



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS – UFT
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE PALMAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MODELAGEM COMPUTACIONAL
DE SISTEMAS**

MANOEL MESSIAS ANTÔNIO DE LIMA

**ANÁLISE E AVALIAÇÃO DE SOFTWARES DE AMBIENTES VIRTUAIS DE
APRENDIZAGEM**

**Palmas (TO)
2019**

MANOEL MESSIAS ANTÔNIO DE LIMA

ANÁLISE E AVALIAÇÃO DE SOFTWARES DE AMBIENTES VIRTUAIS DE
APRENDIZAGEM

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Modelagem Computacional e Sistemas – PPGMCS – da Universidade Federal do Tocantins – UFT – avaliada para obtenção do título de Mestre em Modelagem Computacional e Sistemas e aprovada em sua forma final pelo orientador e pela Banca Examinadora.

Orientador: Prof. Dr. George Lauro Ribeiro de Brito

Palmas (TO)
2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins

- D353a DE LIMA, MANOEL MESSIAS ANTÔNIO .
Análise e Avaliação de Softwares de Ambientes Virtuais de Aprendizagem / MANOEL MESSIAS ANTÔNIO DE LIMA. – Palmas, TO, 2019.
123 f.
Dissertação (Mestrado Acadêmico) - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus Universitário de Palmas - Curso de Pós-Graduação (Mestrado) em Modelagem Computacional de Sistemas, 2019.
Orientador: Professor Dr. George Lauro Ribeiro de Brito
1. Educação à Distância . 2. Tecnologias Educacionais . 3. Ambientes Virtuais de Aprendizagem em Universidades Brasileiras. 4. Avaliação de Ambientes Virtuais de Aprendizagem. I. Título

CDD 4

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).



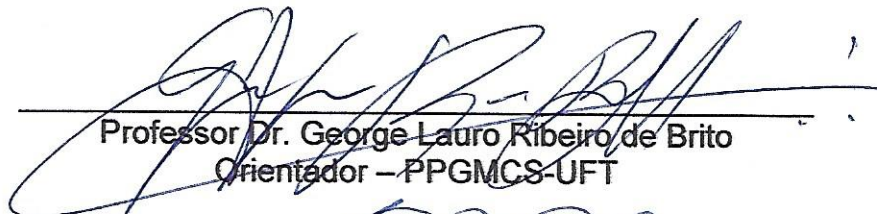
SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
MODELAGEM COMPUTACIONAL DE SISTEMAS

Palmas, 30 de abril de 2019.

Aos 30 (trinta) dias do mês de abril de 2019, realizou-se a defesa final da Dissertação de Mestrado de **MANOEL MESSIAS ANTÔNIO DELIMA**, do Mestrado Profissional em Modelagem Computacional de Sistemas, da Universidade Federal do Tocantins (UFT), intitulado: "**ANÁLISE E AVALIAÇÃO DE AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM**", realizado sob a Orientação do Professor Dr. **GEORGE LAURO RIBEIRO DE BRITO** tendo como banca avaliadora, os professores abaixo relacionados.

Atribuíram a Nota Final A (Conceito A) pelo trabalho, tendo sido considerado APROVADO. Nada mais tendo a constar, assinam esta Ata os professores componentes da banca.

Observações: _____



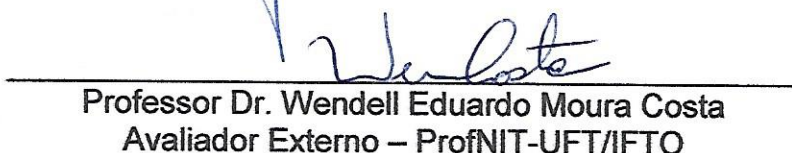
Professor Dr. George Lauro Ribeiro de Brito
Orientador – PPGMCS-UFT



Professor Dr. Gentil Veloso Barbosa
Avaliador Interno – PPGMCS-UFT



Professor Dr. José Damiano Trindade Rocha
Avaliador Externo – PPGE-UFT



Professor Dr. Wendell Eduardo Moura Costa
Avaliador Externo – ProfNIT-UFT/IFTO

Dedico este trabalho a Deus, que em sua infinita bondade deu-me saúde para me dedicar a esta pesquisa. E à minha família, esposa e filhos, pela paciência e apoio durante a jornada empreendida para a concretização dessa etapa de estudos.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela permissão de estar vivo e com saúde para empenhar nesta pesquisa. Aos meus pais, Pedro de Andrade Lima (in memorian) e Iraci Antônio Carlos de Lima, pelos ensinamentos éticos de que tudo se consegue com esforço e dedicação; aos meus irmãos, em especial Eonilson, com quem por muitas vezes compartilhamos as angústias do caminhar durante esse trabalho.

Aos meus colegas de curso, que nas horas difíceis não me deixaram ficar no caminho. À Luzia, minha esposa e grande companheira de todos os momentos, e aos nossos filhos, Camila, Carolina e Davi pela compreensão, pelo apoio e abdicção da minha presença quando às vezes precisava me dedicar aos estudos e à pesquisa.

À Universidade Federal do Tocantins, por proporcionar o curso de pós-graduação de forma gratuita e de qualidade; ao professor David, coordenador do mestrado, pelo convívio, apoio, compreensão e amizade; e a todos os professores que ministraram as disciplinas do curso.

À Secretaria de Educação, Juventude e Esporte pela liberação a mim concedida possibilitando maior dedicação ao curso e à minha formação. Espero retribuir a esta pasta e à sociedade como um todo com meu trabalho e minha dedicação às causas educacionais.

Meus agradecimentos aos professores membros da banca de qualificação, o professor Gentil e o professor Wendel, que com as suas observações e sugestões participaram com a melhoria dos resultados desse estudo. Também ao professor Gerson, que fez uma correção minuciosa após a qualificação e contribuiu de forma significativa para a melhoria do trabalho.

Por fim, de forma muito especial, meus agradecimentos ao orientador dessa pesquisa, o Professor George Brito, que com muita paciência e compreensão às minhas limitações, soube conduzir todo esse processo. Suas orientações realmente foram luzes nessa caminhada.

“A prosperidade das nações, das regiões, das empresas e dos indivíduos depende de sua capacidade de navegar no espaço do saber.”
(Pierre Levy)

RESUMO

Este estudo consiste na análise e avaliação de ambientes virtuais de aprendizagem que têm como objetivo verificar o funcionamento das ferramentas disponíveis em AVAs de acordo com as perspectivas: Tecnológica/comunicacional/social, didática/pedagógica e de gestão (SCHLEMMER, SACCOL E GARRIDO, 2007). O propósito é que, a partir dessa análise e avaliação, possa ser dado subsídio aos possíveis interessados na adoção desse tipo de softwares para a gestão da EAD e até mesmo na sua utilização em cursos presenciais. O trabalho se justifica diante da relevância dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem para expansão da EaD e da importância dessa modalidade para o processo de democratização do acesso ao conhecimento na contemporaneidade. É uma pesquisa bibliográfica, já que busca seus resultados em materiais já publicados como livros, artigos e periódicos. É também uma pesquisa quantitativa/qualitativa, pois faz uso dos dados qualitativos sem se abdicar de análises, significados e da interpretação dos dados. Foi utilizado um modelo de Avaliação de AVAs criado e apresentado por Eliane Schlemmer em sua tese de doutoramento no ano de 2002, em que ela propôs a avaliação desse tipo de softwares a partir de quatro perspectivas: a) Técnica, b) Comunicacional/social, c) Didático/pedagógica e d) Gestão. Posteriormente, em um artigo de 2007, juntamente com Saccol e Garrido, ela apresentou uma reformulação do referido modelo fazendo uma junção das perspectivas técnicas com a comunicacional/social. Tal modelo reformulado foi o que utilizamos nesse trabalho, com as três perspectivas de avaliação de AVAs que são a Técnica/comunicacional/social, a Didático/pedagógica e a de Gestão.

Palavras-Chave: Educação a Distância, Avaliação de Ambiente Virtual de Aprendizagem, Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação.

ABSTRACT

This study consists of the analysis and evaluation of virtual learning environments that aim to verify the operation of tools available in VLEs according to the perspectives: Technological/communicational/social, didactic/pedagogical and of management (SCHLEMMER, SACCOL and GARRIDO 2007). The purpose is that, after this analysis and evaluation, it can be provided subsidy to whoever may be interested in adopting these kinds of Distance Learning management software or even using it for classroom teaching. The work is justified by the relevance of Virtual Learning Environment to the expansion of Distance Learning and by the importance of this modality to the process of democratization of knowledge in contemporaneity. It is a bibliographic research, given that it looks for results at already published papers, like books, articles and magazines. It is also a quantitative/qualitative research, as it uses qualitative data without abdicating of analysis, meanings and interpreting data. It was used a Model of Evaluation of ELV created and presented by Eliane Schlemmer in her doctoral thesis, in the year of 2002, at which she proposed to evaluate this kind of software following four different perspectives: a) Technical; b) Communicational/social; c) Didactic/pedagogical and d) Management. Afterwards, in an article of 2007, together with Saccol and Garrido, she presented a reformulation of the same model combining the technical and communicational/social perspectives. That reformulated model is the one we used in this work, with the three perspectives of evaluation of ELVs being the Technical/communicational/social, the Didactic/pedagogical and the Management.

Keywords: Distance Education, Virtual Learning Environment Assessment, Digital Information and Communication Technologies.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Mapa Conceitual do AVA Amadeus parte I	38
Figura 2 – Mapa Conceitual do AVA Amadeus parte II	38
Figura 3 – Mapa Conceitual do AVA Claroline	41
Figura 4 – Área de Trabalho do AVA Chamilo parte I	43
Figura 5 – Área de Trabalho do AVA Chamilo parte II.....	44
Figura 6 – Área de Trabalho do AVA Chamilo parte III	44
Figura 7 – Interface de abertura do Moodle instalado na PUC- SP.....	46
Figura 8 – Retrata um dos segmentos do Rooda	48
Figura 9 – Ferramentas do TelEduc	50
Figura10 – Quadro de Avaliação dos AVAs na perspectiva tecnológica e comunicacional/social	61
Figura11– Quadro de Avaliação dos AVAs com adaptação	62
Figura 12 – Resumo do resultado da avaliação dos ambientes	62

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Agrupamento das Universidades por natureza administrativa.....	55
Gráfico 2 – Demonstrativo dos AVAs utilizados pelas universidades.....	56
Gráfico 3- Das 10 Instituições levantadas.....	57
Gráfico 4 - Ambientes Encontrados nas Instituições pesquisadas.....	58
Gráfico 5- Tempo de utilização do AVA pela instituição.....	59
Gráfico 6 – Ferramentas de Autoria - Professor, Tutor e/ou Estudante.....	65
Gráfico 7 – Ferramentas de trabalho individual	66
Gráfico 8 – Ferramenta de Trabalho Coletivo.....	70
Gráfico 9 – Ferramenta de Interação Síncrona.....	72
Gráfico 10– Ferramentas de Interação Assíncrona.....	74
Gráfico 11– Ferramenta de Ajuda e Suporte.....	76
Gráfico 12 – Ferramenta Geral de Usabilidade.....	78
Gráfico 13 – Perspectiva Didático Pedagógica.. ..	83
Gráfico 14 - Perspectiva da Gestão Geral.....	85
Gráfico 15 – Perspectiva dos Dados Técnicos.....	87
Gráfico 16 – Desempenho Positivo dos AVAs a partir das questões avaliadas.....	89
Gráfico 17 – Desempenho Negativo dos AVAs a partir das 162 avaliadas.....	90
Gráfico 18 – Desempenho dos AVAs a partir das 162 Questões Avaliadas.....	91

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Ferramentas de Autoria.....	64
Tabela 2- Ferramentas de Trabalho individual.....	65
Tabela 3- Ferramentas de trabalho coletivo.....	66
Tabela 4 – Ferramentas de Interação Síncrona	67
Tabela 5 - Ferramentas de Interação Assíncrona.....	73
Planilha 6 - Ferramentas de Ajuda e Suporte	74
Tabela 7 - Avaliação Geral de Adequação e Usabilidade.....	77
Tabela 8 – Perspectiva Didático Pedagógica	79
Tabela 9 – Perspectiva da Gestão Geral.....	84
Tabela 10 – Perspectiva dos Dados Técnicos.....	86

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AMADEUS	Agente Micromundos e Análise de Desenvolvimento de Instrumentos
AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
CCTE	Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco
EAD	Educação a Distância
GNU	General Public License
IFTO	Instituto Federal do Tocantins
MOODLE	Ambiente Modular de Aprendizagem Dinâmica Orientada a objetos
NAVI	Núcleo de Aprendizagem Virtual
NIED	Núcleo de Informática Aplicada à Educação
NUTED	Núcleo de Tecnologias Digitais aplicadas à Educação
ROODA	Rede Cooperativa de Aprendizagem
SEAD	Secretaria de Educação a Distância
TDIC	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
UFT	Universidade Federal do Tocantins
ULBRA	Universidade Luterana do Brasil
UNB	Universidade de Brasília
UNICAMP	Universidade de Campinas
UNIFEI	Universidade Federal de Itajubá
UNIP	Universidade Paulista
UNITINS	Universidade do Tocantins
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
USF	Universidade São Francisco
USP	Universidade de São Paulo
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
PSPB	Portal do Software Público Brasileiro
PUC – RIO	Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro
PUC – GO	Pontifícia Universidade Católica de Goiás
PUC – MG	Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais
PUC – PR	Pontifícia Universidade Católica do Paraná

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 Contexto: visão geral	14
1.2 Motivação	14
1.3 Justificativa	15
1.4 Objetivo Geral	15
1.4.1 Objetivos Específicos	16
1.5 Metodologia	16
1.6 Organização da dissertação	17
2 O ADVENTO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS E A EXPANSÃO DA EAD NO CONTEXTO DA CONTEMPORANEIDADE	18
2.1 As Contribuições das Tecnologias da Informação e Comunicação para Expansão da EAD	20
2.2.1 Aprendizagem Móvel	25
2.2.2 Ensino Híbrido	26
2.2.3 Sala de Aula Invertida	30
3 AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM	34
3.1 Ambientes Virtuais de Aprendizagem Pesquisados	37
3.1.1 Amadeus	37
3.1.2 Claroline.....	40
3.1.3 Chamilo	41
3.1.4 Moodle.....	45
3.1.5 Rooda.....	47
3.1.6 TelEduc.....	49
4 AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM EM UNIVERSIDADES BRASILEIRAS	52
4.1 O Processo de Escolha de um AVA pelas Instituições de Ensino Superior	57
5 ANÁLISE COMPARATIVA DOS AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM PESQUISADOS	60
5.1 O Instrumento de Avaliação	60

5.2 Apresentação dos Dados Analisados	63
5.2.1 Ferramentas de Autoria.....	63
5.2.2 Ferramentas de Trabalho Individual.....	65
5.2.3 Ferramentas de Trabalho Coletivo.....	67
5.2.4 Ferramentas de Interação Síncrona.....	70
5.2.5 Ferramentas de Interação Assíncrona.....	72
5.2.6 Ferramentas de Ajuda e Suporte	74
5.2.7 Avaliação Geral de Adequação e Usabilidade.....	77
5.2.8 Perspectiva Didático Pedagógica.....	78
5.2.9 Perspectiva de Gestão Geral.....	83
5.2.10 Perspectiva de Dados Técnicos.....	85
5.3 Discussão dos Resultados	87
6- CONSIDERAÇÕES FINAIS	93
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	96
APÊNDICES.....	109

1 INTRODUÇÃO

A discussão sobre Ambientes Virtuais de Aprendizagem AVAs é nos dias atuais mais que necessária, tendo em vista a relevância dessa ferramenta na efetivação do processo de ensino e aprendizagem tanto nos cursos de Educação à Distância – EAD, quanto nos cursos presenciais, já que nos últimos tempos eles vêm sendo bastante utilizados também nesta modalidade.

1.1 Contexto: visão geral

Devido à intensidade da importância das novas tecnologias na sua efetivação, o EAD pode parecer uma modalidade dos novos tempos, mas não o é. Trata-se de uma modalidade já bastante utilizada muito antes do surgimento das tecnologias digitais.

Quanto à origem da modalidade, há uma grande variedade de versões. Moore e Kearsley (2007) consideram que sua origem ocorreu quando nos anos de 1840, na Grã Bretanha, Isaac Pitman utilizou o sistema postal nacional para ensinar seu sistema de Taquigrafia, o que os autores chamam de ensino por correspondência. Segundo eles, essa foi a primeira fase da modalidade.

No Brasil, o que se tem de registro são algumas atividades que começaram a ocorrer a partir do início do século XX. Além disso, foi um marco a criação, por Roquete Pinto em 1934, da Rádio–Escola Municipal no Rio de Janeiro. Segundo Moore e Kearsley (2007), essa já seria a segunda fase da EAD. O projeto foi desenvolvido para a então Secretaria Municipal de Educação do Distrito Federal. Os estudantes tinham acesso prévio a folhetos e esquemas de aulas, e também era utilizada correspondência para contato com estudantes. (ALVES, 2011)

Segundo Moore e Kearsley (2007), a EAD passou ao longo da sua história por cinco fases diferentes. A primeira foi a educação por correspondência, depois veio a fase de transmissão por rádio e televisão, seguida pelas Universidades abertas, depois as teleconferências e por último a fase do uso da internet. E é nessa última que surgem os ambientes virtuais de aprendizagens o nosso objeto de estudo.

1.2 Motivação:

A motivação para esta pesquisa vem da minha experiência no setor de formação da Secretaria de Educação Juventude e Esporte do Estado do Tocantins – SEDUC, e

principalmente da primeira experiência em um curso a distância com a utilização de um AVA para mediar a interação entre os participantes do curso.

Quando adentrei ao ambiente pela primeira vez, senti-me totalmente perdido, sem saber para onde ir e por onde começar. Minha conclusão a esse respeito é que todo estudante ao iniciar um curso com a utilização de tais ferramentas deveria passar por uma preparação prévia. Dessa forma, ao entrar no ambiente não teria dificuldade para as suas primeiras iniciativas, não perderia tempo e nem ficaria sem fazer as atividades por falta de domínio na navegação.

1.3 Justificativa

Essa pesquisa se justifica pela grande relevância da EAD no processo de democratização do acesso ao ensino na contemporaneidade e pela importância dos AVAs para a sua concretização. Diante dos muitos desafios da modalidade, o isolamento é um dos fatores que levam os participantes ao desânimo e a evasão. O AVA, além de um espaço onde os estudantes têm acesso ao material de estudo, é também onde se estabelece um processo interativo tanto dos estudantes entre si como também entre eles e o professor. É também ali que se colocam as dúvidas e dificuldades e se obtém as respostas e orientações por parte dos professores.

Segundo o Censo da EAD (2016, p. 111) o conteúdo dos cursos da modalidade está sendo distribuído aos alunos principalmente por meio de AVAs. “Observamos que 91% dos órgãos públicos, 88% das instituições públicas municipais, 78% das instituições privadas com fins lucrativos e 76% das sem fins lucrativos utilizam esse recurso”.

Aumentar o nível de informações sobre tais ferramentas contribuirá para que os interessados, no caso, as instituições de ensino, façam escolhas mais seguras e que os ambientes atendam os interesses e expectativas de quem os contrate ou adote.

1.4 Objetivo Geral:

Este trabalho tem como objetivo analisar o funcionamento das ferramentas disponíveis em AVAs de acordo com as perspectivas: Tecnológica/comunicacional/social, didática/pedagógica e de gestão. O propósito é que a partir dessa análise possa ser dado subsídio aos possíveis interessados na adoção desse tipo de softwares para a gestão da EAD ou até mesmo na sua utilização em cursos presenciais.

1.4.1 Objetivos Específicos

2. Contextualizar o advento das tecnologias digitais e educacionais e a expansão da EAD na perspectiva da contemporaneidade;
3. Descrever sobre os ambientes Virtuais de Aprendizagens a serem pesquisados, Amadeus, Claroline, Chamilo, Moodle , Rooda e TelEduc;
4. Analisar a utilização de AVAs nas universidades brasileiras e o processo de escolha dessas ferramentas pelas instituições;
5. Realizar análise comparativa entre os seis ambientes virtuais de aprendizagem, considerando as ferramentas disponíveis em cada um de acordo com o modelo proposto por Schlemmer, Saccol e Garrido (2007).

1.5 Metodologia

Quanto aos procedimentos metodológicos, esta é uma pesquisa bibliográfica, pois de acordo com Praça (2015) esse tipo de pesquisa busca seus resultados em material já publicado, como por exemplo, livros, artigos, periódicos etc. Nesta pesquisa temos como fonte principal a tese de doutoramento de Eliane Schlemmer (2002) e artigos tanto da mesma como de outros autores que escrevem sobre avaliação de ambientes virtuais de aprendizagem.

Quanto à natureza, é uma pesquisa quantitativa/qualitativa. Segundo Fillos et. al (2012), essa pesquisa representa a combinação das duas modalidades. Requer o uso de dados estatísticos, porém não abdica da interpretação dos fenômenos e da atribuição de significados aos dados. Aqui os dados quantitativos constituem o foco principal. Porém, ao realizar a análise dos pontos subjetivos dos ambientes, como por exemplo, os propósitos para os quais foram criados, ou mesmo a forma como o ambiente é utilizado, estaremos fazendo uso de dados qualitativos.

Na pesquisa foi utilizado um modelo de Avaliação de AVAs criado e apresentado por Eliane Schlemmer na sua tese de doutoramento no ano de 2002. Nesse modelo a autora propunha a avaliação de AVAs em quatro perspectivas que são: a) Técnica, b) Comunicacional/social, c) Didático/pedagógica e a d) Gestão. Posteriormente, em um artigo de 2007, juntamente com Saccol e Garrido a autora apresentou uma reformulação do referido modelo fazendo uma junção das perspectivas técnicas com a comunicacional/social. De forma que esse modelo reformulado foi o que utilizamos nesse trabalho com as três perspectivas de

avaliação de AVAs que são a Técnica/comunicacional/social, a Didático/pedagógica e a de Gestão.

O trabalho de análise e avaliação foi desenvolvido em seis ambientes virtuais de aprendizagem, a serem: o Amadeus, o Claroline, o Chamilo, o Moodle, o Roda e o TelEduc. Constuiu-se uma planilha e as perguntas dentro das perspectivas mencionadas acima foram respondidas com (1) sim, (2) não e (3) em parte. Com os resultados construiu-se uma segunda planilha que foi a base para a geração dos gráficos.

Foram gerados 10 (dez) gráficos, sendo 7 (sete) referentes à perspectiva Técnica/comunicacional/social, 1 (um) referente à perspectiva didático/pedagógica e 2 (dois) referentes à perspectiva de gestão. Posteriormente, mais 3 (três) gráficos, sendo 1 (um) com os resultados das respostas positivas alcançados pelos ambientes, outro com o resultado das respostas negativas e um terceiro com a junção dos resultados positivos e negativos de todos os ambientes avaliados.

1.6 A Organização da Dissertação

O trabalho está dividido em seis capítulos que estão organizados da seguinte forma:

No Capítulo 1 - Introdução onde fez se a apresentação da temática, as motivações para a pesquisa, a justificativa, os objetivos, a metodologia e a organização do trabalho;

No Capítulo 2- Fundamentação Teórica que discorre sobre o advento das tecnologias digitais e a expansão da EAD no contexto da contemporaneidade;

No Capítulo 3- Um estudo sobre os ambientes pesquisados;

No Capítulo 4- Estudo sobre os AVAs utilizados em universidades brasileiras e o processo utilizado pelas Instituições de Ensino Superior na escolha dos ambientes;

No Capítulo 5- Realização da análise comparativa dos ambientes pesquisados;

No Capítulo 6- Considerações Finais, em que se faz um apanhado de todo o estudo com os resultados.

Espera-se que esse trabalho possa contribuir com possíveis interessados na escolha desse tipo de ferramenta, trazendo-lhes informações e conhecimentos tanto sobre os seis ambientes pesquisados de forma mais aprofundada como de forma mais genérica sobre ambientes da mesma natureza.

2 O ADVENTO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS E A EXPANSÃO DA EAD NO CONTEXTO DA CONTEMPORANEIDADE

A sociedade contemporânea vive um clima de aceleração do tempo histórico e de grandes transformações. O processo de globalização planetária e o grande avanço no desenvolvimento tecnológico dos últimos tempos são alguns dos fatores que contribuem para esse estado de mudanças tão aceleradas. O grande desenvolvimento científico dos últimos anos tem contribuído significativamente com todos os setores da vida em sociedade. Sendo as comunicações o carro chefe de todo esse processo revolucionário.

A globalização do conhecimento é seguramente uma das maiores revoluções da sociedade humana. Esse processo contemporâneo permitiu uma democratização dos diversos saberes de um modo impar, quebrando barreiras geográficas e modelos estáticos de transmissão cognitiva como as escolas de todos os níveis de ensino (ensino inicial até o pós-doutorado). Isso só é possível graças à internet e a cérebros artificiais gigantes, como o Google, por exemplo.

Segundo Grinspun (2009, p. 226) “O desenvolvimento científico experimentado pela humanidade no século XX, produziu conhecimento a uma velocidade jamais conhecida na história.” O processo desenvolvimentista mencionado pela autora impacta direta ou indiretamente todos os aspectos da vida em sociedade, sejam eles econômicos, sociais ou culturais.

A telefonia móvel, a TV a cabo, as *webcams*, o correio eletrônico, o computador, a internet, os *websites*, o *data show*, equipamentos digitais com imagens e sons (vídeo, TV, rádio, fotografia, câmera etc.) e os meios de comunicação remota/sem fio (*wi-fi* ou *bluetooth*) são alguns exemplos das novas tecnologias. Representam instrumentos e meios para informar, comunicar e interagir. (KENDLER e OLIVEIRA, 2015, p.4).

Também Rabelo e Tavares (2016), refletindo sobre esse novo contexto social afirma que apesar desses desafios, as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação - TDIC desempenham um relevante papel na produção e distribuição da informação, assim como nas relações entre os indivíduos no espaço virtual, fato que abre diversas possibilidades do ponto de vista social, econômico e até mesmo educacional.

O novo paradigma tecnológico emergente com a introdução da Web 2.0 permite que os usuários exerçam um papel mais ativo na busca, produção e compartilhamento de informação em direção à construção de conhecimento, permitindo que se vislumbrem novas abordagens educacionais advindas de maior interação e colaboração entre alunos e professores em comunidades virtuais no ciberespaço. (RABELO E TAVARES 2016, p.26).

O surgimento e a popularização da internet têm proporcionado uma verdadeira revolução no sistema comunicacional entre as pessoas, abrindo uma grande possibilidade para dinamização no processo de ensino e aprendizagem.

O novo contexto social vem apresentando um novo espaço de comunicação que tem contribuído de forma decisiva para uma transformação radical da sociedade, principalmente no que se refere à forma de se comunicar e ao relacionamento entre as pessoas. Segundo Mil (2012, p.10) “A internet trouxe-nos transformações plurais, com implicações diversas de natureza cultural, social, política, ambiental, geográfica, artística, trabalhistas etc.”

Pierre Levy (2007, p.103) ao mencionar a importância da digitalização como suporte de comunicação social afirma: “As redes de comunicação e as memórias digitais englobarão em breve a maioria das representações e mensagens em circulação no planeta”.

Castells (2007) diz que vivemos uma nova era. Já Levy, (2011, p.11) afirma que: “Certamente nunca antes as mudanças das técnicas, da economia e dos costumes foram tão rápidas e desestabilizantes”.

O fato é que um processo de grandes alterações sociais e as mudanças na estrutura da sociedade geram uma verdadeira transformação cultural, uma vez que mexem com os hábitos, os costumes e o estilo de vida das pessoas.

Meu ponto de partida, e não estou sozinho nesta conjectura, é que no final do século XX vivemos um desses raros intervalos na história. Um intervalo cuja característica é a transformação de nossa ‘cultura material’ pelos mecanismos de um novo paradigma tecnológico que se organiza em torno da tecnologia da informação. (CASTELLS, 2007, p. 67)

Esse novo espaço de comunicação social experimentado pelas sociedades pós-modernas, possibilitado por esse outro “paradigma tecnológico” mencionado por Castells é que vamos chamar de ciberespaço.

O ciberespaço é o novo meio de comunicação que surge a partir da formação e da interconexão da rede mundial dos computadores. Designa, além da infraestrutura material da comunicação digital, o universo de informações envolvido, como também os seres humanos que navegam e alimentam esse espaço. (SCHLEMMER, 2002)

Ainda Schlemmer (2002, p.110), referindo-se a este novo espaço de suporte para a comunicação na contemporaneidade, afirma que “(...) é um dispositivo de comunicação interativo e comunitário e apresenta-se como um dos instrumentos privilegiados da inteligência coletiva”.

O surgimento de um novo sistema de comunicação eletrônico caracterizado pela sua dimensão globalizante e integração de todos os meios e interatividade potencial está mudando para sempre nossa cultura (CASTELLS, 2007). Os meios de comunicação parecem ser os mais afetados pelas mudanças. Mas percebe-se que outros setores, como os bancos, as fábricas, o comércio, a prestação de serviços e até a lavoura são impactados pelo avanço tecnológico.

Percebe-se que o resultado das transformações ocorridas a partir do final do século XX e início do século XXI impactarão, de forma geral, a vida das pessoas independente de onde elas estão e do que elas fazem. As mudanças são profundas, de base sólida e vêm mexendo com as estrutura da sociedade. O novo cenário cibernético da Sociedade do Conhecimento e a evolução tecnológica, cada vez mais acelerada, exigem novas formas de trabalho, novas maneiras de viver e de conviver, influenciando a economia, a política e as formas como as sociedades se organizam, o que exige respostas mais ágeis, flexíveis, e mecanismos cada vez mais interativos e participativos.

Diante dessa nova realidade social, a educação passa a ter um papel ainda mais relevante, já que não se trata apenas de preparar crianças e jovens para a vida social e para o trabalho. Mas todas as pessoas necessitam, de certa forma, de estar em um processo de formação permanente. Diante disso e ainda de uma realidade de um país com grande defasagem educacional, a EAD se torna uma política mais que necessária para promover o equilíbrio social, político e econômico, já que investimentos educacionais terão impactos nos vários aspectos da sociedade.

2.1 As Contribuições das Tecnologias da Informação e Comunicação para Expansão da EAD

A EAD tem sido uma das alternativas encontradas por governos, empresas e sociedade em geral para ofertar a formação às pessoas que não tiveram acesso a ela por meio de cursos presenciais.

A modalidade não é uma novidade dos tempos da globalização, mas ganha grande impulso com as necessidades impostas pela pós-modernidade, como também recebe grande reforço pelo desenvolvimento das novas tecnologias que são decisivas para o seu desenvolvimento e reestruturação.

O uso das tecnologias digitais na Ead tem possibilitado novos processos de comunicação síncronos e assíncronos entre sujeitos (professores, tutores e outros alunos) e novas formas de disponibilização e uso de material didático. (BRITO E CHERER, 2013, p. 72)

Não se pode imaginar que o desenvolvimento tecnológico venha resolver os grandes problemas da sociedade, muito menos os grandes desafios educacionais. Podemos inclusive utilizar os mais sofisticados recursos tecnológicos e não inovar em relação à metodologia educacional.

Segundo Aparici (2003, p. 523), “De nada vale estabelecer a rede digital mais sofisticada se as comunicações entre alunos e professores estão limitadas de forma drástica pelo alto custo.”¹ A utilização da tecnologia é importante para possibilitar o acesso tanto à informação como à formação. Porém, ela terá de ser acessível, de forma gratuita ou pelo menos a um custo reduzido, de forma que a questão financeira não seja um empecilho para que os estudantes de baixa renda tenham acesso a ela.

Não basta estar na frente de uma tela, munido de todas as interfaces amigáveis que se possa pensar, para superar uma situação de inferioridade. É preciso antes de mais nada estar em condições de participar ativamente dos processos de inteligência coletiva que representam o principal interesse do ciberespaço. (LEVY, 1999, p. 238)

A qualidade dos equipamentos e o seu potencial interativo deverão estar aliados à capacidade do aluno de manusear este equipamento explorando todo o seu potencial de comunicabilidade, fazendo com que cumpram o objetivo para o qual foram criados. Pois os recursos tecnológicos têm uma importância significativa para a dinamização das atividades pedagógicas, mas para que eles cumpram essa função é imprescindível que ocorra o letramento digital ocorra na sociedade.

De acordo com Brito e Caldeira, (2018) “(...) Ser letrado digital implica saber se comunicar em diferentes situações e ambientes, com propósitos variados, para fins pessoais, acadêmicos ou profissionais.”

A participação em cursos a distância com uso de tecnologias contribuirá também para acelerar o processo de inclusão digital. Segundo Oliveira (2008, p.37) “A utilização das tecnologias digitais contribui também com o processo da alfabetização digital”. Apesar de que muitas pessoas deixam de ingressar em um curso de educação a distância por falta de conhecimentos e domínios das tecnologias digitais. É sabido também que para aqueles com grande força de vontade, essas oportunidades são pedestais para o processo de inclusão e consequentemente de formação pessoal e profissional.

¹ Tradução nossa.

A alfabetização digital, que na contemporaneidade é uma espécie de requisito para o exercício da plena cidadania, haverá que se expandir promovendo uma democratização da informática para que possamos nos considerar incluídos nessa sociedade do conhecimento. Também (ROCHA et. al, 2018, p.17) relembra que “dentro desse contexto convém salientar que, as tecnologias nos dias atuais têm contribuído positivamente no exercício da cidadania”.

Hoje o computador faz parte do cotidiano das pessoas, as informações estão disponíveis qualquer momento através das tecnologias midiáticas, essas se tornam cada vez mais inovadoras, o que demanda novas formas de pensar, agir, conviver e principalmente aprender, com e por meio destas. Rocha et.al, (2018, p. 17)

Para Martin, (2003, p. 14) “A sociedade da informação só poderá converter-se em sociedade do conhecimento se essa nova alfabetização chamada digital chegar a generalizar-se.”² A generalização digital irá contribuir para o acesso ao conhecimento e o consequente desenvolvimento da sociedade. Apesar do importante papel das novas tecnologias para a expansão da EAD, não imaginemos que elas sejam responsáveis pelo sucesso dessa modalidade. O que garantirá o seu sucesso é a capacidade dos envolvidos de romper com os tradicionais paradigmas que no ensino presencial se encontram muito centrados na figura do professor e que nessa nova modalidade o aluno se responsabilize pela conquista do conhecimento e pelo seu crescimento intelectual.

Eliane Schlemmer, falando dessa necessidade de mudanças de paradigmas no processo educacional, traça um paralelo entre a cultura do ensino e a cultura da aprendizagem. Segundo ela:

Numa cultura do ensino, o foco do processo educacional está na instrução, no treinamento, no conteúdo e no controle. (...) Enquanto na cultura da aprendizagem o foco do processo educacional está na construção do conhecimento, na aprendizagem, no desenvolvimento de competências e habilidades. (Schlemmer, 2002, p.141)

Diante do grande desenvolvimento das TDICs, e em consequência de novos padrões culturais e sociais, há uma necessidade preeminente de a educação também empreender mudanças pedagógicas no processo de ensino e aprendizagem para que se acompanhem as alterações que estão sendo vivenciadas por toda a sociedade.

Com relação à Educação a Distância, a própria modalidade já representa uma ruptura em relação ao tradicionalismo do ensino presencial. A EAD foi uma alternativa encontrada para possibilitar o acesso à formação aos excluídos e excluídas da educação tradicional. No

² Tradução nossa.

entanto, para que este processo de ruptura se complete é necessário que os envolvidos assumam uma nova postura em relação ao processo de ensino aprendizagem.

O potencial de ruptura da EAD não está restrito ao uso das sofisticadas tecnologias de informação e comunicação, mas relaciona-se à maneira como os formadores e formandos vão apropriar-se desses instrumentos eletrônicos para desenvolver projetos alternativos que superem a reprodução e levem à produção do conhecimento, numa perspectiva emancipadora e democratizante de atendimento às necessidades concretas dos sujeitos envolvidos. (OLIVEIRA, 2008, p. 38)

Mas para que estas mudanças de paradigmas realmente aconteçam, não basta apenas a utilização das tecnologias digitais no processo comunicacional entre os envolvidos. Como afirmam Brito e Scherer (2013, p. 75) [...] não basta disponibilizar tecnologias digitais. [...] O seu uso pode resumir-se a ‘transmitir’ informações [...] A tecnologia é ‘nova’, mas a educação a partir do seu uso ainda está pautada em ‘velhos’ paradigmas educacionais. As autoras ainda alertam para o tipo de comunicação que deverá fazer parte de um ambiente virtual de aprendizagem.

Isso não significa que a prática da EAD seja totalmente atrelada à utilização das novas tecnologias, já que a existência dessa modalidade é anterior à utilização destas nos sistemas educacionais. Apesar disso, é importante que se perceba que no atual contexto há uma grande relação entre as duas áreas.

Ao mesmo tempo em que a globalização da sociedade exige pessoas com maior nível de formação, o mesmo processo globalizante proporciona, principalmente por meio das tecnologias digitais, possibilidade de formação com o uso dos recursos tecnológicos.

O processo de grandes alterações sociais e as mudanças na estrutura da sociedade geram uma verdadeira transformação cultural, uma vez que mexem com os hábitos, os costumes e o estilo de vida das pessoas.

Essas transformações sofridas pela sociedade contemporânea impõem aos indivíduos a necessidade de estarem a cada instante capacitando-se e atualizando-se para que possam desempenhar o papel de sujeitos ativos e estejam aptos a discutir, agir e interferir na sociedade do conhecimento. A realidade de uma sociedade com maiores complexidades exige que cada um tenha conhecimentos que compreendam todo o funcionamento da estrutura social, além de exigir especialização na área de atuação profissional em questão. Nesse contexto, a educação passa a ter um papel muito importante, uma vez que é sua função preparar crianças, jovens e adultos para a vida em uma sociedade que se torna cada dia mais exigente com relação à necessidade é à qualidade da formação.

Para atender a essas necessidades de formação do homem contemporâneo, a EAD vem recebendo nos últimos tempos um grande impulso. Apesar de não ser uma nova modalidade, no sentido de ter sido criada recentemente, vem ganhando destaque, adeptos e público dentro desse novo contexto de exigência de formação da sociedade atual.

Essa modalidade exige aprimoramento para que a sua prática seja eficaz e atenda às necessidades da sociedade. Ela surge para dar acessibilidade a um público que por questões geográficas e de mobilidade, ou por questões relacionadas à restrição de tempo, teria dificuldade de acesso ao ensino presencial. Enfatiza-se, então, que a modalidade a distância surge como forma de complementaridade e não como contraposição ao ensino presencial. Ela tem sido utilizada tanto para possibilitar alternativas de formação para populações distantes dos grandes centros urbanos, onde geralmente se concentram as universidades, como também para dar oportunidades de estudo àquelas pessoas que por motivo de trabalho não teriam como frequentar um curso presencial.

Outro contexto que se beneficia da EAD são os cursos de formação continuada e corporativa. Empresas e governos utilizam a modalidade como possibilidade de formação em serviços dos seus quadros de servidores. Esse novo contexto social tem exigido das pessoas maior nível de formação e o ensino a distância tem sido a forma mais adequada para atender à necessidade e à expectativa da população, considerando a acessibilidade e o tempo já citados anteriormente.

Nesta perspectiva, uma das principais características dessa modalidade de ensino é a flexibilidade. O aluno tem autonomia para organizar a sua forma de estudar.

O ambiente em que as pessoas interagem com os seus materiais do curso e com os seus instrutores pode ser o seu local de trabalho ou sua residência, uma sala de aula, ou um centro de aprendizado, um hotel ou um avião. (MOORE & KEARSLEY, 2007, p. 18)

Essa flexibilidade tem sido de suma importância para garantir acesso à formação a muitas pessoas que não dispõem de outras possibilidades. Nesse sentido, a educação a distância vem desempenhando seu papel de democratização do ensino e possibilitando acesso àqueles que não teriam alternativa de inclusão nesse mercado de trabalho tão exigente com relação à formação.

Além da flexibilidade, a EAD cumpre também o papel de formar profissionais mais autônomos, já que a própria modalidade exige essa postura por parte do aluno para que ele tenha sucesso na sua formação.

De acordo com Blikstein e Zuffo (2006 p. 31) “...o problema é que a educação tradicional está se mostrando insuficiente para o tipo de mão de obra que se requer no suposto novo mundo do trabalho: não mais trabalhadores autômatos e repetitivos, mas ambiciosos e multifuncionais.” Porém, algumas particularidades que são próprias da modalidade a distância podem soar tanto como aspectos positivos quanto como negativos em relação à sua prática.

O professor perde a sensação de controle sobre o grupo e os alunos podem se sentir desprotegidos e inseguros. Por outro lado, outros professores e alunos poderão sentir-se mais confortáveis sem ter que conviver cotidianamente com as dificuldades decorrentes do confronto de personalidades, próprias da vida em grupo. Nessas condições, é também certo que nem todos, professor ou instrutor, alcançarão a mesma performance, podendo-se afirmar que educação presencial e educação a distância exigem perfis profissionais diferenciados. (SOARES, 2006, p. 96)

O importante é que tanto os envolvidos no processo quanto a sociedade possam ter nessa modalidade de ensino uma aliada para retirar muitas pessoas da falta de acesso ao conhecimento e da exclusão social. Talvez esta modalidade não garanta a resolução dos problemas educacionais enfrentados pela população brasileira, mas ela deve ser vista como uma possibilidade oferecida para vencer as barreiras impostas pelas distâncias e pelo isolamento de algumas comunidades.

A escola está deixando de ser o local onde se adquire (aprendizado) conhecimento para ser um espaço de socialização e reelaboração do mesmo. Da mesma forma que o professor passa de transmissor do conhecimento a um incentivador, mediador e orientador do aprendizado daqueles que ele acompanha.

Diante disso, as tecnologias digitais vêm proporcionando o surgimento de novas metodologias que oxigenam o processo de ensino e aprendizagem. Aqui citamos algumas delas como a aprendizagem móvel, o ensino híbrido e o próprio ambiente virtual de aprendizagem que pode ser utilizado tanto para fomentar o processo interativo nos cursos de EAD como em apoio aos cursos presenciais.

2.1.1 Aprendizagem móvel

A aprendizagem móvel diz respeito à utilização de tecnologias móveis, isoladamente ou em combinação com outras TDICs, a fim de viabilizar a aprendizagem a qualquer hora e em qualquer lugar. (UNESCO, 2014)

Longe de ser um desses modismos que fazem sucesso durante algum tempo depois caem em desuso, a aprendizagem móvel é apenas uma forma de fazer uso de tecnologias que estão à disposição e que são utilizadas pela maioria das pessoas e que portanto, podem e

devem ser utilizadas para fomentar a aprendizagem. “É importante que os professores compreendam as tecnologias como um recurso que pode auxiliar na significação do que é trabalhado em sala de aula, e ainda contribui para que este trabalho seja estendido para além da escola.” (SCHMIDT e ORTH, 2017, p.14840)

De acordo com Sharples et al (2010) apud Nascimento & Castro Filho (2017, p.192) a aprendizagem móvel “pode ser definida como a exploração de tecnologias móveis onipresentes em conjunto com as redes de telefonia sem fio e móvel, para facilitar, apoiar, melhorar e ampliar o alcance do ensino e da aprendizagem”.

Não que as TDICs se constituam como meios para conquista da aprendizagem, mas elas se transformam em recursos poderosos para colaborar neste processo. E a perspectiva é que se tenha resultados bem proveitosos desde que as mesmas sejam utilizadas de forma adequada.

As tecnologias digitais não se tornam invisíveis, para deixar inalteradas as práticas atuais, nem se tornam o centro, para diminuir a importância das práticas pedagógicas. As tecnologias digitais tornam-se um fator de mudança dos processos de ensino-aprendizagem. (ROSA e AZENHA, 2015, p.61)

O *m-learning* possibilita que a aprendizagem aconteça nos mais diversos contextos, a qualquer hora, em qualquer lugar, de acordo com o interesse e disponibilidade do usuário, em que só precisa estar conectada a internet por meio de um dispositivo móvel. (LIMA, LIMA NETO e CASTRO FILHO, 2015)

Os aplicativos de aprendizagem móvel possuem uma flexibilidade que permitem às pessoas escolherem entre lições que exigem apenas alguns minutos e lições que requerem concentração por algumas horas. Isso possibilita que as pessoas estudem durante um intervalo longo, ou durante uma viagem curta de ônibus. (UNESCO, 2013)

Neste sentido, se questiona o acesso às tecnologias na escola, sendo estas muito acessadas pela sociedade de uma maneira geral, mas ainda, restritas nas escolas, muitas vezes pelo fato do professor desconhecer as possibilidades de apropriação destas tecnologias, deste modo, perde-se uma oportunidade de utilizar um recurso que o próprio aluno pode trazer para a escola. Nos dispositivos móveis é possível obter uma infinidade de recursos, através da internet, assim como, gerar outra infinidade, já que estas tecnologias possuem a cada dia mais inovações que podem auxiliar na apropriação de significados, necessários na escola para o ensino e a aprendizagem. (SCHMIDT e ORTH, 2017,P.14839)

O que se percebe é que as tecnologias existem para serem utilizadas, mas o professor precisa se apropriar do potencial dessa importante ferramenta. Nesse caso, a formação

continuada é imprescindível para darmos um passo à frente rumo a uma educação com qualidade e que prepare crianças, jovens e adultos para esta sociedade da pós-modernidade.

2.1.2 Ensino Híbrido

Diante do grande desenvolvimento das TDICs, e em consequências novos padrões culturais e sociais, há uma necessidade preeminente de a educação também empreender mudanças pedagógicas no processo de ensino e aprendizagem para que se acompanhem as alterações que estão sendo vivenciadas por toda a sociedade.

Esse novo cenário imposto pela sociedade do conhecimento e pelas transformações cada vez mais aceleradas exigem novos padrões de comportamentos exigindo respostas mais ágeis e flexíveis e mecanismos cada vez mais interativos e participativos. (BARION e MELLI, 2017)

Ainda de acordo com Moraes (2002) apud Barion e Melli (2017)

(...) a escola ainda não está preparada para formar adequadamente as novas gerações para enfrentarem os desafios atuais, já que insiste no uso de metodologias cientificamente defasadas e que camuflam velhas teorias a partir de propostas que continuam vendo o aluno como um mero espectador, um simples receptor de estímulos, um eterno copião e reproduzidor de informações.

O novo cenário cibernético da Sociedade do Conhecimento e a evolução tecnológica, cada vez mais acelerada, exigem novas formas de trabalho, novas maneiras de viver e de conviver, influenciando a economia, a política, as formas como as sociedades se organizam, o que exige respostas mais ágeis, flexíveis, e mecanismos cada vez mais interativos e participativos.

O novo contexto social exige que a educação escolar seja retirada da redoma protegida do processo de ensino-aprendizagem tradicional. Hoje exige-se que as portas da escola se abram às novas formas de acesso à informação, o que provoca mudanças nas relações e nos papéis exercidos pelos alunos e professores (CASTRO, et. al. 2015).

Diante de toda essa demanda, algumas escolas, na tentativa de mudar essa realidade do ensino tradicional que ainda predomina, vêm desenvolvendo algumas experiências no sentido de incluir as tecnologias digitais como ferramentas pedagógicas no dia a dia de alunos e professores. Uma dessas experiências tem sido o chamado Ensino Híbrido.

Ensino Híbrido é um modelo de educação formal que se caracteriza por mesclar dois modelos de ensino: o on-line, em que o aluno estuda sozinho, aproveitando o potencial de

ferramentas on-line, e o off-line, momento que o aluno se integra ao grupo acompanhado pelo professor. (TREVISANI, 2015)

Segundo Rodrigues (2016, p.22) “Esse método pressupõe incorporar parte da mobilidade e da possibilidade de comunicação através de dispositivos tecnológicos para viabilizar o processo de aprendizagem para além do encontro presencial no espaço escolar”.

Nos momentos offline, na sala de aula presencial, os alunos têm a oportunidade de estudar em grupo, com o professor e com os colegas, valorizando o estudo coletivo e possibilitando a construção colaborativa do conhecimento, por meio da interação, enaltecendo as interações interpessoais. (BARION e MELLI, 2017, p. 598).

Essa metodologia gera bons resultados, pois garante maior autonomia no processo de ensino aprendizagem, possibilitando que o professor, seja de um mediador entre o que os alunos já estudaram por meio dos materiais disponibilizados on-line e a aplicação prática que será realizada em sala de aula. (BRITO e CALDEIRA, 2018, p.5)

Aprender com os com os colegas torna-se ainda mais significativo quando há um objetivo comum a ser alcançado. Colaboração e uso de tecnologia são ações que se aproximam. As críticas sobre o isolamento que as tecnologias digitais podem ocasionar não devem ser consideradas em uma ação escolar realmente integrada, na qual as tecnologias como um fim em si mesmas não se sobreponham à discussão nem à articulação de ideias que podem ser proporcionadas em um trabalho colaborativo (BACICH; MORAN, p. 45).

Enquanto no ensino tradicional o professor é um transmissor de conteúdos, no Ensino Híbrido este se torna apenas em um mediador, enquanto o aluno se torna mais ativo e o principal responsável pelo seu processo de ensino aprendizagem. De acordo com Castro et. al (2015) apud Silva e Carvalho, (2016, p.6)

O ensino híbrido não é somente caracterizado pelo uso de tecnologias e games que promovam algum tipo de aprendizado. Ele pode ser caracterizado por um currículo flexível permitindo que as necessidades de qualquer estudante sejam atendidas, também pode ser caracterizado pela educação em redes, onde há a integração de diversos conteúdos e áreas.

O que a tecnologia traz é a possibilidade de integração de tempos e espaços. O ensinar e aprender acontece numa interligação simbiótica, profunda, constante entre o mundo físico e o digital. Não são dois mundos ou espaços diferentes, mas um espaço estendido, uma sala de aula ampliada, que se mescla, hibridiza constantemente. “Por isso a educação formal é cada

vez mais *blended*, misturada, híbrida, porque não acontece só no espaço físico da sala de aula.” Ela acontece em muitos espaços do cotidiano, inclusive nos digitais. (MORÁN, 2015)

O Ensino Híbrido possibilita um melhor aproveitamento do tempo que os alunos permanecem em sala, já que estes têm um contato prévio com os conteúdos que lhes são fornecidos pelo professor com antecedência. Com isso, permitem um maior aprofundamento, com ajuda do professor, dos conteúdos que estão sendo discutidos.

O ensino híbrido proporciona ampliação do espaço da sala de aula, favorecendo a aprendizagem para além do espaço tradicional. “O espaço virtual permite inovar a sala de aula, por meio de jogos, simuladores e de atividades em que o estudante pode conhecer lugares jamais pensados” (MORAN, 2015, p.27). Ao enveredar pelo espaço virtual encontra-se um ambiente diferente do tradicional, mas com possibilidade de trazer muito do que vivemos no presencial para o virtual e vice-versa. (MENDES NETO e FERNANDES, 2017, p.3)

O processo que faz a mesclagem entre sala de aula e ambientes virtuais é fundamental para abrir a escola para o mundo e para trazer o mundo para dentro da escola. Outra vantagem é que esse processo faz uma conexão entre instrumentos pedagógicos mais planejados, organizados e formais com outros mais abertos, como os que acontecem nas redes sociais, onde há uma linguagem mais familiar, uma espontaneidade maior, uma fluência de imagens, ideias e vídeos constante. (MORÁN, 2015)

Com ensino híbrido, promove-se uma revolução no processo educacional, já que o professor deixa de ser o centro do processo de ensino e aprendizagem. O hibridismo educacional propõe ao estudante a assumir “o protagonismo do seu aprendizado, em que ele assume uma postura mais participativa e coerente com a autonomia estudantil e a ampliação do pensamento crítico, a fim de correlacionar o que está em estudo com as situações da vida real”. (SILVA NETA e CAPUCHINHO, 2017 P.152)

Outro aspecto que consideramos como relevante é a postura do professor, que deve ser um motivador ou incentivador da aprendizagem, portando-se como um facilitador desse processo assim venceremos os desafios e ampliaremos as possibilidades de personalização do ensino. Faz-se necessário um professor apoiador da aprendizagem, curioso e com vontade de aprender sempre, que desafie e estimule a criatividade dos alunos. (SILVA NETA e CAPUCHINHO, 2017 P.154)

Segundo Valente (2015) apud Rodrigues, (2016, p.22),

A responsabilidade da aprendizagem agora é do estudante, que assume uma postura mais participativa, resolvendo problemas, desenvolvendo projetos [...] criando oportunidades para a construção de seu conhecimento. O professor tem a função de mediador, consultor do aprendiz. (VALENTE, apud RODRIGUES, 2016, p.22)

Diante de todas essas reflexões, percebe-se uma tendência que à medida que as escolas e os educadores passarem a adotá-las teremos uma educação mais dinâmica e condizente com as demandas da sociedade atual. Espera-se uma disseminação dessas ideias para que a educação possa de fato atender às expectativas dos estudantes e de toda a sociedade contemporânea.

2.1.3 Sala de aula invertida

O Estudante dos dias atuais chega à escola com uma grande quantidade de informações, situação muito diferente de há algumas décadas. Diante dessa situação há uma grande necessidade de a escola repensar o seu papel nesta sociedade contemporânea, também chamada de sociedade do conhecimento.

A escola está deixando de ser o local onde se adquire (aprendizado) conhecimento para ser um espaço de socialização e reelaboração do mesmo. Da mesma forma que o professor passa de transmissor do conhecimento a um incentivador, mediador e orientador do aprendizado daqueles que ele acompanha.

Diante dessa realidade de um novo aluno, que exige um novo professor, surgiu essa nova metodologia chamada de sala de aula invertida, a qual segundo Bollela e Casaretti (2017, p.41) é um “modelo pedagógico no qual os elementos típicos de uma aula convencional (a apresentação do conteúdo pelo professor) são trabalhados à distância, antes do momento presencial.”

A sala de aula invertida é uma modalidade de *e-learning* na qual o conteúdo e as instruções são estudados on-line antes de o aluno frequentar a sala de aula, que agora passa a ser o local para trabalhar os conteúdos já estudados, realizando atividades práticas como resolução de problemas e projetos, discussão em grupo, laboratórios etc. (VALENTE, 2014, P. 85)

Para Barion e Melli (2017) o modelo de Sala de Aula Invertida é aquele no qual ocorre a rotação entre a prática que se dá em sala de aula e é supervisionada presencialmente pelo professor na escola e o estudo individualizado, ou até mesmo em grupo menores fora do espaço escolar. Esse estudo poderá ser online ou em material impresso e servirá de base para as discussões no próximo encontro presencial.

Um modelo interessante e inovador na forma de ensinar hoje é o que concentra em uma plataforma virtual o que é de informação básica e deixa para a sala de aula as atividades mais criativas e que envolve discussões que deverão ser supervisionadas pelo professor. É o que se chama de aula invertida (MORÁN, 2015). Nesse cenário o professor perde o papel de

transmissor de conhecimento e passa a ser um mediador que incentiva e orienta os alunos no seu crescimento intelectual. Essa proposta tem ainda a vantagem de fazer a junção e o aproveitamento do que há de positivo em outras metodologias.

A proposta da sala de aula invertida entrelaça diversos conceitos: o da aprendizagem ativa e colaborativa, da autonomia do estudante, da aprendizagem significativa e do estudo/educação à distância. Metodologias de ensino que associam estratégias de ensino presencial com momentos de estudo à distância costumam ser denominadas de aprendizagem híbrida (do inglês blended-learning). Nesse contexto, o professor atua muito mais como aquele que planeja e implementa a atividade de ensino (deixando claros quais os objetivos de aprendizagem a serem alcançados) e atua nos encontros presenciais como um facilitador da aprendizagem, garantindo através de estratégias de avaliação formativa e somativa que os resultados esperados foram realmente alcançados. (BOLLELA e CASARETTI, 2017, p. 42)

Um dos grandes desafios dessa metodologia é garantir que o estudante cumpra a tarefa preparatória para o encontro com os colegas e o professor em sala de aula. Existem algumas formas de estímulo para que esse objetivo seja alcançado. Uma delas é que o aluno assista a uma aula gravada pelo professor e posteriormente responda algumas questões a partir do que foi exposto na gravação. As questões podem ser respondidas em uma plataforma virtual ou em papel de forma que elas abrirão as discussões do encontro presencial (BOLLELA e CASARETTI, 2017).

OS PILARES DA APRENDIZAGEM INVERTIDA			
F Flexible Environment	L Learning	I Intentional Content	P Professional Educator
Ambiente Flexível Criar espaços flexíveis nos quais os alunos escolhem quando e onde aprenderem, flexibilizar a frequência de aprendizagem de cada estudante e a avaliação da aprendizagem.	Cultura de Aprendizagem No modelo convencional, a fonte principal de informações é centrada no professor. Na abordagem invertida, a responsabilidade da instrução passa a estar centrada no aluno.	Conteúdo Dirigido Educadores pensam em como usar o modelo FLIPED para ajudar alunos na compreensão conceitual e determinam o que precisam ensinar e quais os materiais os alunos devem acessar por conta própria.	Educador Profissional É mais exigente e é continuamente demandado, fornecendo feedback imediato em aula, avaliando o trabalho. Conecta-se com outros facilitadores, aceita crítica e tolera o caos controlado em aula.

Fonte: Adaptado Schmitz, (2016).

Sala de aula invertida (ou Flipped Classroom) é uma estratégia que visa promover alteração nos paradigmas educacionais a partir das transformações tecnológicas vivenciadas pela sociedade do conhecimento. O principal objetivo dessa abordagem é que o aprendiz tenha acesso ao material a ser estudado antes da aula presencial. Nesse sentido, a orientação do professor para esse primeiro contato do aluno com o conteúdo, a questão cultural de o estudante se sinta responsável pela sua aprendizagem, a flexibilidade de onde e quando desenvolver essas atividades e o feedback tanto do professor para o aluno quanto do aluno para o professor trarão o sucesso desta metodologia.

Esta é simplesmente mais uma tentativa de adequar o ato do aprender e do ensinar à nova realidade da sociedade contemporânea. A presença das tecnologias digitais e a facilidade das novas gerações em manuseá-las abrem caminho para o seu sucesso dando gás ao processo de ensino e aprendizagem.

Empreender uma discussão sobre EAD atualmente é bem mais do que fazer reflexões sobre teses contrárias e favoráveis a tal modalidade de ensino. Antes de tudo, é necessário compreender que estamos inseridos numa conjuntura social irreversível do ponto de vista da globalização e do imediatismo quanto à possibilidade de contato com a informação e o conhecimento.

As instituições de ensino como lugar físico, detentoras e monopolizadoras do conhecimento, dos saberes, estão a cada dia perdendo mais essa condição, haja vista que no celular de cada indivíduo possui a mais completa biblioteca do mundo na forma do cérebro artificial denominado Google. Em nenhum momento da história da humanidade foi tão fácil ser autodidata, porque existe um universo de informação disponível a todo o momento para quem quer que seja.

O conhecimento físico organizado em livros, depositado nas bibliotecas gerava uma limitação do acesso incomparável em relação a esta possibilidade apresentadas pela pós-modernidade. Portanto, a EAD é uma modalidade irreversível, acredita-se até mesmo na mudança do termo, pois segundo Coutinho e Gurgel (2018, p.03) “(...) os alunos podem não estar fisicamente presentes, mas em contato via rede, isto é, online, podem aumentar a empatia e intimidade entre os colegas e garantir a aprendizagem.” Ainda de acordo com os autores acima citados, “Nessas circunstâncias, pode-se dizer que esse novo método não distanciou, mas que ajudou a aproximá-los.” Pois alguém que mora a cem metros de uma biblioteca ou do lado de um prédio escolar mora ainda mais distante do aquele que possui em mãos um aparelho com acesso à internet. Portanto, a EAD está se tornando a cada dia

educação sem distância, interativa, instantânea, muito mais do que aquela em que o aluno dirige-se à escola para encontrar professores e ouvir outros.

Os atuais índices de educação no Brasil têm colocado o país nos últimos lugares do mundo no ranking internacional. Isto precisa ser motivo de profunda reflexão e uma das razões evidente dessa realidade é exatamente a inadequação entre o modelo de ensino da escola convencional e a expectativa dos educandos em relação à aquisição do saber.

Nesta perspectiva, a educação virtual oferece uma série de recursos visuais, sonoros, que superam o modelo tradicional de ensino. O reprodutivismo e o conteudismo da escola convencional tornam as aulas exaustivas e sem atrativo para os educandos. Por esta razão, a introdução à distância apresenta-se como importante combinação neste cenário de uma sociedade cada vez mais globalizada e com uma dinamicidade sem precedente na história da humanidade.

3. AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM

Os AVAs surgem no contexto da contemporaneidade em que se vivencia tanto a expansão e consolidação da rede mundial de computadores, a internet, como também uma grande pressão social e psicológica sobre o homem e a mulher dessa fase histórica quanto à necessidade de formação.

As pessoas que adentraram ao mercado de trabalho a partir da última década do século XX e início do século XXI passaram a perceber que a formação era importante não apenas para se ter acesso ao mercado de trabalho como para nele permanecer. Da mesma forma as empresas passaram a visualizar a necessidade de investirem na formação dos seus quadros de servidores.

Dentro do contexto atual, onde a competitividade no contexto laboral é uma realidade, evidencia-se a necessidade do constante aperfeiçoamento para que o indivíduo consiga manter-se inserido no mercado de trabalho. A EAD surge, portanto, a partir da necessidade de expansão da educação, visto que esta torna o conhecimento de certa maneira mais democrático, oportunizando àqueles que em outro contexto encontrariam maiores dificuldades em busca do processo de formação. Os AVAs surgem diante da necessidade de expansão da EAD, de favorecer o processo interativo entre educadores e educandos e até mesmo entre os próprios educandos, tirando-os assim do isolamento próprio das pessoas que decidem estudar por esta modalidade.

Com a aplicação das NTICs no ensino a distância, o ambiente virtual de aprendizagem (AVA) desponta. O AVA, que tem a internet como suporte, é um *software* voltado para a educação que permite a comunicação e a interação entre instituição de ensino – professores – tutores – alunos. Por meio dessa plataforma virtual de aprendizagem, são realizados processos e atividades de ensino-aprendizagem, pesquisa e gestão. (KENDLER e OLIVEIRA, 2015, p.4).

Com relação à definição do que seja um ambiente virtual de aprendizagem, Valentine e Soares (2005) apud Lima et. al.(2014) afirmam que:

Um AVA é um espaço social, constituído 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. (...) Estes ambientes oferecem suporte às atividades de ensino, integrando recursos fornecidos de tecnologia de informação e comunicação, através de diversas mídias e ferramentas para comunicação e interação como chat ou bate-papo, fórum de discussão, *hyperlinks*, wikis, entre outros.

Já segundo Nunes, (2015) et al. O AVA é caracterizado por um conjunto de ferramentas computacionais que permitem a criação e o gerenciamento de cursos e disciplinas não presenciais e semi presenciais, otimizando processos de interação e colaboração.

Também Schlemmer, (2002, p.147) falando inclusive das várias denominações que são dadas a essa ferramenta, diz:

Ambientes Virtuais de Aprendizagem (Virtual Learning Environments – VLEs), Ambientes de Aprendizagem online, Sistemas Gerenciadores de Educação a Distância, Software de Aprendizagem Colaborativa, são denominações utilizadas para softwares desenvolvidos para o gerenciamento da aprendizagem via web. São sistemas que sintetizam as funcionalidades de software para CMC e métodos de entrega de material de curso online.

Esses ambientes surgem com a função de facilitar não apenas a disponibilização de material aos alunos dos cursos à distância, mas também de fomentar o processo interativo entre alunos e professores como também entre os próprios estudantes. Isto de certa forma enriquece o processo de ensino e aprendizagem e a qualidade do aprendizado.

(...) a hipermídia e seus ambientes de aprendizagem trouxeram elementos que podem ser facilitadores do processo de aprendizagem; pelo menos é o que se espera, já que os processos tecnológicos tendem a otimizar o tempo, o espaço e a compreensão de questões bastantes complexas. (PEREIRA E FRANÇA, 2009, p.59).

Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem são um recurso que proporcionam não apenas a facilidade no intercâmbio entre os envolvidos em cursos a distância, mas também contribuem para a quebra de barreiras do ensino tradicional. Nele, quando a proposta pedagógica consegue ser inovadora, há espaço para que o aluno se faça sujeito do seu próprio aprendizado, além de facilitar o trabalho do professor, principalmente com relação à avaliação.

As atitudes e satisfação dos estudantes devem ser avaliadas periodicamente, visando manter um clima virtual motivado, monitoramento dos sentimentos e atitudes dos alunos a distância. O professor deve estimular a aprendizagem colaborativa através dos meios de comunicação da EAD, para que os alunos possam aprimorar suas aptidões de comunicação, cooperação e socialização (PRATA et. al. 2003, p. 6)

Um AVA dentro de uma proposta inovadora apresenta condições de avaliação até mais completas do que outros sistemas, já que tudo o que o aluno realiza fica registrado no ambiente, possibilitando ao professor voltar aos seus registros quantas vezes forem necessárias para conferir as suas impressões sobre a produção e o desenvolvimento do aluno.

E ainda dar *feedback*, para que o aluno possa continuamente rever a sua postura e construir o seu conhecimento intelectual.

Nesse sentido, “(...) o professor pode preparar um relatório de avaliação sobre o aluno, comentando seus pontos positivos e limitações, personalidade e observações necessárias” (PRATA, et. al. 2003, p. 5). Assim o processo avaliativo estará não apenas concluindo sobre o desempenho do aluno, mas oferecendo a ele condições de reflexão sobre a sua formação intelectual.

A comunicação em ambiente virtual precisa ter um ‘ar’ de surpresa, de indeterminação, de convite, de provisoriedade, a depender de como os participantes dos ambientes se propõem a organizá-la. Nesse sentido, para educar a distância, o ‘charme’ da comunicação deve ser explorado no uso, disponibilização e criação de materiais, bem como no uso de tecnologias digitais em espaços de debate e produção em ambientes virtuais. (BRITO E SCHERER 2013, p. 73)

Existe no mercado uma infinidade de Ambientes Virtuais de Aprendizagem que se dividem em duas características principais, os chamados softwares livres e os proprietários. Os softwares livres são os que trazem o seu código fonte aberto, ou seja, podem ser copiados, geralmente sem a necessidade de pagamento, modificados e distribuídos, apenas com a exigência de deixar também o seu código aberto para que outros possam também copiar. Já os softwares proprietários “são comercializados pelas empresas detentoras de seus direitos autorais, e a sua utilização requer o pagamento da licença como forma de garantir a continuidade de sua utilização e a sua legalização”. (OSÓRIO et. al. 2005, p.1041)

Softwares proprietários não permitem sua edição ou sua redistribuição e requerem um pagamento para sua utilização. Pulino Filho (2006) nos alerta para o fato deste tipo de software apresentar fonte fechada (os usuários não têm permissão para modificá-lo, redistribuí-lo ou vendê-lo), apresentar custos elevados, e necessidade de contrato de manutenção, além de permitirem um número limitado de atualizações. Além da necessidade de pagamento pelos pacotes de atualização do sistema.³

A grande maioria das categorias administrativas que fazem uso de AVAs utilizam softwares livres customizados pela própria instituição. Os números são os seguintes:

Usa um AVA de software livre, isto é, customizado pela própria instituição – 58% das instituições públicas estaduais, 54% dos órgãos públicos, 53% das instituições públicas municipais, 48% das instituições públicas federais e 47% das instituições privadas sem fins lucrativos optam por esse modelo. Dentro da opção de software

³<http://abed.org/censoead2016>), pesquisado em 17/03/2018.

livre, há ainda de 20% a 9% de instituições que encomendam a customização por terceiros e de 11% a 2% que não customizam o AVA.⁴

Dentre os ambientes virtuais de aprendizagens que são softwares proprietários destaca-se alguns como Angel Learning, Blackboard, Learning Space, Web CT, TopClass, Virtual U, First Class entre outros. Como softwares livres: Amadeus, TeleEduc, AulaNet, Tíde-Ae, Chamilo, E-Proinfo, Atutor, Moodle, Claroline, Rooda, dentre outros.

No capítulo a seguir um levantamento sobre os Ambientes Virtuais de Aprendizagem mais utilizados nas universidades brasileiras e um estudo dos que estão sendo avaliados nesta pesquisa.

3.1 Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem Pesquisados

O primeiro dos critérios utilizados para a escolha dos ambientes pesquisados foi que deveriam ser todos softwares livres, devido à grande preferência das universidades brasileiras por este tipo de softwares. Depois, que os seis fossem divididos em dois grupos. O primeiro sendo composto por softwares criados e mantidos por grandes universidades brasileiras: o Amadeus, criado pela UFPE, o Rooda, criado pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul e o TelEduc criado pela Universidade de Campinas.

O outro grupo é composto pelo Claroline, Chamilo e o Moodle, softwares internacionais mantidos por grandes fundações com a colaboração de desenvolvedores espalhados por todo o planeta. O propósito é, além de realizar um estudo comparativo entre os seis ambientes, comparar também os dois grupos, o grupo dos softwares nacionais e o grupo dos internacionais.

A seguir, um levantamento de informações sobre cada um dos seis ambientes pesquisados.

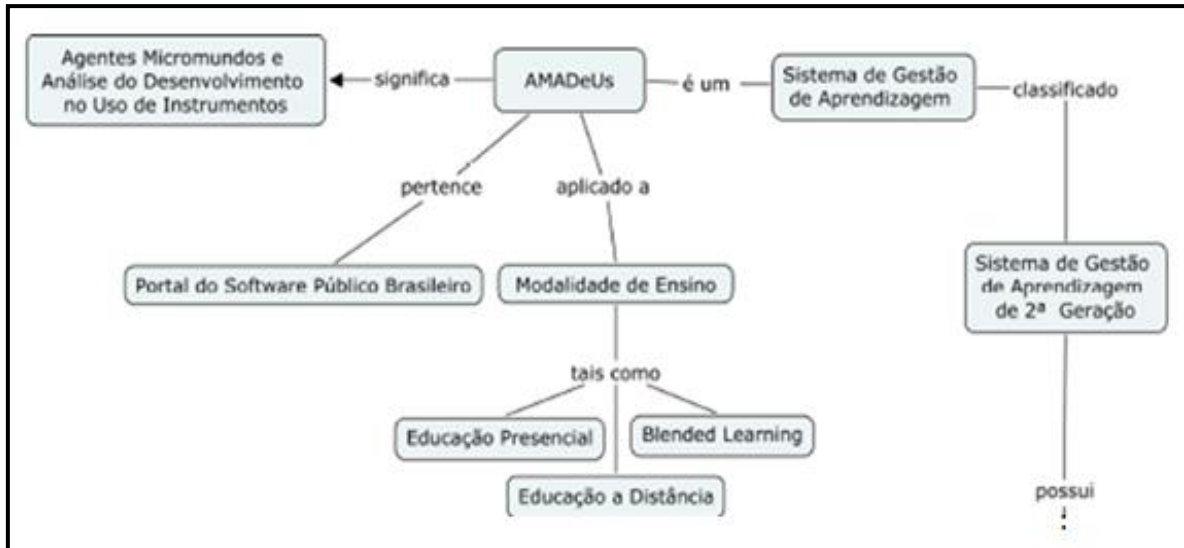
3.1.1 Amadeus

O Amadeus foi criado pelo grupo de pesquisa CCTE1 do Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE e significa Agentes Micromundos e Análise do Desenvolvimento do Uso de Instrumentos. O sistema é distribuído sob uma licença de software livre, permitindo assim que possa ser livremente estudado, copiado, executado, evoluído e compartilhado.

⁴ <http://abed.org.br/censoead2016>), pesquisado em 17/03/2018.

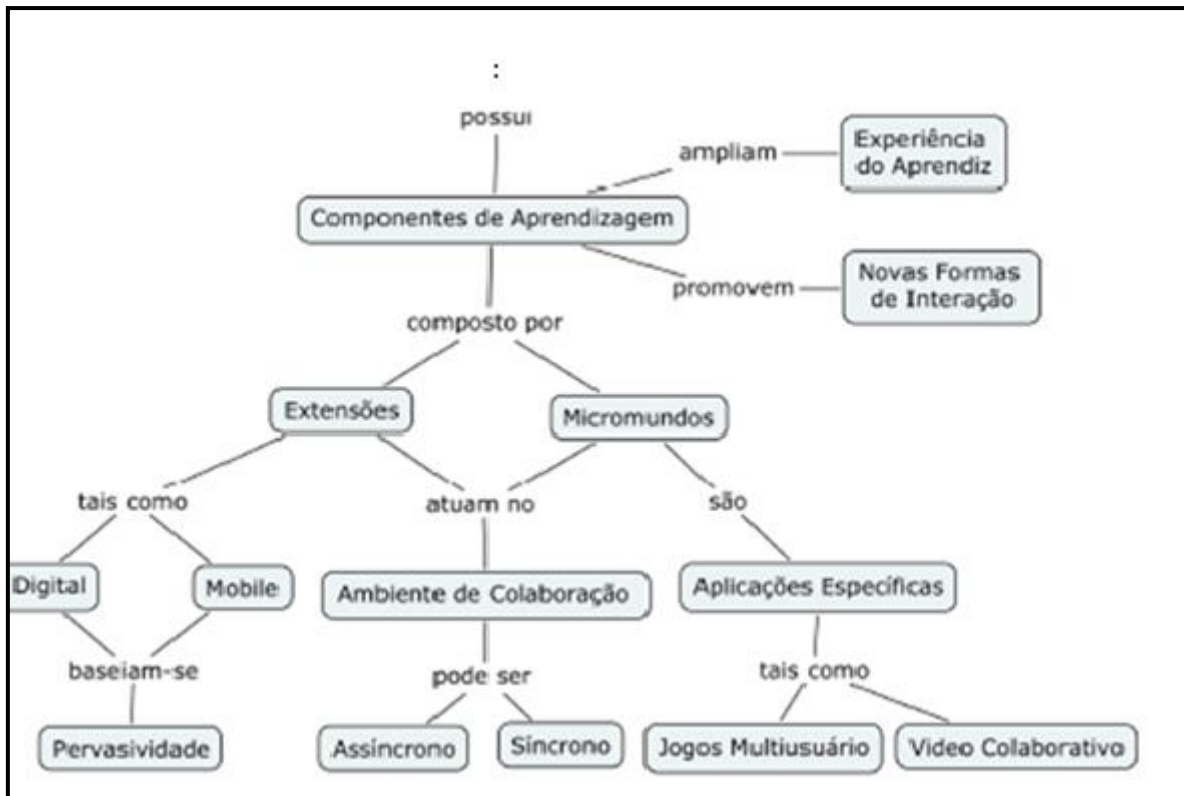
Ele se define como um “Sistema de Gestão do Aprendizado (Learning Management System – LMS)”, pois o mesmo oferece a possibilidade de “novos estilos de interação”. Interação “do usuário com o sistema, com o conteúdo e entre os demais usuários”. (LIMA et. al. 2014)

Figura 1 - Mapa Conceitual do AVA Amadeus - parte I.



Fonte: (GOMES, et. al.2014, p.5).

Figura 2 - Mapa Conceitual do AVA Amadeus - parte II.



(GOMES, et. al.2014, p.5) .

O ambiente apresenta a possibilidade de integração entre diversas mídias como vídeos; conteúdo textual; áudio e imagens. Ele ainda tem como uma das suas principais características o potencial de ambiente colaborativo.

(...) onde os professores e alunos podem interagir com o ambiente e entre si, sendo capaz de perceber as ações e atividades dos participantes. Os professores podem inferir sobre o aprendizado de seus alunos, disseminando informação através do ambiente e, posteriormente avaliá-los, inclusive de forma qualitativa, observando sua capacidade de iniciativa, interação com os demais alunos, exploração de temas extraclasse, colaboração com o grupo e demais aspectos não tratados em provas e atividades tradicionais. (LIMA, et. al. 2014)

O ambiente possibilita uma série de procedimentos de avaliação seguindo uma perspectiva construtivista. “Os processos de avaliação são diagnósticos realizados continuamente e voltados à promoção da aprendizagem individual e do grupo”. O Amadeus, desde 2009, integra o PSPB2 – Portal do Software Público Brasileiro. (LIMA, et. al. 2014)

O Software Público Brasileiro é um tipo específico de software livre que atende às necessidades de modernização da administração pública de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios e é compartilhado sem ônus no Portal do Software Público Brasileiro, resultando na economia de recursos públicos e constituindo um recurso benéfico para a administração pública e para a sociedade.⁵

O Projeto Amadeus visa o desenvolvimento de um sistema de gestão da aprendizagem de segunda geração, baseado no conceito de *blended learning* que segundo Graham (2005, p.5) apud Esteves (2013, p. 8) “*combina a formação cara a cara com a formação mediada por computador*”.

O Amadeus é classificado como um sistema de gestão da aprendizagem de segunda geração, baseado no conceito de *Blended Learning* (GRAHAN, 2005), que é a combinação da aprendizagem presencial com a aprendizagem virtual interativa. O objetivo principal do Sistema AVA Amadeus em sua essência é estender ao máximo os estilos de interação entre todos os seus usuários, sejam eles alunos, professores, monitores, administradores, criadores de cursos, entre outros, sejam eles portadores de necessidades especiais ou não. (Filho, Oliveira e Souza, 2012)

Ele foi projetado sob o enfoque de estímulo e interação do aprendizado pela ação. O projeto permite estender as experiências adquiridas de usuários de educação à distância para diversas plataformas (Internet, *desktop*, celulares, *PDA*s, e futuramente TV Digital) de forma

⁵ <https://softwarepublico.gov.br/social/> pesquisado em 17/03/2018

integrada e consistente. (GABARDO et al., 2010, p.71) Apresenta facilidade na sua utilização; mas uma das suas limitações é o fato de não apresentar acessibilidade para deficientes auditivos e visuais. Em um contexto onde tanto se discute a questão da inclusão, isso é bastante significativo.

3.1.2 Claroline

O Claroline é um software de gerenciamento de aprendizado, gratuito e que pode ser baixado gratuitamente. É uma plataforma inovadora e moderna que coloca cada pessoa no centro do seu treinamento, proporcionando a oportunidade de “criar, compartilhar, escolher e organizar os elementos que compõe a sua aprendizagem.” Além disso, o ambiente foi pensado com uma visão colaborativa, permitindo que os usuários interajam entre si.⁶

O ambiente foi desenvolvido por um grupo de professores, o que permitiu uma grande variedade de estruturas pedagógicas, desde extensões das salas de aula até aprendizado colaborativo. Disponível em português, é usado em centenas de instituições. (ARAÚJO, CAVALCENTI E DOS ANJOS, 2006).

A plataforma tem por base uma comunidade mundial de usuários e desenvolvedores e está presente em mais de 100 países em todo o mundo. Iniciado pelo UCLouvain²¹ (Bélgica), em 2001, o projeto Claroline agora é controlado pelo Consórcio Claroline²² que reúne instituições de vários países dentro de uma associação internacional sem fins lucrativos. (ANJOS, 2015)

Os recursos existentes incentivam a aprendizagem, sendo que esses aparatos técnicos são compreendidos como dispositivos pedagógicos. As ferramentas genéricas como calendário, documentos, vídeos etc. permitem a utilização do AVA em contextos variados.

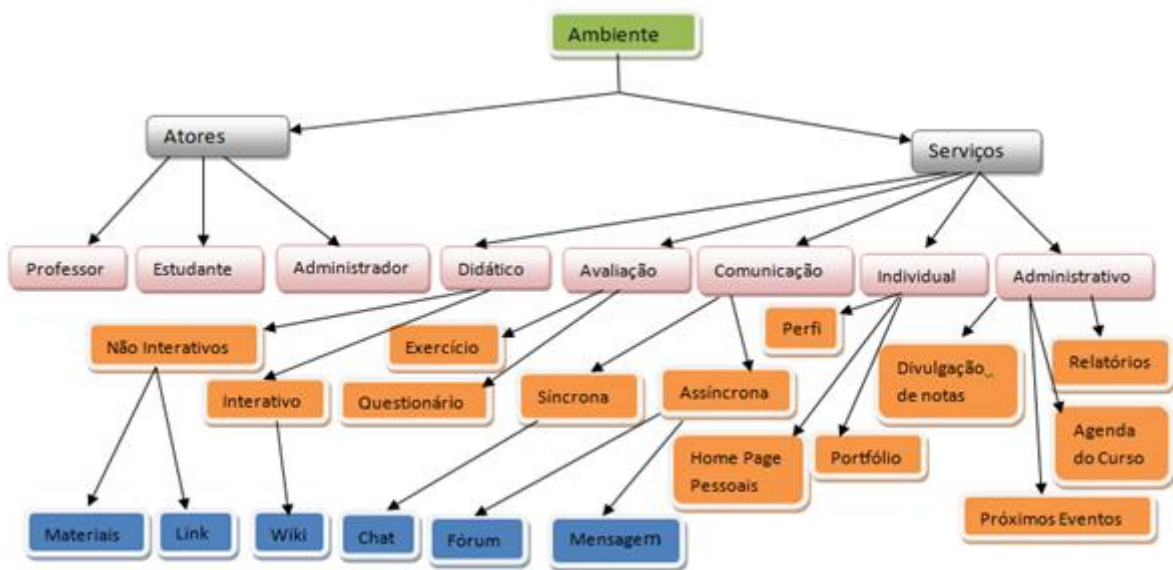
Pelas informações coletadas, percebe-se que o uso do Claroline é difundido, sobretudo, em Universidades estrangeiras, como a Université Catholique de Louvain na Bélgica, Universidade de Vigo na Espanha, Universidade Católica do Norte no Chile, Université Jean Monnet na França, Université Mohammed Premier em Marrocos. (DOS ANJOS, 2015, P.59)

Ainda segundo o mesmo autor, aqui no Brasil ele é utilizado pela Universidade Estadual de Londrina, no Paraná, como apoio às aulas presenciais nos cursos de Graduação e pós-graduação no Departamento de Computação.

⁶ (www.claroline.net) acesso em 03/04/2018

A plataforma está equipada com uma importante ferramenta de gerenciamento de treinamento que permite organizar e gerenciar a participação no treinamento tanto presencial como a distância ou por ambos. Por meio dela podem ser gerados convites, certificados, ou até mesmo agendar e comunicar os seus participantes. Além disso, a plataforma oferece muitas ferramentas que permitem uma ótima compatibilidade de conteúdo externo para a plataforma⁷.

Figura 3 – Mapa Conceitual do Ambiente Claroline.



Fonte: Adaptada de (ROCHA, 2012, P.71).

Pela organização do ambiente e pelas ferramentas nele contidas de acordo com a figura acima, percebe-se que o mesmo prima pela colaboração, compartilhamento na construção do conhecimento.

3.1.3 Chamilo

O Chamilo é um software livre, ou seja, possui um código aberto, pode ser estudado, copiado e distribuído. Ele é mantido por uma fundação de mesmo nome que tem dentre os seus principais objetivos: “Melhorar a educação em nível mundial e promover o desenvolvimento do software livre Chamilo como um produto de código livre que ajude a reduzir as diferenças digitais entre países ricos e pobres”.⁸

⁷ (www.claroline.net), acessado em 03/04/2018.

⁸ (<https://chamilo.org/>), acessado em 21/03/2018.

O nome Chamilo vem da palavra camaleão, o que dá uma pista sobre a flexibilidade do mesmo. Ele se adapta a diversas aplicações e pode ser utilizado tanto para criar uma página de um professor de uma única disciplina de um curso, quanto uma página de uma Universidade com vários cursos e disciplinas. Profissionais e instituições de ensino podem fazer as adaptações de acordo com os seus próprios conteúdos e objetivos de ensino. (SANTOS, et. al. 2014, p.3).

Segundo o próprio site do Chamilo o ambiente é descrito como de:

Fácil criação de conteúdos educacionais; não necessita instalação em soluções de hospedagem *Web*; monitoramento de resultados de usuários, o qual permite melhores metodologias de ensino; sistema considerado seguro; ferramentas que permitem todos os tipos de aprendizagem, tais como: visual, auditiva e a prática de jogos; capacidade em gestão de documentos⁹.

Dentre outras características que definem a escolha do Chamilo estão a fácil e livre instalação na web, o acompanhamento dos resultados dos utilizadores, permitindo melhorias na metodologia, a *interface* limpa, permitindo o foco do usuário na aprendizagem, a fácil criação de conteúdos educativos, a comunicação de canais de forma síncrona e assíncrona. (OLIVEIRA E MOTEIRO, 2012)

Ainda reforçando essa ideia da facilidade na sua operacionalidade, destaca-se o comentário de um usuário que diz o seguinte:

Usamos Chamilo porque é a ferramenta perfeita para o ambiente pedagógico em que estamos envolvidos em nossa escola; um centro educacional primário e secundário. Fundamentalmente, valorizamos sua simplicidade e facilidade, especialmente o fato de que podemos oferecer a nossos alunos uma interface de usuário limpa sem distrações, apenas com os elementos que um professor precisa ao longo do curso. Também valorizamos que a curva de aprendizado é baixa para professores e alunos. Emiliano Orizales Orizales¹⁰

Um dos grandes diferenciais do Chamilo é a facilidade na sua portabilidade, pois o mesmo pode ser implantado em qualquer plataforma rodando os serviços ofertado por uma AVA, como a disponibilização de material, interatividade entre os participantes, pesquisas, etcetera, sendo compatível com sistemas operacionais Windows, Linux, Unix e Mac OS X (SECO, 2016) et al, sem nenhum problema para adaptação. E ainda pode se “ressaltar a

⁹ (<http://chamilo.org>), acessado em 21/03/2018.

¹⁰ <https://chamilo.org/community/testimonials/>, pesquisado em 12/03/2018.

adaptação nativa para dispositivos móveis, como smartphones e tablets, o que enriquece a experiência dos usuários, sendo possível assim o desenvolvimento de atividades utilizando-se do mlearning. O Chamilo conta também com o recurso de videoconferência, que pode ser uma ferramenta poderosa no processo de educação a distância. (SECO, et. al. 2016)

Na área de trabalho de um professor autor de curso no Chamilo, aparecem as ferramentas das áreas de autoria, interação e administração.

Na autoria está a descrição do curso, onde o professor faz uma breve apresentação do mesmo. Em um formato de pasta de arquivo encontram se todos os documentos relacionados ao curso. A rota de aprendizagem é um caminho que todo aluno deverá percorrer para ter sucesso no curso. Os links são importantes ferramentas que irão agregar maior conhecimentos aos estudantes. Os exercícios que os participantes do curso deverão realizar, anúncios informativos, as avaliações que deverão serem realizadas pelos alunos, o glossário, a chamada, progresso do aluno que é uma espécie de portfólio onde o aluno vai registrando a sua caminhada na construção do conhecimento. E os testes, as atividades que medem o aprendizado dos alunos.

Figura 4 - Ferramentas presente na área de trabalho de um professor-autor de curso no Chamilo: tela de entrada do curso - parte I.

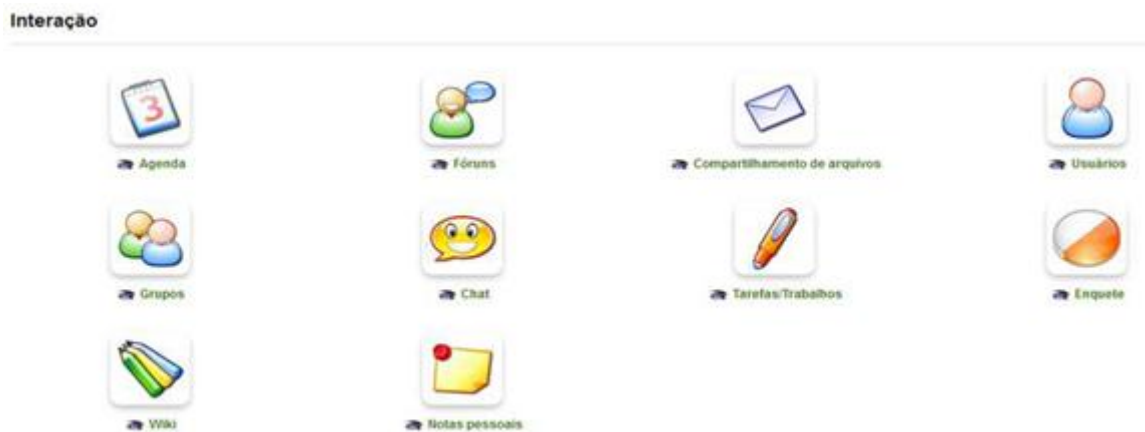


Fonte: (SANTOS, et. al. 2014, p.4) .

Na figura a seguir demonstram-se as ferramentas que promovem o processo interativo entre os participantes. A agenda, espaço para anotações dos compromissos com o curso, fóruns, locais de discussão dos temas tratados no decorrer do curso. Espaço para compartilhamento de arquivos entre os participantes. Usuários é onde cada um vai editar o seu perfil de forma a facilitar o conhecimento e as relações no grupo. Espaço para construção de comunidades. Chat é o espaço para comunicação em tempo real. Tarefas, onde se encontram

as tarefas e os trabalhos a serem realizados pelos estudantes. Enquete, ferramentas para desenvolver pesquisas de opinião dentro do grupo. Wiki, onde serão realizados os trabalhos colaborativos. E notas pessoais que é onde o aluno realiza o registro das suas notas durante o curso.

Figura 5 - Ferramentas presente na área de trabalho de um professor-autor de curso no Chamilo: tela de entrada do curso - parte II.



Fonte: (SANTOS, et. al. 2014, p.4).

Na área de administração, aparecem as ferramentas de gestão de blogs que possibilitam a criação e manutenção desse instrumento pedagógico, espaço para criação e armazenamento de relatórios e ainda as ferramentas de configuração e backup.

Figura 6 - Ferramentas presente na área de trabalho de um professor-autor de curso no Chamilo: tela de entrada do curso - Parte III.



(SANTOS, et. al. 2014, 4).

O Chamilo se caracteriza principalmente pela facilidade de manuseio, bem como pela objetividade das suas ferramentas. Nesse sentido, conclui-se que o Chamilo tem um grande potencial para atender a diversos segmentos e possui muita flexibilidade para se adaptar aos interesses e às necessidades do cliente.

3.1.4 Moodle

O Moodle – (Modular Object – Oriented Dinamic Learning Environment/Ambiente Modular de Aprendizagem Dinâmica Orientada a Objetos), foi desenvolvido na década de 90 por Martin Dougiamas em sua pesquisa de doutoramento na universidade de Tecnologia de Curtin, em Perth, na Austrália, e teve continuidade com uma comunidade de colaboradores, visto que o sistema é um software de fonte aberta (open Source) o que significa que pode ser instalado, utilizado e modificado. Tem como objetivo o gerenciamento de aprendizado e de trabalho colaborativo em ambiente virtual, permitindo criação e administração de cursos *on-line* e grupos de trabalho. (RIBEIRO; MENDONÇA, 2007), (PADILHA, VIEIRA E DOMINGUES, 2014), (MARINHO, 2017).

Apresenta, segundo Garcia e Lacleta (2004), uma estrutura modular, com ampla comunidade de desenvolvedores, grande quantidade de documentação, disponibilidade, escalabilidade, facilidade totalmente *on-line*, cursos semipresenciais e auxílio na gestão pedagógica de cursos presenciais.

Segundo Sabbatini, apud Zapelini e Zapelini (2011, p.6)

O Moodle é uma plataforma extremamente robusta com uma das maiores bases de usuários do mundo distribuída em 155 países, com mais de 25 mil instalações, e um número superior a de 4 milhões de alunos distribuídos em mais de 360 mil cursos.

No Brasil, o Moodle tem sido utilizado de maneira bastante expressiva, especialmente pelo setor educacional de nível superior, a exemplo a Universidade Federal de Mato Grosso, Universidade de São Paulo, Universidade Federal de Santa Maria, Universidade Católica de Brasília, entre outras. (DOS ANJOS, 2015) “Esse sistema tem sido desenvolvido continuamente de maneira colaborativa por milhares de profissionais de diversos países, sendo que centenas deles formam a comunidade responsável pela customização do sistema”. (CUNHA, 2014, p.57)

De acordo com Antoneli (2008) apud Zapelini e Zapeline (2011), “o Moodle se diferencia dos demais pela sua proposta que é ‘aprender em colaboração’, por ser um software *open source* pode-se modificar e até distribuir e, seguindo com conceito de comunidade, tira-se o melhor da ferramenta e contribui-se para sua melhoria. Isso justifica o seu grande crescimento nos últimos anos. “As suas principais características são a liberdade que seu criador dá a todos que tiverem boas ideias e queiram compartilhar para tornar o ambiente cada vez melhor e mais adequado às necessidades de cada instituição”. (CALDAS, 2015 p.24)

A sua flexibilidade faz com que o interessado possa montar a sua plataforma de acordo com as suas necessidades e interesse, dando ao ambiente a cara da instituição.

Figura 7 – Interface de abertura do Moodle instalado em <http://moodle.pucsp.br/>.



Fonte: file:///C:/Users/user/Desktop/tutor_moodle_alunoUFRGS.pdf Pesquisado em 02/12/2018.

Aqui é um exemplo da abertura de uma plataforma, no caso, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porém, a flexibilidade do Moodle possibilita apresentações em outros formatos e com outras dinâmicas.

Ainda de acordo com Marinho (2017, p.13), o Moodle se diferencia de outras plataformas por seu embasamento teórico apoiado na pedagogia construtivista social, a qual defende a construção de ideias e conhecimentos em grupos sociais de forma colaborativa, criando assim uma cultura de compartilhamento de significado e aprendizagens.

Além dessas se caracteriza ainda por ser um ambiente de fácil instalação em qualquer plataforma que suporte o PHP. Exige apenas uma base de dados que pode compartilhá-la, promove uma pedagogia socioconstrucionista (colaboração, atividades de reflexão e crítica; adequado para aulas totalmente online assim como também para complemento de aprendizagem; simples, leve, eficiente, compatível, interface baseada em navegadores de tecnologia simples, total segurança o tempo todo. (moodle.org)

É principalmente esse rol de características mencionadas acima que dá ao Moodle essa liderança na preferência dentre os ambientes virtuais de aprendizagem.

3.1.5 Rooda

O Rooda (Rede Cooperativa de Aprendizagem) é um ambiente virtual de aprendizagem criado no ano 2000 pelo Núcleo de Tecnologias Digitais aplicadas à Educação (NUTED), da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Em 2003, foi reconhecido institucionalmente e convidado pela Secretaria de Educação à Distância (SEAD/UFRGS) para ser uma das plataformas de aprendizagem oficiais da instituição. E em 2005, esta versão do ROODA começou a ser usada em nível de Graduação, Pós-Graduação e Extensão. Também começou a se fazer cursos de capacitação destinados a professores, monitores e técnico-administrativos, visando instrumentalizá-los para uma melhor utilização do ambiente. (BEHAR et. al 2006).

O ROODA, que está disponível no link <http://www.nuted.edu.ufrgs.br/>, tem como objetivo oportunizar um espaço via Web para o desenvolvimento de aulas presenciais, semipresenciais e totalmente a distância. É um ambiente centrado no usuário que trabalha a interação e cooperação dos mesmos e tem como principal meta a mudança de paradigma educacional (BEHAR, BERCHT, E LONGHI, 2014). Oferece funcionalidades como compartilhamento de produções; interação síncrona e assíncrona; registros pessoais e gerenciamento de disciplinas. (BEHAR, et. al. 2007)

O ambiente tem implícita uma concepção epistemológica interacionista, disponibilizando funcionalidades que possibilitam as trocas entre os usuários e o acompanhamento dos registros pessoais e dos colegas. Também faz parte de sua proposta o suporte a diferentes práticas pedagógicas, permitindo que o professor habilite as funcionalidades para sua disciplina de acordo com a sua metodologia de trabalho. Logo, busca-se que os usuários possam explorar o ambiente de acordo com seus interesses acadêmicos, constituindo-o enquanto um espaço rico em descobertas e propício a construção de redes de interações. (BEHAR, et. al. 2007)

O ROODA conta ainda com 20 funcionalidades, divididas em: Gerais e Específicas. As Funcionalidades Gerais são 12 e estão disponíveis a todos os usuários, independente de estarem ou não matriculados em alguma disciplina. Destas funcionalidades, 4 podem ou não ser habilitadas para uma disciplina. As Funcionalidades Específicas são 7, só podendo ser acessadas quando vinculadas a uma disciplina¹¹.

¹¹ http://www.nuted.ufrgs.br/wordpress/?page_id=298 acesso em 16/05/2018

A Interface gráfica do ambiente busca oferecer uma agradável experiência estética, além de permitir uma navegação intuitiva e rápida. Dessa forma, delinearam-se os modelos a serem seguidos e os aspectos a serem inovados na sua produção gráfica, visando ampliar a interação entre professores, monitores e alunos. Em relação à adaptabilidade, o ambiente pode ser montado e customizado pelo professor a partir dos objetivos educacionais perseguidos (BEHAR, BERCHT, E LONGHI, 2014). Além de atender a professores e alunos da universidade nos cursos presenciais e a distância, por ser um software livre, o Rooda está disponível também para ser adotado por outras instituições até mesmo da educação básica.

A Internet deixou de ser somente uma ferramenta de trabalho, destinando-se também a diversão e socialização. Uma nova prototipagem para o Planeta ROODA mostrou-se necessária para congregiar os paradigmas identificados na atual configuração das redes virtuais, a denominada Web 2.0. Busca-se, com isso, transgredir os limites de um ambiente virtual de aprendizagem (AVA) para níveis além de fronteiras existentes, atingindo as áreas dos softwares sociais. O **Planeta ROODA 2.0** é um ambiente virtual de aprendizagem (AVA) que tem como objetivo desenvolver o trabalho coletivo na Internet com alunos e professores da Educação Infantil e do Ensino Fundamental (http://www.nuted.ufrgs.br/?page_id=83, pesquisado em 14 de janeiro de 2019.)

Figura 8 – Retrata um dos segmentos do Rooda.



Fonte: Disponível em http://www.nuted.ufrgs.br/?page_id=83, pesquisado em 14/01/2019.

Diante do exposto, percebe-se a tendência de expansão do software para além das fronteiras da universidade, bem como de cumprir o seu papel de software livre atendendo a todos aqueles que o enxergarem com potencial de contribuição no processo de ensino e aprendizagem e até mesmo de diversão.

3.1.6 TelEduc

De acordo com o site do próprio TelEduc, o ambiente foi criado em 1997 a partir da dissertação de mestrado de Alessandra Dutra com o título: Formação a Distância de Recursos Humanos para Informática Educativa, orientada pela Professora Dra. Heloísa Vieira da Rocha (IC e NIED/UNICAMP) que coordenou o projeto até o ano de 2012. Desde então, o Projeto vem sendo desenvolvido no Núcleo de Informática Aplicada à Educação (NIED) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) visando implementar ajustes e novas funcionalidades para otimizar o ambiente.

É um software livre, ou seja, pode ser copiado, modificado e redistribuído de acordo com os termos da GNU Geral Public License versão 2, e possui várias ferramentas groupware, dentre elas, fórum de discussão, sala de bate-papo, mural, portfólio e correio eletrônico”. (CABRAL, VILAR E BARROS,2012) e (ZAPELINE e ZAPELINI, 2011)

A construção do TelEduc se dá de forma participativa: o conjunto de funcionalidades disponível em cada versão é implementado de acordo com as necessidades tecnológicas e metodológicas relatadas pelos seus usuários. Assim, a diversidade de público e de contextos de uso têm sido fatores relevantes para o seu desenvolvimento.¹²

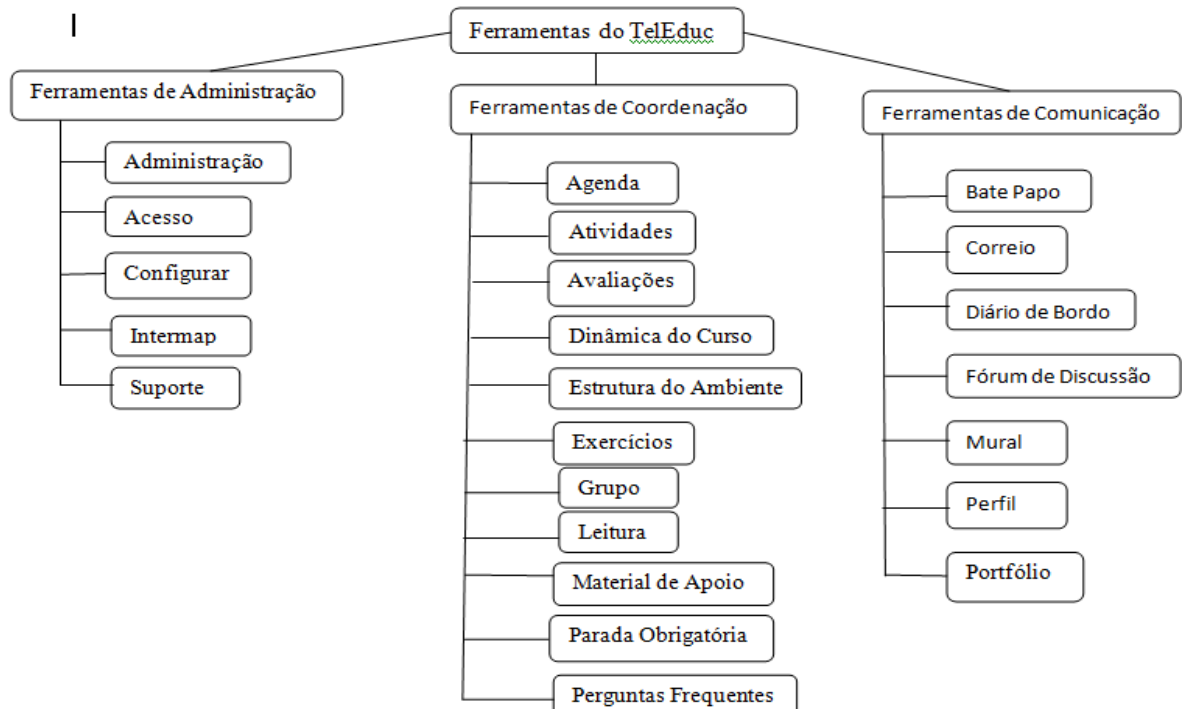
Apesar de o TelEduc ser desenvolvido com o propósito da formação de professores na área de informática educativa, ele é muito mais abrangente, pois se tornou um dos softwares mais utilizados para apoiar a educação a distância nas mais diversas áreas. Os principais usuários do TelEduc são as universidades públicas e privadas, que utilizam para atividades educacionais, disponibilizando materiais, dando suporte à comunicação e à interação entre os participantes. Muitas empresas também encontram no TelEduc uma importante ferramenta para formar e qualificar seus funcionários pois, apesar do enfoque educativo, ela possui uma excelente opção para a disseminação do conhecimento. (RIBEIRO, MENDONÇA E MENDONÇA, 2007).

Várias instituições públicas e privadas como: UFRGS, USF, PUCSP, FUNDAP, Secretaria da Fazenda do Estado de São Paulo, Universidade de Uberaba, Marinha Brasileira, UNB, UNIFEI, entre outras, já tiveram experiências com a utilização do TelEduc em suas atividades.¹³

¹² (<http://www.teleduc.org.br/?q=historico>) pesquisado em 30/06/2018

¹³ (www.teleduc.org.br) pesquisado em 30/06/2018.

Figura 9 – Ferramentas do TelEduc.



Fonte: adaptada de Mendonça e Mendonça (2007).

Como mostra a figura acima, o ambiente propicia aos professores e alunos ferramentas de comunicação (correio eletrônico, fóruns de discussão, bate-papo, etc.), para disponibilização de conteúdos, para avaliação e para o gerenciamento da disciplina e de seus participantes e está organizado por categorias de usuários.

Administrador - responsável pela administração do ambiente e autoriza a criação de cursos. Coordenador - responsável pelo gerenciamento do curso. Formador - responsável pelas atividades do curso. Aluno - usuário que realiza o curso. Convidado e Visitante - usuários que acessam o ambiente, mas não realizam atividades. (CABRAL, VILAR E BARROS, 2012).

O ambiente possui uma boa flexibilidade para a adaptação das necessidades dos usuários e se destaca pela facilidade na sua utilização, mesmo para quem não tem tanta familiaridade com a informática. Mesmo sendo disponibilizado para todas as disciplinas da graduação, os professores responsáveis por cada disciplina têm a possibilidade de utilizá-lo ou não, por meio de um processo de ativação. Somente após o professor ativar a disciplina é que os alunos passam a ter acesso ao ambiente. Não sendo de interesse do professor, o ambiente poderá não ser utilizado naquela disciplina.

Com esse tipo de desenvolvimento, o Teleduc agrega características que o diferenciam dos demais ambientes disponíveis no mercado de *e-learning*, em que pessoas leigas em

computação têm facilidade de uso, é flexível quanto a como usar o seu conjunto de funcionalidades e características que iremos analisar. (ZAPELINI e ZAPELINI, 2011)

O TelEduc foi criado tendo como elemento central uma ferramenta que disponibiliza atividades, possibilitando a ação em que o aprendizado de conceitos em qualquer domínio do conhecimento é feito tomando partida pela resolução de problemas, obtendo como subsídio diferentes materiais didáticos, como referências, software, textos na internet, dentre outros, que são disponibilizadas para o aluno, usando ferramentas como: leituras, material de apoio, perguntas frequentes, etc.

Conta-se também com um amplo conjunto de ferramentas de comunicação tais como grupos de discussão, diário de bordo, bate-papo, portfólio, correio eletrônico, etc. Com isso existe uma intensa comunicação entre os participantes e uma ampla visibilidade das atividades desenvolvidas, além de outras ferramentas de consultas às informações como a Acessos (login) (ZAPELINI e ZAPELINI, 2011).

Existem duas formas de visualização que o ambiente TelEduc oferece ao formador de um curso, que são: visão de aluno, em que o professor pode visualizar o curso criado como se estivesse com a visão do aluno, podendo somente salvar os materiais disponibilizados e visualizar, com a ferramenta portfólio pode realizar inserção, exclusão e alteração, e com Visão de Formador, tem-se à disposição todos os recursos necessários, tais como inserir, excluir informações e alterar, além de gerenciar o curso.

Já os alunos apenas visualizam: a estrutura do ambiente, a dinâmica do curso, a agenda, a avaliação, as atividades, o material de apoio, leituras, perguntas frequentes, parada obrigatória e perfil. Já os exercícios, mural, fórum de discussão, bate-papo, correio, grupos, diários de bordo e portfólio são os recursos com os quais os alunos têm a possibilidade de interagir.

Diante do exposto, percebe-se que o TelEduc é um ambiente de fácil utilização e se caracteriza também pela facilidade de adaptação às necessidades do usuário.

Após este levantamento sobre os ambientes escolhidos para esta pesquisa e os mecanismos utilizados pelas instituições para a escolha dessas ferramentas, faremos no próximo capítulo a análise e avaliação comparativa a partir dos recursos que cada um trás e disponibiliza para o usuário.

4. AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM EM UNIVERSIDADES BRASILEIRAS

A sociedade contemporânea marcada pela aceleração do tempo histórico tem exigido cada vez mais das instituições educacionais metodologias adequadas à nova realidade social. As demandas e a necessidade de formação fazem com que o homem e a mulher desses novos tempos estejam constantemente preocupados com a sua formação, seja ela inicial, adquirindo uma profissionalização ou um aperfeiçoamento.

Seixas et al. (2012, p. 661) fazendo referência a essa necessidade de formação afirma: “A educação continuada compreendida como a busca crescente pelo aperfeiçoamento das pessoas desde a mais tenra idade até os seus últimos dias, está presente hoje em todos os setores (...)” E de acordo com Soffa e Torres (2009, p.10427), “A formação continuada no próprio espaço de trabalho é mais eficiente porque está ao alcance dos participantes, pois é onde cada um vivencia com seu grupo”.

É neste contexto de preocupação do ser humano com a formação que desponta o interesse pela modalidade de ensino a distância.

O desenvolvimento atual da EAD coincide com o da sociedade da informação e as necessidades cada vez maiores de mercado de trabalho por mão de obra qualificada, exigindo dos cidadãos sempre uma maior e melhor formação, o que tem feito com que os indivíduos saiam em uma corrida por cursos de capacitação, principalmente, em nível da educação superior (graduação e pós-graduação). (CUNHA, 2014, p.24)

É nesse cenário de necessidade e corrida pela formação e a possibilidade da utilização das tecnologias digitais para sua efetivação que Soffa e Torres (2009, p.10427) afirmam que “(...) hoje não se pode falar em qualificação sem apropriação das tecnologias.” As tecnologias da informação e comunicação TICs tem dado a sua contribuição no sentido de facilitar o processo comunicacional entre os envolvidos em cursos a distância. Historicamente, um dos gargalos dessa modalidade era o isolamento do aluno e, em consequência, a desmotivação e a evasão. As possibilidades comunicacionais empreendidas pelas novas tecnologias facilitam o processo interativo entre os envolvidos, contribuindo assim para uma nova dinâmica da modalidade.

Dentre as várias possibilidades tecnológicas que têm facilitado a prática da EAD destacamos os AVAs. De acordo com (CUNHA, 2014), eles são ambientes baseados na internet que se destinam ao gerenciamento eletrônico de cursos e atividades de aprendizagem

virtuais, que são empregados tanto na oferta do Ensino a Distância como em apoio às atividades de cursos presenciais.

Já Barbosa, Sales Filho e Silva (2016, p.96) afirmam que:

AVAs são softwares utilizados para gerenciamento do processo de ensino e aprendizagem que permitem a administração das funcionalidades comuns aos softwares de comunicação, mediada por computador e métodos utilizados em cursos oferecidos de forma online.

Fato é que estes ambientes vêm desenvolvendo um importante papel no sentido da dinamização da EAD, principalmente por meio da disponibilização de material para as pessoas que estudam nesta modalidade, como também no fomento do processo interativo entre alunos e professores, seja por meio das ferramentas de comunicação síncrona ou assíncrona.

Diante desse contexto social, a modalidade se torna uma ferramenta em condições de viabilizar o atendimento dessa necessidade por formação nas regiões mais distantes dos grandes centros urbanos, onde geralmente se encontram as universidades, como também possibilitar que pessoas que adentraram ao mercado de trabalho sem a devida qualificação possam também pleitear uma formação nas mais diversas áreas.

Os AVAs, ferramentas imprescindíveis para viabilização da EAD nos dias atuais, vêm sendo utilizados também nos cursos presenciais em novos modelos educacionais como a sala de aula invertida, ensino híbrido, aprendizagem móvel. etc. Assim, a modalidade a distância tem contribuído não apenas favorecendo o acesso, mas também com a dinamização do processo educacional como um todo, na medida em que os recursos que a princípio foram criados para esta modalidade vem colaborando também com o modelo de educação presencial. “De outro lado, cursos que têm como modalidade a educação presencial também passaram a beneficiar-se dessas experiências, com a adoção das novas práticas.” (DOS ANJOS, 2012, p.12).

Tori (2010) apud Dos Anjos (2012) destaca o surgimento de um fenômeno de convergência entre o virtual e o presencial não apenas por meio da aplicação dos recursos de gerenciamento de conteúdo em processos de ensino e aprendizagem em Educação a Distância, mas também com o uso de TDICs, na perspectiva de agregar valor a processos de educação presencial.

Inicialmente, os AVAs serviam principalmente como ferramenta de entrega de material para as pessoas que se arriscavam nos cursos a distância. Porém, de acordo com (HUMMEL; KOPER, 2005) apud (FILATRO E PICONEZ, 2013), hoje em dia os ambientes

se assemelham mais às comunidades do que a repositório de conteúdos. São locais em que questões podem ser formuladas e respondidas, informações podem ser coletadas e oferecidas e pessoas reais podem interagir e aprender de forma cooperativa e colaborativa.

Atualmente os AVAs se dividem em dois grandes grupos. O grupo dos softwares livres e o dos softwares proprietários. O principal diferencial entre os dois grupos é a disponibilização ou não do seu código fonte para reprodução e outras adaptações.

Os AVAs proprietários possuem distribuição baseada na comercialização de seu uso ou na venda como produto a ser implantado na empresa/instituição contratante. Normalmente seu código-fonte é fechado, ou seja, não permite reprogramação de suas ferramentas ou adaptações no funcionamento de seus recursos. Já os ambientes virtuais de aprendizagem baseados nos preceitos do software livre podem ser utilizados ou instalados gratuitamente e podem ser modificados/adaptados pelos programadores. (SEIXAS et. al. 2012, p. 661)

Dentre as universidades pesquisadas, a grande maioria tem uma preferência pelos softwares livres ou de código aberto. A opção por este modelo acredita-se ser pela não necessidade de pagamento, mas principalmente pela possibilidade de adaptação da ferramenta às reais necessidades da instituição.

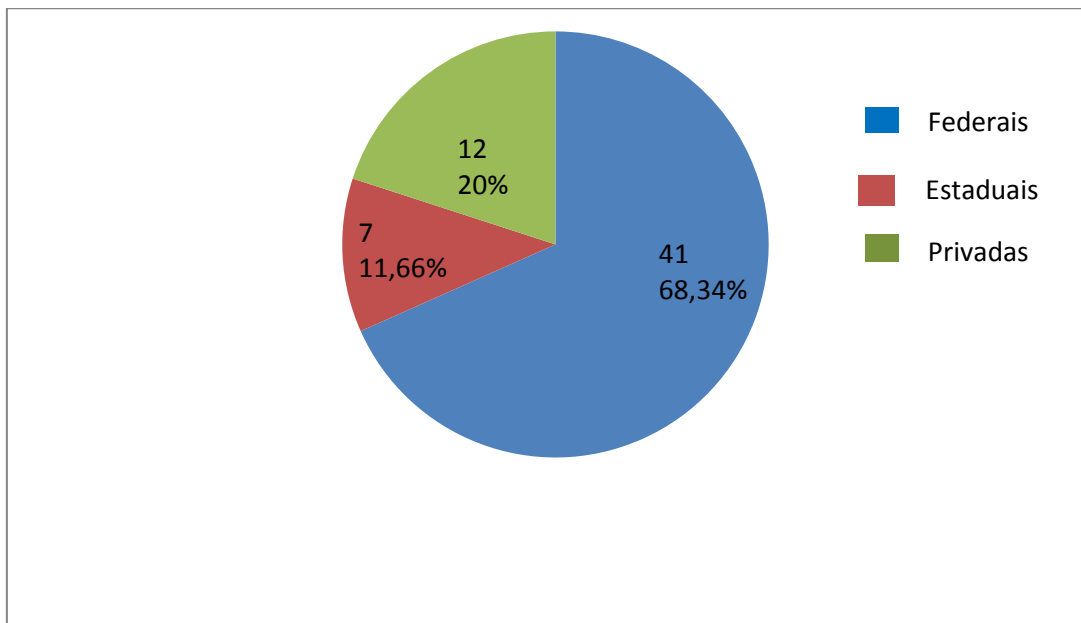
Durante a década de 90 as grandes universidades brasileiras, seguindo o princípio dos softwares livre, criaram os seus próprios ambientes. A Universidade Federal de Campinas – UNICAMP criou o TelEduc, a Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro PUC-RIO criou o AulaNet, a Universidade de São Paulo USP criou o Tideia-AE e muitas outras universidades também criaram seus ambientes, tanto com objetivo de fomentar a Educação a Distância como de dar suporte ao ensino presencial.

Com o surgimento do Moodle, cuja denominação “é um acrônimo *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* ou ambiente modular de aprendizagem dinâmica orientada a objetos” (KLENDER e OLIVEIRA 2015, p.7), muitas das universidades brasileiras resolveram adotá-lo. Até mesmo aquelas que já haviam criado os seus próprios ambientes o adotaram como segunda alternativa.

Diante dessa percepção de muitos ambientes sendo utilizados no meio acadêmico brasileiro e da grande quantidade de universidades utilizando o Moodle, resolveu-se investigar e verificar quais os ambientes mais utilizados nas principais universidades brasileiras a partir de uma investigação em 60 (sessenta) das maiores universidades do país.

Agrupou-se as 60 (sessenta) universidades pesquisadas em três grupos distintos, separando-as por natureza administrativa. As federais representando 68,34%; as estaduais com 11,66% e as particulares representando 20% do total de universidades pesquisadas.

Gráfico 1 – Agrupamento das 60 Universidades Pesquisadas por Natureza Administrativa.



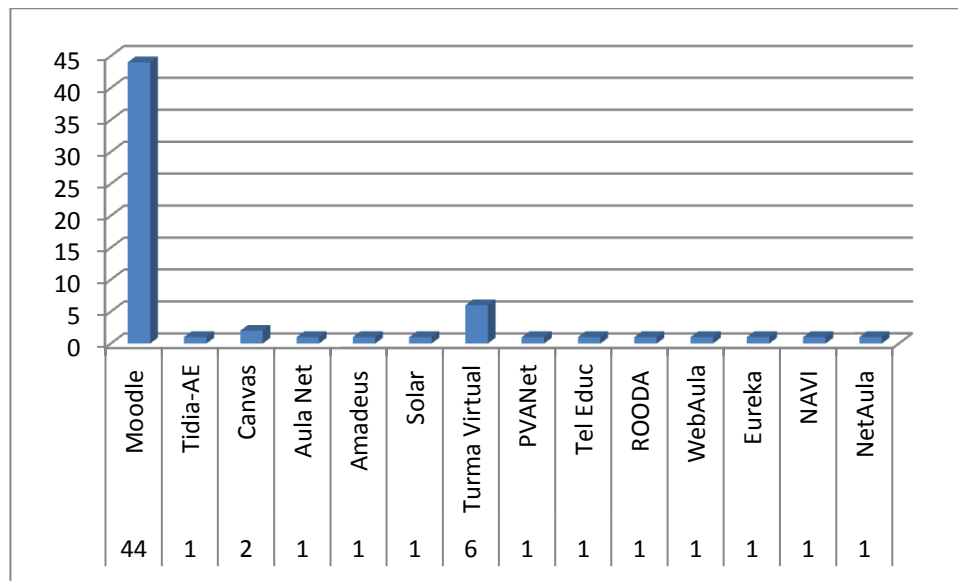
Fonte: elaborado pelo próprio autor.

No grupo das federais estão contempladas as de todos os estados na tentativa de obter uma sólida representação de todas as regiões do país. Além dessas, algumas federais com influências regionalizadas como a Universidade Federal de Santa Maria no Rio Grande do Sul, as Universidades Federais de Lavras, de Viçosa e de Uberlândia em Minas Gerais e muitas outras com influências regionalizadas também integram esse estudo.

No grupo das estaduais e das particulares a representação foi principalmente das regiões Sul e Sudeste, onde se concentram as maiores universidades. As únicas exceções foram no caso das estaduais, em que incluímos a Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, da região nordeste, e no grupo das particulares, em que incluímos a PUC de Goiás, da região Centro Oeste.

No total das universidades brasileiras pesquisadas foram encontrados 14 ambientes virtuais de aprendizagem sendo utilizados e algumas delas, principalmente as maiores, utilizando mais de um ambiente.

Gráfico 2 - AVAs Encontrados nas Universidades pesquisadas e a quantidade de instituições que os utilizam.



Fonte: elaborado pelo próprio autor.

As universidades que utilizam mais de um ambiente são a Universidade Federal do Rio Grande do Sul utilizando 3 ambientes (Moodle, Navi e Rooda), a Universidade Federal de Pernambuco (Amadeus e Moodle), Universidade de São Paulo (Moodle e Tídia-AE), a Universidade de Campinas com o (Moodle e TelEduc). Das particulares, a única que utiliza dois ambientes é a Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, sendo eles o AulaNet e o Moodle.

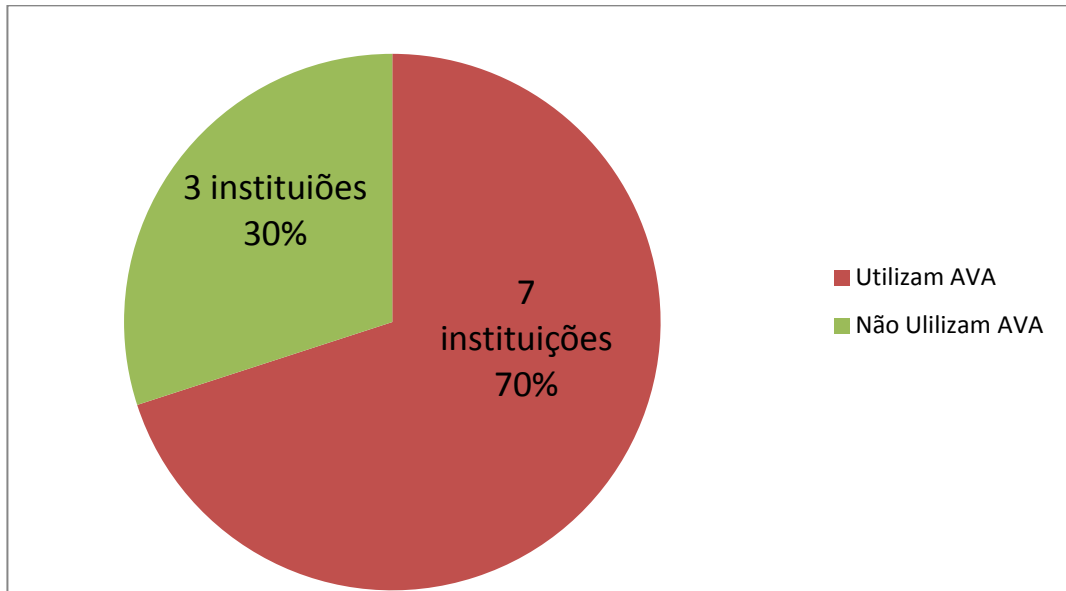
As instituições que não utilizam o Moodle são a Universidade Federal de Viçosa, que utiliza um ambiente próprio (PVANet), a Universidade Luterana do Brasil, que utiliza o NetAula, as Universidades Federais do Rio Grande do Norte, a Universidade da Paraíba, a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, a Federal do Recôncavo Baiano, a Universidade Federal do Cariri, a Federal de Itajubá e a Federal do Sul e Sudeste do Pará, que utilizam o Turma Virtual, a Pontifícia Universidade Católica do Paraná, que utiliza o Eureka, e a Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, que utiliza o Canvas.

Do total das sessenta universidades pesquisadas 48 utilizam o Moodle, 7 utilizam o Turma Virtual, 2 utilizam o Canvas e os outros ambientes citados são utilizados por apenas uma das universidades, geralmente a sua criadora.

4.1 O Processo de Escolha de um AVA pelas Instituições de Ensino Superior em Palmas - TO

Para compreender o processo de escolha ou adoção de um AVA pelas universidades, fez-se um levantamento das instituições de Ensino Superior em Palmas. O levantamento foi realizado a partir de 10 instituições. Dessas, apenas 7 possuem AVAs. São elas: as faculdades Católica e Objetivo, a fundação Universidade do Tocantins, o Instituto Federal do Tocantins, a Universidade Federal do Tocantins, a Universidade Paulista e a Universidade Luterana. A faculdade Serra do Carmo, O Instituto Tocantinense de Pós Graduação e o Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos não utilizam AVAs como ferramentas pedagógicas.

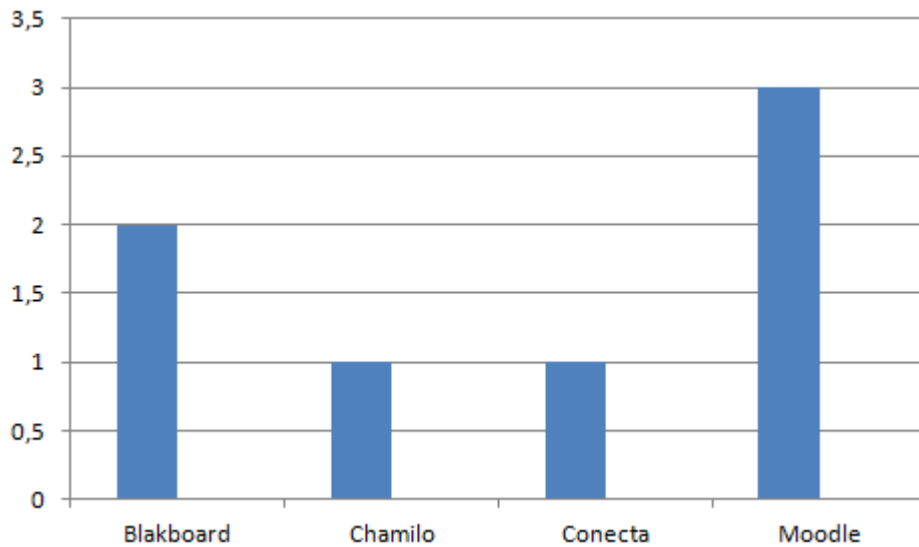
Gráfico 3 - As 10 Instituições levantadas.



Fonte: elaborado pelo próprio autor.

Das sete instituições pesquisadas que utilizam AVA, a UFT, o IFTO, e a Faculdade Católica adotaram o Moodle. A UNIP e a Faculdade Objetivo trabalham com o Blackboard, a UNITINS com o Chamilo e a ULBRA com o Conecta, um AVA criado pelo Centro Universitário de Palmas para substituir o NetAula, criado pela matriz.

Gráfico 4 - Ambientes Encontrados nas Instituições pesquisadas.



Fonte: elaborado pelo próprio autor.

A partir dos levantamentos realizados, observou-se que as instituições que utilizam o Blackboard o fazem porque utilizam o ambiente já adotado por sua mantenedora, que é o caso da Faculdade Objetivo e do Campus da UNIP em Palmas.

O Conecta, ambiente criado pelo Centro Universitário da ULBRA em Palmas, foi criado para atender às necessidades desse centro, já que a direção e o corpo acadêmico vinham percebendo algumas incompatibilidades do NetAula, ambiente da sua mantenedora, em atender às especificidades locais.

Percebe-se que o Moodle, adotado pelo maior número de instituições, Faculdade Católica, IFTO e UFT, apesar das limitações das informações fornecidas, foi escolhido principalmente pelo seu potencial em atender às necessidades das universidades. Considerando o caso da Faculdade Católica, que havia experimentado o *Blackboard*, segundo o entrevistado a mudança foi devido à inadequação do ambiente às necessidades da instituição (ver apêndice pag. 102). Ainda segundo ele, a mudança para o Moodle foi positiva e teve muita aprovação por parte dos acadêmicos e professores usuários do ambiente.

Na UFT, o Moodle é utilizado há cerca de 15 anos e até hoje foi o único ambiente utilizado pela instituição. De acordo com o nosso entrevistado da UFT, o que pesou para a escolha desse AVA foi o fato de “ser um ambiente virtual de código livre, de fácil uso, além de ser adotado mundialmente por diversas instituições de ensino” (verificar apêndice pag. 104).

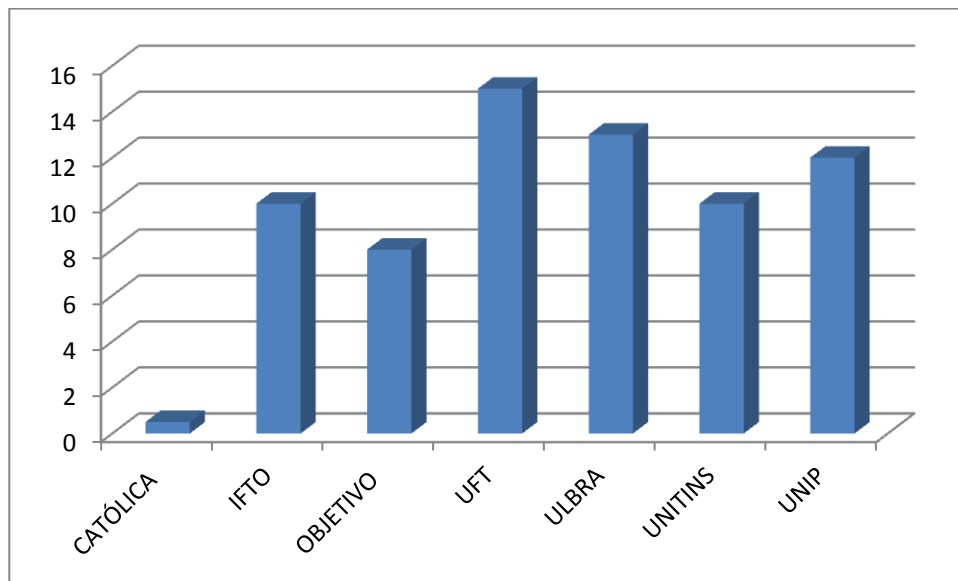
Apesar de ser a única instituição pesquisada a utilizar o Chamilo, percebe-se que a UNITINS encontra-se bastante satisfeita com o referido ambiente. Tendo em mente o tempo

de utilização desse AVA por essa instituição, “10 (dez) anos”, de acordo com o nosso entrevistado (ver apêndice pag. 106).

Destaca-se também a importância da escolha acertada ao adotar um ambiente dessa natureza. Segundo nosso entrevistado na UNITINS, “um fator importante são as pesquisas realizadas por grupos de professores que apontam as qualidades e os pontos fracos de determinada tecnologia.” Esta análise prévia dirá se determinado ambiente atende às necessidades e expectativas dos interessados na adoção.

O tempo de utilização do AVA pelas instituições pesquisadas é um dos fatores bastante significativos nesta análise, pois de certa forma demonstra o grau de satisfação dos usuários com tal ambiente. O gráfico a seguir mostra a quanto tempo cada uma das instituições pesquisadas utiliza os seus respectivos ambientes.

Gráfico 5: Tempo de uso do AVA pela Instituição.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Com exceção da Universidade Católica que migrou recentemente do Blackboard para o Moodle, todas as outras instituições pesquisadas estão com o ambiente utilizado a pelo menos quinze anos, tempo suficiente para se ter uma análise do funcionamento dessa ferramenta.

Após esta análise de como os ambientes virtuais são escolhidos pelas instituições de ensino, no próximo capítulo será realizada a avaliação dos AVAs escolhidos para esta pesquisa a partir dos recursos que cada um trás e disponibiliza para o usuário.

5. ANÁLISE COMPARATIVA DOS AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM PESQUISADOS

Pesquisar e escrever sobre qualquer ferramenta tecnológica nos dias atuais constitui um grande desafio, tendo em vista principalmente o acelerado processo de mudanças e atualizações pelas quais passam estes instrumentos. Os primeiros ambientes virtuais de aprendizagem surgiram com a missão de possibilitar aos alunos da Educação a Distância acesso aos materiais pedagógicos. Hoje eles se constituem como uma ferramenta de fomento ao processo interativo entre todos os envolvidos nos referidos cursos.

A expansão da modalidade de EAD, aliada ao grande desenvolvimento das TDICs contribuiu para o surgimento de uma grande quantidade dessas ferramentas no mercado. No entanto, o conhecimento das pessoas e até mesmo das instituições que decidem adotar um software dessa natureza ainda é limitado.

É diante dessa realidade e da nova perspectiva comunicacional adotada por alguns AVAs que propomos o desenvolvimento desse trabalho, no sentido de produzir subsídio para os interessados nesse tipo de ferramenta.

Vários modelos de avaliação de AVAs foram encontrados na literatura, Franciscato et. al. (2008), Muñoz e Cañalduce (2015), Dos Anjos, Alonso e Maciel (2016), porém nenhum é tão completo como o instrumento apresentado por Schlemmer Saccol e Garrido (2007). Apesar do tempo em que foi apresentado e da fragilidade do instrumento com relação à perspectiva didático-pedagógica, este ainda é o modelo mais completo que encontramos em toda a literatura pesquisada.

5.1 O Instrumento de Avaliação

O instrumento proposto para avaliação de AVA, inicialmente proposto por Schlemmer (2002) na sua tese de doutoramento, sofreu alteração proposta por Schlemmer, Saccol e Garrido (2007). Nesta reformulação, as autoras justificam que a perspectiva técnica não se viabiliza sem essa interconexão com o comunicacional e o social do ambiente.

A fusão entre os elementos tecnológicos e comunicacionais/sociais está fundamentada em uma perspectiva de construção social da tecnologia. (...) Considerando que um AVA é uma tecnologia que visa a possibilitar comunicação e interação, torna-se ainda mais difícil separar esses elementos. Com essa fusão, que aproxima a tecnologia (...) e comunicação/interação social, denomina-se esse novo bloco de questões como pertencendo a uma perspectiva *Tecnológica e Comunicacional/Social*. (SCHLEMMER, SACCOL E GARRIDO, 2006, p. 481)

Ainda segundo as autoras essa fusão nas perspectivas ocorreu após a avaliação, inclusive com a colaboração de profissionais de outras áreas e a conclusão de que a junção possibilitaria uma avaliação mais produtiva dos ambientes avaliados.

Figura 10: Quadro 1. Avaliação do AVA na perspectiva tecnológica e comunicacional/social.

Quadro 2: Avaliação do AVA sob a perspectiva tecnológica e comunicacional/social

FERRAMENTAS DE AUTORIA (PROFESSOR, TUTOR E/OU ESTUDANTE)	
Criação de páginas web	Possibilita a criação, inserção, edição e exclusão de páginas <i>web</i> (HTML) pelos usuários do sistema.
Marcadores (bookmarks)	Possibilita armazenar endereços de páginas <i>web</i> de interesse individual (estilo “favoritos”).
	Possibilita armazenar endereços de páginas <i>web</i> de interesse coletivo (estilo “favoritos”).
Biblioteca On-line	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) referências eletrônicas em diferentes meios.
	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) categorias para as referências eletrônicas da biblioteca (ex: artigos, livros, mapas, etc.).
Recurso de trabalho off-line e sincronização	Permite que o aluno desenvolva parte do seu trabalho de maneira <i>off-line</i> (desconectado da internet) e a seguir sincronize o que foi realizado para dentro da área do curso de forma dinâmica.
FERRAMENTAS DE TRABALHO INDIVIDUAL	
Apresentação	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) informações que apresentem o participante.
	Permite inserir foto dos participantes.
	A foto de cada participante aparece automaticamente em <i>chats</i> , fóruns e outros espaços de interação.
Diário de Aprendizagem	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) registros individuais em forma de diário de aprendizagem.
	Permite ao professor/tutor ou orientador localizar rapidamente as inserções nos diários por nome de aluno.
	Permite ao professor/tutor ou orientador localizar rapidamente as inserções nos diários por data.
	Permite ao professor/tutor ou orientador localizar rapidamente as inserções nos diários por assunto.
	Permite ao professor/orientador realizar observações no diário criado pelo participante.
	Permite ao participante responder às observações do professor/orientador e ampliar o seu diário.
Agenda e calendário individual	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) compromissos individuais.
Banco de arquivos	Possibilita a criação de banco de arquivos individuais.
	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) arquivos em diversos formatos.

Fonte: (SCHLEMMER, SACCOL E GARRIDO, 2007).

As respostas eram dadas com os números 1, 2 e 3, o que correspondia a (sim), (não) e (em parte), respectivamente.

O trabalho de análise e avaliação nesta pesquisa foi desenvolvido em seis ambientes virtuais de aprendizagem. São eles: o Amadeus, o Claroline, o Chamilo, o Moodle, o Rooda e o TelEduc. Segue o modelo das autoras acima mencionadas apenas dando um novo visual para o instrumento avaliativo, conforme a planilha abaixo.

Figura 11: Avaliação de Ava sobre a perspectiva tecnológica/comunicacional/social.

1. Avaliação do AVA sobre a perspectiva tecnológica e comunicacional/social								Observações
1.1 FERRAMENTAS DE AUTORIA (PROFESSOR, TUTOR E OU/ESTUDANTE)	MD Moodle	AM Amadeus	CL Claroline	RD Rooda	CH Chamilo	TE TelEduc		
1.1.1-Criação de páginas web	Possibilita a criação, inserção, edição e exclusão de páginas web (HTML) pelos usuários do sistema.	1	2	3	1	1	2	No Claroline este item está disponível apenas para professores.
1.1.2-Marcadores (bookmarks)	Possibilita armazenar endereços de páginas web de interesse individual (estilo "favoritos").	1	2	2	1	1	2	
	Possibilita armazenar endereços de páginas web de interesse coletivo (estilo "favoritos").	1	1	2	1	1	1	
1.1.3-Biblioteca Online	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) referências eletrônicas em diferentes meios.	1	1	1	1	1	2	

Fonte: adaptado pelo autor a partir de (SCHLEMMER, SACCOL E GARRIDO, 2007).

Para facilitar a tabulação dos resultados, após serem respondidas todas as questões criou-se outra planilha formada a partir dos resultados, para que fosse possível a geração dos gráficos.

Figura 12: Resumo do resultado da avaliação dos ambientes.

Planilha Resumo																			
	Número de questões	Moodle			Amadeus			Claroline			Rooda			Chamilo			TelEduc		
		S	N	EP	S	N	EP	S	N	EP	S	N	EP	S	N	EP	S	N	EP
1.1 FERRAMENTAS DE AUTORIA (PROFESSOR, TUTOR E OU/ESTUDANTE)	6	6	0	0	3	3	0	3	2	1	5	1	0	5	1	0	2	4	0
1.2 FERRAMENTAS DE TRABALHO INDIVIDUAL	14	13	1	0	4	10	0	7	7	0	12	2	0	7	7	0	7	6	1
1.3 FERRAMENTA DE TRABALHO COLETIVO	28	22	5	1	4	24	0	12	16	0	10	18	0	23	5	0	7	21	0
1.4 FERRAMENTA DE INTERAÇÃO SÍNCRONA	13	11	0	2	1	12	0	3	10	0	2	11	0	7	6	0	3	10	0
1.5 FERRAMENTA DE INTERAÇÃO ASSÍNCRONA	12	12	0	0	4	8	0	6	6	0	10	2	0	12	0	0	8	4	0
1.6 FERRANTA DE AJUDA E SUPORTE	17	12	0	5	8	9	0	14	3	0	12	5	0	13	4	0	6	9	2
1.7- AVALIAÇÃO GERAL DE ADEQUAÇÃO E USABILIDADE	10	10	0	0	7	2	1	10	0	0	10	0	0	10	0	0	7	2	1
2. 1- PERSPECTIVA DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	32	29	0	3	11	16	4	29	3	0	24	8	0	30	2	0	8	18	6
3.13.1- PERSPECTIVA DA GESTÃO GERAL	12	9	1	2	8	2	2	1	9	2	8	4	0	12	0	0	3	8	1
3.2 DADOS TÉCNICOS	18	16	2	0	14	4	0	16	2	0	3	14	1	15	3	0	3	12	3

Legenda* (1) Sim (2) Não e (3) Em Parte

Fonte: elaborado pelo próprio autor.

Ao todo, foram gerados 10 gráficos. Sendo 7 referentes à perspectiva Técnica/comunicacional/social, 1 referente à perspectiva didático/pedagógica e 2 referentes à perspectiva de gestão. Os gráficos demonstram o resultado da avaliação comparativa entre os seis ambientes virtuais de aprendizagem escolhidos para esta avaliação. Na análise, além de comparar os ambientes entre si, percebemos também a formação de dois grupos. O dos softwares criados por grandes universidades brasileiras (Amadeus, Rooda e o TelEduc) e o grupo formado por softwares internacionais (Claroline, Chamilo e o Moodle), mantidos por fundações com a colaboração de desenvolvedores espalhados por várias partes do planeta, o que tem garantido uma atualização mais frequente.

5.2 Apresentação dos dados

Serão avaliados seis AVAs: Moodle (MD), Claroline (CL), Chamilo (CH). Tais ambientes são mantidos por fundações e suas atualizações e aperfeiçoamentos são realizados por desenvolvedores (colaboradores) espalhados por todo o mundo. Entram ainda na avaliação o Amadeus (AM), Rooda (RD) e o TelEduc (TE), criados e mantidos por universidades brasileiras, a Universidade Federal do Pernambuco (UFPE), a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), respectivamente. Além de fazer um comparativo mostrando os pontos fortes e fracos de cada um deles, nosso objetivo é comparar também os que são mantidos por fundações internacionais e os que são mantidos pelas universidades brasileiras.

Para essa avaliação utilizaremos o modelo proposto por Schlemmer (2002) e adaptado por Schlemmer, Saccol e Garrido (2007), onde se propõe a avaliação de AVAs de acordo com as perspectivas tecnológica e comunicacional/social, a didático/pedagógica e a de Gestão. Fizemos também algumas adaptações no modelo, mas apenas no sentido de facilitar a tabulação dos dados. As respostas para cada item serão dadas por meio de (1) Sim, (2) não e (3) em parte. À resposta (3) cabe uma justificativa no espaço de observações.

5.2.1 Ferramentas de Autoria

O primeiro item avaliado foi o das ferramentas de autoria. Essas ferramentas são algo de extrema relevância nos ambientes virtuais de aprendizagem, uma vez que conferem tanto autonomia aos professores, tutores e alunos, como fortalecem o processo interativo entre os envolvidos. Demo (2006) apud Andrade (2013) “coloca que criar é se emancipar. Criar significa aqui ser autor da sua fala e do seu pensamento.” Segundo Souza, Silva e Araújo

(2011) “As tecnologias Web 2.0 têm contribuído fortemente para prosperar o exercício da autoria”, pois elas têm o potencial de favorecer a participação ativa tanto no uso das ferramentas quanto na criação de textos, obras literárias, trabalhos escolares, artefatos e outros.

Do ponto de vista pedagógico existem diversas ferramentas de acesso público que favorecem o exercício da autoria em espaços virtuais, sendo as mais comuns: blog, wiki, rede social, e portfólio, e-books, mashups, vídeo. Dessas ferramentas, as mais populares são o blog - no qual o autor pode construir publicamente sua autoria, expressando com liberdade a sua opinião, dando a chance aos leitores de tecer seus comentários e críticas (SOUZA, SILVA E ARAÚJO, 2011)

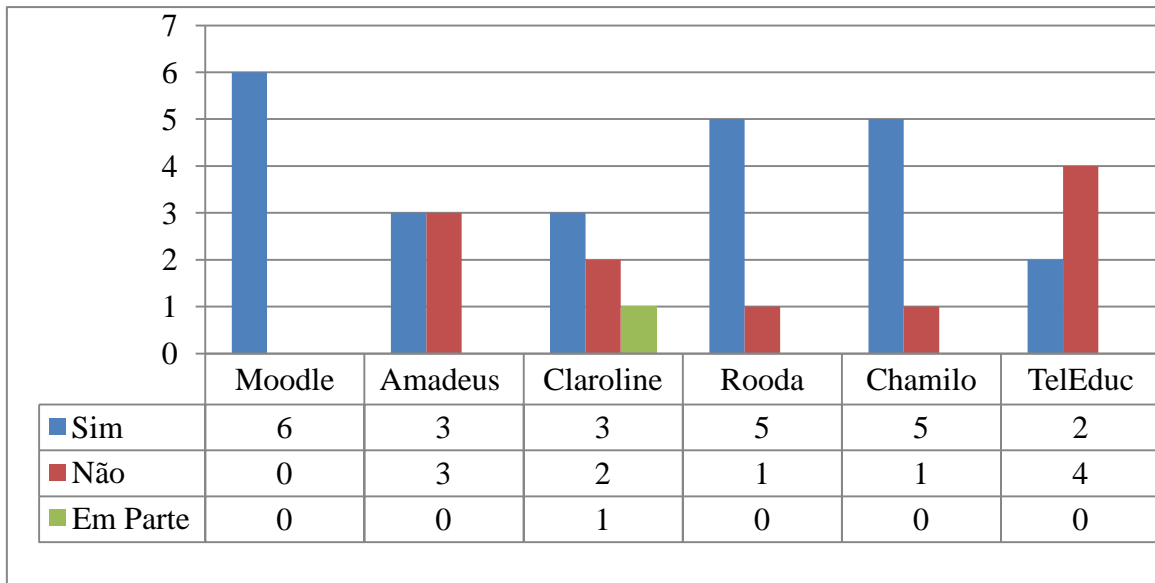
É com a perspectiva de avaliação de cada uma das ferramentas acima mencionadas nos seis ambientes que nos propusemos a analisar que segue a avaliação dos mesmos. A seguir, a planilha com o resultado da avaliação desses itens nos ambientes analisados.

1.1 FERRAMENTAS DE AUTORIA (PROFESSOR, TUTOR E OU/ESTUDANTE).

QUESTÕES		MD	AM	CL	RD	CH	TE	Observações
1.1.1-Criação de páginas web	Possibilita a criação, inserção, edição e exclusão de páginas web (HTML) pelos usuários do sistema.	1	2	3	1	1	2	No Claroline este item está disponível apenas para professores.
1.1.2- Marcadores (bookmarks)	Possibilita armazenar endereços de páginas web de interesse individual (estilo “favoritos”).	1	2	2	1	1	2	
	Possibilita armazenar endereços de páginas web de interesse coletivo (estilo “favoritos”).	1	1	2	1	1	1	
1.1.3- Biblioteca Online	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) referências eletrônicas em diferentes meios.	1	1	1	1	1	2	
	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) categorias para referências eletrônicas da biblioteca (ex: artigos, livros, mapas, etc.).	1	1	1	1	1	1	
1.1.4-Recurso de trabalho off-line e sincronização	Permite que o aluno desenvolva parte do seu trabalho de maneira off-line (desconectado da internet) e a seguir sincronize o que foi realizado para dentro da área do curso de forma dinâmica.	1	2	2	2	2	2	

Tabela 1 - Ferramentas de Autoria - Professor, Tutor e/ou Estudante.

Gráfico 6 - Ferramentas de Autoria - Professor, Tutor e/ou Estudante.



Seis questões foram avaliadas nesse primeiro item da perspectiva tecnológica/comunicacional/social que se refere às ferramentas de autoria do professor, do tutor e do estudante. No resultado, o Moodle obteve a melhor pontuação seguido do Chamilo e do Rooda, na sequência o Amadeus e o Claroline e por último o TelEduc.

5.2.2 Ferramentas de Trabalho individual

As ferramentas de trabalho individual são aquelas utilizadas pelos usuários para organizar a sua vida acadêmica como o perfil, portfólio, diário de aprendizagem, agenda e calendário individual, banco de arquivos e o bloco de notas.

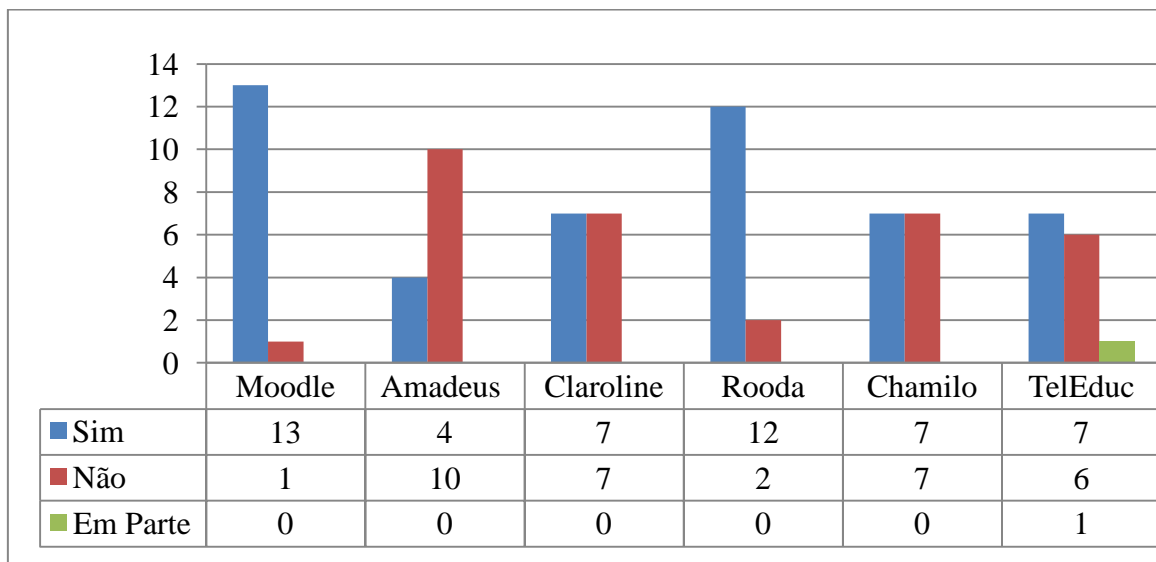
1.2 FERRAMENTAS DE TRABALHO INDIVIDUAL.

QUESTÕES		MD	AM	CL	RD	CH	TE	Observações
1.2.1- Apresentação da página	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) informações que apresentem o participante.	1	1	1	1	1	1	
	Permite fotos dos participantes.	1	1	1	1	1	1	
	A foto de cada participante aparece automaticamente em chats, fóruns e outros espaços de interação.	1	1	1	1	1	1	
1.2.2- Diário de Aprendizagem	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) registros individuais em forma	1	2	2	1	2	1	

	de diário de aprendizagem.							
	Permite ao professor/tutor ou orientador localizar rapidamente as inserções nos diários por nome de aluno.	1	2	2	1	2	2	
	Permite ao professor/tutor ou orientador localizar rapidamente as inserções nos diários por nome data.	1	2	2	1	2	1	
	Permite ao professor/tutor ou orientador localizar rapidamente as inserções nos diários por assunto.	1	2	2	2	2	2	
	Permite ao professor/tutor ou orientador realizar observações no diário criado pelo participante.	1	2	2	1	2	1	
	Permite ao participante responder às observações do professor/orientador e ampliar o seu diário.	1	2	2	1	2	1	
1.2.3- Agenda e Calendário individual	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) compromissos individuais.	2	2	1	1	1	2	
1.2.4- Banco de Arquivos	Possibilita a criação de banco de arquivos individuais	1	2	1	1	1	2	
	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) arquivos em diversos formatos.	1	1	1	1	1	3	Arquivos e endereços de internet
	Permite organizar os arquivos em pastas com hierarquia/categoria claras e de fácil acesso	1	2	1	1	1	2	
1.2.5- Bloco de notas	Oferece bloco de notas no qual se pode fazer anotações pessoais.	1	2	2	2	2	2	

Tabela 2 - Ferramentas de trabalho individual.

Gráfico 7 - Ferramentas de trabalho individual.



Aqui também percebeu-se uma liderança do Moodle, seguido pelo Rooda e em seguida o Claroline e o Chamilo empatados. Depois o TelEduc e por último o Amadeus na última colocação.

5.2.3 Ferramentas de trabalho coletivo

De acordo com Palácio e Struchiner (2016, p. 415) essas ferramentas “estimulam o protagonismo do aluno e colaboram para reorientar essa relação entre ensinar e aprender como funções específicas de cada sujeito.” A presença das TDIC no ensino, um caminho de transformação dessa prática educativa tradicional a partir de uma proposta pedagógica que valorize a participação ativa dos sujeitos envolvidos e permita um movimento dialógico no processo de ensino-aprendizagem.

Para a avaliação desse item nos seis ambientes foram analisadas ferramentas como criação e gestão de comunidades, banco de arquivos coletivos, construção coletiva de textos, bancos de projetos, bancos de desafios problemas, oficinas, trabalho de campo, ferramentas de busca externa e interna, compilador de texto, agenda e calendário coletivo.

1.3 GERENCIAMENTO DE FERRAMENTAS DE TRABALHO COLETIVO.

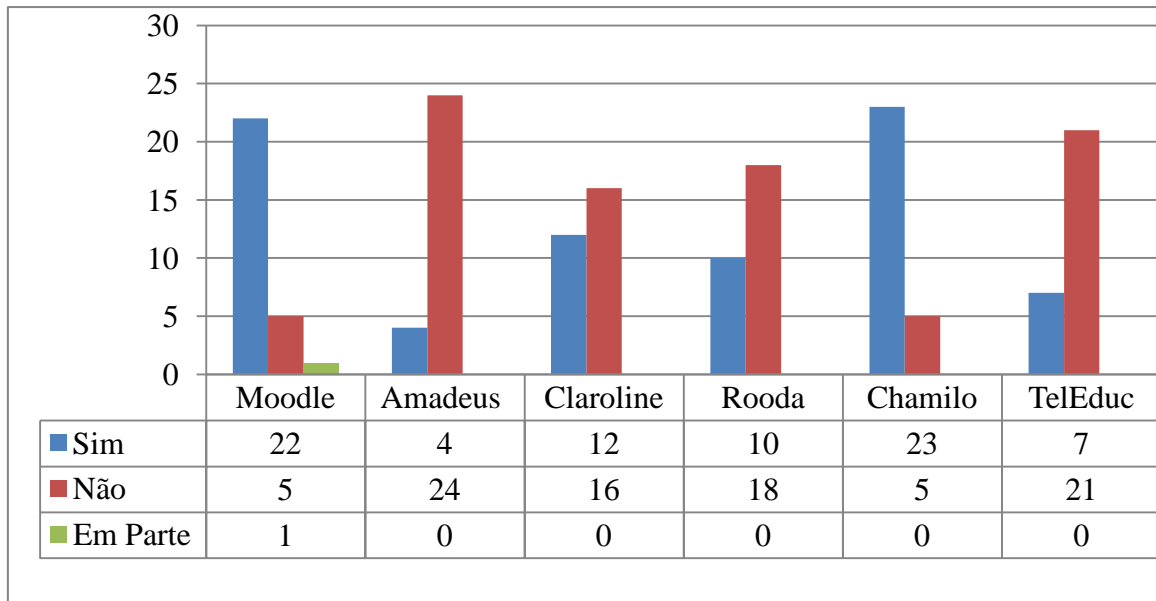
QUESTÕES		MD	AM	CI	RD	CH	TE	Observações
1.3.1- Criação e gestão de comunidades	Permite a criação e gerenciamento de comunidades de aprendizagem.	1	2	1	2	1	2	
	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) os participantes de uma comunidade.	1	2	1	2	1	2	
	Permite selecionar as ferramentas que serão utilizadas dentro de uma comunidade (ex: e-mail, chats, fóruns, diário, portfólios etc.).	1	2	1	2	1	2	
	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) planejamento e orientações para o desenvolvimento de ações da comunidade.	1	2	1	2	1	2	
	Possibilita a interação entre participantes de comunidades diferentes.	1	2	1	2	1	2	
	Permite a criação e gerenciamento de microcomunidades de	2	2	1	2	1	2	

	aprendizagem dentro de uma comunidade maior							
1.3.2- Banco de arquivos coletivos	Possibilita a criação de bancos de arquivos coletivos.	1	1	1	1	1	1	
	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) arquivos em diversos formatos.	1	1	1	1	1	1	
	Permite organizar os arquivos em pastas com hierarquia/categorias claras e de fácil acesso.	1	1	1	1	1	1	
1.3.3- Banco de arquivos coletivos	Possibilita a criação e gerenciamento de banco de arquivos de acesso e uso coletivo.	1	1	1	1	1	1	
1.3.4- Construção coletiva de texto	Oferece ferramenta que possibilita a construção coletiva de um texto.	1	2	1	1	1	2	
1.3.5- Banco de Projetos	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, acompanhar e avaliar) projetos de aprendizagem desenvolvidos coletivamente.	1	2	2	1	1	2	
	Permite que projetos sejam desenvolvidos entre participantes de diferentes comunidades.	1	2	2	1	1	2	
	Permite disponibilizar projetos de uma comunidade específica para todas as demais ou algumas em especial.	1	2	2	2	1	2	
	Permite disponibilizar o projeto concluído em uma categoria equivalente da biblioteca on-line ou virtualteca de forma automática, mediante autorização do autor.	1	2	2	2	1	2	
1.3.6- Banco de desafios problemas/casos	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, acompanhar e avaliar) a proposição e resolução de desafios/casos/problemas.	1	2	2	2	1	2	
	Permite que desafios/problemas/casos sejam desenvolvidos ou resolvidos entre participantes de diferentes comunidades.	2	2	2	1	1	2	
	Permite disponibilizar desafios/problemas/casos de uma comunidade específica para as demais ou algumas em especial.	2	2	2	2	2	2	
	Permite disponibilizar	2	2	2	2	2	2	

	desafios/problemas/caso concluídos em uma categoria equivalente da biblioteca on-line ou virtualteca de forma automática, mediante autorização do autor.							
1.3.7- Oficinas	Possibilita a criação de oficinas que possam subsidiar o desenvolvimento de projetos de aprendizagem, resolução de desafios, casos etc.	1	2	2	2	1	2	
	Permite disponibilizar as oficinas de uma comunidade específica para as demais ou algumas em especial.	1	2	2	2	2	2	
1.3.8- Trabalho de campo	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) registro de atividades extraclasse.	1	2	1	1	1	1	
1.3.9- Ferramenta de busca externa	Permite pesquisar e consultar páginas da internet externa ao sistema em janela específica dentro dele.	1	2	2	2	1	2	
1.3.10- Ferramenta de busca interna	Permite pesquisar e consultar páginas e arquivos específicos dentro do ambiente a partir de palavras-chave	2	2	2	2	1	2	
1.3.11- Compilador de textos	Gera em formato de um texto único todas as mensagens enviadas numa lista de discussão, fórum, chat, etc.	1	2	2	2	1	2	
1.3.12- Agenda e calendário coletivo	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) compromissos coletivos.	1	2	1	2	1	3	Apenas ao formador
1.3.13- Fale conosco	Permite envio de mensagens para os administradores do sistema.	1	2	2	2	1	1	
1.3.14- FAQ	Disponibiliza questões e respostas sobre o sistema.	3	2	2	2	1	1	

Tabela 3 - Ferramenta de trabalho coletivo.

Gráfico 8 - Ferramenta de Trabalho Coletivo.



No item referente às ferramentas de trabalho coletivo, com 28 questões, há uma ligeira superioridade do Chamilo sobre o Moodle, já que o primeiro obteve 23 respostas positivas e 5 (cinco) negativas e o segundo 22 (vinte e duas) positivas, 5 (cinco) negativas e 1 (uma) em parte. Es seguida, o Claroline com 12 (doze) respostas em que o ambiente atende positivamente e 16 (dezesseis) em que não atende; posteriormente, o Rooda com 10 (dez) respostas em que atende e 18 (dezoito) em que não atende; depois o TelEduc com 7 (sete) sim e 21 (vinte um) não e por último o Amadeus com apenas 4 (quatro) respostas positivas e 24 (vinte e quatro) negativas.

5.2.4 Ferramenta de Interação Síncrona

A modalidade de comunicação síncrona se dá entre os participantes de forma simultânea, ou seja, alunos e professores/tutores se comunicam em tempo real, permitindo a criação de coesão e mantendo o ritmo do grupo. Mantovani, Viana e Gouvêa (2010).

Para esse tipo de interação, temos principalmente o quadro branco que possibilita a construção coletiva de uma determinada atividade e a visualização e compartilhamento de softwares e arquivos, o *chat*, que permite criar e disponibilizar salas para interação em tempo real, e a videoconferência, que possibilita a conversação e visualização em tempo real entre os participantes por meio de uma *WebCan*.

Nos ambientes virtuais de aprendizagem, o *chat* é o recurso mais utilizado no dia a dia dos usuários desses ambientes nos cursos a distância. E a sua utilização trás um

enriquecimento ao processo de ensino aprendizagem dos alunos. Segundo Feitosa (2013, p.84),

Fazendo uma analogia com a sala de aula convencional, podemos dizer que a discussão provocada pelo uso do *chat* muito se assemelha àquelas feitas no ensino presencial, em que os alunos podem interrogar e explanar suas dúvidas ao mesmo tempo em que elas surgem.

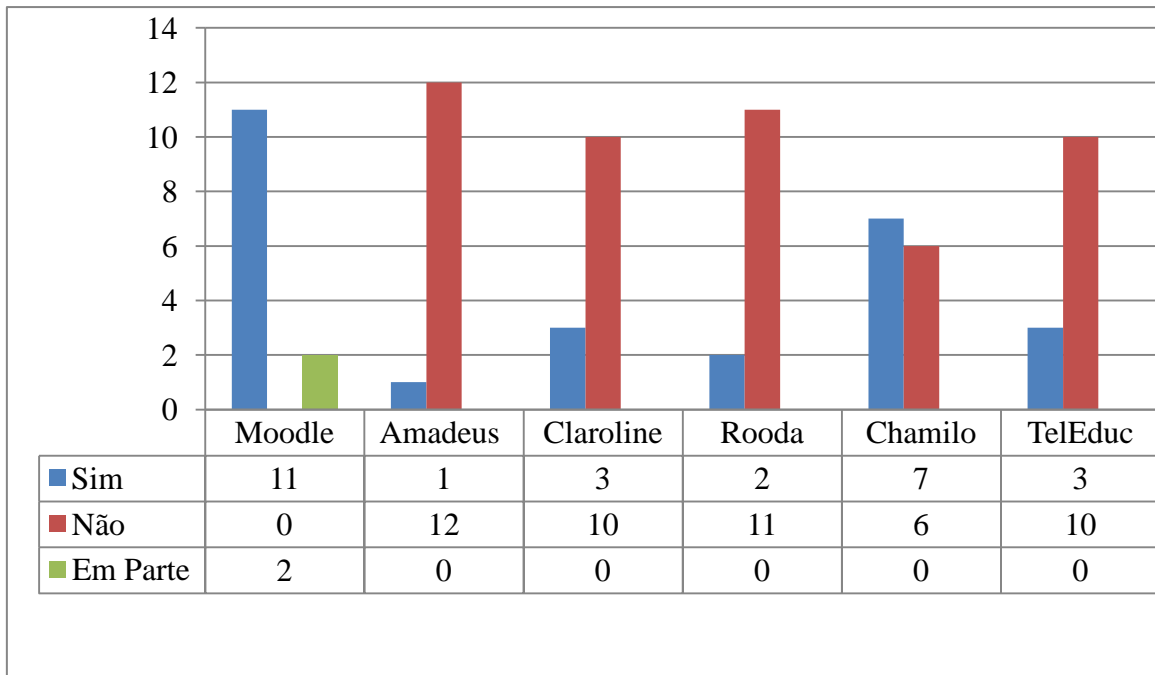
De certa forma isto possibilita ao aluno uma sensação de conforto diante da angustia muito comum aos usuários de curso a distância devido ao isolamento tanto em relação ao professor como também aos colegas. As ferramentas de interação síncrona no geral cumprem esse papel de aproximação e evitam o isolamento.

1.4 FERRAMENTA DE INTERAÇÃO SÍNCRONA.

QUESTÕES		MD	AM	CL	RD	CH	TE	Observações
1.4.1- <i>Whiteboard</i> (quadro branco)	Possibilita a construção coletiva de uma determinada atividade e a visualização e compartilhamento de software e arquivos.	1	2	2	2	2	2	
1.4.2- <i>Chat</i>	Permite criar e disponibilizar salas de <i>chat</i> para interação em tempo real.	1	2	1	1	1	1	
	Permite inserir links para sites no chat para acesso automático.	1	2	2	2	2	2	
	Permite enviar arquivos anexos ao <i>chat</i> .	1	2	2	2	2	2	
	Permite abrir outras janelas do sistema enquanto se participa do <i>chat</i> .	1	2	2	2	1	2	
	Permite usar a ferramenta de <i>whiteboard</i> durante a realização de um <i>chat</i> .	3	2	2	2	2	2	
	Permite saber, assim que é feito o login no sistema, quais os usuários estão <i>on-line</i> .	1	1	1	1	1	1	
	Permite o uso de <i>emoticons</i> (ícones que expressam emoções).	1	2	1	2	1	1	
	Permite o uso de cores diferentes para distinguir os participantes do <i>chat</i> .	1	2	2	2	1	2	
1.4.3- <i>Chat</i> com voz	Possibilita realizar chat com comunicação por voz.	1	2	2	2	2	2	
	A troca de sons é clara e rápida.	3	2	2	2	2	2	
1.4.4- Videoconferência	Possibilita a conversação e visualização em tempo real entre os participantes por meio de uma <i>WebCam</i> .	1	2	2	2	1	2	
	A troca de sons e imagens é clara e rápida.	1	2	2	2	1	2	

Tabela 4: Ferramenta de interação síncrona.

Gráfico 9 - Ferramenta de Interação Síncrona.



Nesta pesquisa, nas questões relacionadas às ferramentas de interação síncrona, treze questões, verificou-se um grande superioridade do Moodle seguido pelo Chamilo, na sequência o Claroline empatando com o TelEduc e por último o Amadeus com apenas uma respostas positiva. Nesse caso percebe-se que, de maneira geral, há uma superioridade das respostas negativas em relação às positivas. Já que apenas o Moodle e o Chamilo obtiveram um número de respostas positivas significativo.

5.2.5 Ferramentas de Interação Assíncrona

Dentre as várias possibilidades de comunicação assíncrona nos ambientes virtuais de aprendizagem destaca-se o correio eletrônico, que é uma forma de transmissão de mensagens que pode ser interna como externa ao ambiente. A lista de discussão é um recurso que estimula a troca de informações através de mensagens entre vários membros de uma comunidade virtual que tem interesses afins (ANDRADE, 2013).

O Fórum costuma ser utilizado para a realização de discussão de temáticas que exige um maior aprofundamento. (...) é uma ferramenta de comunicação assíncrona muito versátil. É um espaço onde todos podem ver o que todos fazem, ainda que não ao mesmo tempo. (...) permite uma avaliação quantitativa ou qualitativa de cada mensagem. (ANDRADE, 2013)

O portfólio é o conjunto de todos ou de parte dos trabalhos realizados pelo estudante durante o curso. Geralmente utiliza-se essa ferramenta quando se pretende fazer uma análise

da evolução do aluno, podendo o portfólio ser composto por textos e outros materiais produzidos em todas as fases do curso (PAVEZI, et. al.2011). Este não deixa de ser também uma ferramenta de controle individual do aluno, onde ele organiza o seu percurso acadêmico.

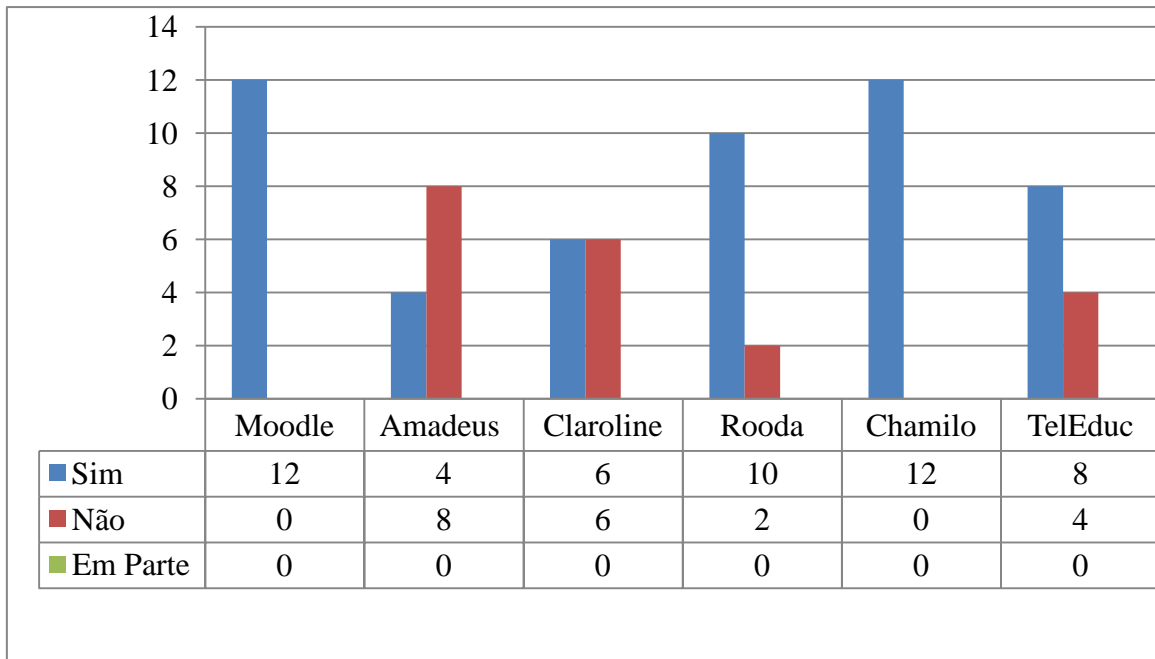
O mural é na verdade uma analogia aos murais de avisos presentes nas instituições. Não se tem a troca de mensagens, servindo apenas para a transmissão direta de uma informação, que pode ser ou não relacionada com o tema do curso, para todo o grupo de participantes (PAVEZI, et. al.2011).

1.5 FERRAMENTA DE INTERAÇÃO ASSÍNCRONA.

QUESTÕES		MD	AM	CL	RD	CH	TE	Observações
1.5.1- Correio ou e-mail interno	Possibilita a troca de mensagens de e-mail entre os usuários.	1	2	2	1	1	1	
	Possibilita enviar e-mails com arquivos anexados.	1	2	2	1	1	1	
1.5-2- Lista de discussão	Possibilita a criação de lista de discussão sobre um tema.	1	2	2	1	1	2	
1.5-4-Fórum de Discussão	Permite criar e disponibilizar fóruns sobre um tema específico.	1	1	1	1	1	1	
	Permite salvar as discussões realizadas nos fóruns.	1	1	1	1	1	1	
	Permite realizar os fóruns por tema.	1	1	1	1	1	1	
	Permite localizar os fóruns por data.	1	2	2	1	1	1	
	Tem uma clara organização dos fóruns e das mensagens, de forma que é fácil localizá-los.	1	1	1	1	1	1	
1.5.5-Mural	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) informações, notícias e avisos importantes.	1	2	1	1	1	1	
1.5.6- Glossário	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) conceitos e termos.	1	2	2	2	1	2	
1.5.7- Cafezinho virtual	Possibilita a troca informal de mensagens diversas.	1	2	2	1	1	2	
1.5-8-Troca de Arquivos	Propicia a troca (envio e recebimento) de arquivos entre os usuários.	1	2	2	2	1	2	

Tabela 5: Ferramenta de interação assíncrona.

Gráfico 10 - Ferramentas de Interação Assíncrona.



Também em relação às ferramentas de interação assíncrona percebeu-se uma superioridade do Moodle e do Chamilo. Nesse caso, os dois empatando com a pontuação máxima, atingindo 100% das questões com respostas afirmativas, seguidos pelo Rooda e na sequência o TelEduc, depois o Claroline e por último o Amadeus com apenas 4 (quatro) respostas positivas e 8 (oito) negativas.

5.2.6 Ferramenta de Ajuda e Suporte

As ferramentas de ajuda e suporte aqui avaliadas são especificações técnicas: manual, ferramenta de ajuda, suporte técnico, gerenciamento de usuários, ferramenta de autenticação, criação de perfis de acesso para usuário, armazenamento e visualização dos dados do usuário, possibilidade de recursos para pessoas com necessidades especiais, avaliação do sistema, ferramenta de gerenciamento do conteúdo de um curso, ferramenta para reaproveitamento de conteúdo, adaptabilidade do conteúdo, auto-organização, ferramentas de *design* instrucional.

1.6 FERRAMENTA DE AJUDA E SUPORTE.

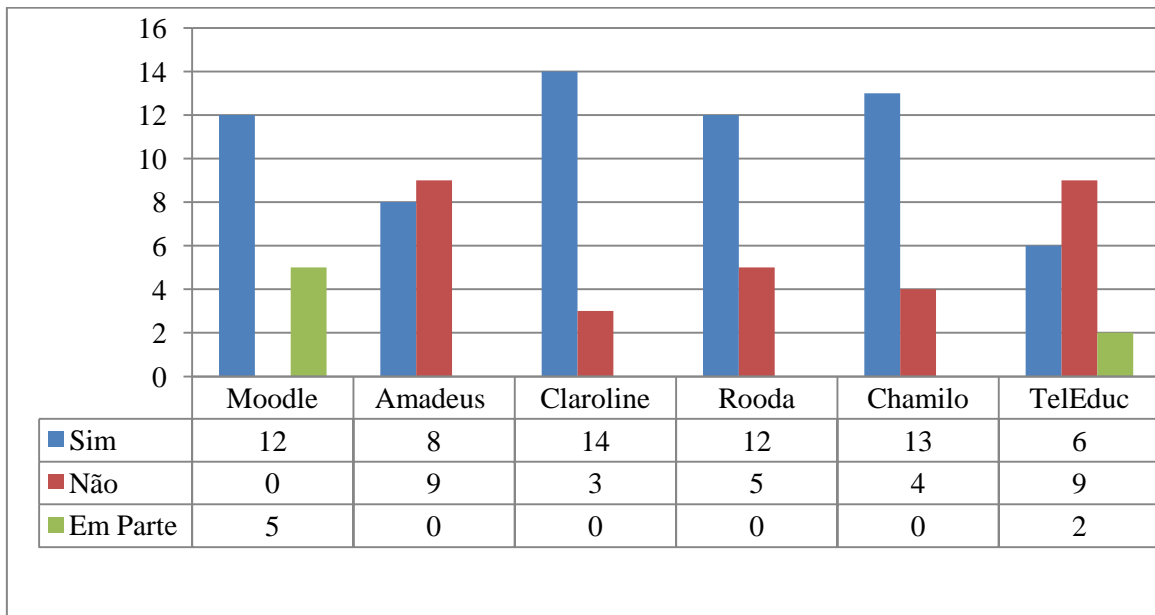
QUESTÕES		MD	AM	CL	RD	CH	TE	Observações
1.6.1- Especificações técnicas	Indica qual a configuração de hardware e software necessária para o uso do sistema no computador do usuário.	1	2	1	1	1	2	
1.6.2- Manual	Oferece manual do usuário	1	1	1	1	1	1	

	completo e de fácil entendimento.							
1.6.3- Ferramenta de ajuda	Oferece a ferramenta de “ajuda” em forma de tutoriais, nos quais os assuntos podem ser localizados por palavra chave.	3	2	1	1	1	2	
	Possui algum item de ajuda sensível ao contexto do módulo/função que está sendo utilizado.	1	2	1	2	1	2	
1.6.4- Suporte técnico	Possui formulário para pedido de ajuda em relação ao uso do sistema ou à resolução de dúvidas técnicas.	3	2	1	2	2	2	
	Disponibiliza espaço para se indicar e-mail e telefone a serem acessados para ajuda técnica.	3	2	1	2	1	3	O suporte no TelEduc é apenas para o formador.
1.6.5- Gerenciamento de usuários	Possibilita o gerenciamento (inserir, editar, excluir) de usuários.	1	1	1	1	1	1	
1.6.6- Ferramenta de autenticação	Oferece ferramenta de autenticação dos participantes (criação e gerenciamento de login e senhas) de forma seguras.	1	1	1	1	1	1	
1.6.7-Criação de perfis de acesso para usuário	Possibilita a criação de perfis de acesso para os diferentes usuários (alunos, professores, coordenadores, visitantes) que fazem parte de um curso ou atividade.	1	1	1	1	1	1	
1.6.8- Armazenamento e visualização dos dados do usuário	Possibilita o arquivamento dos dados pessoais incluídos pelos diferentes usuários.	1	1	1	1	1	2	
1.6.9- Possibilidade de recursos para pessoas com necessidades especiais	O sistema possibilita o acesso ou a complementação /integração com ferramentas para viabilizar o acesso a pessoas com necessidades especiais (exemplo: deficiência visual, etc.).	1	2	2	2	2	2	
1.6.10- Avaliação do sistema	Oferece ferramentas que possibilitam aos participantes realizarem avaliação contínua do sistema.	3	2	2	2	2	2	
1.6.11- Ferramenta de gerenciamento do conteúdo de um curso.	Oferece ferramentas que tornam possível o gerenciamento do conteúdo do curso pelo professor ou coordenador, permitindo-lhe facilmente inserir, editar ou excluir conteúdos.	1	1	1	1	1	1	
1.6.12-	O sistema permite trabalhar	1	1	1	1	1	1	

Ferramenta para reaproveitamento de conteúdo	com a lógica de objetos de aprendizagem e facilita o gerenciamento do reaproveitamento ou compartilhamento de conteúdo para múltiplas atividades nos processos de ensino e de aprendizagens.							
1.6.8- Adaptabilidade do conteúdo	Possibilita ao professor adaptar o conteúdo de acordo com as necessidades individuais e/ou de grupos.	1	1	1	1	1	3	
1.6.13-Auto-organização	Permite a criação de espaço ou combinação e utilização de ferramentas para possibilitar que os aprendizes se organizem como um grupo, fora do campo de ação do professor.	3	2	1	1	1	2	
1.6.14- Ferramentas de design instrucional	O sistema oferece ferramentas de design instrucional (como estruturar uma sequência de atividades de aprendizagem).	1	2	1	1	2	2	

Tabela 6: Ferramenta de ajuda e suporte.

Gráfico 11 - Ferramenta de Ajuda e Suporte.



Em relação a essas ferramentas com 17 questões, verificou-se uma ligeira superioridade do Claroline atingindo 100% das questões afirmativas. Em seguida temos o Chamilo com 12 (doze) respostas afirmativas e 4 (quatro) negativas. O Moodle e o Rooda empataram no número de questões positivas; mas o Moodle fica na frente, pois nesse quesito ele tem 5 (cinco) respostas em parte e nem uma negativa enquanto o Rooda possui 5 (cinco)

respostas negativas. O Amadeus ficou com 8 (oito) positivas e 9 (nove) negativas e, por último, o TelEduc com 6 (seis) respostas positivas, 2 (duas) em parte e 9 (nove) negativas.

5.2.7 Avaliação Geral de Adequação e Usabilidade

A usabilidade é a capacidade do produto de software ser compreendido, seu funcionamento aprendido, e de ele ser operado e ser atraente ao usuário. No contexto da *web*, a usabilidade estuda a interface do programa especificado, já que é através dela que ocorre a interação do usuário com o sistema, onde será definido o objetivo a ser alcançado (SANTOS, BALBINO E GOMES, 2015).

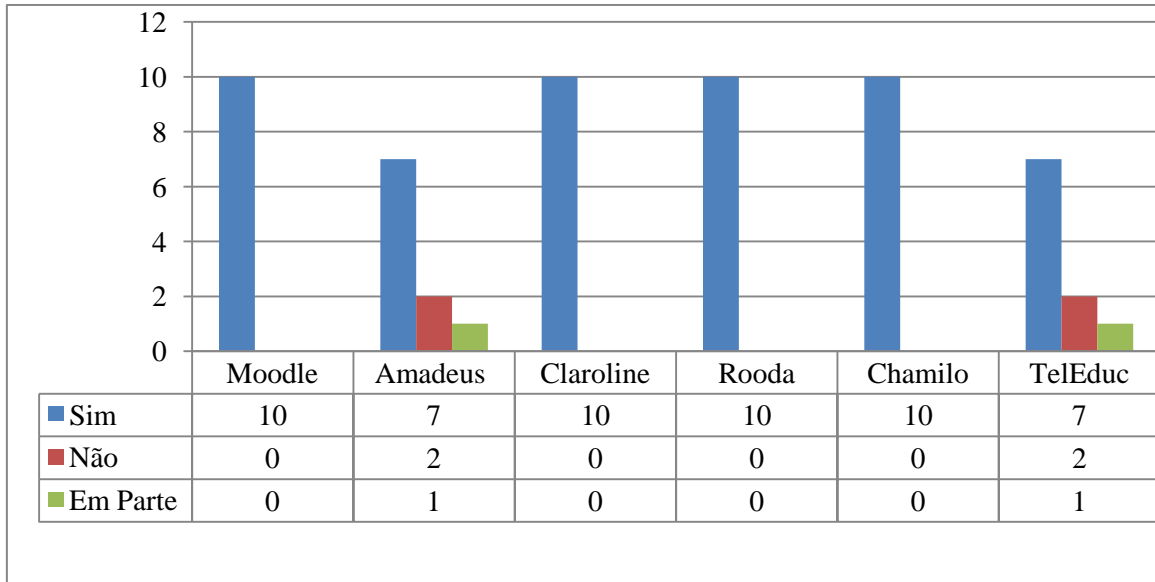
1.7- AVALIAÇÃO GERAL DE ADEQUAÇÃO E USABILIDADE.

QUESTÕES		MD	AM	CL	RD	CH	TE	Observações
1.7.1- Adequação	O sistema é adequado para apoiar a realização de atividades de ensino-aprendizagem totalmente a distância.	1	1	1	1	1	1	
	O sistema é adequado para realização de atividades bimodais (momentos de presença física e a distância).	1	1	1	1	1	1	
	O sistema é adequado como suporte ao ensino presencial físico.	1	1	1	1	1	1	
1.7.2- Facilidade de uso	O sistema é fácil de aprender e de utilizar	1	1	1	1	1	1	
1.7.3- Personalização	A interface do sistema pode ser facilmente personalizada para uso de usuários de diferentes classes e tipos.	1	1	1	1	1	1	
1.7.4- Rapidez	A navegação dentro do ambiente (acesso às diferentes páginas) em geral é rápida.	1	1	1	1	1	1	
1.7.5- Avaliação Geral das ferramentas de interação/comunicação	As ferramentas de comunicação são integradas.	1	1	1	1	1	1	
	O sistema possibilita a ação, produção e recebimento de <i>feedback</i> dos objetivos preestabelecidos.	1	2	1	1	1	2	
	As concepções do professor e dos estudantes estão acessíveis a todos.	1	1	1	1	1	2	
1.7.6- Robustez	O sistema é capaz de manter o processamento, a despeito da ocorrência de ações	1	1	1	1	1	1	

	inesperadas (entrada de dados incorretos, execução de ações indesejadas, etc.).							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

Tabela 7: Avaliação geral de adequação e usabilidade.

Gráfico 12 - Ferramenta Geral de Usabilidade.



Neste item, a maioria dos ambientes foi muito bem avaliada. Com um total de 10 questões, o Claroline, o Chamilo, o Moodle e o Roda atingiram 100% das questões positivas. O Amadeus e o TelEduc empataram com 7 respostas positivas, 2 negativas e 1 em parte.

5.2.8 Perspectiva Didático Pedagógica

A perspectiva didático-pedagógica analisa as questões epistemológicas e os paradigmas educacionais que fundamentam a criação de um AVA Galvão et. al (2013).

Entretanto, quando o contexto do ambiente é inerente ao processo educativo, o item mais relevante a ser avaliado é o critério didático-pedagógico do *software*, tendo em vista que qualquer desenvolvimento de um produto para educação é delineado pela concepção de aquisição do conhecimento, isto é, de que maneira o sujeito internaliza a aprendizagem. (RIBEIRO, TODESCAT e JACOBSEM, 2015, p.6).

Nesta perspectiva, com 32 questões é analisado se o foco do sistema está na aprendizagem, na construção do conhecimento, na colaboração, na cooperação, na autonomia, no desenvolvimento de competências e habilidades ou no respeito ao ritmo de desenvolvimento de cada indivíduo ou grupo. Quanto ao aluno, o questionamento é se este é visto como coautor da comunidade, agente do processo de aprendizagem, sujeito com conhecimentos prévios, pesquisador autônomo, participativo, cooperativo e crítico. E quanto

ao professor, se ele é visto como mediador, coparticipante, explorador, investigador, facilitador, instigador, problematizador, orientador, articulador do processo de aprendizagem. Se apresenta comportamento interativo, é um educador animador da inteligência, da aprendizagem. Quanto ao ambiente, os questionamentos são se é heterárquico, flexível, participativo, centrado na interação. Se é ponto de encontro para trocas, construção do conhecimento, trabalho cooperativo. Se contribui para fomentar um ambiente de respeito mútuo e solidariedade interna. E se favorece o trabalho interdisciplinar.

Com relação à metodologia, o que se pretende saber é se cada um dos sistemas permite o desenvolvimento de práticas pedagógicas interacionistas, problematizadoras, centradas na pesquisa e manipulação, no aprender a pensar – identificar e resolver problemas, aprender a fazer perguntas, e a trabalhar de forma cooperativa. Sobre a avaliação, a indagação é se o sistema permite uma avaliação com foco no processo, na observação, no desenvolvimento, interação, aprofundamento e ampliação de conceitos, envolvendo o desenvolvimento de projetos, solução para desafios/problemas/casos, atuação nos espaços de interação e nas produções disponibilizadas nos webfolios.

Se tratando da aquisição do conhecimento e da autonomia na aprendizagem, o foco é saber se os ambientes permitem a aquisição de conhecimento em qualquer lugar, a qualquer hora. Se não são lineares, nem previsíveis. Se quebram a ideia de caminhar do mais fácil para o mais difícil. Também, se possibilitam aos educandos encontrar suas próprias fontes para ampliar sua aprendizagem independentemente de outras pessoas e contribuir com o grupo com suas descobertas. Se há espaços e condições para que qualquer questão possa ser colocada e as respostas possam ser construídas.

Outros itens também constitui instrumento de avaliação como Autoria coletiva de avaliações, Auto-avaliação, Avaliação em grupo, Avaliação pelo professor/orientador, avaliação da comunidade, ferramentas de criação de testes e provas, ferramentas de registro formal de avaliação, ferramenta de registro de frequência, histórico qualitativo e personalização de relatórios de avaliação. Todos eles numa tentativa de verificar se o ambiente conta com instrumentos facilitadores do trabalho do professor e de registros que possibilitam a avaliação tanto dos alunos como do próprio ambiente.

2. 1- PERSPECTIVA DIDÁTICO-PEDAGÓGICA.

QUESTÕES		MD	AM	CL	RD	CH	TE	Observações
2.1.1-Foco do sistema	O foco do sistema está na aprendizagem, na construção do conhecimento, na	1	1	1	1	1	3	O ambiente está muito mais centrado

	colaboração, na cooperação, na autonomia, no desenvolvimento de competências e habilidades, no respeito ao ritmo de desenvolvimento de cada indivíduo ou grupo.							na oferta de conteúdo para que o aluno possa estudar fora da sala de aula.
2.1.2-Visão sobre o aluno	O aluno é visto como coautor da comunidade, agente do processo de aprendizagem, sujeito com conhecimentos prévios, pesquisador autônomo, participativo, cooperativo e crítico.	1	1	1	1	1	3	
2.1.3-Visão sobre o professor	O professor é visto como mediador, coparticipante, explorador, investigador, facilitador, instigador, problematizador, orientador, articulador do processo de aprendizagem. Apresenta comportamento interativo, é um educador animador da inteligência, da aprendizagem.	1	1	1	1	1	3	
2.1.4-Ambiente de aprendizagem	O ambiente de aprendizagem é heterárquico, flexível, participativo, centrado na interação. É ponto de encontro para trocas, construção do conhecimento, trabalho cooperativo, contribui para fomentar um ambiente de respeito mútuo e solidariedade interna. Favorece o trabalho interdisciplinar.	1	3	1	1	1	3	O ambiente não limita as ações do aluno.
2.1.5-Metodologia	O sistema permite o desenvolvimento de práticas pedagógicas interacionistas, problematizadoras, centradas na pesquisa e manipulação, no aprender a pensar – identificar e resolver problemas, aprender a fazer perguntas, a trabalhar cooperativamente.	1	3	1	1	1	3	
2.1.6-Avaliação	O sistema permite uma avaliação com foco no processo, na observação, no desenvolvimento, interação, aprofundamento e ampliação de conceitos, envolvendo o desenvolvimento de projetos, solução para desafios/problemas/casos, atuação nos espaços de interação e nas produções disponibilizadas nos webfolios.	1	3	1	1	1	3	
2.1.7-Aquisição de conhecimento	Permite a aquisição de conhecimento em qualquer lugar, a qualquer hora. Não é	1	1	1	1	1	1	

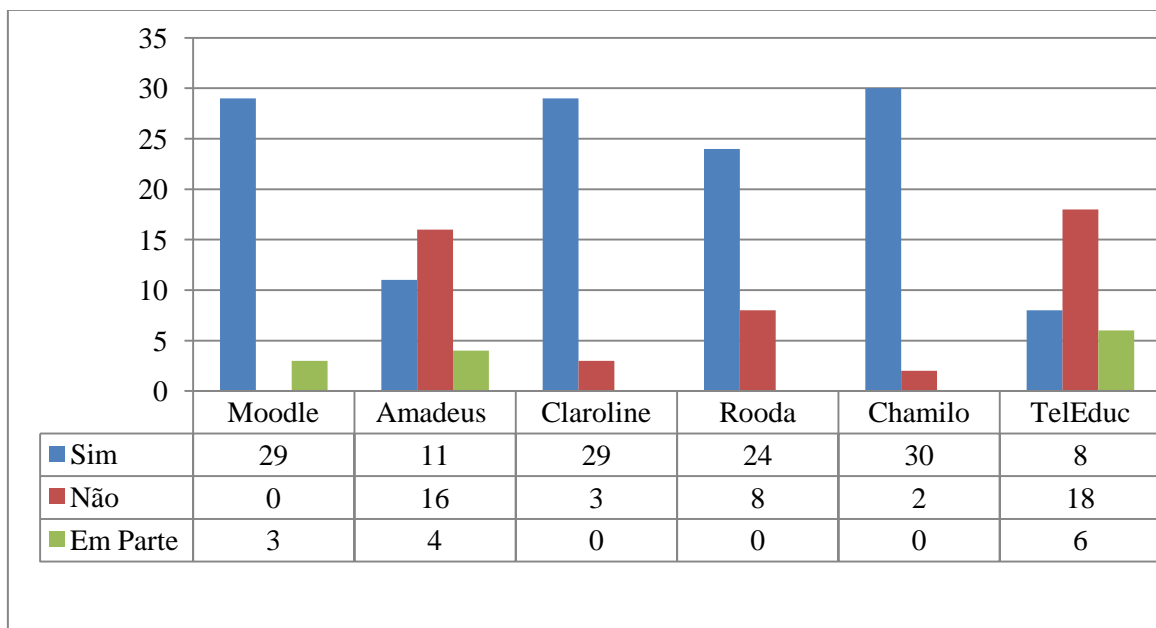
	linear, nem previsível. Quebra a ideia de caminhar do mais fácil para o mais difícil.							
2.1.8- Aprendizagem autônoma	Possibilita aos alunos encontrar suas próprias fontes para ampliar sua aprendizagem independentemente de outras pessoas e contribuir com o grupo com suas descobertas.	1	1	1	1	1	1	
	Há espaços e condições para que qualquer questão possa ser colocada e as respostas possam ser construídas.	1	3	1	1	1	3	
2.1.9- Reflexão	Possibilita ao professor auxiliar os estudantes no processo de estabelecimento de relações entre o feedback de suas ações e os objetivos.	1	3	1	1	1	1	
2.1.10- Autoria coletiva de avaliações	Permite gerenciar (definir coletivamente, inserir, consultar, alterar e excluir) modalidades, instrumentos e critérios de avaliação.	1	1	1	2	1	1	
2.1.11- Auto-avaliação	Permite registrar e consultar relatos sobre o processo de aprendizagem individual segundo critérios preestabelecidos.	1	2	1	1	1		
	Permite que o professor/orientador realize comentários em cada um dos critérios e dê retorno ao grupo.	1	2	1	1	1	2	
	Permite ao grupo complementar uma avaliação, a fim de esclarecer as suas colocações com relação a um determinado critério ou a fim de responder aos comentários do professor/orientador.	1	2	2	2	1	2	
2.1.12- Avaliação em grupo	Permite registrar e consultar relatos sobre o processo de aprendizagem de um grupo segundo critérios preestabelecidos.	1	2	1	1	1	2	
	Permite que o professor/orientador realize comentários em cada um dos critérios e dê retorno ao grupo.	1	2	1	1	1	2	
	Permite ao grupo complementar uma avaliação, a fim de esclarecer as suas colocações com relação a um determinado critério ou a fim de responder aos comentários do professor/orientador.	1	2	1	1	1	2	
2.1.13- Avaliação pelo professor/orientador	Permite registrar e consultar a avaliação do processo de aprendizagem individual pelo professor/orientador segundo	1	2	2	1	1	2	

	critérios preestabelecidos.							
	Permite que o participante realize comentários em cada um dos critérios avaliados pelo professor/orientador.	1	2	1	1	1	2	
	O professor/orientador pode complementar uma avaliação a fim de esclarecer as suas colocações em relação a um determinado critério ou a fim de responder aos comentários do participante.	1	2	1	1	1	2	
2.1.14-Avaliação da comunidade	Permite registrar e consultar relatos sobre o processo de aprendizagem da comunidade como um todo, segundo critérios preestabelecidos.	3	2	1	2	1	2	
	Permite que o professor orientador realize comentários em cada um dos critérios e dê retorno à comunidade.	3	2	1	2	2	2	
	Os membros da comunidade podem complementar uma avaliação, a fim de esclarecer as suas colocações com relação a um determinado critério ou a fim de responder aos comentários do professor/orientador ou a outros membros da comunidade.	3	2	1	2	2	2	
2.1.15-Ferramentas de criação de testes e provas	Permite a criação de testes e provas com questões de diversas naturezas (fechadas, abertas, múltipla escolha, etc.).	1	1	1	1	1	2	
	Permite a criação de um banco de dados de questões para geração automática de provas e testes.	1	2	1	2	1	2	
	Permite que a correção de provas e testes possa ser feita e armazenada dentro do próprio ambiente do curso.	1	2	2	2	1	2	
	Oferece a possibilidade de testes nos quais as respostas possíveis podem ser visualizadas pelo aluno, permitindo feedback automático (auto-instrucional).	1	2	1	2	1	2	
2.1.16-Ferramenta de registro formal de avaliações	Permite ao professor/orientador registrar avaliações para futura comprovação das atividades e emissão de diplomas.	1	1	1	1	1	1	
2.1.19-Ferramenta de registro de frequência	Permite ao professor orientador registrar a frequência nas atividades para futura comprovação e emissão de diplomas.	1	1	1	1	1	1	

2.1.20-Histórico qualitativo	Permite consultar e acompanhar as atividades desenvolvidas por cada um dos participantes.	1	1	1	1	1	1	
2.1.21-Histórico quantitativo	Permite acessar dados estatísticos das atividades desenvolvidas.	1	1	1	1	1	2	
2.1.22- Personalização de relatórios de avaliação.	Os relatórios de avaliação podem ser personalizados de acordo com os interesses e as necessidades do professor/orientador.	1	2	1	1	1	2	

Tabela 8: Avaliação do AVA sob a perspectiva didático-pedagógica.

Gráfico 13 - Perspectiva Didático – Pedagógica.



Nas 32 questões avaliadas, o melhor índice ficou com o Chamilo que obteve 30 respostas positivas e apenas 2 negativas. Na sequência, o Moodle e o Claroline empataram com 29 questões positivas e o desempate dos dois veio pelo fato de o Moodle ter 3 questões em parte e o Claroline três negativas. Posteriormente, o Rooda com 24 questões positivas e 8 negativas. O Amadeus com 11 positivas, 16 negativas e 4 em partes e por último o TelEduc com 8 positivas, 18 negativas e 6 em parte.

5.2.9 Perspectiva da Gestão Geral

Quanto aos itens avaliados na perspectiva da gestão geral do ambiente, os questionamentos são se o sistema possui código aberto, se está fixado em uma infraestrutura, se a licença prevê que ele possa ser hospedado em qualquer ambiente. E ainda se é de baixa complexidade a sua administração, se é baixa a complexidade para a administração dos cursos, se é possível realizar adaptações no sistema e/ou criação de *plugins*. Se o sistema

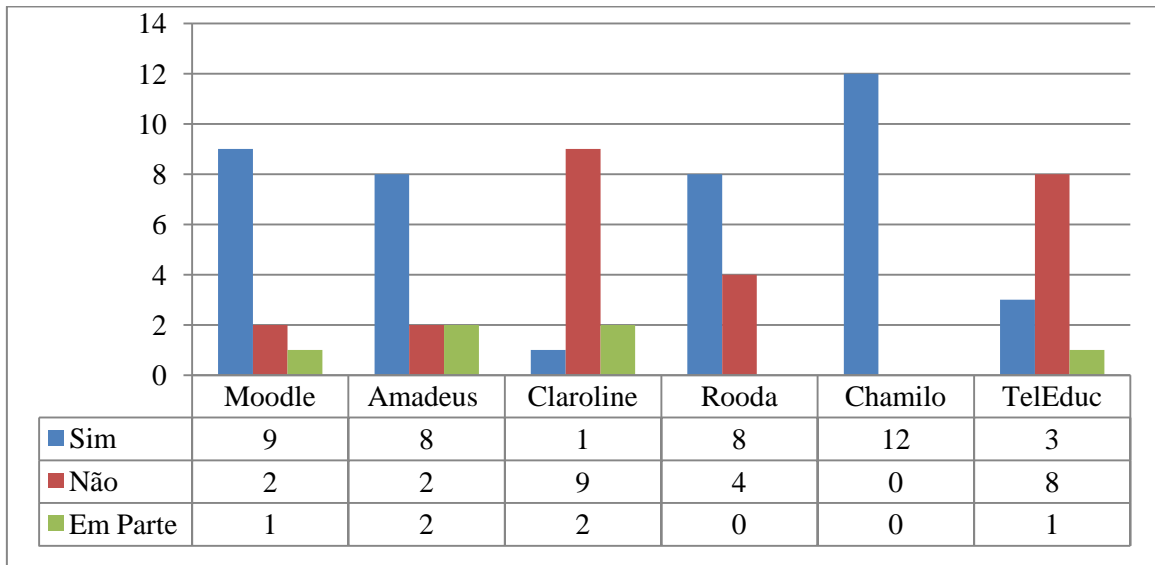
possui atualização pelo menos uma vez por ano, se as atualizações acontecem de forma transparente e sem grande impacto em dados existente e, por último, se existe uma comunidade consolidada que proporciona algum tipo de suporte.

3.1- PERSPECTIVA DA GESTÃO GERAL.

QUESTÕES		MD	AM	CL	RD	CH	TE	Observações
3.1.1- Características essenciais dos ambientes	O sistema possui código aberto?	1	1	2	1	1	2	
	O sistema está fixado em uma infraestrutura?	1	1	2	1	1	2	
	A licença prevê que o sistema pode ser hospedado em qualquer ambiente?	1	1	2	1	1	2	
	A complexidade de administração do ambiente é baixa?	3	1	2	2	1	1	
	A complexidade de uso para administradores de cursos é baixa?	3	1	2	2	1	1	
	É possível realizar adaptações no sistema e/ou criação de plugins?	1	1	2	1	1	2	
	O sistema possui atualização ao menos uma vez no ano?	1	2	3	1	1	3	
	As atualizações acontecem de forma transparente e sem grande impacto em dados existentes?	1	3	3	1	1	2	
	Existe uma comunidade madura que proporciona algum tipo de suporte?	1	2	2	1	1	2	
3.1.2- Perfil e imagem do fornecedor	O fornecedor é confiável, tem seriedade, experiência, solidez financeira e presta bom atendimento?	1	1	1	1	1	1	
3.1.3- IES clientes	O sistema é amplamente utilizado?	1	3	2	2	1	2	
3.1.4- Serviço de hospedagem	O fornecedor do sistema oferece serviços de hospedagem?	2	1	2	2	1	2	

Tabela 9: Avaliação de AVAs sob a Perspectiva de Gestão Geral.

Gráfico 14 - Perspectiva da Gestão Geral.



Nesta perspectiva, com 12 questões o Chamilo sai na frente com 100% de aproveitamento, seguido pelo Moodle com 9 questões afirmativas, 2 negativas e 1 em parte. O Amadeus e o Rooda empataram no número de questões afirmativas com 8 questões cada um, porém o Amadeus fica com uma posição um pouco melhor, com apenas duas questões negativas enquanto o Rooda fica com quatro. Na sequência, o TelEduc com 3 questões positivas, oito negativas e uma em parte. Por último, o Claroline com apenas uma questão positiva uma em parte e nove negativa.

5.2.10 Perspectiva dos Dados Técnicos

Na perspectiva sobre os dados técnicos os questionamentos feitos para a avaliação dos sistemas foram: se há a possibilidade de acesso para modificação do código fonte dentro do sistema; se há a necessidade de um software de gerenciamento de servidor para o uso do sistema; se possui número máximo de acessos simultâneos; se o sistema é de fácil manutenção; se o sistema é fácil de ser instalado em outros ambientes; se há segurança no sistema.

Sobre a confiabilidade do sistema: se este apresenta baixa frequência de falhas; se é fácil recuperar dados em caso de falhas; se o sistema é modular. Quanto ao desempenho: se a velocidade de processamento do sistema é adequada; se este é passível de auditoria; se o sistema tem capacidade de expansão; se tem flexibilidade com possibilidade de adaptação; se

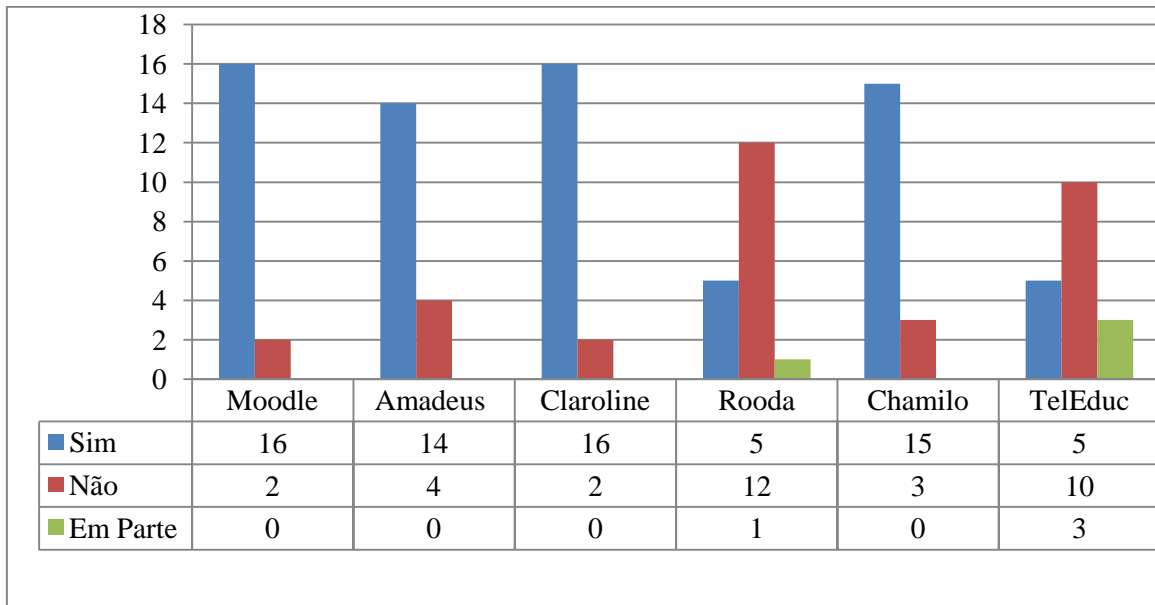
o suporte e a assistência técnica por parte do produtor/fornecedor são adequados; se há uma documentação técnica completa e clara; se é fácil de ser testado.

3.2- DADOS TÉCNICOS

QUESTÕES		MD	AM	CL	RD	CH	TE	Observações
3.2.1- Especificações Técnicas	Há possibilidade de acesso para modificação no código fonte dentro do sistema?	1	1	1	2	2	2	
	Um software de gerenciamento de servidor é necessário para o uso do sistema?	2	2	2	2	2	2	
	Possui número máximo de acesso simultâneo?	2	2	1	2	2	1	
	O sistema é de fácil manutenção?	1	1	1	2	1	2	
	O sistema é fácil de ser instalado em outros ambientes?	1	1	1	2	1	2	
	O sistema é seguro?	1	1	1	1	1	1	
3.2.2- Confiabilidade do sistema	O sistema é confiável – apresenta frequência de falhas baixa ou inexistente?	1	1	1	1	1	3	
	É fácil recuperar dados em caso de falhas?	1	1	2	2	1	2	
3.2.3- Modularidade	O sistema é modular?	1	1	1	2	1	2	
3.2.4- Desempenho	A velocidade de processamento do sistema é adequada?	1	1	1	1	1	1	
3.2.5- Auditoria	O sistema é passível de auditoria?	1	1	1	2	1	2	
3.2.6- Capacidade de Expansão	O sistema tem capacidade de expansão?	1	1	1	2	1	2	
3.2.7- Flexibilidade	O sistema tem flexibilidade e capacidade de adaptação?	1	2	1	2	1	2	
3.2.8- Suporte técnico	O suporte e assistência técnica pelo produtor/fornecedor são adequados?	1	2	1	2	1	3	
3.2.9- Documentação	O sistema tem documentação técnica completa e clara?	1	1	1	3	1	3	
3.2.10- Testabilidade	O sistema é facilmente testável?	1	1	1	2	1	2	
3.2.11- Integração	O sistema é fácil de ser integrado com outras ferramentas e sistemas da instituição de ensino?	1	1	1	2	1	2	
3.2.12- Suporte para SCORM	O sistema possibilita o uso do padrão SCORM?	1	1	1	2	1	2	

Tabela 10: Avaliação de AVAs sob a Perspectiva dos Dados Técnicos.

Gráficos 15- Perspectiva dos Dados Técnicos.



Todos esses questionamentos foram feitos por meio das 18 questões e os resultados foram que o Claroline e o Moodle empataram com 16 respostas positivas e 2 negativas. Na sequência, o Chamilo apresentou 15 respostas positivas e 3 negativas, o Amadeus com 14 positivas e 4 negativas, O Teleduc com 5 positivas, 10 negativas e 3 em parte e o Rooda com 5 respostas positivas, 12 negativas e 1 em parte.

5.2.11 Discussão dos resultados

A opção por esses ambientes se deve a algumas pesquisas preliminares. Primeiramente, que todos fossem softwares livres que na verdade o são. Em segundo lugar, que os ambientes nacionais tivessem por trás algumas das principais universidades brasileiras. Na nossa avaliação, isso daria credibilidade ao software. Então, optamos pelo TelEduc, criado pela Unicamp, um dos primeiros softwares dessa natureza a existir no Brasil, ainda na década de 90. Ainda, optamos pelo Amadeus que, além de software livre, e de ter sido criado por uma das grandes universidades brasileiras, a Universidade Federal de Pernambuco, UFPE, recebe também a denominação de software público. Ou seja, é um software de interesse público nacional reconhecido pelo Ministério do Planejamento do Governo Brasileiro.

A opção pelo Rooda, ambiente criado pela UFRGS, veio principalmente pela percepção de ser um ambiente que mantinha uma forte atualização e um grande potencial interativo, características muito importantes em ambientes dessa natureza no momento atual. Quanto aos ambientes internacionais Claroline, Chamilo e Moodle, todos são também

softwares livres, ou seja, possuem os seus códigos-fontes abertos, sendo possível copiá-los, modificá-los e distribuí-los, apenas com a obrigação de continuar deixando abertos para que outros possam também fazer os mesmos procedimentos. E ainda que os desenvolvedores, ao promoverem modificações, estejam promovendo enriquecimento nestas ferramentas que são aperfeiçoadas e atualizadas frequentemente.

O Moodle é de longe o software dessa natureza mais utilizado. No Brasil, está presente na maioria das universidades, até mesmo aquelas que criaram seus próprios ambientes como a Unicamp, a PUC – RIO, a UFRGS, a UFPE, a USP. Ele se tornou um dos softwares mais completos nesta área, principalmente em consequência da sua poderosa comunidade de desenvolvedores espalhados por todo o planeta que está diuturnamente promovendo as atualizações. Certamente, mesmo por isso, se tornou um dos softwares mais utilizado mundialmente.

O Chamilo, apesar de criação mais recente, segue linha semelhante ao Moodle. Com o diferencial de em alguns aspectos apresentar uma usabilidade mais simplificada, tem tido, nos últimos tempos a preferência de algumas instituições. O Claroline, pouco utilizado no Brasil, mas muito utilizado em países europeus e nos Estados Unidos, também possui uma comunidade de desenvolvedores que garante a sua atualização. Principalmente com relação aos dados técnicos, o Claroline empatou com o Moodle, sendo os dois mais bem avaliados nesse quesito.

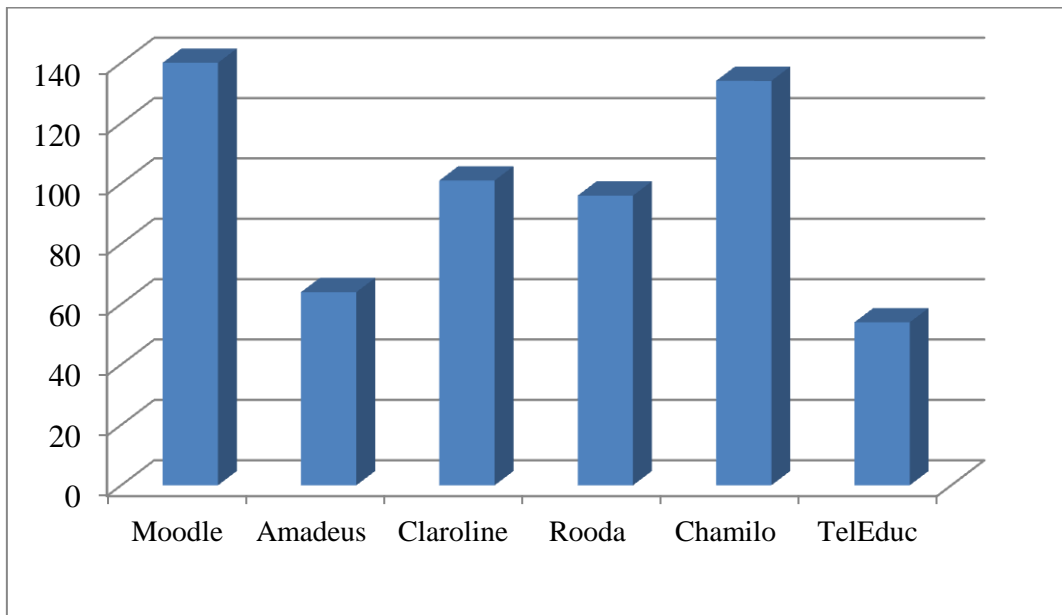
O que foi demonstrado por meio do resultado da pesquisa é que os softwares internacionais, exatamente pelo fato de possuírem a comunidade de desenvolvedores que promovem a atualização dos mesmos com muita frequência, de forma geral, tiveram um resultado mais positivo nesta avaliação.

Dado que a atualização dos sites nacionais é realizada apenas pela equipe da própria instituição, estas não tem dado conta de promover as atualizações dos mesmos no mesmo nível daqueles que possuem as comunidades de desenvolvedores. Tanto é que muitas universidades que criaram seus próprios sites na década de 90 do século passado e até mesmo no início do século atual, atualmente aderiram também ao Moodle, imagina-se que principalmente, devido ao potencial de atualização que possui este software.

O gráfico seguinte demonstra o desempenho dos AVAs quanto às respostas positivas. Das 162 questões aplicadas pelo instrumento de avaliação, o Moodle respondeu positivamente em 140 delas, 13 em parte, de atendimento parcial. Na sequência, por ordem de desempenho, aparece o Chamilo com 134 questões atendendo positivamente os questionamentos do instrumento. Não houve questões que este software atendesse parcialmente. Na sequência

o Claroline com 101 questões com respostas positivas e 3 de atendimento parcial. O Rooda, que teve o melhor desempenho dentre os AVAs nacionais, ficou com 96 questões respondidas positivamente e uma com atendimento parcial. O Amadeus apresentou 64 questões que atendem positivamente e 7 com atendimento parcial. E, por último, o TelEduc com apenas 54 questões que atendem às necessidades do usuário de acordo com o instrumento de avaliação utilizado e 14 que atendem parcialmente.

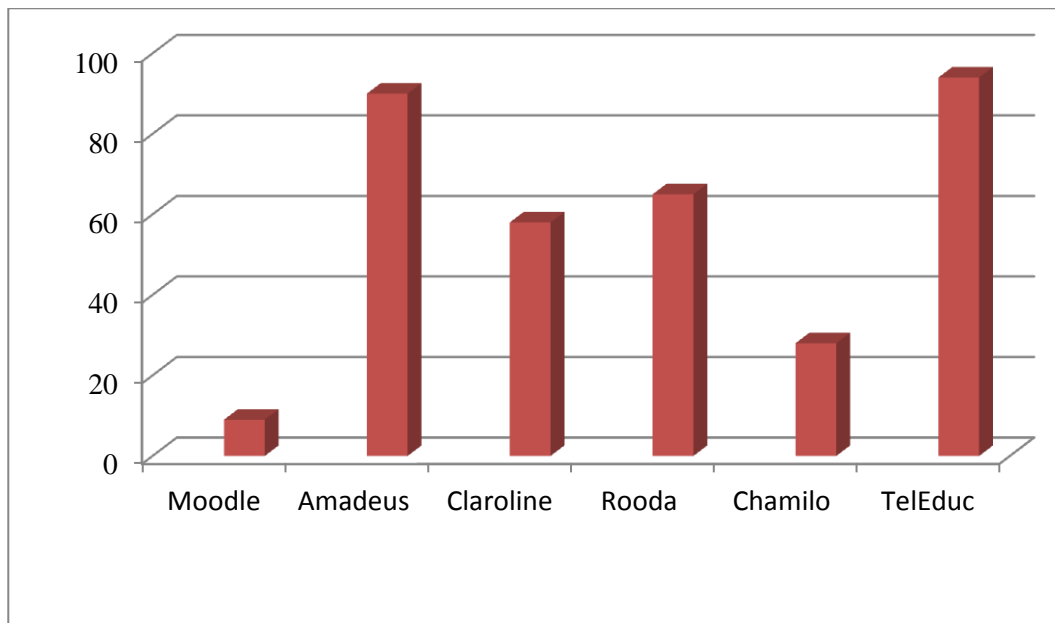
Gráfico 16 - Desempenho Positivo dos AVAs a partir das 162 Questões Avaliadas.



Fonte: do próprio autor.

Quanto ao desempenho negativo dos ambientes virtuais de aprendizagem avaliados, observa-se exatamente o inverso. O pior resultado foi do TelEduc com 94 questões em que não atende às necessidades do usuário de acordo com o instrumento de avaliação utilizado. Na sequência, o Amadeus com 90 questões, posteriormente vem o Rooda com 65 questões, o Claroline com 58, o Chamilo com 28 e, por último, o Moodle com apenas 9 questões em que não atende às expectativas e necessidades do usuário de acordo com o instrumento de avaliação aqui utilizado.

Gráfico 17 - Desempenho Negativo dos AVAs a partir das 162 avaliadas.

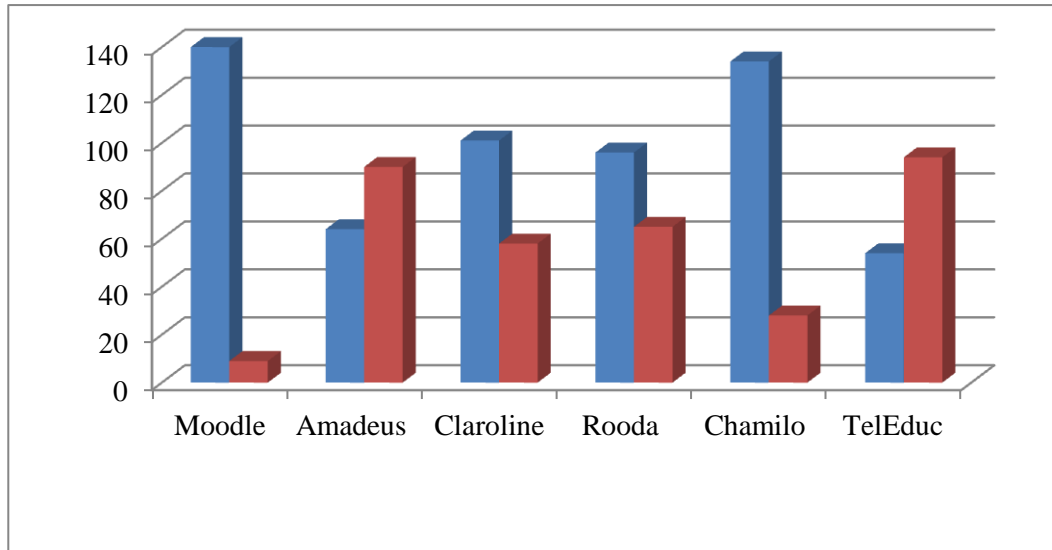


Fonte: do próprio autor.

De acordo com os dois gráficos acima, percebe-se uma superioridade dos softwares internacionais em relação aos de origem brasileira. O Moodle, o Chamilo e o Claroline nessa sequência foram os que apresentaram melhor desempenho. No grupo dos softwares brasileiros o Rooda apresentou um melhor resultado seguido pelo Amadeus e o TelEduc também nessa sequência.

A explicação que se tem para a superioridade do Rooda em relação aos demais AVAs de instituições brasileiras é o esforço empreendido tanto pela sua instituição de origem (UFRGS) como os seus pesquisadores para estudá-lo e mantê-lo atualizado. Isso é demonstrado principalmente pela bibliografia especializada encontrada tanto na universidade detentora do software como em outras universidades da região.

Gráfico 18 - Desempenho dos AVAs a partir das 162 Questões Avaliadas.



Fonte: do próprio autor.

Quanto aos softwares internacionais Moodle, Chamilo e Claroline, a sua superioridade se deve principalmente às suas comunidades de desenvolvedores (principalmente a do Moodle) espalhadas por todo o planeta que promovem a sua atualização e criam recursos (plugins) que colaboram com o funcionamento do sistema e promovem a satisfação do usuário.

Além da superioridade dos AVAs internacionais em relação aos nacionais, Percebe-se também o destaque do Moodle e do Chamilo em relação aos demais softwares avaliados. Esses obtiveram os melhores resultados na maioria dos aspectos observados. Apenas no item de ajuda e suporte que o Claroline tem a melhor pontuação, e o Chamilo e Moodle seguem empatados em segundo lugar. Quanto a usabilidade há um empate entre Moodle, Claroline, Chamilo e Rooda, onde todas as perguntas foram respondidas positivamente para os quatro AVAs mencionados. E na perspectiva de dados técnicos há um empate entre o Claroline e o Moodle na primeira colocação e o Chamilo vem logo em seguida. Em todos os outros quesitos a liderança fica com um dos dois e o outro geralmente vem em segundo lugar. De forma que no geral o Moodle e o Chamilo são os dois AVAs que se destacam e a diferença entre os dois na pontuação geral não é significativa.

Perfazendo uma análise mais detalhada entre estes tem-se: Dentre os dez gráficos, resultados das análises de cada uma das perspectivas, a tecnológica/comunicacional/social, a didático/pedagógica e a de gestão, em quatro deles o Moodle foi o melhor avaliado, em outros quatro o Chamilo teve melhor pontuação e em outros dois houve empate entre os dois ambientes.

Apesar de no geral o Moodle obter uma melhor pontuação o que nos levaria a concluir que este seria o melhor AVA, faz-se necessário fazer uma observação minuciosa a respeito dos itens de melhores pontuações entre o Moodle e o Chamilo para direcionar os interessados a respeito dos pontos fortes e fracos de cada um dos ambientes.

O Moodle obteve melhor pontuação nas ferramentas de autoria, de trabalho individual, de interação síncrona e na perspectiva de dados técnicos. Enquanto o Chamilo obteve uma vantagem nas ferramentas de trabalho coletivo, nas de ajuda e suporte, nas perspectivas didático pedagógica e na perspectiva de gestão geral.

Sintetizando destaca-se que três dos quatro itens em que o Chamilo obteve uma pontuação melhor do que o Moodle que são: as ferramentas de ajuda e suporte, perspectiva gestão geral e perspectiva didático pedagógica. As duas primeiras fazem com que o AVA se torne uma ferramenta mais funcional e com maior facilidade de adaptação do usuário ao sistema. E a perspectiva didático pedagógica, considerando que estamos tratando de uma ferramenta educacional fará uma significativa diferença essa superioridade do Chamilo.

Como cada pessoa ao analisar uma ferramenta dessa natureza terá em mente as finalidades para quais se pretende com tal ambiente, por isso deixamos que cada um tire as suas conclusões. O que aqui apresentamos foi uma tentativa de subsidiar ao leitor com dados e informações para que possam fazer as suas escolhas o mais consciente possível.

6- CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pesquisar e descrever sobre recursos tecnológicos nos dias de hoje se torna um grande desafio devido, principalmente, à rapidez com que as mudanças acontecem nesta área. Tudo que parece ser novidade hoje, amanhã pode já estar defasado, tendo em vista o processo acelerado do surgimento de novas ferramentas e novas tecnologias.

Os AVAs surgiram no contexto do advento das tecnologias digitais e também diante do processo acelerado de busca pela formação, em que homens e mulheres da contemporaneidade, a cada dia mais, saem em busca da formação e qualificação tanto para ter acesso como para se manter no mercado de trabalho.

A EAD é, nos dias de hoje, uma grande possibilidade para quem não teve acesso à formação em idade própria, bem como para aqueles que a tiveram mas que buscam na modalidade uma possibilidade para qualificação, para se manter atualizado profissionalmente.

É nesse contexto de necessidade de expansão da EAD que surgem os AVAs com o propósito, inicialmente, de disponibilização de material didático por meio da internet aos usuários dessa modalidade. Posteriormente, as inovações e atualizações empreendidas nos ambientes os dotam de uma capacidade interativa, melhorando a interlocução entre os envolvidos em formação a distância. De forma que, na atualidade, o AVA se tornou uma ferramenta imprescindível na efetivação da EAD, pois facilita o processo interativo entre os próprios alunos, bem como do grupo com o professor, tanto em tempo real por meio dos *chats* e das webconferências, como por meio de atividades assíncronas como os fóruns, o correio eletrônico, os murais, o portfólio e outros.

Diante da relevância dessa ferramenta e da grande quantidade dela no mercado é que resolveu se fazer uma análise de alguns ambientes dessa natureza. Para a escolha dos ambientes avaliados, partimos do pressuposto de que todos deveriam ser *software* livre e que formaríamos o grupo dos ambientes a serem avaliados a partir de dois grupos. Um grupo de *softwares* criados por algumas das principais universidades brasileiras, de forma que o ambiente escolhido fosse conhecido no meio educacional brasileiro e que tivesse credibilidade no meio acadêmico. O grupo dos *softwares* internacionais deveria também ser *software* livre e possuir por trás de si uma comunidade de desenvolvedores que promovessem a sua atualização com certa frequência. Foi dessa forma que chegamos aos escolhidos Amadeus, Claroline, Chamilo, Moodle, Rooda e TelEduc.

Para chegar ao resultado dessa pesquisa utilizamos um modelo de avaliação de AVAs criado por Schlemmer (2002) e depois adaptado por Schlemmer, Saccol e Garrido (2007).

Nesse último, as autoras propuseram que a avaliação se desse a partir de três perspectivas: a) a Técnica/Comunicacional/Social, b) a Didático/Pedagógica e a c) de Gestão.

Após analisar cada um dos ambientes e responder a planilha gerada a partir do modelo adotado, fez-se a condensação dos dados em outra planilha para a geração dos gráficos. Os gráficos de 1 a 7 avaliam os softwares na perspectiva técnica/comunicacional/social. Com relação às ferramentas de autoria, tiveram destaque em primeiro lugar o Moodle e em segundo o Chamilo e o Rooda, que empataram. Sobre as Ferramentas de trabalho individual, o destaque ficou por conta do Moodle e do Rooda. Em relação às ferramentas de trabalho coletivo, o Chamilo superou o Moodle e os dois foram os destaques positivos desse item.

Quanto às ferramentas de interação síncronas o destaque ficou por conta do Moodle, o Chamilo ficou numa posição intermediária e todos os outros foram mal avaliados nesse item. Sobre as ferramentas de interação assíncrona, o Moodle e Chamilo empataram com pontuação máxima e foram seguidos pelo Rooda e depois pelo TelEduc. Quanto às ferramentas de ajuda e suporte, o mais bem avaliado foi o Claroline, seguido do Chamilo e depois o Moodle e o Rooda empataram no terceiro lugar. Quanto à usabilidade, o Moodle, Claroline, Rooda e Chamilo tiveram a pontuação máxima; e Amadeus e TelEduc ficaram em posições mais baixas, mais não foram muito mal avaliados nesse quesito.

No quesito da perspectiva didático-pedagógica, o Chamilo foi o mais bem avaliado e Moodle e Claroline empataram em segundo lugar. Posteriormente, o Rooda aparece com um resultado razoável e o Amadeus e TelEduc não foram bem avaliados nesse quesito. Sobre a perspectiva de dados geral, o destaque veio para o Chamilo, o Moodle em seguida e em terceiro lugar o Amadeus empatando com o Rooda. O Claroline e o TelEduc não foram bem avaliados. Com relação aos dados técnicos o Moodle e o Claroline empataram em primeiro lugar e o Chamilo veio logo em seguida. O Amadeus ficou em quarto lugar, mas com um bom resultado. O Rooda e o TelEduc não foram bem avaliados nesse item.

De maneira geral, percebe-se a superioridade dos ambientes internacionais em detrimento dos nacionais. Dentre os nacionais, o Rooda teve a melhor avaliação e dentre o grupo dos softwares internacionais o Claroline apresentou maior deficiência. O Moodle se destaca como o mais bem avaliado no contexto geral, mas é logo seguido pelo Chamilo, que ficou em primeiro lugar na perspectiva didático-pedagógica.

Pelo que temos percebido até aqui, o fator gerador do diferencial entre os ambientes nacionais e os internacionais é a atualização constante que é feita nos softwares internacionais por meio da comunidade de desenvolvedores. Os ambientes criados e mantidos pelas

universidades brasileiras têm dificuldade na manutenção da atualização que nos dias atuais é tão fundamental.

Dos ambientes nacionais, o Rooda é o mais bem avaliado, exatamente devido ao esforço tanto da sua instituição mantenedora como do grupo de pesquisadores que fazem um grande esforço para mantê-lo com certa atualização. Enquanto isso, o Amadeus e o TelEduc não tiveram o mesmo acompanhamento quanto às atualizações e por isso não acompanham os demais ambientes avaliados.

Assim concluímos esse trabalho não com a perspectiva de encerramento da discussão; mas com o pensamento de ter contribuído com o debate no sentido de melhorar as informações sobre os ambientes virtuais de aprendizagem, facilitando o caminho para quem deseja uma forma técnica de escolha.

6- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Lucineia. **Educação a distância: conceitos e história no Brasil e no mundo.** Associação Brasileira de Educação a Distância – ABED, Volume 10, 2011.

ANDRADE, Hurika Fernandes. **Efetividade do uso de ferramentas da web 2.0 em AVAs: Colaboração, Autonomia e Autoria do aluno.** UFPE, Recife, 2013

APARICI, Roberto. “**Mitos de la Educacion a Distancia e de las Nuevas Tecnologias**” in Aparici, Roberto e Saéz, Vitor Manuel Marí (Org.) *Cultura Popular, Industrias Culturales y Ciberespacio.* Madri, UNED, 2003.

ARAÚJO, André M. de, CAVALCANTI, Antonio C. DOS ANJOS, Lucidio. **Estudo Comparativo sobre Plataformas de EaD baseadas em software livre. Workshop em Informática na Educação** (sbie) 2006 XVII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE - UNB/UCB – 2006.

BACICH, Lílian. MORAN, José. **Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora: Uma Abordagem Teórica Prática.** Editora, Penso, Porto Alegre RG, 2018

BACICH, Lílian. MORAN, José. **Aprender e ensinar com foco na educação híbrida.** Revista Patio, nº 25, p.45-47, 2015.

BARBOSA, Esdras, J. S. FILHO, Antônio G. S. SILVA, Marcia T. **Comparação entre os Principais AVA’S quanto à Interatividade.** XIV International Conference on Engineering and Technology Education. February 28 – March 02, 2016, Salvador, BRAZIL.

BARION, Eliana C. N. MELLI, Nádia C. A. **Algumas reflexões sobre o ensino híbrido na educação profissional.** XII Workshop de Pós- Graduação e Pesquisa do Centro Paula Souza. São Paulo, 2017.

BOLLELA, V. R. CASARETTI, M. L. R. **Sala de Aula Invertida na Educação para Profissionais de Saúde: Conceitos Essenciais para a Prática.** Revista Eletrônica de Farmácia. V. 14, n. 1, p. 39-48, 2017.

BLIKSTEIN, P. e ZUFO, M.K. **As Sereias do Ensino Eletrônico in SILVA, Educação Online,** Edições Loyola 2ª Edição, São Paulo, 2006.

BRASIL, **Censo EAD Brasil, 2016 Relatório Analítico de Aprendizagem à Distância no Brasil,** Associação Brasileira de Educação a Distância, Curitiba – PR, 2017

BRITO, George L. R. CALDEIRA, Elaine. **O Uso de Tecnologias Educacionais e Metodologias Ativas em Práticas de Letramento no Ensino Superior: Produção de Artigo de Revisão de Literatura.** Informática aplicada à Educação e formação de Professores, ResearchGate, 2018

BRITO, Glaucia da Silva; SCHERER, Suely; **Educação a Distância e Uso de Tecnologias Digitais: O que há de novo?** Revista Teoria e Prática da Educação, Volume 16 nº 1, pag. 71-80, janeiro/abril 2013.

CALDAS, Ana C.A.O. **Avaliação da Qualidade do Ambiente Virtual de Aprendizagem utilizado na UAB/UECE:MOLDE**. Universidade Estadual do Ceará, Mauriti, CE, 2015.

CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede**. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 2007. DEMO, Pedro. **Desafios Modernos da Educação**. Petrópolis – RJ, Editora Vozes, 13ª Edição-2004.

CASTRO, E. A. COELHO, V. SOARES, R. SOUSA, L. K. S. PEQUENO, J. O. M. MOREIRA, J. R. **Ensino Híbrido: Desafio da Contemporaneidade?** Periódico Científico *Projeção e Docência* | v.6, n.2, Brasília - DF, 2015.

COUTINHO, Ana C.A; GURGEL, Igor M. B. **Educação sem Distâncias: Novas Formas de Mediação da Aprendizagem – um Estudo na Visão dos Cursistas da Rede e-Tec da UFRN**. Revista *EaD em Foco*, 2018.

CUNHA, Marcele P.L. **A Avaliação Formativa no Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle: Um estudo no curso de graduação em Pedagogia a Distância da UFMA**. São Luiz, 2014

DOS ANJOS, Alexandre M. **Information and communication technologies, e-learning and virtual learning environments (in portuguese)**. In: MACIEL, Cristiano, **Ambiente Virtual de Aprendizagem** EUFMT, Cuiabá, 2012.

DOS ANJOS, Rosana A.V. **Referencial Pedagógico para Análise de Ambientes Virtuais de Aprendizagem**. UFMT, Cuiabá, MT, 2015.

FEITOSA, José Ailton Forte. **A Ferramenta Chat como Recurso Pedagógico no Ensino de Física**. *EaD em Foco*, Fundação Cecierj - Vol. 3 nº 1 - Rio de Janeiro - Dezembro 2013

FILLOS, Leoni M. BEDNARCHUK, Joanice Z. ZEN, Priscila D. NADAL, Karla. BURAK, Dionísio. **Uma Discussão sobre os Aspectos Metodológicos das Investigações em Modelagem Matemática do XI EPREM**. IX ANPED SUL. Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul, 2012.

GOMES, Alex S. CARVALHO, Rosângela S. MELO FILHO, Ivanildo J. ROLIM, Ana Luiza S. MONTEIRO, Bruno S. OLIVEIRA, Gleibson R. S. **AMADEUS: Novo Modelo de Sistema de Gestão de Aprendizagem**. Research Gate, 2014.

GRINSPUN, Mirian P.S.Z. **Educação Tecnológica: Desafios e Perspectivas**, Cortez, São Paulo, 2009.

KENDLER e OLIVEIRA, 2015, p.4 **Experiência de Professores de uma Instituição Pública no Uso das Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação na Educação a Distância**- Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação XXXVIII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação – Rio de Janeiro, RJ, 2015.

LÉVY, P. **As Tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1993.

LÉVY, Pierre. **O que é o Virtual?** (Tradução de Paulo Neves) São Paulo, SP, Editora 34, 2011

LÉVY, P. **A Inteligência Coletiva: Por uma antropologia do Ciberespaço.** Edições Loyola, São Paulo –SP, 1.998 5ª Edição 2007.

LIMA, Mixilene, S.S. LIMA NETO, Clodomir S. CASTRO FILHO, José A. de. **Aprendizagem móvel no Ensino Fundamental.** Anais dos Workshops do IV Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2015)

LIMA, Jakeline S. NASCIMENTO, Josefa, M. F. RODRIGUES, Ariane N. SANTOS, Victor A. **Interfaces Assessment: Application of Communicability Method in the Amadeus Environment (in portuguese).** Nuevas Ideas en Informática Educativa TISE 2014.

MARTIN, Afonso Gutiérrez. **Alfabetización Digital – Algo más que Ratones y Teclas,** Barcelona, Gedisa, 2003.

MENDES NETO, C. FERNANDES, Viviane C. **Ensino Híbrido: Uma Experiência no Ensino Superior.** 23º CIADES Congresso Internacional de Educação a Distância. Foz do Iguaçu – PR, 2017.

MILL, Daniel. **Docência Virtual: Uma Visão Crítica.** Editora Papirus – Campinas SP, 2012

MORÁN, J. **Mudando a Educação com Tecnologias Ativas.** [Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II] Carlos Alberto de Souza e Ofelia Elisa Torres Morales (orgs.). PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015.

MOORE, M. & KEARSLEY G. **Educação a Distância – Uma visão integrada,** São Paulo, Thomson Learning, 2007.

NASCIMENTO, K.A. S. CASTRO FILHO, J. A. **Abordagem Pedagógicas na Literatura sobre Aprendizagem Móvel no Ensino Fundamental.** Holos, ano 33 V. 05, 2017.

NUNES, Felipe, B. VOSS, Gleizer B. HERPICH, Fabrício, AMARAL, Marcelo. H. PRASS, Fernando S. **Analysis and Development of a Virtual Learning Environment (in portuguese).** Revista de Informática Aplicada. Volume 10, Número 1, 2014.

OLIVEIRA, Elza Guimarães – **Educação a Distância na Transição Paradigmática –** São Paulo, Papirus, 2008.

OSÓRIO, Tito L. G. CARELLI, Flávio C. GENESTRA, Marcelo. VECIO, Katiana A. JÚNIOR, Rafael C. SÁ, Thiago da C. **Utilização de Softwares Livres em Órgãos Públicos.** II Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia – SEGeT’2005

PALÁCIO, Maria A. V. STRUCHINER, Miriam. **Análise do uso de recursos de interação, colaboração e autoria em um ambiente virtual de aprendizagem para o ensino superior na área da saúde.** Ciênc. Educ., Bauru, v. 22, n. 2, p. 413-430, 2016

PAVEZI, Adriana Maria Pavezi, MARTINS, Carolina Zavadzki, MORAIS, Lucélia Leite de SOUZA, Marcia Maria Previato, LAZILHA, Fabrício Ricardo, GOI, Viviane Marques. **O Uso das Ferramentas do Ambiente Virtual de Aprendizagem pelos Acadêmicos dos**

Cursos de Administração e Processos Gerenciais do NEAD-CESUMAR. Congresso ABED, Maringá – PR, 2011.

PRAÇA, Fábíola S. G. **Metodologia da Pesquisa Científica: Organização Estrutural e os Desafios para Redigir o Trabalho de Conclusão.** Revista Eletrônica “Diálogos Acadêmicos” nº 1, p. 72-87 Jan-Jul, 2015.

PRATA, David e outros. **Delineamento de um Ambiente de Avaliação de Aprendizagem do Estudante a Distância.** Revista Eletrônica de Educação V. 8 Nº 2, p. 212-227, 2014.

RABELLO, Cíntia Regina Lacerda; TAVARES, Kátia Cristina do Amaral; **"Tecnologias Digitais no Ensino Superior: das possibilidades e tendências à superação de barreiras e desafios"**, p. 25 -36. In: **Design para uma educação inclusiva.** São Paulo: Blucher, 2016.

RIBEIRO, Elvira N. MENDONÇA, Gilda A. de A. MENDONÇA, Alzino F. **A importância dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem na Busca de Novos Domínios da EAD.** 13º Congresso Internacional de Educação a Distância, Curitiba – PR, 2007.

RIBEIRO, Fernanda B. V. TODESCAT, Marilda. JACOBSEN, Alessandra L. **Avaliação de ambientes Virtuais de Aprendizagem: Uma Reflexão sobre o Modelo Interacionista Construtivista.** CINTED-UFRGS Novas Tecnologias na Educação, V. 13 Nº 2, dezembro, 2015.

ROCHA, José D. T. NOGUEIRA, Clerislene R. M. SANTOS, José L. SOUSA, Graciene R. **PRÁTICAS PEDAGÓGICAS CURRICULARES: Uso das tecnologias na contemporaneidade.** Revista Observatório V. 4 nº 5 agosto, 2018.

ROCHA, Hemililis J. B. **Um Modelo de Referências para Ambientes Virtuais de Aprendizagem na Web: Aproximando as Perspectiva do Autor e do Desenvolvedor.** UFA, Maceió, 2012.

RODRIGUES, Eric, F. **Tecnologia, Inovação e Ensino de História: O Ensino Híbrido e suas Possibilidades.** (Dissertação de Mestrado) Rio de Janeiro, UFF, 2016.

ROSA, Fernanda r. AZENHA, Gustavo S. **Aprendizagem Móvel no Brasil – Gestão e Implementação das Políticas Públicas Atuais e Perspectivas Futuras.** Universidade Columbia – Centro de Estudos Brasileiros, 2015.

SANTOS, G. S, BALBINO, L. A. GOMES, D. C. **A Usabilidade de um Ambiente Virtual de Aprendizagem: Um estudo sobre o Moodle no IFRN– CAMPUS CURRAIS NOVOS.** Holos, Ano 31, V. 6 2015.

SANTOS, Luciane M. SIPLE, Ivanete Z. AGUIAR, Emanuella S. ALVES, Joana S. LONGEN, Luis G. RAMOS, Marcelo S. **A utilização do LMS Chamilo na disciplina Laboratório de Ensino de Matemática: a experiência de professores em formação inicial.** CINTED-UFRGS Novas Tecnologias na Educação, V. 12 Nº 1, julho, 2014.

SCHLEMMER, Eliane. **AVA: Um Ambiente de Convivência Interacionista Sistêmico para Comunidades Virtuais na Cultura da Aprendizagem,** UFRGS, Porto Alegre, 2002.

SCHLEMMER, Eliane, SACCOL, Amarolinda, GARRIDO, Susane. **Avaliação de Ambientes Virtuais de Aprendizagem na perspectiva da complexidade.** XVII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação – SBIE – UNB/UCB, 2006.

SCHLEMMER, Eliane, SACCOL, Amarolinda, GARRIDO, Susane. **Um Modelo Sistêmico de Avaliação de Softwares para Educação a Distância como apoio à Gestão da EAD.** Revista de Gestão USP, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 77-91, janeiro/março 2007

SCHMIDT, Michele de A. ORTH, Miguel A. **Os Princípios do Pensamento Complexo na Aprendizagem Móvel.** IV Seminário Internacional de Representações Sociais, Subjetividade e Educação e VI Seminário Internacional sobre Profissionalização Docente XIII Congresso Nacional de Educação. Curitiba, PR, 2017.

SEIXAS, Carlos A. MENDES, Isabel A. C. GODOY, Simone de. MAZZOL, Alessandra. TREVIZAN, Maria A. MARTINS, José C. A. **Ambiente virtual de aprendizagem: estruturação de roteiro para curso online.** Revista Brasileira de Enfermagem, Brasília, 2012.

SILVA NETA, M. CAPUCHINO, Adriana C. **Educação Híbrida: Conceitos, Reflexões e Possibilidades do Ensino Personalizado.** II Congresso sobre Tecnologias na Educação UFP, Mamanguape PB, 2017.

SILVA, Rejane N. CARVALHO, Luiz, E. P. **O Ensino Híbrido como Alternativa para Educação Inclusiva de Surdos.** II Congresso Internacional de Educação Inclusiva, Campina Grande PB, 2016.

SOARES, Ismar de O. **EAD como Prática Educomunicativa: Emoção e Racionalidade Operativa.** In: SILVA, Marco. Educação Oline. Edições Loyola, São Paulo, 2006.

SOFFA, Marilice M. TORRES, Patrícia L. **O Processo Ensino-Aprendizagem Mediados pelas Tecnologias da Informação e Comunicação na Formação de Professores Online.** IX Congresso Nacional de Educação – EDUCERE III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia. PUC- PR, outubro, 2009.

SOUZA, Marcia I. F. SILVA, Luciana O. ARAÚJO, Izabel C. **Autoria na Web 2.0 no contexto da educação e a ética dos hackers.** ETD – Educação Temática Digital , Campinas, v.12, n.esp., p.154-173, mar. 2011

TREVISANI, Fernando. **Desenvolvendo o Ensino Híbrido.** Sílabo Blog 2015. <https://silabe.com.br/blog/ensino-hibrido-o-que-e/>

UNESCO, Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura. **Diretrizes de Políticas para Aprendizagem Móvel.** Unesco no Brasil, 2014.

VALENTE, José A. **A sala de aula invertida e a possibilidade do ensino personalizado: uma experiência com a graduação em midialogia.** In: BACICH, Lílian. MORAN, José. Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora: Uma Abordagem Teórica Prática. Editora, Penso, Porto Alegre RG, 2018.

ZAPELINE, Patricia Z. ZAPELINE, Cristiane Z. **Estudo de Ferramenta de Software Livre para Ensino a Distância**. XI Colóquio Internacional sobre Gestão Universitária na América do Sul. II Congresso Internacional Iglu, Florianópolis, 2011.

APÊNDICE A
QUESTIONÁRIO

Este questionário tem como objetivo compreender como as instituições de ensino que utilizam Ambientes Virtuais de Aprendizagem – AVA aqui em Palmas chegaram à escolha do ambiente utilizado.

- 1- A instituição possui ambiente virtual de aprendizagem?
() Sim () Não
- 2- Qual? Ou (Quais?) caso possua mais de um
- 3- Há quanto tempo a instituição utiliza este ou (estes) ambientes?
- 4- Com que objetivo o ambiente foi criado?
- 5- Possui outro ambiente anterior a este?
() Sim () Não
- 6- Qual?
- 7- Qual o motivo da mudança?
- 8- Como foi o processo para a escolha do atual ambiente utilizado e de outros que por ventura a instituição já tenha utilizado?
- 9- Ao escolher o ambiente utilizado, a instituição fez uma análise comparativa entre vários ambientes?
() Sim () Não
- 10-Quais foram as conclusões?

TRANSCRIÇÃO DAS QUESTÕES SUBJETIVAS

CATÓLICA

1- Qual o AVA utilizado na instituição?

R: Moodle

2- Há quanto tempo a instituição utiliza este ou (estes) ambientes?

R: Seis meses.

3- Com que objetivo o AVA foi criado?

R: Aproximar o ensino dos alunos

4- Como foi o processo para escolha do atual ambiente utilizado e de outros que por ventura a instituição já tenha utilizado?

R: Por ser um Ambiente virtual de código livre, de fácil uso, além de ser adotado mundialmente por diversas instituições de ensino.

5- Quais foram as conclusões?

R: As comparações foram bem amplas. O fato de ser livre e muito adotado mundialmente foram determinante na escolha do Moodle.

IFTO

1- Qual o AVA utilizado na instituição?

R: Moodle

2- Há quanto tempo a instituição utiliza este ou (estes) ambientes?

R: 10 anos.

3- Com que objetivo o AVA foi criado?

R: Ministrando cursos na modalidade EAD e proporcionar ao professor um ambiente onde ele possa incluir outras mediações de aprendizagem ao estudante.

4- Como foi o processo para escolha do atual ambiente utilizado e de outros que porventura a instituição já tenha utilizado?

R: Por ser um ambiente sugerido pela rede federal (ifs)

5- Quais foram as conclusões?

R: Nesse caso não houve conclusões.

UFT

1- Qual o AVA utilizado na instituição?

R: Moodle

2- Há quanto tempo a instituição utiliza este ou (estes) ambientes?

R: Aproximadamente 15 anos

3- Com que objetivo o AVA foi criado?

R: Melhorar o processo de ensino aprendizagem através de um maior entrosamento dos professores com os alunos. Também é muito importante no ensino EAD ofertado pela UAB/UFT.

4- Como foi o processo para escolha do atual ambiente utilizado e de outros que por ventura a instituição já tenha utilizado?

R: Por ser um Ambiente virtual de código livre, de fácil uso, além de ser adotado mundialmente por diversas instituições de ensino.

5- Quais foram as conclusões?

R: As comparações foram bem amplas. O fato de ser livre e muito adotado mundialmente foram determinante na escolha do Moodle.

ULBRA

1- Qual o AVA utilizado na instituição?

R: Conecta

2- Há quanto tempo a instituição utiliza este ou (estes) ambientes?

R: 13 anos.

3- Com que objetivo o AVA foi criado?

R: Suporte às atividades práticas pedagógicas em sala de aula e objetivo da direção acadêmica (no sentido de processos acadêmicos) e de coordenação de cursos.

4- Como foi o processo para escolha do atual ambiente utilizado e de outros que por ventura a instituição já tenha utilizado?

R: Foram estudados outros AVAs (Ie, Moodle, Chamilo) e conforme análise de necessidades locais, foram desenvolvidas funcionalidades que resultaram em um software específico para a IE. Além disso, necessidades da direção acadêmica foram mais facilmente atendidas com o desenvolvimento de um software próprio.

5- Quais foram as conclusões?

R: Foram analisados os AVAs Moodle e Chamilo. A conclusão foi que o nível de personalização das funcionalidades ou da interface gráfica não justificava a utilização destas ferramentas (no sentido do atendimento de necessidades específicas do contexto da IE).

UNITINS

1- Qual o AVA utilizado na instituição?

R: utilizamos uma versão customizado do CHAMILO e uma ambiente desenvolvido internamente para cursos EAD em finalização.

2- Há quanto tempo a instituição utiliza este ou (estes) ambientes?

R: 10 anos

3- Com que objetivo o ambiente foi criado?

R: Inicialmente atender um projeto de EAD com oferta de cursos em todo território nacional, posteriormente como apoio na oferta de conteúdo aos cursos presenciais dos câmpus da UNTINS. Atualmente atende também cursos de extensão, pós-graduação e capacitações internas.

4- Qual o motivo da mudança?

R:Complexidade operacional e dificuldades de usabilidade das versões antigas do Moodle

5- Como foi o processo para a escolha do atual ambiente utilizado e de outros que por ventura a instituição já tenha utilizado?

R: A escolha parte do apontamento realizado em conjunto com a equipe gestora e pedagógica da UNITINS, um fator importante são as pesquisas realizadas por grupos de professores que apontam as qualidades e pontos fracos de determinada tecnologia.

6- Quais foram as conclusões?

R:A curva de aprendizagem do ambiente constitui um fator relevante na escolha de uma plataforma. A necessidade de investimentos também oferece impacto em atuais decisões sobre manutenção e/ou migrações de ambientes virtuais e de gestão acadêmica. O resultado de pesquisas de professores são consideradas indispensáveis, considerando que estes não responsáveis diretos pelo sucesso de uma plataforma.

Observação: A faculdade Objetivo e a UNIP não responderam as questões subjetivas. Por isso estas não foram transcritas aqui.

APÊNDICE B

MODELO DE AVALIAÇÃO DE AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM

1. Nesta avaliação serão avaliados seis ambientes virtuais de aprendizagem, Amadeus (AM), Rooda (RD) e o TelEduc (TE) que foram criados e mantidos por universidades brasileiras, a Universidade Federal do Pernambuco (UFPE), a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRG) e a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) respectivamente. E no outro grupo o Claroline (CL), Chamilo (CH) e Moodle (MD), que são ambientes mantidos por fundações e as suas atualizações e aperfeiçoamentos são realizados por desenvolvedores (colaboradores) espalhados por todo o mundo. Um dos objetivos aqui é, além de, fazer um comparativo mostrando os pontos fortes e fracos de cada um deles, comparar também os que são mantidos por fundações internacionais e os que são mantidos pelas universidades brasileiras.
2. Para essa avaliação seguir-se-á o modelo proposto por Schlemmer(2002) e adaptado por Schlemmer, Saccol e Garrido (2007), onde se propõe a avaliação de AVAs de acordo com as perspectivas tecnológica e comunicacional/social, a didático/pedagógica e a de Gestão. Aqui fez-se também algumas adaptações no modelo, mas apenas no sentido de facilitar a tabulação dos dados.
1. As respostas para cada item será dada por meio de (1) Sim, (2) não e (3) em parte. A resposta (3) cabe uma justificativa no espaço de observações.

Avaliação do AVA sobre a perspectiva tecnológica e comunicacional/social

1.1 FERRAMENTAS DE AUTORIA (PROFESSOR, TUTOR E OU/ESTUDANTE (Separar por perfil)	MD Moodle	AM Amadeus	CL Claroline	RD Rooda	CH Chamilo	TE TelEduc	Observações	
1.1.1-Criação de páginas web	1	2	3	1	1	2	No Claroline este item está disponível apenas para professores.	
1.1.2-Marcadores (bookmarks)	Possibilita armazenar endereços de páginas web de interesse individual (estilo “favoritos”).	1	2	2	1	1	2	
	Possibilita armazenar endereços de páginas web de interesse coletivo (estilo “favoritos”).	1	1	2	1	1	1	
1.1.3-Biblioteca Online	1	1	1	1	1	2		

	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) categorias para referências eletrônicas da biblioteca (ex: artigos, livros, mapas, etc.).	1	1	1	1	1	1	
1.1.4-Recurso de trabalho off-line e sincronização	Permite que o aluno desenvolva parte do seu trabalho de maneira off-line (desconectado da internet) e a seguir sincronize o que foi realizado para dentro da área do curso de forma dinâmica.	1	2	2	2	2	2	
1.2 FERRAMENTAS DE TRABALHO INDIVIDUAL Gerenciamento de ferramentas – Trabalho individual		MD	AM	CL	RD	CH	TE	Observações
1.2.1-Apresentação da página	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) informações que apresentem o participante.	1	1	1	1	1	1	
	Permite fotos dos participantes.	1	1	1	1	1	1	
	A foto de cada participante aparece automaticamente em chats, fóruns e outros espaços de interação.	1	1	1	1	1	1	
1.2.2- Diário de Aprendizagem	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) registros individuais em forma de diário de aprendizagem.	1	2	2	1	2	1	
	Permite ao professor/tutor ou orientador localizar rapidamente as inserções nos diários por nome de aluno.	1	2	2	1	2	2	
	Permite ao professor/tutor ou orientador localizar rapidamente as inserções nos diários por nome data.	1	2	2	1	2	1	
	Permite ao professor/tutor ou orientador localizar rapidamente as inserções nos diários por assunto.	1	2	2	2	2	2	
	Permite ao professor/tutor ou orientador realizar observações no diário criado pelo participante.	1	2	2	1	2	1	
	Permite ao participante responder as observações do professor/orientador e ampliar o seu diário.	1	2	2	1	2	1	
1.2.3- Agenda e	Permite gerenciar (inserir, visualizar,	2	2	1	1	1	2	

Calendário individual	editar, excluir) compromissos individuais.							
1.2.4- Banco de Arquivos	Possibilita a criação de banco de arquivos individuais	1	2	1	1	1	2	
	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) arquivos em diversos formatos.	1	1	1	1	1	3	Arquivos e endereços de internet
	Permite organizar os arquivos em pastas com hierarquia/categoria claras e de fácil acesso	1	2	1	1	1	2	
1.2.5- Bloco de notas	Oferece bloco de notas no qual se pode fazer anotações pessoais.	1	2	2	2	2	2	
1.3 FERRAMENTA DE TRABALHO COLETIVO Gerenciamento de ferramentas – Trabalho coletivo		MD	AM	CI	RD	CH	TE	Observações
1.3.1- Criação e gestão de comunidades	Permite a criação e gerenciamento de comunidades de aprendizagem.	1	2	1	2	1	2	
	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) os participantes de uma comunidade.	1	2	1	2	1	2	
	Permite selecionar as ferramentas que serão utilizadas dentro de uma comunidade (ex: e-mail, chats, fóruns, diário, portfólios etc.).	1	2	1	2	1	2	
	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) planejamento e orientações para o desenvolvimento de ações da comunidade.	1	2	1	2	1	2	
	Possibilita a interação entre participantes de comunidades diferentes.	1	2	1	2	1	2	
	Permite a criação e gerenciamento de microcomunidades de aprendizagem dentro de uma comunidade maior	2	2	1	2	1	2	
1.3.2- Banco de arquivos coletivos	Possibilita a criação de bancos de arquivos coletivos.	1	1	1	1	1	1	
	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) arquivos em diversos formatos.	1	1	1	1	1	1	

	Permite organizar os arquivos em pastas com hierarquia/categorias claras e de fácil acesso.	1	1	1	1	1	1	
1.3.3- Banco de arquivos coletivos	Possibilita a criação e gerenciamento de banco de arquivos de acesso e uso coletivo.	1	1	1	1	1	1	
1.3.4- Construção coletiva de texto	Oferece ferramenta que possibilita a construção coletiva de um texto.	1	2	1	1	1	2	
1.3.5- Banco de Projetos	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, acompanhar e avaliar) projetos de aprendizagem desenvolvidos coletivamente.	1	2	2	1	1	2	
	Permite que projetos sejam desenvolvidos entre participantes de diferentes comunidades.	1	2	2	1	1	2	
	Permite disponibilizar projetos de uma comunidade específica para todas as demais ou algumas em especial.	1	2	2	2	1	2	
	Permite disponibilizar o projeto concluído em uma categoria equivalente da biblioteca on-line ou virtualteca de forma automática, mediante autorização do autor.	1	2	2	2	1	2	
1.3.6- Banco de desafios problemas/casos	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, acompanhar e avaliar) a proposição e resolução de desafios/casos/problemas.	1	2	2	2	1	2	
	Permite que desafios/ problemas/casos sejam desenvolvidos ou resolvidos entre participantes de diferentes comunidades.	2	2	2	1	1	2	
	Permite disponibilizar desafios/problemas/casos de uma comunidade específica para as demais ou algumas em especial.	2	2	2	2	2	2	
	Permite disponibilizar desafios/problemas/caso concluídos em uma categoria equivalente da biblioteca on-line ou virtualteca de forma automática, mediante autorização do autor.	2	2	2	2	2	2	

1.3.7- Oficinas	Possibilita a criação de oficinas que possam subsidiar o desenvolvimento de projetos de aprendizagem, resolução de desafios, casos etc.	1	2	2	2	1	2	
	Permite disponibilizar as oficinas de uma comunidade específicas para as demais ou algumas em especial.	1	2	2	2	2	2	
1.3.8- Trabalho de campo	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) registro de atividades extraclasse.	1	2	1	1	1	1	
1.3.9- Ferramenta de busca externa	Permite pesquisar e consultar páginas da internet externa ao sistema em janela específica dentro dele.	1	2	2	2	1	2	
1.3.10- Ferramenta de busca interna	Permite pesquisar e consultar páginas e arquivos específicos dentro do ambiente a partir de palavras- chave	2	2	2	2	1	2	
1.3.11- Compilador de textos	Gera em formato de um texto único todas as mensagens enviadas numa lista de discussão, fórum, chat etc.	1	2	2	2	1	2	
1.3.12- Agenda e calendário coletivo	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) compromissos coletivos.	1	2	1	2	1	3	Apenas ao formador
1.3.13- Fale conosco	Permite envio de mensagens para os administradores do sistema.	1	2	2	2	1	1	
1.3.14- FAQ	Disponibiliza questões e respostas sobre o sistema	3	2	2	2	1	1	
1.4 FERRAMENTA DE INTERAÇÃO Síncrona		MD	AM	CL	RD	CH	TE	Observações
1.4.1- Whiteboard (quadro branco)	Possibilita a construção coletiva de uma determinada atividade e a visualização e compartilhamento de software e arquivos.	1	2	2	2	2	2	
1.4.2- Chat	Permite criar e disponibilizar salas de chat para interação em tempo real.	1	2	1	1	1	1	
	Permite inserir links para sites no chat para acesso automático.	1	2	2	2	2	2	
	Permite enviar arquivos anexos ao chat.	1	2	2	2	2	2	
	Permite abrir outras janelas do sistema enquanto se participa do chat.	1	2	2	2	1	2	
	Permite usar a ferramenta de whiteboard	3	2	2	2	2	2	

	durante a realização de um chat.							
	Permite saber, assim que é feito o login no sistema, quais os usuários estão on-line.	1	1	1	1	1	1	
	Permite o uso de emoticons (ícones que expressam emoções).	1	2	1	2	1	1	
	Permite o uso de cores diferentes para distinguir os participantes do chat.	1	2	2	2	1	2	
1.4.3- Chat com voz	Possibilita realizar chat com comunicação por voz.	1	2	2	2	2	2	
	A troca de sons é clara e rápida.	3	2	2	2	2	2	
1.4.4- Videoconferência	Possibilita a conversação e visualização em tempo real entre os participantes por meio de uma WebCan.	1	2	2	2	1	2	
	A troca de sons e imagens é clara e rápida.	1	2	2	2	1	2	
1.5 FERRAMENTA DE INTERAÇÃO ASSÍCRONA		MD	AM	CL	RD	CH	TE	Observações
1.5.1- Correio ou e-mail interno	Possibilita a troca de mensagens de e-mail entre os usuários.	1	2	2	1	1	1	
	Possibilita enviar e-mails com arquivos anexados.	1	2	2	1	1	1	
1.5.2- Lista de discussão	Possibilita a criação de lista de discussão sobre um tema.	1	2	2	1	1	2	
1.5.4-Fórum de Discussão	Permite criar e disponibilizar fóruns sobre um tema específico.	1	1	1	1	1	1	
	Permite salvar as discussões realizadas nos fóruns.	1	1	1	1	1	1	
	Permite realizar os fóruns por tema.	1	1	1	1	1	1	
	Permite localizar os fóruns por data.	1	2	2	1	1	1	
	Tem uma clara organização dos fóruns e das mensagens de forma que é fácil localizá-los.	1	1	1	1	1	1	
1.5.5-Mural	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) informações, notícias e avisos importantes.	1	2	1	1	1	1	
1.5.6- Glossário	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) conceitos e termos.	1	2	2	2	1	2	

1.5.7- Cafezinho virtual	Possibilita a troca informal de mensagens diversas.	1	2	2	1	1	2	
1.5.8-Troca de Arquivos	Propicia a troca (envio e recebimento) de arquivos entre os usuários.	1	2	2	2	1	2	
1.6 FERRANTA DE AJUDA E SUPORTE		MD	AM	CL	RD	CH	TE	Observações
1.6.1- Especificações técnicas	Indica qual a configuração de hardware e software necessária para o uso do sistema no computador do usuário.	1	2	1	1	1	2	
1.6.2- Manual	Oferece manual do usuário completo e de fácil entendimento.	1	1	1	1	1	1	
1.6.3-Ferramenta de ajuda	Oferece a ferramenta de “ajuda” em forma de tutoriais, nos quais os assuntos podem ser localizados por palavra chave.	3	2	1	1	1	2	
	Possui algum item de ajuda sensível ao contexto do módulo/função que está sendo utilizado.	1	2	1	2	1	2	
1.6.4- Suporte técnico	Possui formulário para pedido de ajuda em relação ao uso do sistema ou à resolução de dúvidas técnicas.	3	2	1	2	2	2	
	Disponibiliza espaço para se indicar e-mail e telefone a serem acessados para ajuda técnica.	3	2	1	2	1	3	O suporte no TelEduc e apenas para o formador.
1.6.5- Gerenciamento de usuários	Possibilita o gerenciamento (inserir, editar, excluir) de usuários.	1	1	1	1	1	1	
1.6.6-Ferramenta de autenticação	Oferece ferramenta de autenticação dos participantes (criação e gerenciamento de login e senhas) de forma seguras.	1	1	1	1	1	1	
1.6.7-Criação de perfis de acesso para usuário	Possibilita a criação de perfis de acesso para os diferentes usuários (alunos, professores, coordenadores, visitantes) que fazem parte de um curso ou atividade.	1	1	1	1	1	1	
1.6.8- Armazenamento e visualização dos dados do usuário	Possibilita o arquivamento dos dados pessoais incluídos pelos diferentes usuários.	1	1	1	1	1	2	
1.6.9-Possibilidade	O sistema possibilita o acesso ou a	1	2	2	2	2	2	

de recursos para pessoas com necessidades especiais	complementação /integração com ferramentas para viabilizar o acesso a pessoas com necessidades especiais (exemplo: deficiência visual etc.).							
1.6.10-Avaliação do sistema	Oferece ferramentas que possibilita aos participantes realizarem avaliação contínua do sistema.	3	2	2	2	2	2	
1.6.11-Ferramenta de gerenciamento do conteúdo de um curso.	Oferece ferramentas que tornam possível o gerenciamento do conteúdo do curso pelo professor ou coordenador (permitindo-lhe facilmente inserir, editar ou excluir conteúdos).	1	1	1	1	1	1	
1.6.12-Ferramenta para reaproveitamento de conteúdo	O sistema permite trabalhar com a lógica de objetos de aprendizagem e facilita o gerenciamento do reaproveitamento ou compartilhamento de conteúdo para múltiplas atividades nos processos de ensino e de aprendizagens.	1	1	1	1	1	1	
1.6.8- Adaptabilidade do conteúdo	Possibilita ao professor adaptar o conteúdo de acordo com as necessidades individuais e/ou de grupos.	1	1	1	1	1	3	
1.6.13-Auto-organização	Permite a criação de espaço ou combinação e utilização de ferramentas para possibilitar que os aprendizes se organizem como um grupo, fora do campo de ação do professor.	3	2	1	1	1	2	
1.6.14-Ferramentas de design instrucional	O sistema oferece ferramentas de design instrucional (como estruturar uma sequência de atividades de aprendizagem).	1	2	1	1	2	2	
1.7- AVALIAÇÃO GERAL DE ADEQUAÇÃO E USABILIDADE		MD Moodle	AM Amadeus	CL Claroline	RD Roda	CH Chamilo	TE TelEduc	Observações
1.7.1-Adequação	O sistema é adequado para apoiar a realização de atividades de ensino-aprendizagem totalmente a distância.	1	1	1	1	1	1	
	O sistema é adequado para realização de atividades bimodais (momentos de presença física e a distância).	1	1	1	1	1	1	

	O sistema é adequado como suporte ao ensino presencial físico.	1	1	1	1	1	1	
1.7.2-Facilidade de uso	O sistema é fácil de aprender e de utilizar	1	1	1	1	1	1	
1.7.3- Personalização	A interface do sistema pode ser facilmente personalizada para uso de usuários de diferentes classes e tipos.	1	1	1	1	1	1	
1.7.4-Rapidez	A navegação dentro do ambiente (acesso às diferentes páginas) em geral é rápida.	1	1	1	1	1	1	
1.7.5-Avaliação Geral das ferramentas de interação/comunicação	As ferramentas de comunicação são integradas.	1	1	1	1	1	1	
	O sistema possibilita a ação, produção e recebimento de feedback dos objetivos preestabelecidos.	1	2	1	1	1	2	
	As concepções do professor e dos estudantes estão acessíveis a todos.	1	1	1	1	1	2	
1.7.6-Robustez	O sistema é capaz de manter o processamento, a despeito da ocorrência de ações inesperadas (entrada de dados incorretos, execução de ações indesejadas, etc.).	1	1	1	1	1	1	

2. Avaliação do AVA sob a perspectiva didático-pedagógica

2. 1- PERSPECTIVA DIDÁTICO-PEDAGÓGICA		MD	AM	CL	RD	CH	TE	Observações
2.1.1-Foco do sistema	O foco do sistema está na aprendizagem, na construção do conhecimento, na colaboração, na cooperação, na autonomia, no desenvolvimento de competências e habilidades, no respeito ao ritmo de desenvolvimento de cada indivíduo ou grupo.	1	1	1	1	1	3	O ambiente está muito mais centrado na oferta de conteúdo para que o aluno possa estudar fora da sala de aula.
2.1.2-Visão sobre o aluno	O aluno é visto como co-autor da comunidade, agente do processo de aprendizagem, sujeito com conhecimentos prévios, pesquisador autônomo, participativo, cooperativo e crítico.	1	1	1	1	1	3	
2.1.3-Visão sobre o	O professor é visto como mediador, co-	1	1	1	1	1	3	

professor	participante, explorador, investigador, facilitador, instigador, problematizador, orientador, articulador do processo de aprendizagem. Apresenta comportamento interativo, é um educador animador da inteligência, da aprendizagem.							
2.1.4-Ambiente de aprendizagem	O ambiente de aprendizagem é heterarquico, flexível, participativo, centrado na interação. É ponto de encontro para trocas, construção do conhecimento, trabalho cooperativo, contribui para fomentar um ambiente de respeito mútuo e solidariedade interna. Favorece o trabalho interdisciplinar.	1	3	1	1	1	3	O ambiente não limita as ações do aluno.
2.1.5-Metodologia	O sistema permite o desenvolvimento de práticas pedagógicas interacionistas, problematizadoras, centradas na pesquisa e manipulação, no aprender a pensar – identificar e resolver problemas, aprender a fazer perguntas, a trabalhar cooperativamente.	1	3	1	1	1	3	
2.1.6-Avaliação	O sistema permite uma avaliação com foco no processo, na observação, no desenvolvimento, interação, aprofundamento e ampliação de conceitos, envolvendo o desenvolvimento de projetos, solução para desafios/problemas/casos, atuação nos espaços de interação e nas produções disponibilizadas nos webfolios.	1	3	1	1	1	3	
2.1.7-Aquisição de conhecimento	Permite a aquisição de conhecimento em qualquer lugar, a qualquer hora. Não é linear, nem previsível. Quebra a ideia de caminhar do mais fácil para o mais difícil.	1	1	1	1	1	1	
2.1.8- Aprendizagem autônoma	Possibilita aos alunos encontrar suas próprias fontes para ampliar sua aprendizagem independentemente de outras pessoas e contribuir com o grupo	1	1	1	1	1	1	

	com suas descobertas.							
	Há espaços e condições para que qualquer questão possa ser colocada e as respostas possam ser construídas.	1	3	1	1	1	3	
2.1.9-Reflexão	Possibilita ao professor auxiliar os estudantes no processo de estabelecimento de relações entre o feedback de suas ações e os objetivos.	1	3	1	1	1	1	
2.1.10- Autoria coletiva de avaliações	Permite gerencial (definir coletivamente, inserir, consultar, alterar e excluir) modalidades, instrumentos e critérios de avaliação.	1	1	1	2	1	1	
2.1.11- Auto-avaliação	Permite registrar e consultar relatos sobre o processo de aprendizagem individual segundo critérios preestabelecidos.	1	2	1	1	1		
	Permite que o professor/orientador realize comentários em cada um dos critérios e dê retorno ao grupo.	1	2	1	1	1	2	
	Permite ao grupo complementar uma avaliação, a fim de esclarecer as suas colocações com relação a um determinado critério ou a fim de responder aos comentários do professor/orientador.	1	2	2	2	1	2	
2.1.12- Avaliação em grupo	Permite registrar e consultar relatos sobre o processo de aprendizagem de um grupo segundo critérios preestabelecidos.	1	2	1	1	1	2	
	Permite que o professor/orientador realize comentários em cada um dos critérios e dê retorno ao grupo.	1	2	1	1	1	2	
	Permite ao grupo complementar uma avaliação, a fim de esclarecer as suas colocações com relação a um determinado critério ou a fim de responder aos comentários do professor/orientador.	1	2	1	1	1	2	
2.1.13-Avaliação pelo professor/orientador	Permite registrar e consultar a avaliação do processo de aprendizagem individual pelo professor/orientador segundo critérios preestabelecidos.	1	2	2	1	1	2	

	Permite que o participante realize comentários em cada um dos critérios avaliados pelo professor/ orientador.	1	2	1	1	1	2	
	O professor/orientador pode complementar uma avaliação a fim de esclarecer as suas colocações em relação a um determinado critério ou a fim de responder aos comentários do participante.	1	2	1	1	1	2	
2.1.14-Avaliação da comunidade	Permite registrar e consultar relatos sobre o processo de aprendizagem da comunidade como um todo, segundo critérios preestabelecidos.	3	2	1	2	1	2	
	Permite que o professor orientador realize comentários em cada um dos critérios e dê retorno à comunidade.	3	2	1	2	2	2	
	Os membros da comunidade podem complementar uma avaliação, a fim de esclarecer as suas colocações com relação a um determinado critério ou a fim de responder aos comentários do professor/orientador ou a outros membros da comunidade.	3	2	1	2	2	2	
2.1.15-Ferramentas de criação de testes e provas	Permite a criação de testes e provas com questões de diversas naturezas (fechadas, abertas, múltipla escolha etc.).	1	1	1	1	1	2	
	Permite a criação de um banco de dados de questões para geração automática de provas e testes.	1	2	1	2	1	2	
	Permite que a correção de provas e testes possa ser feita e armazenada dentro do próprio ambiente do curso.	1	2	2	2	1	2	
	Oferece a possibilidade de testes nos quais as respostas possíveis podem ser visualizadas pelo aluno, permitindo feedback automático (auto-instrucional).	1	2	1	2	1	2	
2.1.16-Ferramenta de registro formal de avaliações	Permite ao professor/orientador registrar avaliações para futura comprovação das atividades e emissão de diplomas.	1	1	1	1	1	1	

2.1.19-Ferramenta de registro de frequência	Permite ao professor orientador registrar a frequência nas atividades para futura comprovação e emissão de diplomas.	1	1	1	1	1	1	
2.1.20-Histórico qualitativo	Permite consultar e acompanhar as atividades desenvolvidas por cada um dos participantes.	1	1	1	1	1	1	
2.1.21-Histórico quantitativo	Permite acessar dados estatísticos das atividades desenvolvidas.	1	1	1	1	1	2	
2.1.22-Personalização de relatórios de avaliação.	Os relatórios de avaliação podem ser personalizados de acordo com os interesses e necessidades do professor/orientador.	1	2	1	1	1	2	

3. Avaliação do AVA sob a perspectiva da Gestão

3.1- PERSPECTIVA DA GESTÃO GERAL		MD	AM	CL	RD	CH	TE	Observações
3.1.1- Características essenciais dos ambientes	O sistema possui código aberto?	1	1	2	1	1	2	
	O sistema está fixado em uma infraestrutura?	1	1	2	1	1	2	
	A licença prevê que o sistema pode ser hospedado em qualquer ambiente?	1	1	2	1	1	2	
	A complexidade de administração do ambiente é baixa?	3	1	2	2	1	1	
	A complexidade de uso para administradores de cursos é baixa?	3	1	2	2	1	1	
	É possível realizar adaptações no sistema e/ou criação de plugins?	1	1	2	1	1	2	
	O sistema possui atualização ao menos uma vez no ano?	1	2	3	1	1	3	
	As atualizações acontecem de forma transparente e sem grande impacto em dados existentes?	1	3	3	1	1	2	
	Existe uma comunidade madura que proporciona algum tipo de suporte?	1	2	2	1	1	2	
3.1.2- Perfil e imagem	O fornecedor é confiável, tem seriedade,	1	1	1	1	1	1	

do fornecedor	experiência, solidez financeira e presta bom atendimento?							
3.1.3- IES clientes	O sistema é amplamente utilizado?	1	3	2	2	1	2	
3.1.4- Serviço de hospedagem	O fornecedor do sistema oferece serviços de hospedagem?	2	1	2	2	1	2	
3.2- DADOS TÉCNICOS								
3.2.1- Especificações Técnicas	Há possibilidade de acesso para modificação no código fonte dentro do sistema	1	1	1	2	2	2	
	Um software de gerenciamento de servidor é necessário para o uso do sistema?	2	2	2	2	2	2	
	Possui número máximo de acesso simultâneo?	2	2	1	2	2	1	
	O sistema é de fácil manutenção?	1	1	1	2	1	2	
	O sistema é fácil de ser instalado em outros ambientes?	1	1	1	2	1	2	
	O sistema é seguro?	1	1	1	1	1	1	
3.2.2- Confiabilidade do sistema	O sistema é confiável – apresenta frequência de falhas baixa ou inexistente?	1	1	1	1	1	3	
	É fácil recuperar dados em caso de falhas?	1	1	2	2	1	2	
3.2.3- Modularidade	O sistema é modular?	1	1	1	2	1	2	
3.2.4- Desempenho	A velocidade de processamento do sistema é adequada?	1	1	1	1	1	1	
3.2.5- Auditoria	O sistema é passível de auditoria?	1	1	1	2	1	2	
3.2.6- Capacidade de Expansão	O sistema tem capacidade de expansão?	1	1	1	2	1	2	
3.2.7- Flexibilidade	O sistema tem flexibilidade e capacidade de adaptação?	1	2	1	2	1	2	
3.2.8- Suporte técnico	O suporte e assistência técnica pelo produtor/fornecedor são adequados?	1	2	1	2	1	3	
3.2.9- Documentação	O sistema tem documentação técnica completa e clara?	1	1	1	3	1	3	
3.2.10- Testabilidade	O sistema é facilmente testável?	1	1	1	2	1	2	
3.2.11- Integração	O sistema é fácil de ser integrado com outras ferramentas e sistemas da	1	1	1	2	1	2	

	instituição de ensino?							
3.2.12- Suporte para SCORM	O sistema possibilita o uso do padrão SCORM?	1	1	1	2	1	2	

Planilha 2

DADOS CONDESADOS - ANÁLISE AVALIATIVA DOS AVAS																			
		Moodle			Amadeus			Claroline			Rooda			Chamilo			TelEduc		
	Nº Questões	S	N	EP	S	N	EP	S	N	EP	S	N	EP	S	N	EP	S	N	EP
1.1 Ferramentas de autoria (professor, tutor e ou/estudante (separar por perfil)	6	6	0	0	3	3	0	3	2	1	5	1	0	5	1	0	2	4	0
1.2 Ferramentas de trabalho individual	14	13	1	0	4	10	0	7	7	0	12	2	0	7	7	0	7	6	1
1.3 Ferramenta de trabalho coletivo	28	22	5	1	4	24	0	12	16	0	10	18	0	23	5	0	7	21	0
1.4 Ferramenta de interação síncrona	13	11	0	2	1	12	0	3	10	0	2	11	0	7	6	0	3	10	0
1.5 Ferramenta de interação assíncrona	12	12	0	0	4	8	0	6	6	0	10	2	0	12	0	0	8	4	0
1.6 Ferramenta de ajuda e suporte	17	12	0	5	8	9	0	14	3	0	12	5	0	13	4	0	6	9	2

1.7- Avaliação geral de adequação e usabilidade	10	10	0	0	7	2	1	10	0	0	10	0	0	10	0	0	7	2	1
2. 1- Perspectiva didático-pedagógica	32	29	0	3	11	16	4	29	3	0	24	8	0	30	2	0	8	18	6
3.13.1- Perspectiva da gestão geral	12	9	1	2	8	2	2	1	9	2	8	4	0	12	0	0	3	8	1
3.2 Dados técnicos	18	16	2	0	14	4	0	16	2	0	3	14	1	15	3	0	3	12	3