quatro artigos decorrentes das melhores comunicações apresentadas na 1ª e 2ª Conferências Internacionais para a Inclusão (INCLUDiT) que decorreram em julho de 2013 e 2014, respetivamente, na Escola Superior de Educação e Ciências Sociais do Instituto Politécnico de Leiria.

Esta obra é hoje uma realidade graças ao apoio do Instituto Politécnico de Leiria e aos autores dos artigos que partilham os seus conhecimentos e reflexões.

É nosso interesse promover e disseminar o conhecimento sobre Inclusão e Acessibilidade para que a praxis social seja cada vez mais inclusiva.



Coordenadora do Centro de Investigação iACT – Inclusão e Acessibilidade em Ação)

[Ir para o índice](#) 

Parte I

ARTIGO 1 - INCLUSÃO E ACESSIBILIDADE EM AÇÃO: CLARIFICAÇÃO DE

Model for Any Learning Management System. Int J Machine Learn Appl. 2013;2(1),Art. #6, 9 pages. <http://dx.doi.org/10.4102/ijmla.v2i1.6>. International Journal of Machine Learning and Application, 2, 1-9.

Resolução do Conselho de Ministros N.º 91/2012 de 8 de novembro da Presidência do Conselho de Ministros. Diário da República, I série, N.º 216 (2012). Acedido a 2014-06-06. Disponível em <http://dre.pt>

Resolução do Conselho de Ministros N.º 155/2007 de 8 de novembro da Presidência do Conselho de Ministros. Diário da República, I série, N.º 100 (2007). Acedido a 2014-06-06. Disponível em <http://dre.pt>

Web Content Accessibility Guidelines 2.0. de 11 de dezembro do W3C. World Wide Web Consortium (2008). Acedido a 2014-06-02. Disponível em <http://www.w3.org/TR/2008/REC-WCAG20-20081211/>

[Ir para o índice](#) 

ARTIGO 4 - VALIDAÇÃO DA ACESSIBILIDADE NA PLATAFORMA DE ELEARNING: CASO IPLEIRIA

Manuela Francisco(1), Cláudio Esperança(1), Norberto Sousa(1), Daniel Vieira(2) e Nelson Nunes(2)

(1)Membros do iACT/ (2) Estudantes IPLeiria

Apoio: [Unidade de Ensino a Distância](#) , [Escola Superior de Tecnologia e Gestão](#) , [Centro de Recursos para a Inclusão digital](#) 

Citar este artigo: Francisco, M., Esperança, C., Sousa, N., Vieira, D. & Nunes, N. (2015). Validação da acessibilidade na plataforma de eLearning: caso IPLeiria. In C. Mangas, C. Freire & M. Francisco (Orgs.), *Inclusão e Acessibilidade em Ação - Diferentes percursos, um rumo*. Leiria: iACT/IPLeiria, Artigo 4. [Online, disponível em <http://iact.ipleiria.pt/>]

Resumo

Um dos aspetos focados por Martin Dougianas (2013), relativamente às melhorias do Moodle 2.5, diz respeito à acessibilidade e usabilidade. Segundo o cofundador do Moodle estas melhorias pretendem tornar mais eficiente a navegação nas páginas e as funcionalidades da aplicação. Considerando que um dos fatores fundamentais da acessibilidade é responder às necessidades dos diferentes perfis de utilizadores, procurámos, no IPLeiria, validar estas melhorias com utilizadores que apresentam necessidades específicas: navegação por teclado, navegação pela iris, navegação pelo movimento da cabeça e utilização de leitor de ecrã. Após a instalação, configuração e personalização da plataforma Moodle no servidor do IPLeiria, a Unidade de Ensino a Distância (UED) realizou testes de validação e pertinência das novas funcionalidades. Desenhou-se a unidade curricular (UC) Testes de Acessibilidade, onde foram disponibilizadas ferramentas de comunicação, diferentes tipos de recursos e diferentes tipos de atividades. Elaborou-se um guião com várias tarefas a realizar em diferentes páginas e foi disponibilizada uma lista de verificação das WCAG 2.0, elaborada a partir da Check list disponibilizada pelo W3C (2006) e adaptada aos testes da plataforma de eLearning (Moodle). Os

testes foram realizados, autonomamente, por 2 estudantes do 2º ano do curso de Engenharia de Informática da ESTG - Escola Superior de Tecnologia e Gestão, um membro do núcleo de investigação iACT – inclusão e acessibilidade em ação, do IPEiria, que utilizaram diferentes leitores de ecrã. Além destes testes foram ainda realizados testes com recurso ao apontador de cabeça SmartNAV (navegação através do movimento da cabeça) por um técnico da Unidade de Ensino a Distância. A usabilidade da plataforma foi também testada com dispositivos móveis sem apresentar problemas de navegação e de conteúdos. Os resultados obtidos permitiram detetar diversas barreiras à acessibilidade, pelo que propomos um conjunto de sugestões para os docentes, que visam ultrapassar algumas destas barreiras.

Palavras-chave: eLearning, Moodle 2.5, acessibilidade, leitor de ecrã, SmartNAV, validação manual e automática.

Abstract

Martin Dougianas (2013) stresses that accessibility and usability is some of the improvements in the Moodle 2.5 version. According to the Moodle co-founder, these improvements intended to make navigation on the pages and the features of the application more efficient. Whereas one of the fundamental factors of accessibility is to respond to the needs of different user profiles, we have sought, in IPEiria, validate these improvements with users who have specific needs: keyboard navigation, navigation by iris, navigation by head movement and use of screen reader. After the installation, configuration and customization of Moodle platform on the IPEiria server, the Distance Learning Unit (UED) conducted some validation accessibility tests and pertinence of new features. We designed the Accessibility Testing Course, where we made available some communication tools, different types of resources and different types of activities. We have drawn up a script with multiple tasks to perform on different pages and was provided a WCAG 2.0 checklist, based on the Check list provided by W3C (2006) and adapted to our eLearning platform (Moodle) tests. The tests were conducted independently by 2 blind students (from the 2nd year of Computer Engineering graduate course of the ESTG School), a member (blind person) of the iACT IPEiria research center, which used different screen readers. In addition to these tests were also carried out tests using the head pointer SmartNAV (navigation through the head movement) by a technician from the UED and also member of the iACT Research Centre. The results obtained made it possible to detect some accessibility problems, for which we propose a set of suggestions for teachers, which aim to overcome some of these barriers, in particular for blind people. Some usability aspects were also tested with mobile devices, not having been verified relevant problems of navigation and presentation of the contents.

Keywords: eLearning, Moodle 2.5, accessibility, screen reader, SmartNAV, expert and automatic validation.

1. Introdução

O Instituto Politécnico de Leiria tem vindo a afirmar a sua preocupação com as questões da acessibilidade e inclusão de pessoas com diferentes perfis e necessidades, não só na comunidade académica mas também na vida social. Dispõe do Centro de Recursos para a Inclusão digital (CRID) disponível ao público com necessidades especiais. Criou o Serviço de Apoio ao Estudante (SAPE) que pretende contribuir para a promoção do sucesso escolar e combate ao abandono no IPEiria.

Desenvolve investigação na área da inclusão tendo sido criado um núcleo de investigação para este efeito – Inclusão e Acessibilidade em Ação (iACT). Mas as preocupações com a acessibilidade não se refletem apenas a nível orgânico. Um dos pilares do modelo de ensino a distância é a acessibilidade, onde se procura adaptar materiais e ferramentas para que sejam acessíveis ao maior número de pessoas. E para que estas preocupações não se vejam restritas aos departamentos ou modelos teóricos, é fundamental que toda a comunidade académica seja envolvida. Sensibilizar e mudar atitudes tem sido uma aposta ativa do IPEiria. E é neste sentido que o ano letivo de 2012-2013 foi assumido pela instituição como o ano temático da inclusão através do projeto IPL+Inclusivo.

Em consonância com a postura adotada pelo IPEiria, a legislação tem vindo a reforçar medidas que visam mais acessibilidade e inclusão nos diversos domínios, nomeadamente na web. De acordo com a Lei nº 36/2011 (2011) e a RCM nº 91/2012 (2012), a Administração Pública está obrigada a cumprir o nível "A" das WCAG para a informação disponibilizada na internet e o nível "AA" para os serviços disponibilizados na internet, pelo que deverá ser garantida a acessibilidade nos serviços disponibilizados na web pelo IPEiria.

Conscientes que o termo “inclusão” é muito vasto e os conceitos “acessibilidade” e “usabilidade” não são estanques, os mesmos devem ser clarificados no contexto deste trabalho (web e educação no ensino superior). Embora existam muitas definições, consideramos que, neste contexto, se aplica o conceito de acessibilidade proposto pelo consórcio W3C (2005)] “Web accessibility means that people with disabilities can use the Web. More specifically, Web accessibility means that people with disabilities can perceive, understand, navigate, and interact with the Web, and that they can contribute to the Web.” Para o conceito de usabilidade consideramos a definição de Jakob Nielsen (2012): “Usability is a quality attribute that assesses how easy user interfaces are to use. The word "usability" also refers to methods for improving ease-of-use during the design process”.

Face a estes pressupostos, a Unidade de Ensino a Distância, ao atualizar a sua plataforma de eLearning, considerou fundamental analisar a acessibilidade, não só do novo interface mas também das novas funcionalidades do Moodle 2.5. Para avaliar o nível de acessibilidade da plataforma de eLearning, em particular dos recursos e atividades é necessário recorrer a uma validação manual visto que os validadores automáticos não são garantia de uma efetiva acessibilidade, conforme referido por Sousa & Francisco (2014): “Apesar dos validadores reconhecerem se uma imagem contém descrição, este não consegue interpretar se é a descrição adequada ou se se trata apenas de um conjunto de algarismos. Embora os validadores identifiquem se a estrutura hierárquica dos cabeçalhos está correta, não consegue identificar se os cabeçalhos estão definidos no sítio e com o nível hierárquico certo ou se existem títulos que não estão definidos como cabeçalho.” Estando conscientes que cada utilizador tem necessidades específicas e que, em pouco tempo, não é possível validar todos os perfis, optou-se por fazer testes de acessibilidade à plataforma, com utilizadores que navegam por teclado, utilizam leitor de ecrã ou ampliador de ecrã ou navegam com recurso ao movimento da cabeça ou da iris. Estas especificidades abrangem vários perfis de utilizadores, nomeadamente os que apresentam dificuldades motoras e incapacidade visual.

Considerando que a usabilidade (eficiência) será testada ao longo do primeiro semestre, por docentes e estudantes, optou-se por validar antes do início do ano letivo, a acessibilidade da plataforma no perfil de estudante. O resultado destes testes permite uma correção atempada de erros que poderão melhorar a acessibilidade e a usabilidade da plataforma.

Neste relatório apresentam-se os procedimentos utilizados, as tarefas propostas, as ocorrências registadas pelos utilizadores, as respostas obtidas na lista de verificação e os resultados da validação

automática. Com base na análise dos dados obtidos é feita uma síntese da acessibilidade das funcionalidades testadas e é proposto um conjunto de sugestões para os docentes.

2. Procedimentos para a validação manual

Para a validação manual foi desenhado um guião de atividades – Guião de testes - com indicações para os utilizadores relativamente às tarefas e procedimentos a realizar. Foram definidas tarefas para as páginas: Entrada, Minha página principal, UC Testes de acessibilidade. Este documento foi enviado por e-mail no final do mês de julho, tendo os estudantes realizado as tarefas no mês de agosto.

Para a realização dos testes foi solicitado a colaboração de alguns estudantes e colaboradores do IPL que utilizam tecnologias/produtos de apoio. Apenas 2 estudantes mostraram disponibilidade para realizar os testes antes do início do ano letivo. Assim, esta validação foi realizada em agosto por 2 utilizadores de leitor de ecrã que navegam por teclado. Contudo, como algumas situações apontadas não permitiram compreender os erros efetivos, solicitou-se a colaboração de mais um utilizador, investigador do iACT, também utilizador de tecnologias de apoio, nomeadamente leitor de ecrã, que realizou em outubro, além das tarefas propostas inicialmente, outras tarefas que não foram apresentadas no guião inicial. Após estes testes foi utilizado o equipamento disponível no CRID - Centro de Recursos para a Inclusão Digital, do IPLeiria, por um técnico da UED, que seguiu as tarefas propostas no guião com recurso ao apontador de cabeça SmartNav. Como complemento à validação manual foi feita a análise automática, obtida pelos validadores eXaminator e AccessMonitor.

2.1 Testes com leitor de ecrã

Foi solicitado aos utilizadores que realizassem um conjunto de tarefas e fossem registando num ficheiro de texto os seus comentários, falhas, melhorias e outras ocorrências que pudessem melhorar a eficiência da plataforma e dos conteúdos. Os utilizadores realizaram os testes autonomamente, a distância e com os seus equipamentos e produtos de apoio:

- O utilizador 1 (U1) utilizou o navegador Safari 6.0.5 e o Leitor de ecrã: VoiceOver 6.0;
- O utilizador 2 (U2) utilizou o navegador Internet Explorer 10 e o Leitor de ecrã Jaws 13.0;
- O utilizador 3 (U3) utilizou o navegador Internet Explorer 10 e os leitores de ecrã NVDA e Jaws versões 10, 14 e 15.

As tarefas propostas no guião baseiam-se no acesso a diferentes tipos de recursos e na realização de algumas atividades – foram apenas consideradas as atividades do Moodle mais utilizadas pelos docentes, em particular no ensino a distância.

Tarefas

1. A primeira tarefa consiste no acesso à plataforma e autenticação, com o novo layout.
2. Após a autenticação entra-se na Minha página principal onde foi solicitado a edição do perfil para preenchimento do campo “descrição” e carregamento de uma fotografia.
3. Por último foi solicitado um conjunto de tarefas a realizar na UC Testes de acessibilidade. Esta UC está estruturada por área de navegação e área de conteúdo. À esquerda encontram-se os blocos de navegação: Menu, Configurações e Participantes. A área de conteúdo está estruturada por tópicos: bloco principal e 3 tópicos. No bloco principal foi disponibilizado o guião. Neste bloco foi também disponibilizada a lista de verificação em 2 versões para que os estudantes optassem pela

versão mais acessível. No tópico 1 encontram-se as ferramentas de comunicação, no tópico 2 estão os tipos de recursos mais utilizados pelos docentes e no tópico 3 estão tipos de atividades mais comuns.

O utilizador U3 realizou um conjunto de tarefas que foram propostas posteriormente na UC Testes de Acessibilidade: escolha de grupo, entrega de trabalho com orientações de submissão de ficheiro, Teste com 4 tipos diferentes de questões e consulta da pauta de notas.

2.2 Testes com o SmartNav

A navegação com o apontador de cabeça SmartNav funciona por meio de um refletor que comunica com um emissor de infravermelhos colocado no ecrã. Os movimentos da cabeça permitem a escrita através de teclado virtual e as operações realizadas pelo rato: clique, duplo clique e arrastar. O refletor foi colocado nos óculos, acima do nariz.

De acordo com o guião, foi realizado a tarefa de autenticação na Página de entrada, edição do perfil na Minha página principal e o acesso aos recursos e atividades disponíveis na UC Testes de acessibilidade. Por não se terem verificado dificuldades que mereçam destaque, não foi preenchida a lista de verificação.

3. Resultados

3.1 Resultado dos testes realizados por U1 e U2

Com base nas ocorrências registadas num ficheiro DOC pelos utilizadores, ambos não conseguiram carregar ficheiros nas diferentes tarefas onde tal procedimento era solicitado. A causa desta dificuldade está relacionada com os passos necessários para carregar um ficheiro e a forma como eles surgem ao utilizador:

- Passo 1 - Na janela de ficheiros, clicar no link “Adicionar ficheiro” que abre uma nova janela;
- Passo 2 – Clicar no botão “Procurar”;
- Passo 3 – Clicar no botão “Enviar este ficheiro”.

Para quem tem acesso visual a estas janelas, o procedimento é relativamente simples e intuitivo. Além disso, é possível ficar pelo passo 1 e arrastar os ficheiros para a janela de ficheiros e gravar as alterações. Contudo, quem não tem acesso visual não consegue perceber, que após o Passo 1 surge uma janela com o botão “procurar” e que corresponde ao Passo 2. Assim, a sequência lógica de navegação com o leitor de ecrã é selecionar nesta janela o link “Enviar ficheiro” que efetivamente não encaminha o utilizador para mais nenhuma opção.

Também se verificou que ambos os utilizadores tiveram dificuldade na tarefa da UC “Aceda ao item Ficheiro incorporado e regresse ao tópico”. De acordo com os registos dos utilizadores, o U1 refere que “Não consigo voltar para o tópico “Tipos de recursos”, não encontro link para tal”, situação apontada também pelo U2 “Ao abrir no navegador não consegui depois voltar atrás para continuar a navegação na plataforma”.

Verifica-se também que o U1 utilizando Safari 6.0.5+VoiceOver 6.0 encontrou mais dificuldades relativamente ao U2 utilizador de IE 10+Jaws 13, nas seguintes tarefas:”

- Aceda ao item Ficheiro para descarregar e regresse ao tópico, tendo o U1 indicado “Não encontro

forma de abrir o ficheiro para descarregar na plataforma. Ao clicar nesse link, o meu programa de leitura de pdf do Mac OSX é aberto automaticamente”;

- No tópico tipos de atividades aceda ao item Diário de estudante e escreva o dia e hora em que acedeu. Regresse ao tópico tipos de atividades, sendo relatado pelo U1 “Sou incapaz de efectuar a tarefa. Entro na wiki diário do estudante, mas não consigo alterar o conteúdo da caixa de texto. Fica sempre escrito "Reflexões".”
- No tópico tipos de atividades aceda ao item Base dados inclusão e adicione um novo registo (não se preocupe com o que escreve, a ideia é testar a acessibilidade da ferramenta). Regresse ao tópico tipos de atividades. Nesta tarefa o U1 apesar de a ter realizado refere que “contudo, as caixas de texto de palavras chave, link, etc, apesar de terem presentes labels indicativas, quando navego pelas caixas de texto com a tecla tab, a label não me é anunciada.”.

3.2 Resultado dos testes realizados por U3

Nas tarefas constantes do guião inicial o utilizador U3 apontou as mesmas situações que os utilizadores U1 e U2. Contudo, refez-se a tarefa de submissão de ficheiro tendo sido fornecidas orientações específicas relativamente aos passos necessários para realizar essa tarefa: 1 - seleccionar o item Entrega de trabalho; 2- botão enviar trabalho; 3 - adicionar ficheiro; 4 - botão escolher ficheiro (selecione um qualquer no seu computador; 5 - botão enviar este ficheiro. Com estas indicações o utilizador conseguiu submeter o ficheiro em ambos os navegadores (IE e Firefox) tendo no entanto identificado algumas diferenças no comportamento dos leitores de ecrã: “Insucesso. Na primeira tentativa com qualquer versão dos leitores de ecrã: Jaws e NVDA. Com o Jaws 15 consegui chegar ao formulário de envio de ficheiro após ter pressionado os Links Adicionar ficheiro e enviar ficheiro. Depois de pressionar o botão: Browse finalmente apareceu a caixa de diálogo do Windows para escolher o ficheiro. Apesar de não ser intuitivo e fácil fazer aparecer o formulário de procura do ficheiro, é "acessável" o processo de enviar um segundo ficheiro utilizando NVDA ou diferentes versões do Jaws.”. No entanto este utilizador conclui que o carregamento de ficheiros é uma operação complexa para os utilizadores de leitor de ecrã.

Identificou-se ainda que algumas funcionalidades da própria plataforma tornam-se ruído para o utilizador em vez de ser uma “mais-valia”, uma vez que torna a informação redundante, como é o caso das imagens dos itens dos vários tópicos que podem ser consideradas imagens decorativas, e.g. ítem trabalho: Alt "Trabalho" + texto do Link; Entregar trabalho; ou os Links para ocultar/expandir os blocos, funcionalidades que poderiam ser incluídas no próprio cabeçalho do bloco.

Foi ainda solicitado ao U3 2 tarefas que não constaram do guião inicial: realizar um teste com 4 tipos diferentes de questões e aceder à pauta de notas para consultar as suas avaliações. Relativamente ao teste, os 4 tipos de questões apresentadas foram: 1- escolha múltipla, 2- texto curto, 3- verdadeiro/falso, 4- texto longo. Não houve qualquer problema com as 3 primeiras questões, porém quando o utilizador passa para a 4ª questão o leitor de ecrã não lê a pergunta e passa diretamente para a caixa de edição (resposta à questão). Outro problema apontado refere-se à existência de um cabeçalho oculto com a informação: “texto da pergunta” em vez de conter a própria pergunta.

No que diz respeito à pauta de notas, apesar de ter sido configurado para aparecerem só as colunas - Itens de avaliação, Pesos, Notas, Feedback - a tabela que é mostrada ao estudante é complexa (tem dentro da tabela principal outras tabelas) dificultando a navegação. Foi apontado pelo utilizador U3 que existe uma coluna com células em branco para efeitos de Layout mas que é lida pelo leitor de ecrã.

3.3 Resultados obtidos na Lista de verificação

Após a realização das tarefas propostas para cada página, os utilizadores preencheram a lista de verificação das WCAG 2.0 disponibilizada nas versões do Moodle e do Lime Survey. Ambos optaram pela versão do Moodle (realizada com a ferramenta questionário). Esta lista de verificação apresentava as diretrizes constantes em cada princípio, devidamente adaptadas (da versão original disponível no site do W3C) aos testes realizados no Moodle e ao perfil de utilizadores que iriam participar na validação. Para avaliar o cumprimento de cada diretriz, foi considerada a escala de 1 a 4 considerando: 1 - sim, 2 - não, 3 - parcial, 4 - não se aplica. Fazendo uma análise dos resultados obtidos, verifica-se que existem alguns problemas na estrutura de navegação e clarificação de termos/links:

- Links com o mesmo texto que direcionam para locais diferentes estão contextualizados
- Estão disponíveis várias formas para encontrar as páginas no site (lista de páginas, mapa do site, etc.)
- Os cabeçalhos, títulos ou etiquetas não estão repetidos, ou no caso de existir repetição, estes estão devidamente agrupados e contextualizados.
- O conteúdo com idioma diferente do da página está identificado.
- As palavras ambíguas e abreviaturas têm texto explicativo.
- Quando um elemento da página recebe o foco, não existe uma mudança gráfica substancial da estrutura da página que confunda ou desorienta o utilizador.
- Links de navegação repetidos em diferentes páginas mantêm a mesma ordem de navegação.

3.4 Resultados com o SmartNav

Conforme já foi referido, não se verificaram grandes dificuldades na realização das tarefas propostas para cada página. Os campos de autenticação na Página de entrada apresentam uma dimensão que facilita a seleção e escrita, as tarefas propostas para a Minha página principal também não ofereceram dificuldades de execução, assim como a maioria dos recursos e atividades apresentados na UC Testes de acessibilidade, tendo sido realizadas todas as tarefas propostas.

Contudo, nos blocos laterais da Minha página principal e na UC Testes de acessibilidade, como os links estão muito próximos, torna-se difícil selecionar o que se pretende, sendo necessário alguma destreza e controle do movimento da cabeça para selecionar o link ou opção que se pretende. Também na Atividade Teste, as questões de escolha múltipla e de verdadeiro/falso, por apresentarem as opções na vertical muito próximas, isto é, pouco espaçamento entre linhas, dificultam a seleção da opção pretendida.

Assim, para este sistema de navegação é fundamental uma estrutura de navegação com poucos cliques, espaçamento entre links e tamanho de texto, ícones e botões de navegação grandes.

3.5. Resultados da validação automática

Como complemento da validação manual, o URL das “Página de entrada”, Minha página principal” e “UC Testes de acessibilidade” foram submetidas a uma validação automática.

3.5.1 EXAMINATOR (WCAG 1.0)

Com este validador obtiveram-se os seguintes resultados por página:

- Página de entrada - A validação desta página com o eXaminator obteve uma pontuação de 8,5 em 10, tendo sido identificados três problemas: a) Inexistência de conteúdo alternativo para scripts presentes no corpo da página; b) Utilização de medidas absolutas; c) Carateres por omissão em controlos.
- Minha página principal - A página principal de cada utilizador é personalizável pelo mesmo podendo ser escolhidos os blocos e funcionalidades presentes nesta página. A validação do código-fonte gerado obteve um índice de 7,8 em 10 com a identificação de 4 problemas: a) Inexistência de conteúdo alternativo para scripts presentes no corpo da página; b) Utilização de cabeçalhos mas a sua estrutura não é válida (não existe nenhum cabeçalho de nível 1); c) Existência de hiperligações com o mesmo texto mas que apontam para destinos diferentes; d) Utilização de medidas absolutas.
- UC Testes de acessibilidade - A página inicial da unidade curricular de “Testes de acessibilidade” utilizada pelos utilizadores na avaliação da acessibilidade e usabilidade da plataforma obteve um índice de 6,9 em 10. No global foram identificados 6 problemas, numa das páginas mais complexas apresentadas aos utilizadores: a) Inexistência de conteúdo alternativo para scripts presentes no corpo da página; b) Utilização de manipuladores de eventos direcionados a um tipo de dispositivos; c) Problemas na estrutura de cabeçalhos na página; d) Existência de hiperligações com o mesmo texto mas que apontam para destinos diferentes; e) Utilização de medidas absolutas; f) Links adjacentes a outros links sem separação através de carateres imprimíveis.

3.5.2 ACCESSMONITOR (WCAG 2.0)

Utilizando este validador, os resultados foram os seguintes:

- Página de entrada - A validação da “página de entrada” obteve um índice de 10 em 10, com a emissão de alguns avisos para execução de verificações manuais.
- Minha página principal - Obteve um índice de 7,1 em 10 apontando 2 erros do nível A (falta de cabeçalhos 3 links compostos apenas por imagem não legendada) e 1 do nível AAA (links com o mesmo texto que apontam para destinos diferentes).
- UC Testes de acessibilidade - Obteve um índice de 8,5 em 10, sendo apresentados 1 erro do nível AA (Utilização de unidades absolutas) e dois erros do nível AAA (Problema na estrutura de cabeçalhos da página e Links com o mesmo texto que apontam destinos diferentes).

4. Sugestões para os docentes

Procurando sistematizar o que foi analisado, apresentamos nas tabelas seguintes os itens avaliados, se são ou não acessíveis para os leitores de ecrã e para a navegação por teclado e com o SmartNav, assim como algumas sugestões para os docentes.

Tabela 1: Sugestões para melhorar a navegação

Navegação	Acessibilidade (Sim/Não/Parcial)	Sugestões
Blocos laterais	sim	Deverá apresentar apenas os blocos indispensáveis: Menu, Configurações. Poderá

acrescentar o bloco Últimas notícias. Para as UCs em regime EaD deverá acrescentar o bloco Participantes.

Área de conteúdo	sim	Deve estar estruturada por tópicos e deverá dar nomes concretos aos tópicos (e.g. Bloco Principal, Módulo 1, Módulo 2 ou Recursos, Atividades). Evite colocar muito texto no sumário de cada tópico. Poderá utilizar imagens que não excedam a largura de 200px, mas caso utilize coloque uma descrição no respetivo campo, procurando descrever o essencial da imagem.
Pauta (de notas)	parcial	Na configuração da pauta deve ocultar as colunas que não apresentam informação vital para o estudante. Sugerimos de mostre apenas: Pesos (caso tenha definido), Notas, Feedback (caso utilize o campo de comentários nos itens de avaliação).

Tabela 2: Sugestões para utilização de recursos

Tipo de recurso	Acessibilidade (Sim/Não/Parcial)	Sugestões
Ficheiro - incorporado	parcial	A opção de incorporar (no item Aparência) coloca o ficheiro na área de conteúdo, o que pode criar confusão a quem navega com leitor de ecrã, como tal, deve ser evitado. É totalmente desaconselhado as opções: Automático ou Mesma janela uma vez que abre o ficheiro na janela da UC perdendo-se toda a referência e navegação na UC. É igualmente desaconselhado a opção de janela pop-up.
Ficheiro - descarregar	sim	Ésta opção (no item aparência) é a ideal para disponibilizar ficheiros.

Pasta	sim	Deve ser utilizada quando o docente pretende disponibilizar mais de um ficheiro. Os ficheiros são descarregados para o pc.
Livro	sim	Pode ser utilizado para fornecer indicações de atividades, colocar um conjunto de hiperligações, incorporar vídeos (devem ser do youtube), colocar texto, etc. Cria um índice que facilita a navegação e a leitura da informação. Deve evitar colocar tabelas copiadas de outros programas (Word, Excel)
Página web	sim	Se não colocar muita informação na mesma página funciona como um recurso para indicações de atividades, etc. Permite colocar texto, imagem, hiperligações externas, incorporar vídeos (devem ser do youtube), mas não deve ser muito extensa pois não tem índice de navegação. Para separar temas utilize sempre cabeçalhos.
URL	sim	Coloque um texto que facilmente identifique o site que irá abrir.
Separador	sim	Pode ser utilizado para separar diferentes recursos ou atividades (e.g. Leitura obrigatória, leitura complementar...). Não coloque muito texto no separador.

Tabela 3: Sugestões para as Atividades

Tipo de atividade	Acessibilidade (Sim/Não/Parcial)	Sugestões
Fórum	sim	Evite linhas de discussão longas e muitos tópicos por fórum. É preferível separar temas por fóruns, criando mais de um fórum, caso esta situação se verifique ou

seja previsível.

Chat

sim

Não existem sugestões específicas de acessibilidade.

Trabalho

parcial

Deverá permitir o envio de mais de 1 ficheiro, mesmo que só avalie o primeiro enviado. Como o carregamento de ficheiros não é muito acessível, os estudantes que não têm acesso visual poderão submeter algo sem se aperceberem e necessitar de confirmar através de reenvio de ficheiro.

Nas “Configurações da submissão de trabalho” deixe a opção **NÃO** em “Ativar botão “Submeter o trabalho” e em “Os alunos têm de aceitar a declaração de submissão”.

Teste

parcial

Testámos os tipos de questões que seriam mais acessíveis e verificámos que o texto longo apresenta dificuldade na leitura da pergunta. Os tipos de questões mais acessíveis são: escolha múltipla (com 1 resposta certa), verdadeiro/falso e texto curto.

Inquérito

sim

Procure utilizar o tipo de questões: Escolha múltipla, Resposta de texto curto ou Resposta numérica – para escala de likert

Escolha de grupo

sim

Se pretende que os estudantes se organizem em grupos, crie previamente os grupos e apresente-os na escolha de grupos (Group choice). Desta forma os estudantes ao escolherem o grupo ficam automaticamente inscritos nesse grupo.

Glossário	sim	Não existem sugestões específicas de acessibilidade.
Wiki	Parcial	Nas configurações, em Formato, opte pelo Formato predefinido HTML. Contudo esta ferramenta não é totalmente acessível a alguns leitores de ecrã
Base de dados	sim	Dada a complexidade desta ferramenta que inclui campos com diferentes funcionalidades, deve ser ponderado pelo docente o tipo de conteúdo a colocar – alertar os estudantes para a descrição de imagens se forem usadas, texto a identificar URL caso sejam colocados. Deve procurar simplificar usando campos de texto.

5. Conclusões

Os testes, realizados apenas com 3 utilizadores, não são suficientes para emitir um parecer efetivo relativo à acessibilidade do Moodle 2.5. Contudo devemos considerar os problemas apontados como uma barreira à acessibilidade e encontrar soluções para que os utilizadores de tecnologias de apoio, consigam concluir com sucesso, de forma autónoma e eficiente, todos os procedimentos, nomeadamente o envio de ficheiros.

Verificou-se também que a utilização do leitor de ecrã Jaws 15 tornou a navegação e a realização de atividades mais eficiente, pelo que podemos por a hipótese de haver alguma incompatibilidade tecnológica e necessidade de atualização dos navegadores e dos leitores de ecrã face à nova versão do Moodle.

As validações automáticas permitiram detetar alguns problemas não identificados nos testes com os utilizadores cuja sua resolução poderá melhorar a acessibilidade geral da plataforma. No entanto, dada a complexidade do sistema, composto por milhares de ficheiros e centenas de módulos, a resolução de todas as situações identificadas podem implicar alterações internas na plataforma, comprometendo atualizações futuras. Para cada problema será analisada a relação custo-benefício no sentido de garantir a introdução de melhorias positivas e incrementais que não comprometam o funcionamento geral da plataforma.

Procurando tornar a acessibilidade do Moodle mais abrangente, remetemos os problemas identificados para a comunidade Moodle para que possam ser implementadas melhorias no core de base.

Referências

- Assembleia da República. (21 de junho de 2011). Lei n.º 36/2011. Diário da República, 1.ª série, N.º 118, pp. 3599-3600. Obtido de <https://m6.ama.pt/docs/Lei362011-NormasAbertas.pdf>
- Dougianas, M. (15 de 05 de 2013). Moodle 2.5 is now released! Obtido de Moodle: <https://moodle.org/mod/forum/discuss.php?d=228539>
- Norman Group: <http://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>
- Presidência do Conselho de Ministros. (8 de novembro de 2012). Resolução do Conselho de Ministros N.º 91/2012. Diário da República, 1.ª série, N.º 216, pp. 6460-6465. Obtido de <http://dre.pt/pdf1sdip/2012/11/21600/0646006465.pdf>
- Sousa, N. & Francisco, M. (2014). Acessibilidade na web: avaliação manual versus avaliação automática. In C. F. Diniz (Ed.), Livro de Resumos do VIII Semime (Exclusão Digital) (pp. 17-18). Lisboa: Faculdade de Motricidade Humana.
- WCAG Working Group. (27 de 04 de 2006). Web Content Accessibility Guidelines 2.0 - W3C Working Draft - Appendix B: Checklist (Non-Normative). (B. Caldwell, W. Chisholm, J. Slatin, & G. Vanderheiden, Edits.) Obtido de W3C: <http://www.w3.org/TR/2006/WD-WCAG20-20060427/appendixB.html>
- Web Accessibility Initiative. (2005). Introduction to Web Accessibility. (S. L. Henry, Ed.) Obtido de W3C.

[Ir para o índice](#) 🔗

ARTIGO 5 - O CONHECIMENTO QUE OS PROFESSORES MANIFESTAM SOBRE A METACOGNIÇÃO DA COMUNICAÇÃO NÃO-VERBAL NA ESCOLA INCLUSIVA: RESPOSTAS AOS ALUNOS COM NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS

Célia Sousa

Membro do iACT

Citar este artigo: Sousa, C. (2015). O conhecimento que os professores manifestam sobre a metacognição da comunicação não-verbal na escola inclusiva: respostas aos alunos com necessidades educativas especiais. In C. Mangas, C. Freire & M. Francisco (Orgs.), *Inclusão e Acessibilidade em Ação - Diferentes percursos, um rumo*. Leiria: iACT/IPLeiria, Artigo 5. [Online, disponível em <http://iact.ipleiria.pt/>]

Resumo

A presente investigação versa a problemática da escola Inclusiva e o conhecimento que os professores manifestam sobre a comunicação não-verbal na escola como resposta aos alunos com necessidades educativas especiais (NEE). Procurou-se compreender qual a opinião dos professores sobre o atual processo de inclusão e qual o seu grau de consciencialização acerca dos seus comportamentos não-verbais no estabelecimento do clima afetivo e emocional na sala de aula. Como resultado da investigação, verificou-se a importância da comunicação não-verbal no desenvolvimento do clima emocional e afetivo na sala de aula com estes alunos. No entanto, constatou-se a