



Solange Aparecida de Souza Monteiro  
(Organizadora)

# Redes de Aprendizagem na EaD

**Solange Aparecida de Souza Monteiro**

(Organizadora)

# Redes de Aprendizagem na EaD

Atena Editora

2019

2019 by Atena Editora  
Copyright © Atena Editora  
Copyright do Texto © 2019 Os Autores  
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora  
Editora Executiva: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Antonella Carvalho de Oliveira  
Diagramação: Geraldo Alves  
Edição de Arte: Lorena Prestes  
Revisão: Os Autores

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

#### **Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

### **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista  
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

#### **Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

R314 Redes de aprendizagem na EaD [recurso eletrônico] / Organizadora Solange Aparecida de Souza Monteiro. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019.

Formato: PDF  
Requisitos de sistemas: Adobe Acrobat Reader  
Modo de acesso: World Wide Web  
Inclui bibliografia  
ISBN 978-85-7247-446-7  
DOI 10.22533/at.ed.467190507

1. Educação – Inovações tecnológicas. 2. Ensino à distância.  
3. Tecnologia educacional. I. Monteiro, Solange Aparecida de Souza.  
CDD 371.33

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

Atena Editora  
Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br

Atena  
Editora

Ano 2019

## APRESENTAÇÃO

Hoje temos um número significativo de professores desenvolvendo projetos e atividades mediadas por tecnologias, porém a grande maioria das escolas e professores ainda estão pesquisando sobre como utilizá-las de forma adequada. A apropriação das tecnologias pelas escolas passa por três etapas: na primeira, as tecnologias são utilizadas para melhorar o que já se fazia, como o desempenho, a gestão, automação de processos e redução de custos; na segunda, a escola insere parcialmente as tecnologias no projeto educacional, como, por exemplo, criando páginas na Internet com algumas ferramentas de pesquisa e comunicação, divulgando textos e endereços interessantes, desenvolvendo projetos, e atividades no laboratório de informática, no entanto mantendo estrutura de aulas, disciplinas e horários intactos; na terceira, que principia atualmente, com o amadurecimento da sua implantação e o avanço da integração das tecnologias, as universidades e escolas repensam o seu projeto pedagógico, o seu plano estratégico e introduzem mudanças significativas como a flexibilização parcial do currículo, com atividades a distância combinadas as presenciais.

O momento atual é de um intenso e complexo processo de aceleradas transformações no campo comunicacional. Trata-se da passagem de uma cultura baseada na escrita para a cultura da multimídia. De acordo com Manuel Castells (2012, p. 414), esta mudança tem dimensões históricas similares ao que aconteceu no mundo ocidental, quando os gregos, por volta de 500 a.C., passaram a valer-se do alfabeto, e que, no intervalo de apenas duas gerações, migraram de uma cultura eminentemente oral para uma cultura baseada na escrita. Nesse contexto, as Redes Sociais têm grande potencial para as atividades educacionais, desde que consigam superar a condição de local para diversão, como sites de relacionamento ou conversação, e passem a utilizar seus recursos para a troca de conhecimentos e aprendizagem coletiva. O mesmo “local” onde as pessoas se encontram para trocar, compartilhar amenidades, também pode ser utilizado por estudantes para discutir temas de interesse acadêmico e tirar dúvidas, por exemplo. A Educação a Distância (EaD) surgiu em decorrência da necessidade social de proporcionar educação aos segmentos da população não adequadamente servidos pelo sistema tradicional de ensino. Ela pode ter um papel complementar ou paralelo aos programas do sistema tradicional de ensino.

Muitos são os cursos de formação de educadores online e a distância que surgem nos dias atuais, tanto por iniciativa pública como privada, para suprir a demanda de formação na área educacional de todo o país; o que tem chamado a atenção de pesquisadores para esta realidade. Pesquisar por meio da criação de redes sociais fundamentadas significa depurar e deformar olhares e ações para o que pode parecer igual e perceber as multiplicidades dos sujeitos em sua maleabilidade sócio-cultural. Portanto, aprender em rede e criar e habitar redes de aprendizagem envolve assumir a plasticidade como potência para o processo de investigação e formação que integra

aspectos biológicos, sociais e culturais. Nessa direção, os cursos desenvolvidos em ambientes online, considerando sua plasticidade e seu movimento maleável, são redes abertas, em constante e contínuo movimento permanente que atua como regra, sendo capaz de criar, transformar e modificar tudo o que existe, sendo essa própria mudança.

Para Belloni (2003, p. 54), “a educação é e sempre foi um processo complexo que utiliza a mediação de algum tipo de meio de comunicação como completo ou apoio à ação do professor em sua interação pessoal e direta com os estudantes”. E essa mediação na EaD ocorre com a combinação de suportes técnicos de comunicação, separados pelo tempo e pelo espaço, uma vez que professor e aluno interagem por meio das “facilidades tecnológicas” disponíveis no ambiente virtual de aprendizagem, o que colabora para o processo de aprendizagem acontecer de modo planejado e embasado. Nesse sentido, as novas tecnologias também modificaram as práticas educacionais, que tendem a requerer reestruturação das metodologias até então utilizadas, já que elas agora se dão por meio das ferramentas de comunicação, a fim de que seja promovida a interação entre os envolvidos no processo. É por meio de tais ferramentas que o professor complementa as explicações iniciadas em cada aula, mediando ações que conduzem o aluno a refletir, levantar problemáticas, em um espaço propício às ações críticas. Conforme Moran (2003), na EaD, os papéis do professor se multiplicam, diferenciam e complementam, exigindo uma grande capacidade de adaptação e de criatividade diante de novas situações, propostas, atividades. O professor que até pouco tempo atuava somente em salas de aula presenciais, na qual “expunha conteúdos”, no contexto atual passa a se deparar com a possibilidade de transcender as “informações fechadas” em blocos, para caminhar livremente em um ambiente próprio para que professor e aluno revejam a posição de emissor-receptor informacional. Trata-se, portanto, de se constatar a existência de uma “nova” trama educativa, no qual mediatizar todo o processo de conhecimento é transcender as próprias barreiras geradas na construção deste mesmo processo de conhecimento: é tempo de ações de (re)conhecimento e ressignificação. Dada a situação atual do ensino superior no Brasil, que demanda um aumento circunstancial do número de vagas para os próximos anos, a EAD poderia ser utilizada como uma forma de ampliação do alcance dos cursos ministrados pelas IES, proporcionando maiores chances de ingresso aos alunos interessados. Mas a EAD não pode ser tratada como uma forma apenas de distribuição aleatória de cursos, onde poderia não haver garantia de qualidade educacional.

É necessário buscar uma linguagem pedagógica apropriada à aprendizagem mediada pelas diversas mídias disponíveis, estruturando processos, definindo objetivos e problemas educacionais utilizando, para tanto, as técnicas de desenho instrucional. Nenhuma tecnologia pode resolver todos os tipos de problemas, e o aprendizado depende mais da forma como esta tecnologia está aplicada no curso, do que do tipo de tecnologia utilizada. Assim, a tutoria, as formas de interação e suporte

aos alunos também são elementos essenciais, determinantes para o sucesso do curso. A estruturação de uma equipe especializada, composta de pessoas que entendam de tecnologia, de pedagogia e que trabalhem de forma coesa, podem garantir uma melhor performance da aprendizagem do aluno. Dentre os desafios que a EAD apresenta para as IES um dos fundamentais é a motivação dos alunos, uma vez que não existe o contato diário com o professor ou com os colegas. Os professores podem aumentar a motivação através do "realimentar" constante e do incentivo à discussão entre os sujeitos em processo de formação. Os alunos precisam reconhecer seus pontos fortes e limitações, bem como compreender os objetivos de aprendizagem do curso. O professor/tutor pode ajudar neste sentido no momento em que assume o papel de facilitador. Ao dar oportunidades para que os aprendizes partilhem sobre seus objetivos de aprendizagem, ele aumenta a motivação.

É fundamental a análise dos modelos de EAD neste processo, bem como suas vantagens e limitações. Cada um dos modelos utiliza tecnologias e metodologias de ensino distintas que, por sua vez, se aplicam a cursos e públicos-alvo também diferentes. Cabe destacar, que no futuro, os benefícios da implementação das TICs nos processos educacionais também serão sentidos no ensino presencial. A mudança na educação tradicional está sendo implementada aos poucos, de forma gradativa, através da aplicação das TICs na educação. A Educação a Distância neste sentido, tem contribuído muito para esta reestruturação, pois tem exigido uma postura diferente tanto dos professores, como dos alunos, quanto na metodologia de ensino. Mas, o que é imperativo nos dias de hoje não é somente aprender, mas sim aprender a aprender e, para tanto, é necessário que a relação pedagógica seja elaborada com base metodológica e planejamento para cada curso. Ao professor caberá o maior esforço reconstrutivo neste processo, pois será necessário agrupar todas as teorias modernas de aprendizagem para que os objetivos dos cursos sejam alcançados.

A tendência é que no futuro próximo falaremos em Educação na Distância, ao invés de Educação a Distância, pois a maior preocupação será com o projeto pedagógico, com o aprendizado, com técnicas de aprendizagem e não somente com a tecnologia. Uma vez que aprender se tornará uma atividade a ser prolongada por toda a vida, é preciso buscar desenvolver um ambiente que permita o compartilhamento de experiências entre os envolvidos neste processo, a fim de criar comunidades de aprendizagem. O comprometimento de alunos e professores envolvidos será decisivo neste processo de ensino. Mas, apesar de toda tecnologia existente e disponível, não devemos nunca deixar de ter em mente que o elemento fundamental continua sendo o humano.

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
A EDUCAÇÃO SEXUAL, A EAD, AS MÍDIAS E O PROCESSO DE FORMAÇÃO DO ADOLESCENTE	
<i>Solange Aparecida de Souza Monteiro</i>	
<i>Michele Garcia</i>	
<i>Monique Delgado Faria</i>	
<i>João Guilherme de Carvalho Gattás Tannuri</i>	
<i>Gabriella Rossetti Ferreira</i>	
<i>Paulo Rennes Marçal Ribeiro</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4671905071</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>13</b>
CORRELAÇÕES ENTRE PRODUTIVIDADE E INTERATIVIDADE EM UM PROGRAMA DE INICIAÇÃO A DOCÊNCIA À DISTÂNCIA	
<i>Wagner Lannes</i>	
<i>Quênia Luciana Lopes Cotta Lannes</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4671905072</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>28</b>
DIREITOS HUMANOS DAS MULHERES: HUMANISMO E A FORMAÇÃO DOCENTE NA EAD	
<i>Marzely Gorges Farias</i>	
<i>Zelindro Ismael Farias</i>	
<i>Soeli Francisca Mazzini Monte Blanco</i>	
<i>Fábio Manoel Caliarí</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4671905073</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>43</b>
DOS MULTICONECTADOS AOS PRESIDENCIÁRIOS: A EAD COMO POSSIBILIDADE DE (RE)INSERÇÃO EDUCACIONAL	
<i>Nicole de Santana Gomes</i>	
<i>Thaís Teixeira Santos</i>	
<i>Ronei Ximenes Martins</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4671905074</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>57</b>
EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E REDES SOCIAIS WEB: O MARKETING DIGITAL PARA MULHERES EMPREENDEDORAS DA ECONOMIA SOLIDÁRIA DO PIAUÍ	
<i>Márcio Aurélio Moraes</i>	
<i>José de Lima Albuquerque</i>	
<i>Rodolfo Araújo de Moraes Filho</i>	
<i>Markênio Brandão</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4671905075</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>71</b>
ELEMENTOS CENTRAIS AO PROCESSO DE INTERAÇÃO VIRTUAL NA MODALIDADE DE ENSINO A DISTÂNCIA	
<i>Simone Costa Andrade dos Santos</i>	
<i>Christiane Ferreira Lemos Lima</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4671905076</b>	

<b>CAPÍTULO 7 .....</b>	<b>85</b>
ESTRATÉGIAS DE ADESÃO DE DOCENTES À EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA EM IFES DO RIO GRANDE DO SUL	
<i>Ariel Behr</i>	
<i>Henrique Mello Rodrigues de Freitas</i>	
<i>Kathiane Benedetti Corso</i>	
<i>Carla Bonato Marcolin</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4671905077</b>	
<b>CAPÍTULO 8 .....</b>	<b>97</b>
FORMAÇÃO PARA TUTORES DE UM CURSO TÉCNICO EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO: UMA PROPOSTA DE ATUAÇÃO	
<i>Juliana Teixeira da Camara Reis</i>	
<i>Andreza Souza Santos</i>	
<i>Barbara Fernandes da Silva Souza</i>	
<i>Edilene Candido da Silva</i>	
<i>Apuena Vieira Gomes</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4671905078</b>	
<b>CAPÍTULO 9 .....</b>	<b>108</b>
JOGO EDUCACIONAL PARA AUXÍLIO NO ENSINO DA TABELA PERIÓDICA	
<i>Aleph Campos da Silveira</i>	
<i>Renato Carvalho Alvarenga</i>	
<i>Ronei Ximenes Martins</i>	
<i>Estela Aparecida Oliveira Vieira</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4671905079</b>	
<b>CAPÍTULO 10 .....</b>	<b>120</b>
MOODLE PROVAS: UM SISTEMA DE AVALIAÇÃO PRESENCIAL ON-LINE COM WEB SERVICE PARA DEAD/UNEMAT	
<i>Antônio Carlos Pereira dos Santos Junior</i>	
<i>Léo Manoel Lopes da Silva Garcia</i>	
<i>Daiany Francisca Lara</i>	
<i>Renato Tavares Melo</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.46719050710</b>	
<b>CAPÍTULO 11 .....</b>	<b>135</b>
O ENSINO A DISTANCIA E SUAS CONTRIBUIÇÕES(?) 2017, UM ANO DE PROFUNDAS MUDANÇAS	
<i>Luis Roberto Ramos de Sá Filho</i>	
<i>Nilo Agostini</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.46719050711</b>	
<b>CAPÍTULO 12 .....</b>	<b>143</b>
POLÍTICA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS	
<i>Sônia Regina Gouvêa Rezende</i>	
<i>Eude de Sousa Campos</i>	
<i>Valter Gomes Campos</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.46719050712</b>	

<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>156</b>
PROCESSO DE INSTITUCIONALIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA EM UM INSTITUTO FEDERAL	
<i>Júlia Marques Carvalho da Silva</i>	
<i>Maria Isabel Accorsi</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.46719050713</b>	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>169</b>
PROCESSO DE TRABALHO NO ENSINO A DISTÂNCIA: AVANÇOS E DESAFIOS	
<i>Luiza Valeska de Mesquita Martins</i>	
<i>Francisca Bertília Chaves Costa</i>	
<i>July Grassiely de Oliveira Branco</i>	
<i>Patrícia Passos Sampaio</i>	
<i>Lana Paula Crivelaro Monteiro de Almeida</i>	
<i>Ana Maria Fontenelle Catrib</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.46719050714</b>	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>179</b>
PROGRAMA APRENDIZAGEM PARA O 3º MILÊNIO (A3M): PROMOVENDO A INSTITUCIONALIZAÇÃO DE AÇÕES INOVADORAS NA UNB	
<i>Teresinha de Jesus Araújo Magalhães Nogueira</i>	
<i>Lívia Veleda de Sousa e Melo</i>	
<i>Sergio Antônio de Andrade Freitas</i>	
<i>Letícia Lopes Leite</i>	
<i>Harineide Madeira Macedo</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.46719050715</b>	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>193</b>
TEXTOS MULTIMODAIS E EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: POSSIBILIDADES DE PROMOÇÃO DOS MULTILETRAMENTOS E DE UMA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA	
<i>Viviane Raposo Pimenta</i>	
<i>Tatiane Chaves Ribeiro</i>	
<i>Dênisson Neves Monteiro</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.46719050716</b>	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>207</b>
USO DE GEOTECNOLOGIAS NA FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA EAD DE PROFESSORES DE GEOGRAFIA NO ÂMBITO DO INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ	
<i>Márcio Aurélio Moraes</i>	
<i>Daniel Silva Veras</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.46719050717</b>	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>220</b>
A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES: POSSIBILIDADES DE INCLUSÃO SOCIAL E DIGITAL	
<i>Elizabeth Ramalho Procópio</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.46719050718</b>	

**CAPÍTULO 19 ..... 233**

**A EXPERIÊNCIA DE UMA DISCIPLINA DE GASTRONOMIA NA MODALIDADE EAD EM UM CURSO DE NUTRIÇÃO**

*Jucelaine Possa*

*Gabriela Lucciana Martini*

*Viviani Ruffo de Oliveira*

*Divair Doneda*

*Vanuska Lima da Silva*

**DOI 10.22533/at.ed.46719050719**

**CAPÍTULO 20 ..... 242**

**ANÁLISE DAS CAUSAS DA EVASÃO APONTADAS POR EVADIDOS DE CURSOS TÉCNICOS À DISTÂNCIA OFERTADOS PELA REDE E-TEC**

*Renata Cristina Nunes*

*Thabata de Souza Araujo Oliveira*

*Ricardo Montserrat Almeida Silva*

**DOI 10.22533/at.ed.46719050720**

**CAPÍTULO 21 ..... 256**

**ANALISE DAS PESQUISAS EM EDUCAÇÃO A DISTANCIA EM CONTABILIDADE ENTRE 2005 E 2015**

*Carlos Augusto da Silva Neto*

*Jacelma da Silva Sant' Ana*

*Simone Silva da Cunha Vieira*

**DOI 10.22533/at.ed.46719050721**

**CAPÍTULO 22 ..... 267**

**APRESENTAÇÃO COLABORATIVA NA WEB: MEDIAÇÃO NO MOODLE COM O PREZI**

*Marco Antonio Gomes Teixeira da Silva*

*Amanda Monteiro Pinto Barreto*

*Mariângela de Souza Santos Diz*

*Arilise Moraes de Almeida Lopes*

**DOI 10.22533/at.ed.46719050722**

**CAPÍTULO 23 ..... 282**

**ATUAÇÃO DO DESIGNER INSTRUCIONAL NO CONTEXTO DE CURSOS TÉCNICOS ON-LINE**

*Edilene Cândido da Silva*

*Avany Bernardino Corrêa Sobral*

*Andreia Maria Braz da Silva*

**DOI 10.22533/at.ed.46719050723**

**CAPÍTULO 24 ..... 297**

**AULA DE CAMPO NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: INSTRUMENTALIZAÇÃO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS E DE BIOLOGIA**

*Fátima Aurilane de Aguiar Lima Araripe*

*Mayara Setúbal Oliveira Araújo*

*Lydia Dayane Maia Pantoja*

*Germana Costa Paixão*

**DOI 10.22533/at.ed.46719050724**

<b>CAPÍTULO 25</b> .....	<b>309</b>
AUTENTICAÇÃO E AUTENTICIDADE DAS ATIVIDADES DISCENTES NOS AMBIENTES <i>E-LEARNING</i> : PROTÓTIPO DE <i>SOFTWARE</i> PARA BIOMETRIA E REGISTRO FACIAL	
<i>Robson Almeida Borges de Freitas</i>	
<i>Rodrigo Nonamor Pereira Mariano de Souza</i>	
<i>Humbérila da Costa e Silva Melo</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.46719050725</b>	
<b>CAPÍTULO 26</b> .....	<b>325</b>
AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR – AVALIAÇÃO DE USABILIDADE	
<i>Fernanda Mendes de Vuono Santos</i>	
<i>Sydney Fernandes de Freitas</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.46719050726</b>	
<b>SOBRE A ORGANIZADORA</b> .....	<b>339</b>

## AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR – AVALIAÇÃO DE USABILIDADE

### Fernanda Mendes de Vuono Santos

ESDI – Escola Superior de Desenho Industrial da  
UERJ

Rio de Janeiro – RJ

### Sydney Fernandes de Freitas

ESDI – Escola Superior de Desenho Industrial da  
UERJ

Rio de Janeiro – RJ

### NOTAS SOBRE OS AUTORES

Santos, Fernanda Mendes de Vuono; Msc; Ícones como fator essencial na Usabilidade em Ambientes Virtuais de Aprendizagem de dispositivos móveis em IESs; Sydney Fernandes de Freitas; 2022; link para Currículo Lattes <http://lattes.cnpq.br/9756162355766637>

[vuono.laranja@gmail.com](mailto:vuono.laranja@gmail.com)

Freitas, Sydney Fernandes de; Dsc.; link para Currículo Lattes <http://lattes.cnpq.br>

[sydneydefreitas@gmail.com](mailto:sydneydefreitas@gmail.com)

**RESUMO:** Este artigo objetiva apresentar problemas identificados no uso e na navegação em interfaces de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), utilizados como meio de comunicação entre docentes e discentes, nas Instituições de Ensino Superior (IES). Os ícones são, nesses ambientes, um dos recursos mais importantes para uma boa interação que contribua para a motivação do alunado. Porém, nem sempre eles cumprem eficientemente a função para a qual foram

projetados. Supõe-se que a baixa compreensão da sua função pelos usuários contribua para a baixa qualidade da usabilidade de interfaces. Para a identificação dos problemas utilizou-se a entrevista estruturada composta de três perguntas que visam traçar o perfil do usuário e quatro perguntas abertas objetivando colher informações e opiniões. Busca esclarecer a importância dos ícones nas interfaces dos sistemas e identificar se sua utilização facilita ou não a realização da tarefa. Foi aplicada a docentes de duas universidades particulares do Rio de Janeiro e os dados levantados foram organizados em categorias de acordo com os problemas encontrados durante a navegação e uso das funções disponíveis pelos AVAs de cada uma das IES. Os resultados mostram problemas, dificuldades e facilidades no uso do sistema e podem ser norteadores na construção de ícones mais eficientes e interfaces mais amigáveis. Este trabalho foi originalmente apresentado no SPGD 2018.

**PALAVRAS-CHAVE:** Design e tecnologia. Ergonomia e usabilidade. Design de interação. Ambiente Virtual de Aprendizagem. Ícones.

**ABSTRACT:** This article aims to present problems identified in the use and browsing interfaces for Learning Management Systems (LMS), used as a means of communication between professors and students in Higher

Education Institutions. The icons are, in these systems, one of the most important features for a good interaction to contribute to the motivation of the students. However, the icons do not always comply efficiently the designed function. It is assumed that the low understanding of the function of icons by users contributes to the low quality of interface usability. In order to identify problems, the structured interview consisted of three questions focused to draw the user's profile and four open-ended questions in order to gather information and opinions. Seeking to clarify the importance of icons in the systems interfaces and identify whether or not your use facilitates the accomplishment of the task. Was applied to teachers of two private universities of Rio de Janeiro and the data collected were organized into categories according to the problems encountered during navigation and use of available functions by LMS of each of the Institutions of Higher Education. The results show problems, difficulties and facilities in use of the system and can be guiding the construction of more efficient icons and user-friendly interfaces. This work was originally presented in SPGD 2018.

**KEYWORDS:** Design and technology. Ergonomics and usability. Interaction design. Learning Management System. Icons.

## 1 | INTRODUÇÃO

Atualmente grande parte das IES – Instituições de Ensino Superior utiliza o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) para comunicação entre docente e discente. É através dele que se dá a distribuição de conteúdo didático e a comunicação entre professor/aluno. Por apresentar interfaces que são basicamente navegadas por botões e apresentarem poucos ícones, os AVAs tornam-se difíceis de serem utilizados pela maioria dos docentes, que acabam por subutilizar o sistema ou até mesmo deixar de executar tarefas importantes por não compreender de forma direta a função de cada botão/ícone.

A técnica da entrevista foi aplicada com docentes de duas universidades particulares do Rio de Janeiro, com o objetivo de identificar os problemas e dificuldades na tarefa de inserir o conteúdo didático no sistema. A pauta se refere a como o docente navega pelo AVA até a seção onde são inseridos os conteúdos didáticos das disciplinas ministradas e quais as dificuldades encontradas na navegação. Busca esclarecer a importância dos ícones nas interfaces dos sistemas e identificar se sua utilização facilita ou não a realização da tarefa. Como resultado, foram obtidos dados relevantes que foram categorizados de acordo com os problemas encontrados pelos docentes durante a navegação e uso das funções disponíveis pelos AVAs de cada uma das IES. Com isso, foi possível identificar os erros mais frequentes e as dificuldades de acesso e navegação em áreas do AVA.

## 2 | INTERFACE E USABILIDADE DE ÍCONES

De acordo com Cybis (2010), nas interações com interfaces humano-computador, a imagem que representa o ícone pode aparecer na mente do usuário no instante em que ele planeja a ação e o seu nome e opções, que se encontram no menu, somente no momento em que ele executa a ação. Percebe-se, então, a importância do ícone em apresentar uma referência visual com o ambiente real e uma consistência com o termo utilizado para designá-lo. Para que isso aconteça, ele precisa estar dentro dos parâmetros da usabilidade.

Os ícones passaram por uma grande mudança desde seu surgimento. Já foram preto e branco, em cores, com sombra, 3D e agora seguem a tendência *flat* (*Flat design* é um estilo caracterizado por formas simples e planas, sem variações na estrutura como chanfro, volume, relevos, gradientes ou outros aspectos que adicionem profundidade), com formas simples e de fácil entendimento. Podem ser projetados para representar objetos ou operações através de símbolos concretos ou abstratos.

Os ícones mais eficazes são os isomorfos, pois possuem mapeamento direto entre o que está sendo representado e como isso é representado. Muitas operações na interface, no entanto, são de ações a serem executadas em objetos, sendo mais difícil representá-las usando mapeamento direto. Como alternativa, uma técnica eficaz é usar uma combinação de objetos e símbolos que capturaram a parte importante de uma ação utilizando analogia, associação ou convenção (Rogers, 1989). Por exemplo, o uso de uma imagem de um par de tesouras para representar “cortar” em uma aplicação de processamento de texto fornece pistas suficientes, desde que o usuário entenda a convenção de corte para a exclusão de texto. (PREECE, SHARP e ROGERS, 2013, p. 170)

Nos AVAs, os ícones são responsáveis por facilitar a navegação na interface, onde em alguns casos só é feita por meio de links, e permite a melhor interação do discente com o sistema, tornando seu acesso mais dinâmico. Portanto é necessário que os ícones dos ambientes virtuais de aprendizagem sejam projetados de maneira simples e direta, fazendo analogia às atividades as quais eles se referem, possibilitando aos usuários a distinção do seu significado. Segundo PREECE, SHARP e ROGERS (2013), o princípio geral de design estabelece que a informação deve ser representada de uma forma apropriada para facilitar a percepção e o reconhecimento de seu significado. Esses princípios são derivados de uma mistura de conhecimento baseada em teoria, experiência e bom senso. As cores, texturas, formas, tipografias e imagens, além dos princípios de contraste, legibilidade, harmonia, equilíbrio, proporção e simetria, formam a base para a eficiência da comunicação em interfaces, pontos a serem considerados na construção de ícones que descrevam as tarefas de maneira mais eficiente. Eles representam objetos através de metáforas como pastas, documentos e latas de lixo. Em comparação com os rótulos (descrições das funções de forma textual), os ícones são mais fáceis de serem aprendidos e lembrados, especialmente no caso de usuário básicos.

Um dos pontos levantados por Jakob Nielsen (1993) é a lembrança que podemos associar ao fator reconhecimento. No que tange aos ícones, o não reconhecimento interfere diretamente no uso do sistema, fazendo com que ele se torne ineficiente e, muitas vezes, até inviabilize o seu uso. O reconhecimento da forma, posicionamento na tela, cores, tamanho, além de sua referência ao ambiente real, são fatores fundamentais para a percepção correta da mensagem a qual o ícone deseja transmitir, sendo, portanto, pontos que devem ser discutidos na fase de concepção de seu desenho.

Para orientar o design de interface, como a geração de ícones, e dar suporte à avaliação de usabilidade do design de interface, existem conjuntos de heurísticas que representam regras, como as dez heurísticas de Nielsen (NIELSEN, 1993).

## 2.1 As Heurísticas de Nielsen

O objetivo das heurísticas é a identificação de problemas nas interfaces. Jakob Nielsen é o principal autor sobre o assunto e propõe as heurísticas listadas abaixo:

- Visibilidade do status do sistema: o sistema deve sempre manter os usuários informados sobre o que está acontecendo e onde ele está na estrutura com *feedback* apropriado em tempo.
- Compatibilidade do sistema e mundo real: o sistema deve “falar” a língua do usuário. As palavras, frases e conceitos devem ser familiares e seguir as convenções culturais do mundo real.
- Controle do usuário e liberdade: os usuários precisam ter a sensação de que controlam o sistema e que este responde às suas ações.
- Consistência e padrões: seja consistente em todo o sistema, seguindo as convenções estabelecidas pela plataforma.
- Prevenção de erros: o sistema deve ser projetado de modo a evitar que o usuário cometa erros, pois geram sua ineficiência e ineficácia.
- Reconhecimento em lugar de lembrança: tornar objetos e ações visíveis e coerentes, minimizando a carga de memória do usuário.
- Flexibilidade e eficiência de uso: o sistema deve ser projetado para atender a todos os perfis de usuários, de iniciantes a experientes.
- Design estético e minimalista: a interface não deve ter informações desnecessárias ou pouco relevantes.
- Auxílio a usuários reconhecer, diagnosticar e corrigir erros: as mensagens de erro devem oferecer informações para o usuário corrigir o problema e apresentar uma linguagem clara.
- Ajuda e documentação: fornece o recurso de ajuda de forma acessível e de

fácil realização.

As heurísticas nortearam a análise dos problemas dos sistemas avaliados pelos docentes, listados no tópico 6 deste artigo.

### 3 | AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM (AVA)

A revolução da tecnologia, denominada por CASTELLS (1999) como uma das grandes mudanças tecnológicas das últimas décadas, tem grande importância na área educacional, com destaque para a Educação a Distância (EaD) que ganhou visibilidade através de sistemas desenvolvidos para mediar o processo de ensino-aprendizagem.

Diante deste cenário, foi necessária a criação de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) para serem utilizados no ensino presencial e para tornar possível a interação entre o usuário e conteúdo de disciplinas, além da interação entre corpo docente e discente.

Segundo SANTOS (2003), todo ambiente virtual pode ser considerado um ambiente de aprendizagem, desde que seja entendido como “um processo sócio-técnico onde os sujeitos interagem na e pela cultura sendo esta um campo de luta, poder, diferença e significação, espaço para construção de saberes e conhecimento” (SANTOS, 2003, p.2). AVA é considerado, ainda, o processo de comunicação em rede, a partir de interfaces digitais. Sendo assim, pode-se considerar como AVA, sites, blogs, fóruns, ambientes interativos 3D, comunidades virtuais.

Para VALENTINI e SOARES (2005), AVA é um espaço social, de interações cognitivo-sociais sobre, ou em torno de, um objeto de conhecimento, no qual as pessoas interagem, mediadas pela linguagem da hipermídia, visando o processo de ensino-aprendizagem.

Já para DILLENBOURG (2000), não é qualquer site que pode ser classificado como AVA. Para isso, existem características que devem ser consideradas, como:

- a) o espaço no qual a informação está disponibilizada;
- b) deve haver a participação dos alunos;
- c) deve conter abordagens pedagógicas;
- d) deve integrar múltiplas tecnologias;
- e) deve haver interações educacionais;
- f) as informações devem ser representadas por textos ou imagens.

De acordo com essas definições, depreende-se que um AVA é uma ferramenta de interação entre o aluno, o professor e o conteúdo, disponibilizados em um sistema na web, podendo ser utilizado à distância e na forma presencial. Esta pesquisa enfoca o uso do AVA no formato presencial.

## 4 | MÉTODOS E TÉCNICAS

### 4.1 Problema e Objeto de Estudo

Como objeto de estudo foram analisadas as interfaces gráficas dos AVAs de duas Instituições de Ensino Superior localizadas no Rio de Janeiro. Foi realizada uma navegação exploratória na interface e identificados problemas relacionados à navegação e usabilidade de acordo com as heurísticas definidas por Nielsen (1993). A tarefa executada para este estudo foi a inserção do conteúdo didático no sistema para uso do discente.

### 4.2 Objetivo

O objetivo da entrevista é a identificação de pontos negativos e positivos na interface, problemas e dificuldades encontradas durante a utilização do sistema e se/como a utilização de ícones facilitaria a tarefa. Para isso, foram realizadas sete perguntas, descritas no tópico 5.

### 4.3 População e Amostra

A população é formada por todos os professores que utilizam os AVAs na rotina docente. Foram entrevistados 8 (oito) docentes de duas instituições de ensino distintas, na faixa etária de 35 à 80 anos. Fizeram-se perguntas relacionadas a procedimentos de inserção das aulas e rotina docente, como por exemplo, lançamento de frequências e conteúdo programático.

### 4.4 Entrevista Estruturada

O objetivo é a obtenção de informações no que concerne a navegação e usabilidade de AVAs. Segundo MARCONI (1996), é usada para coleta de dados para a diagnose de um problema social e se estrutura por meio de uma conversa face a face, proporcionando verbalmente a informação necessária. Com o objetivo de obter informações sobre problemas relacionados ao uso de Ambientes Virtuais de Aprendizagem, utilizou-se entrevista estruturada. Segundo SELLTIZ (*apud* MARCONI, 1996), a entrevista possui seis tipos de objetivos, que são:

- Averiguação de “fatos” – Nesse caso, verificou-se se os docentes podem compreender as informações. Considera-se que eles possuem níveis variados de conhecimento do sistema, o que gera uma dificuldade de navegação.
- Determinação das opiniões sobre os “fatos” – conhecer o que docentes pensam sobre os fatos.
- Determinação de sentimentos – entender a conduta dos docentes através de seus anseios, podendo desta forma entender quais suas expectativas quanto à eficácia dos AVAs.

- Descoberta de planos de ação – descobrir qual a conduta adequada para cada situação, para assim prever a sua. No caso, como o docente pode acessar o sistema para que o conteúdo didático seja inserido corretamente.
- Conduta atual ou do passado – Com a realização da entrevista, pôde-se identificar como os docentes percorrem pela interface do sistema e quais os problemas encontrados durante o caminho.
- Motivos conscientes para opiniões, sentimentos, sistemas ou condutas – descobrir fatores que podem influenciar as opiniões. Por meio da entrevista, buscou-se entender como o docente reage a cada obstáculo encontrado na interface.

Nesta pesquisa, foi utilizada a entrevista estruturada. Conforme recomendação de LAKATOS (2010), não se permitiu liberdade para que entrevistador adaptasse as perguntas, alterasse a ordem dos tópicos ou fizesse outras perguntas além das preestabelecidas. Seguiu-se um roteiro organizado e garantiu-se o sigilo da identidade do entrevistado.

## 5 | PERGUNTAS ESTRUTURADAS, SEUS OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS

A entrevista estruturada utilizada junto aos docentes apresenta perguntas fechadas e abertas, na qual ele pôde discorrer sobre o tema apresentado sem restrições prefixadas. Para garantir o registro fidedigno de todas as informações fornecidas, as entrevistas foram gravadas e, em seguida, transcritas. Os participantes não foram identificados, mantendo-lhes o anonimato. Foram realizadas sete perguntas, conforme descritas abaixo:

### a) Idade

**Objetivo:** Identificar a faixa etária para relacionar problemas de interação humano-computador com a idade do usuário e identificar se há alguma influência causada pela idade.

**Justificativa:** Pessoas com mais de 35 anos cresceram em um mundo onde as mudanças tecnológicas não ocorriam com tanta velocidade como atualmente. Isso gera um conflito entre as gerações, pois para pessoas com menos de 20 anos, consideradas nativas, o mundo sempre foi assim. Hoje temos docentes da Geração X, da Geração Y e até mesmo *Baby Boomers* lecionando juntos, o que potencializa o conflito entre essas gerações. Supõe-se que os docentes mais jovens apresentam maior facilidade em utilizar o sistema por pertencer a uma geração mais habituada ao uso da tecnologia.

De acordo com Oliveira (2010), a Geração Y, é a geração que está se inserindo no mercado de trabalho e está começando a influenciar de maneira mais direta os destinos da sociedade. Esta geração tem por características serem multitarefas, ou

seja, conseguem fazer várias coisas ao mesmo tempo; a busca pelo reconhecimento no trabalho e a necessidade de constantemente estarem recebendo *feedbacks* para tudo que fazem; procuram estabelecer relações de informalidade com o trabalho, onde a valorização da liberdade foi substituída por flexibilidade e conveniência, bem como tendo adotado comportamentos de individualidade, estimuladas pelas facilidades da tecnologia; e ampliação dos relacionamentos, facilitada pela tecnologia.

Em estudo realizado por Sonderegger, Schmutz e Sauer, (2016), foi revelado que o tempo utilizado para completar uma tarefa varia de acordo com a idade afetando a sua eficiência. De acordo com os autores, essa variação não está associada somente a diminuição de habilidades mentais, mas também a mudanças de comportamento, o indivíduo torna-se mais cauteloso e mais preocupado com acurácia do que com a velocidade para cumprir uma tarefa.

### **b)Local aonde leciona**

**Objetivo:** Identificar possíveis diferenças de navegação em sistemas desenvolvidos para diferentes Instituições de Ensino Superior.

**Justificativa:** Cada IES possui seu próprio sistema, apresentando algumas tarefas em comum, mas com diferentes interfaces e navegação. Outro ponto a ser considerado é se a instituição possui o sistema disponível para *mobile* ou apenas para *desktop*.

O brasileiro, segundo a revista Exame (2017), utiliza mais o celular do que o computador *desktop* para acessar a internet. O número de acessos em banda larga móvel (191,8 milhões) supera em quase oito vezes o de banda fixa (25,4 milhões). Este cenário vem proporcionando maior inclusão na educação. As IES - Instituições de Ensino Superior estão investindo no desenvolvimento de aplicativos para Ambientes Virtuais de Aprendizagem, contendo os dados dos docentes e discentes, informações relevantes aos cursos e conteúdos didáticos pedagógicos. Na maioria das IES, Estudantes e professores já têm acesso ao AVA através de celulares, seja por meio de aplicativo ou pelo navegador do aparelho.

### **c) Atividade Exercida**

**Objetivo:** Identificar as diferenças de dificuldades nos diversos setores de atuação docente: graduação, pós-graduação e cursos livres.

**Justificativa:** Os AVAs apresentam diferentes seções quando alteram a área de atuação do docente. O caminho para inserção de conteúdo percorrido pelo docente na área da graduação é diferente do caminho da área da pós-graduação, assim como dos cursos livres.

A atividade está relacionada com o modo como o usuário interage com interfaces dos sistemas e altera o mapa mental do caminho realizado pelo docente para executar cada tarefa.

O termo usabilidade é definido como um atributo de qualidade relacionado à facilidade de uso da interface. Refere-se à rapidez com que os usuários podem

aprender a usar alguma interface, a sua eficiência, o quanto lembram e sentem-se satisfeitos em utilizá-la. Para Preece, Sharp e Rogers (2013), se as pessoas pudessem desenvolver modelos mentais melhores de sistemas interativos, saberiam realizar suas tarefas com eficiência e o que fazer caso o sistema falhasse.

#### **d) Com que frequência acessa o sistema**

**Esta é uma pergunta com opções de resposta variando de “todos os dias” até 1 vez por mês, oferecendo ainda uma opção em aberto.**

**Objetivo:** Identificar a frequência que o docente acessa o sistema para, assim, identificar a relevância dessa tarefa na rotina acadêmica e o nível de conhecimento do sistema adquirido pelo docente.

**Justificativa:** Quanto mais o docente utiliza o sistema, mais aprimorado será o seu modelo mental. Esse aprimoramento se dá com o uso frequente associado à facilidade de uso do sistema. A usabilidade exerce importante papel, já que um sistema complicado de navegar desencoraja o usuário.

A frequência de utilização do sistema é um dos fatores determinantes para a familiaridade que o docente tem com a ferramenta e conseqüente facilidade de uso, devido ao hábito.

Segundo Preece, Sharp e Rogers (2013), os modelos mentais são utilizados pelas pessoas para raciocinar sobre um sistema e tentar entender o que fazer quando algo inesperado acontece com o sistema ou ao deparar-se com sistemas com os quais não estão familiarizadas. Quanto mais se aprende como um sistema funciona, mais desenvolvido será o seu modelo mental. As tecnologias interativas devem ser projetadas para serem transparentes e de fácil entendimento. Devem auxiliar o usuário.

#### **e) Há quanto tempo leciona nesta IES?**

**Objetivo:** Estimar o grau de conhecimento que o docente tem da IES e se esse fator influencia na opinião sobre o uso do AVA.

**Justificativa:** A facilidade de uso do sistema está diretamente ligada à experiência do docente com o uso da ferramenta. Quanto mais tempo lecionando na Instituição, mais familiarizado ele estará com o sistema, o que não significa que este se torne eficiente, e sim, que o docente estará habituado à ele, assim como às suas falhas.

Para Cybis (2010), o usuário precisa conseguir encontrar o que procura, realizar as tarefas com facilidade e ficar sempre satisfeito. Para o projeto de interfaces ergonômicas que apresentem boa usabilidade, é fundamental conhecer muito bem o usuário e a tarefa que ele irá realizar. Assim, o projeto passa a ser centrado no usuário, e não no sistema.

De acordo com Preece, Sharp e Rogers (2013), o sistema deve ter orientações sensíveis ao contexto para os usuários de acordo com o seu nível de experiência, explicando como proceder quando não tiverem certeza sobre o que fazer em um determinado estágio de uma tarefa.

#### **f) Relate sua experiência ao inserir o conteúdo didático no sistema.**

**Objetivo:** Identificar os pontos Positivos, Negativos e Interessantes (PNI), durante a inserção de conteúdo didático no AVA.

**Justificativa:** AVAs que apresentam baixa usabilidade e dificuldade de navegação desencoraja o usuário. O docente que não conseguir realizar a tarefa com sucesso pode acabar buscando caminhos alternativos para a solução do problema, como a utilização de e-mail e sistema de nuvens para a distribuição do conteúdo didático aos alunos.

PNI é uma ferramenta, criada por Edward de Bono, que tem como objetivo explorar uma ideia pela análise de seus pontos fortes, fracos e interessantes. Os pontos fortes são classificados como positivos e podem ser aprimorados ou usados como determinantes para novos conceitos. Os pontos negativos, considerados fracos, podem ser minimizados e os pontos interessantes podem levar à percepção de alternativas não antes consideradas e à definir uma nova situação.

De acordo com Nielsen (2007), a usabilidade é um atributo de qualidade relacionado à facilidade de uso de algo. Refere-se à rapidez com que os usuários podem aprender a utilizar algo, a eficiência deles ao usá-lo, o quanto lembram daquilo, seu grau de propensão a erros e o quanto gostam de utilizá-lo. Para Scapin (1993), a usabilidade está ligada ao diálogo entre interface e usuário e na capacidade do sistema em permitir que o usuário alcance suas metas de interação com o mesmo.

#### **g) Como você avalia o uso de ícones na execução das tarefas?**

**Objetivo:** Identificar a percepção do usuário (docente) quanto à facilidade da realização das tarefas. Qual o grau de relevância dos ícones e se eles são adequados à tarefa.

**Justificativa:** Os ícones apresentam-se como ferramentas extremamente adequadas para otimizar o processo de aquisição da informação efetivado nos sistemas de comunicação analógicos e digitais. É através deles que se dá a maior parte das interações, permitindo o aumento da eficiência do sistema.

De acordo com Preece, Sharp e Rogers (2013), os ícones se tornaram uma característica bem difundida da interface, aparecendo em todas as aplicações e nos sistemas operacionais, sendo utilizados para todos os tipos de funções. Aplicando-se tais conceituações aos AVAs, tem-se que o reconhecimento da forma, posicionamento na tela, cores, tamanho, além de sua referência ao ambiente real, são fatores fundamentais para a percepção correta da mensagem a qual o ícone deseja transmitir.

Em pesquisa realizada sobre a navegação no site da UNITINS (Fundação Universidade do Tocantins), de acordo com Almeida (2009), o uso do sistema torna-se difícil pois não contém ícones intuitivos e por isso os usuários que o testaram, apresentaram dificuldade na navegação, levando à conclusão de que uma navegação não intuitiva dificulta a aprendizagem, fazendo com que a pessoa não consiga utilizar a interface em sua primeira visita de forma autônoma e, em alguns casos, desistindo de realizar a tarefa.

## 6 | RESULTADOS OBTIDOS

Com base nestas perguntas, foi possível categorizar os problemas encontrados quanto à usabilidade, navegação, familiaridade e reconhecimento de ícones. Todos os problemas listados, podem ser analisados de acordo com as heurísticas propostas por Nielsen (2007). Para que se verifique a adequação do sistema ao público-alvo é necessária a avaliação de diversos aspectos de sua interface, como navegação, experiência de interação e reconhecimento de ícones utilizados em sua construção. Todos esses aspectos são relativos à usabilidade de um sistema e precisam ser amplamente estudados. A usabilidade é fator de grande importância para que o usuário se sinta encorajado a navegar no sistema.

A usabilidade é um atributo de qualidade relacionado à facilidade de uso de algo. Mais especificamente, refere-se à rapidez com que os usuários podem aprender a usar alguma coisa, a eficiência deles ao usá-la, o quanto lembram daquilo, seu grau de propensão a erros e o quanto gostam de utilizá-la. Se as pessoas não puderem ou não utilizarem um recurso, ele pode muito bem não existir. (NIELSEN, 2007, p.16)

### 6.1 Navegação

Os docentes não apresentam modelo mental bem resolvido em relação a navegação e status do sistema. Foi relatado uma dificuldade inicial em percorrer o caminho para a inserção do conteúdo que, com o passar do tempo e pelo hábito, foi se tornando automática. Alguns passos foram memorizados e não reconhecidos.

*“Hoje é bem tranquilo inserir o conteúdo, mas nem sempre foi assim, existem problemas. Eu me acostumei, já sei a ordem e como executá-la. A dificuldade vem quando eles mudam os termos. Qualquer pessoa que use vai levar um tempinho pra se acostumar.” (Entrevistado 1, 50 anos, docente da IES há 20 anos)*

### 6.2 Usabilidade

Os sistemas avaliados apresentam problemas de usabilidade como por exemplo, interfaces pouco amigáveis, com muitos passos para realizar uma mesma tarefa. O usuário deve percorrer um longo caminho até a conclusão da tarefa, perdendo muito tempo para sua finalização. Foi relatado que, embora o sistema ofereça o recurso de *feedback*, ele não está sendo realizado corretamente. Ao inserir a aula no sistema, o aluno recebe um e-mail de aviso de postagem de conteúdo, caso o docente opte por enviar essa notificação. Porém, mesmo optando em enviar o aviso, o aluno não tem recebido e o docente não tem nenhum *feedback* se o aluno de fato recebeu ou não.

*“Eu sempre marco o quadradinho para os alunos serem avisados, mas eles estão relatando que não estão recebendo esse e-mail. Tenho que marcar um aluno de cada vez, ao invés de marcar tudo. Não aparece o nome do arquivo, eu tenho que voltar pra ver o nome certo. Eu apanhei um pouco pra conhecer o sistema.” (Entrevistado 2, 55 anos, docente da IES há 4 anos e meio)*

### 6.3 Familiaridade

De acordo com a heurística proposta por Nielsen e denominada “Compatibilidade do sistema com o mundo real”, o sistema deve falar a linguagem do usuário, com palavras, frases e conceitos familiares ao seu universo.

Foi relatado que todos apresentaram dificuldade no uso do sistema quando iniciaram suas atividades nas instituições e que com o tempo, a familiaridade com o sistema facilitou a navegação, embora os docentes não conheçam todas as funções do sistema, acabando por subutilizá-lo. Foi identificado também que os docentes novatos apresentam muita dificuldade em realizar as tarefas, precisando de auxílio de terceiros.

“Eu não me entendo com o sistema. Hoje já consigo fazer o lançamento de frequência, mas não consigo colocar o conteúdo. Não conheço todas as funções do sistema, somente lançamento de notas e frequências. Já tentei colocar o conteúdo e não consegui achar o local. Precisei da ajuda do meu coordenador, e ainda não utilizo. Esse caminho não é direto.” (Entrevistado 3, 79 anos, docente da IES há 13 anos)

“Não inseri o conteúdo no sistema. Uma professora me ensinou mas eu não inseri porque não lembro o caminho. Não é intuitivo. Eu tentei sozinha e não consegui.” (Entrevistado 4, 35 anos, docente da IES há 3 meses)

### 6.4 Ícones

Por meio das entrevistas, foi identificado que o uso de ícones ajudaria na navegação pois o docente não utiliza algumas áreas do sistema por desconhecer os termos utilizados. O ícone seria uma representação dessas tarefas, se fosse bem desenvolvido. Foi relatado que os ícones que são utilizados nas interfaces atuais não auxiliam o usuário pois apresentam problemas na sua configuração (não representam graficamente a tarefa de forma eficiente), nas suas cores (apresentam pouco contraste com o fundo, passando despercebidos) e quanto ao seu posicionamento na interface.

*“Os temos usados são horríveis. O professor que está começando agora tem que ter uma aula, não é tranquilo. O uso de ícone seria bom porque o desenho representa melhor. Tem muita coisa no sistema que eu não uso porque nem sei do que se trata. Nem sabia que tinha ícones na tela, as cores são muito claras, nem tinha percebido.”* (Entrevistado 2, 55 anos, docente da IES há 4 anos e meio)

### 6.5 Consistência e Padrão

Na heurística consistência e padrões, o *layout* do sistema deve ser consistente, criando um padrão de hierarquização da informação e padronização da linguagem. A padronização das cores e formas facilita o reconhecimento do ícone e sua funcionalidade.

Foi relatado a inconsistência no momento do envio do arquivo para o sistema. Neste momento os nomes são alterados gerando uma dúvida quanto ao processo ter sido realizado da maneira correta.

*“A forma de inserir o conteúdo não é difícil, mas o que tem acontecido há algum tempo é o nome do arquivo que muda quando a gente insere ele no sistema. Se o docente é novato fica totalmente perdido. Não é um processo tranquilo, precisei de ajuda.” (Entrevistado 5, 61 anos, docente da IES há 4 anos e meio)*

## 7 | CONCLUSÃO

Conclui-se que os docentes realmente têm grandes dificuldades na utilização de AVAs, que pode ser observado quando eles falam sobre as inconsistências do sistema e problemas encontrados durante a navegação e execução das tarefas. Eles têm dificuldade em reconhecer os ícones e de navegar pelos links, tornando o sistema pouco eficiente, e conseqüentemente, subutilizado. O uso das heurísticas de Nielsen foram importantes para que se compreendesse os parâmetros que deveriam ter sido utilizados na construção das interfaces dos AVAs, que auxiliariam na navegação e usabilidade do sistema.

Há dificuldades para navegação e a usabilidade é comprometida devido à falta de uso dos parâmetros citados. Pode-se perceber, com base nas entrevistas realizadas, que os docentes não realizam todas as tarefas de sua rotina com facilidade, e algumas delas não são executadas por falta de conhecimento do sistema devido à baixa usabilidade e problemas relatados na navegação, reconhecimento de ícones e falta de consistência na interface. Neste recorte foi identificado que os sistemas utilizados pelas IES não apresentam boa usabilidade no que tange à inserção de conteúdo didático. Os docentes têm muitas dificuldades neste processo e muitos acabam optando por alternativas fora do sistema, como a utilização de “nuvens” (servidores compartilhados e interligados por meio da internet) para disponibilização do material ao aluno. Desta forma, esta pesquisa busca levantar a questão de como o uso de ícones pode facilitar a navegação nos AVAs das Instituições de Ensino aumentando, assim, a produtividade do professor e agilizando a rotina docente no que diz respeito ao uso do sistema.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Mariana Carla de. **Estudo da usabilidade da interface do Ambiente Virtual de Aprendizagem da UNITINS**. Dissertação de mestrado – Universidade de Brasília. Brasília, 2009.

BASTIEN, J. M. C., SCAPIN, D. **Ergonomic criteria for the evaluation of Human-Computer interfaces**. Institut National de recherche en informatique et en automatique. 1993.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CYBIS, Walter; BETIOL, Adriana H.; FAUST, Richard. **Ergonomia e usabilidade: Conhecimentos**,

**Métodos e Aplicações.** 2. Ed. São Paulo: Novatec Editora, 2010.

DILLENBOURG, P. Workshop on Virtual Learning Environments. **EUN Conference “Learning in the New Millennium: Building New Education Strategies for Schools”**, University of Geneva, 2000. Disponível em: <<http://tecfa.unige.ch/tecfa/publicat/dil-papers-2/Dil.7.5.18.pdf>>. Acesso em 05 jun. 2017.

Estatísticas de uso de celular no Brasil. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/negocios/dino/estatisticas-de-uso-de-celular-no-brasil-dino89091436131/>> Acesso em: 05 jun. 2017.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica.** 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARCONI, M. DE A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de Pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

NIELSEN, Jakob; LORANGER, Hoa. **Usabilidade na web: Projetando websites com qualidade.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

PREECE, Jennifer; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. **Design de Interação: além da interação homem-computador.** Porto Alegre: Bookman, 2005.

SANTOS, Edméa Oliveira. **Ambientes virtuais de aprendizagem: por autorias livre, plurais e gratuitas.** In: *Revista FAEBA*, v.12, no. 18, 2003.

VALENTINI, Carla Beatriz, SOARES, Eliana Maria Sacramento (orgs.). **Aprendizagem em Ambientes Virtuais: compartilhando ideias e construindo cenários.** Caxias do Sul: EDUCS, 2005.

## **SOBRE A ORGANIZADORA**

**Solange Aparecida de Souza Monteiro** - Mestra em Processos de Ensino, Gestão e Inovação pela Universidade de Araraquara - UNIARA (2018). Possui graduação em Pedagogia pela Faculdade de Educação, Ciências e Letras Urubupunga (1989). Possui Especialização em Metodologia do Ensino pela Faculdade de Educação, Ciências e Letras Urubupunga (1992). Trabalha como pedagoga do Instituto Federal de São Paulo campus São Carlos(IFSP/Câmpus Araraquara-SP). Participa dos núcleos: -Núcleo de Gêneros e Sexualidade do IFSP (NUGS); -Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE). Desenvolve sua pesquisa acadêmica na área de Educação, Sexualidade e em História e Cultura Africana, Afro-brasileira e Indígena .

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-446-7

