



ALEXANDRE JOSÉ DE CARVALHO SILVA

**DESENVOLVIMENTO DE UMA COMUNIDADE
VIRTUAL PARA A INSERÇÃO DA
METODOLOGIA *BLENDED LEARNING* NA
EDUCAÇÃO BÁSICA**

LAVRAS – MG

2014

ALEXANDRE JOSÉ DE CARVALHO SILVA

**DESENVOLVIMENTO DE UMA COMUNIDADE VIRTUAL PARA A
INSERÇÃO DA METODOLOGIA *BLENDED LEARNING* NA
EDUCAÇÃO BÁSICA**

Relatório Técnico apresentado à
Universidade Federal de Lavras, como
parte das exigências do Programa de Pós-
Graduação em Educação, curso Mestrado
Profissional, área de concentração em
Formação de Professores, para a obtenção
do título de Mestre.

Orientador

Dr. Ronei Ximenes Martins

LAVRAS - MG

2014

**Ficha Catalográfica Elaborada pela Coordenadoria de Produtos e
Serviços da Biblioteca Universitária da UFLA**

Silva, Alexandre José de Carvalho.

Desenvolvimento de uma comunidade virtual para a inserção da metodologia blended learning na Educação Básica / Alexandre José de Carvalho Silva. – Lavras : UFLA, 2014.

135 p. : il.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Lavras, 2014.

Orientador: Ronei Ximenes Martins.

Bibliografia.

1. Tecnologia educacional. 2. Educação bimodal. 3. Formação de professores. 4. Material didático. I. Universidade Federal de Lavras. II. Título.

CDD – 371.334

ALEXANDRE JOSÉ DE CARVALHO SILVA

**DESENVOLVIMENTO DE UMA COMUNIDADE VIRTUAL PARA A
INSERÇÃO DA METODOLOGIA *BLENDED LEARNING* NA
EDUCAÇÃO BÁSICA**

Relatório Técnico apresentado à
Universidade Federal de Lavras, como
parte das exigências do Programa de
Pós-Graduação em Educação, curso de
Mestrado Profissional, área de
concentração em Formação de
Professores, para a obtenção do título de
Mestre.

APROVADA em 26 de novembro de 2014.

Dr. Vanderlei Barbosa UFLA

Dr. Hélio Lemes Costa Junior UNIFAL

Dr. Ronei Ximenes Martins
Orientador

LAVRAS- MG

2014

**Aos meus pais Sebastião e Zilda que não mediram
esforços para me prover uma boa educação**

DEDICO

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal de Lavras, ao Departamento de Educação pela possibilidade de fazer este mestrado e a todos os professores, pelos momentos de aprendizado.

Ao professor Ronei Ximenes Martins, pelas orientações, pelo exemplo de coerência, competência e compromisso com a educação. Aos professores Hélio e Vanderlei, pelas valiosas contribuições na banca.

Aos especialistas que colaboraram em uma fase importante da pesquisa.

Aos meus colegas de mestrado, pelo convívio, compartilhamento e amizade.

Aos meus colegas do Centro de Educação a Distância – UFLA, em especial aos membros do Núcleo de Tecnologia da Informação, pelas várias colaborações e trocas de ideias.

À minha irmã Cláudia, pelo apoio incondicional nas revisões textuais e no incentivo diário.

À minha família, em especial minha esposa Alessandra, meus filhos Pedro e Júlia e meus sobrinhos Marcos, Davi, Gabriela, Fernando e Helena, a quem considero como filhos, que são motivo de meu esforço, dedicação e busca de crescimento pessoal e profissional.

E, principalmente, a Deus que mostrou mais uma vez cuidar de mim e me mostrar que “há tempo para todo propósito embaixo do céu” fazendo deste o momento ideal para realização deste mestrado.

RESUMO

No presente trabalho, apresenta-se o desenvolvimento de uma comunidade virtual de aprendizagem, com base no modelo TPACK, que oferece formação para que professores da educação básica incorporem a metodologia *Blended Learning* em suas atividades escolares. O trabalho foi organizado em duas dimensões. Na dimensão de pesquisa, foi realizada investigação de caráter descritivo-exploratório sobre o uso de Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVA na educação básica presencial, incluindo análise documental e estudo comparativo. A análise documental se deu em publicações de 2009 até 2014, sendo utilizado o portal de periódicos da Capes e o Google Acadêmico. Para o estudo comparativo, foram investigados AVAs disponíveis para instalação sem custo de aquisição, que apresentam código livre, oferecem versão em português e atualizações periódicas. Sendo aplicado na análise o modelo interacionista/constructivista sistêmico proposto por Schlemmer e Fagundes. O resultado da análise mostrou que o AVA Moodle como o mais indicado para ser usado na educação por apresentar mais recursos e compatibilidade nas três áreas pesquisadas, conforme o modelo adotado. Na dimensão de projeto de desenvolvimento, foi criada a comunidade denominada Comunidade Landell que oferece orientações para diferentes usos das ferramentas e recursos; formas de configuração de espaços virtuais para aprendizagem e exemplos de sequências didáticas para serem usados pelos professores da educação básica.

Palavras-chave: Tecnologia Educacional. Educação Bimodal. Formação de Professores. Material Didático.

ABSTRACT

In the present work, we present the development of a virtual learning community, based on the TPACK model, which offer formation in order for basic school teachers incorporate the blended-learning methodology in their school activities. The work was organized in two dimensions. In the research dimension, we performed an investigation of descriptive-exploratory character on the use of the Virtual Learning Environment (Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA) on attendance k-12, including documental analysis and comparative study. The documental analysis was done with publications from 2009 to 2014, using the Capes periodical portal and Scholar Google. For the comparative study, we investigated the available AVAs for the installation without acquisition cost, which present free code, offer versions in Portuguese and periodic updates, being applied in the interactionist/constructivist systemic model proposed by Schlemmer and Fagundes. The result of the analysis showed that the AVA Moodle is the most indicated for usage in education for presenting more resources and compatibility in the three researched areas, according to the adopted model. In the development project, we created the community denominated Landell Community, which offers orientation for different uses of tools and resources: forms of configuring virtual spaces for learning and examples of didactic sequences to be used by the teachers in K-12.

Keywords: Educational Technology. Bimodal Education. Teacher Formation. Didactic Material.

LISTA DE ABREVIATURAS

Addie	<i>Analysis, design, development, implementation e evaluation</i>
Ae	Aprendizado eletrônico
AVA	Ambientes Virtuais de Aprendizagem
CIEd	Centros de Informática em Educação
CMC	Comunicação Mediada por Computador
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
EaD	Educação a Distância
MEC	Ministério da Educação
MOOC	<i>Massive Open Online Course</i>
ProInfo	Programa Nacional de Tecnologia Educacional
ProInfo Integrado	Programa Nacional de Formação Continuada em Tecnologia Educacional
SD	Sequências Didáticas
SEI	Secretaria Especial de Informática
TICs	Tecnologias de Informação e Comunicação
TPACK	<i>Technological Pedagogical Content Knowledge</i>
URL	<i>Uniform Resource Locator</i>
USP	Universidade de São Paulo

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Interação de três formas de conhecimento (modelo TPACK)	29
Figura 2	Construtos de qualidade de avaliação de AVA.....	37
Figura 3	Número de teses e dissertações publicadas por ano.....	47
Figura 4	Número de textos por tipo de curso	48
Figura 5	Contexto por tipo de curso estudante.....	50
Figura 6	Número de publicações por ano.....	52
Figura 7	Número de funcionalidades conforme preenchimento do questionário de Schlemmer e Fagundes (2001)	62
Figura 8	Quantidade de recursos por perspectiva de análise do questionário de Schlemmer e Fagundes (2001)	63
Figura 9	Banner da Comunidade Landell.....	69
Figura 10	Tela inicial do MOOC	76
Figura 11	Sequência didática 1	82
Figura 12	Sequência didática 2	83
Figura 13	Sala para troca de experiências	90
Figura 14	Espaços de aprendizagem	91

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Ambientes Virtuais de Aprendizagem	57
Quadro 2	AVAs de código aberto	58
Quadro 3	Resultado da pesquisa de AVAs	60
Quadro 4	Perguntas e respostas sobre o AVA Amadeus	64
Quadro 5	Perguntas e respostas sobre o AVA Claroline.....	65
Quadro 6	Perguntas e respostas sobre o AVA Moodle	66
Quadro 7	MOOC uso de AVA na Educação Presencial	71
Quadro 8	Matriz de design instrucional da SD 1	77
Quadro 9	Matriz de design instrucional da SD 2	83
Quadro 10	Estrutura da sala de biblioteca virtual	87

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Modelos de <i>Blended Learning</i>	34
Tabela 2 Relação entre os termos da pesquisa e o número de artigos.....	46
Tabela 3 Lista de maiores publicadores	46
Tabela 4 Dez artigos mais citados sobre <i>Blended Learning</i>	49
Tabela 5 Relação entre os termos da pesquisa e o número de artigos.....	52
Tabela 6 Autores que publicaram sobre educação bimodal	53
Tabela 7 Relação de videoaulas criadas para o curso	70

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	REFERENCIAL TEÓRICO	18
2.1	Educação mediada por tecnologia	18
2.2	Formação docente para uso de tecnologias	26
2.3	Ambientes Virtuais de Aprendizagem	31
3	JUSTIFICATIVA	39
4	OBJETIVOS	41
4.1	Objetivo Geral	41
4.2	Objetivos Específicos	41
5	METODOLOGIA	42
6	RESULTADOS E DISCUSSÕES	45
6.1	Pesquisa de textos sobre uso de AVAs na educação básica	45
6.2	Avaliação de Ambiente Virtual de Aprendizagem	55
6.2.1	Amadeus	64
6.2.2	Claroline	65
6.2.3	Moodle	66
6.3	Resultado na análise comparativa	67
6.4	Desenvolvimento da Comunidade Virtual	68
6.4.1	Fase de Análise	68
6.4.2	Fase de Design	69
6.4.3	Fase de Desenvolvimento	69
6.4.4	Fase de Implementação	91
6.4.5	Fase de Avaliação	92
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	93
	REFERÊNCIAS	96
	APÊNDICE	109

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como objetivo a criação de uma comunidade virtual de aprendizagem com a elaboração de um ambiente de formação para uso de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA que podem ser aplicados em apoio aos cursos presenciais de educação básica, favorecendo, conforme afirma Tori (2010), a convergência entre o virtual e o presencial na educação, metodologia conhecida como *Blended Learning*.

Essa iniciativa se justifica por seu alcance social, ao possibilitar a ampliação do espaço educacional para fora da sala de aula e contribuir para que professores da educação básica desenvolvam, de forma crítica, novas estratégias para a utilização de Tecnologias da Informação e Comunicação - TICs em suas práticas pedagógicas, tendo em vista que foi identificada, em revisão bibliográfica, escassez de espaços para formação de professores para esse fim.

Essa percepção dos bons frutos que podem ser alcançados com a convergência do presencial com o virtual surgiu, em razão da minha trajetória profissional de vinte anos de trabalho docente tanto no ensino fundamental como no ensino médio, lecionando a disciplina de matemática associada à utilização de recursos tecnológicos da informação e comunicação, tendo sido, no ano de 1995, o primeiro professor da cidade de Lavras – MG a ministrar aulas regulares para o ensino fundamental e médio, utilizando laboratório de informática. Também leciono há doze anos no ensino superior, na modalidade a distância, trabalhando com disciplinas onde o AVA exerce um papel importante na preparação pedagógica e na disponibilização de atividades e conteúdos, e portanto, diretamente no processo de ensino e aprendizagem.

Para identificar o ambiente de aprendizagem concebido no âmbito deste trabalho, considerou-se necessário buscar um nome que pudesse representar a intenção de inovar e a relação com recursos que permitem a comunicação à

distância. Inspirados por homenagens a grandes pesquisadores brasileiros como a plataforma do Ministério da Educação, Freire (PLATAFORMA FREIRE, 2013) e do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, Lattes (PLATAFORMA LATTES, 2013). Decidiu-se, homenagear o pesquisador brasileiro Roberto Landell de Moura, responsável pelas primeiras experiências com a comunicação a distância, precursoras do telefone e do rádio, que contribuíram muito para o desenvolvimento tecnológico nessa área (a biografia de Landell de Moura consta no APÊNDICE C). A partir disso, o nome adotado para a apresentação da comunidade virtual de aprendizagem será Comunidade Landell¹ (UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS, 2014).

Considero que, num primeiro momento, iniciativas como esta podem trazer um certo receio aos professores, em razão da necessidade de mudar práticas e concepções, o que é próprio do momento em que vivemos, pois, na atualidade, pode-se constatar grandes e rápidas mudanças em muitos aspectos da sociedade. Conforme afirmam Castells e Cardoso (2006), nosso mundo está em processo de transformação estrutural e esse é um processo multidimensional, mas está associado à emergência de um novo paradigma tecnológico, baseado nas Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs).

Porém, Touraine (2006) esclarece que o conceito de paradigma tecnológico é puramente tecnológico, não tendo consequências sociais inevitáveis tal como pode parecer a princípio, o que nos leva a considerar que não existem relações de dominação evidentes, a partir do uso, ou não, de aparatos tecnológicos. Schaff, Tofler e Touraine, por meio de suas produções acadêmicas, ajudaram a contextualizar os paradigmas da sociedade, afirmando que a sociedade passou por paradigmas baseados na igreja, na política e que agora o paradigma é cultural.

¹ <<http://lppi.ded.ufla.br/landell>>

A sociedade vive em constante transformação e essas transformações na sociedade são disseminadas, entre outros meios, por meio do processo de globalização, vivenciado nos dias atuais, o que implica um movimento de distanciamento da ideia sociológica clássica da sociedade "como um sistema bem delimitado e sua substituição por uma perspectiva que se concentra na forma como a vida social está ordenada ao longo do tempo e do espaço" (GIDDENS, 1990, p. 64). O ritmo e o alcance das mudanças avançam "à medida em que áreas diferentes do globo são postas em interconexão umas com as outras, ondas de transformação social atingem virtualmente em toda a superfície da terra" (GIDDENS, 1990, p. 6).

As mudanças nas sociedades modernas são constantes, rápidas e permanentes (HALL, 2006). Por exemplo, a maioria dos saberes adquiridos em uma carreira fica obsoleta no final de um percurso profissional, ou mesmo antes (LEVY, 1999). Segundo Salvador, Rolando e Rolando (2010) as constantes inovações tecnológicas, principalmente no que diz respeito ao uso de computadores e internet, têm causado modificações em várias áreas da vida moderna. Essas transformações resultantes da introdução das tecnologias digitais na economia, no mundo do trabalho e na vida das pessoas trazem implicações diversas para a forma de organização da sociedade, incluindo aí o setor educacional (MILL, 2010). Consequentemente, se tem-se atribuído uma maior importância para a utilização de TICs na educação, visto que a disseminação da tecnologia chega, inevitavelmente, às salas de aulas.

Segundo Bedran-Llera (2007), o uso de TICs como instrumento a serviço da aprendizagem passou por três estágios: aprender sobre tecnologia; aprender pela tecnologia e aprender com tecnologia. Contudo, mesmo sendo as TICs produzidas e processadas em contextos que não os escolares, pretende-se, que elas possam catalisar transformações nos modos de ensinar e aprender, no modo de ser professor (ALONSO, 2008).

Para Takahashi (2000), educar em uma sociedade com grande oferta de aparatos tecnológicos denominada de “sociedade da informação” significa muito mais que treinar as pessoas para o uso das TICs. Trata-se, também, de formar os indivíduos para “aprender a aprender”, de modo a serem capazes de lidar, positivamente, com a contínua e acelerada transformação da base tecnológica. Esta é uma tarefa difícil e abrangente, pois a educação também, segundo Takahashi (2000), deve apoiar os esquemas de aprendizado, de educação continuada e a distância, baseados na Internet e em redes, mediante fomento a escolas, formação dos professores, autoaprendizado, certificação em TICs em larga escala, implantação de reformas curriculares visando ao uso de TICs em atividades pedagógicas e educacionais em todos os níveis da educação.

Portanto, torna-se necessário proporcionar aos professores uma formação adequada para o uso de tecnologias, incluindo novas perspectivas na ação pedagógica. Essa formação precisa ocorrer como formação inicial aos licenciados e, também, como formação continuada dos professores, destacando que, conforme Pretto e Riccio (2010), a formação continuada de professores é inerente à própria atividade educativa cotidiana.

Essa atividade de formação de professores para uso das TICs vem assumindo proporções significativas, devido, entre outros fatores, aos inúmeros recursos tecnológicos que podem ser utilizados na educação. Sendo que essa formação é essencial para a leitura e a posição crítica frente às tecnologias (ALMEIDA; SILVA, 2011). Portanto, os educadores devem compreender quais tecnologias são mais adequadas para abordar, precisam desenvolver competências que lhes permitam “reconfigurar” tecnologias para seus fins pedagógicos e como o conteúdo dita ou molda a aplicação tecnológica (HARRIS; MISHRA; KOEHLER, 2009).

Este mestrado profissional em educação, que tem área de concentração na formação de professores com foco na educação básica, é um exemplo de

possibilidade de formação, pois permite essa a reflexão sobre o uso das TICs na educação pelas discussões em algumas disciplinas ofertadas e também nos trabalhos da linha de pesquisa de educação mediada por tecnologias

Para apresentar o trabalho realizado, o presente relatório técnico está organizado em 7 capítulos. No 1º capítulo é apresentada a introdução que aborda o objetivo do trabalho, a relevância e a contextualização da proposta de desenvolvimento da Comunidade Landell, no 2º capítulo é organizado o referencial teórico-conceitual, no 3º capítulo é apresentada a justificativa para o trabalho, no 4º capítulo estão descritos os objetivos do trabalho, no 5º está descrita a metodologia adotada, no 6º são apresentados os resultados e discussões das fases de pesquisa e desenvolvimento do projeto e, por fim, no 7º capítulo, são apresentadas as considerações finais sobre o projeto desenvolvido.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Educação mediada por tecnologia

Quando se observa a história da educação, é notório que nos seus diferentes momentos, a tecnologia esteve presente, de forma implícita ou explícita. À medida que o processo de escolarização foi se difundindo entre as pessoas e institucionalizando-se, a presença da tecnologia foi se tornando cada vez mais marcante (QUARTIERO, 2007). Mas como tecnologia é um termo bastante amplo e os recursos tecnológicos podem ser tangíveis (como um computador ou outra máquina) ou intangíveis (um sistema ou uma aplicação virtual) se faz necessário a conceituação de tecnologia visando a um melhor entendimento.

Segundo o dicionário Aurélio, “tecnologia é o estudo dos instrumentos, processos e métodos empregados nos diversos ramos industriais”. Veraszto et al. (2008) compreendem a tecnologia como um conhecimento prático derivado direta e exclusivamente do desenvolvimento do conhecimento teórico científico, através de processos progressivos e acumulativos, onde teorias cada vez mais amplas substituem as anteriores. García et al. (2000), entendem a tecnologia como sendo ferramentas ou artefatos construídos para uma diversidade de tarefas. Para uma melhor compreensão do que é tecnologia, é importante a junção das três definições mencionadas, pois é possível perceber que existe uma diversidade de entendimentos sobre o que é tecnologia e seu alcance, abrangendo instrumentos, métodos e finalidade de utilização. Pela existência dessa diversidade de entendimentos, podemos concordar com Gilbert (1995) quando este afirma que, como a tecnologia foi, e é, desenvolvida e estudada ao longo dos anos, só nos faz perceber que a tecnologia estrutura-se em um campo

próprio do conhecimento englobando outros aspectos, como o cultural, da sociedade onde se desenvolve e o organizacional.

Para Veraszto et al. (2008), temos ainda que considerar que a tecnologia é concebida em função de novas demandas e exigências sociais e, assim, acaba modificando todo um conjunto de costumes e valores, agregando-se à cultura. Portanto, os recursos tecnológicos se modificam com o passar do tempo e com os contextos sociais e o seu valor e inserção na sociedade é determinado pela própria sociedade, e conforme Bazzo e Colombo (2001), a tecnologia passa a ter seu valor determinado pela forma como vai ser adquirida e usada, e quem define esse valor é a própria sociedade em desenvolvimento.

Fazendo uma análise histórica, pode-se perceber que a origem dos recursos computacionais está ligada ao desenvolvimento de um modo de produção voltado para o rendimento industrial e bélico. E a origem do computador não teve vinculação com as necessidades de camadas carentes ou com solução dos problemas de distribuição de renda (ALMEIDA, 2012). Porém, o computador, desde sua criação e popularização no século XX, está cada vez mais presente na sociedade em suas diversas áreas de atuação, incluindo a área de educação, pelo seu potencial para gerar novas possibilidades na ação pedagógica, seja com o uso de jogos eletrônicos, programas tutoriais, linguagens de programação, entre outros.

Segundo Valente (1999), os países precursores do uso do computador na educação foram Estados Unidos e França e destaca alguns fatos históricos desse uso nesses países:

- a) As primeiras experiências do uso do computador na educação foram nos Estados Unidos, em meados da década de 50, sendo usado à época praticamente para armazenar informação em uma determinada sequência e transmiti-la ao aprendiz numa tentativa de implementar

a máquina de ensinar idealizada por Skinner, que era programada com vários exercícios que deveriam ser respondidos por cada aluno.

- b) Nos Estados Unidos, os computadores foram usados, inicialmente, com o objetivo de que os alunos se familiarizassem com eles. A proliferação dos computadores, no início da década de 90, permitiu o uso do computador em todos os níveis da educação americana, sendo largamente utilizado na maioria das escolas de ensino fundamental, ensino médio e universidades.
- c) Na França, a implantação dos computadores na educação foi planejada em termos de público alvo, materiais, software, meios de distribuição, instalação e manutenção do equipamento nas escolas. No entanto, desde o início dessa implantação, que aconteceu no final dos anos 60, o debate girava em torno de questões do tipo: deve-se preparar o aluno para dominar a informática ou deve-se educar por intermédio dela? A informática deve ser objeto de ensino ou ferramenta do processo de ensino?
- d) A formação em informática propriamente pedagógica na França, iniciou-se a partir do Plano Informática para Todos em 1985. Foram desenvolvidos programas de formação de professores, inicialmente com 50h de duração, remuneradas, uma vez que se realizavam em períodos de férias escolares. Posteriormente, os professores participavam de outras atividades de formação, inclusive estágios de observação e atuação, perfazendo um período de aproximadamente 3 meses.

Ainda, conforme Valente (1999), houve um grande avanço na disseminação dos computadores nas escolas nesses dois países, porém esse

avanço não correspondeu às mudanças de ordem pedagógica que essas máquinas poderiam causar na educação.

No Brasil, de acordo com Andrade e Lima, (1993), as primeiras iniciativas na área tiveram suas raízes plantadas na década de 1970, quando, pela primeira vez, discutiu-se o uso de computadores no ensino de Física, num seminário promovido pela Universidade Federal de São Carlos em colaboração com a universidade americana de Dartmouth. Informa, também, que as primeiras demonstrações do uso do computador na educação ocorreram no Rio de Janeiro, em 1973, na I Conferência Nacional de Tecnologia Aplicada ao Ensino Superior. Moraes (1997) afirma que a instituição pioneira na utilização do computador em atividades acadêmicas foi a Universidade Federal do Rio de Janeiro, através do Departamento de Cálculo Científico, e que deu origem ao Núcleo de Computação Eletrônica - NCE. Nessa época, o computador era utilizado como objeto de estudo e pesquisa, dando ensejo a uma disciplina voltada para o ensino de informática.

A partir de 1973, o Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde e o Centro Latino-Americano de Tecnologia Educacional - NUTES/CLATES dessa mesma universidade, iniciavam, no contexto acadêmico, o uso da informática como tecnologia educacional voltada para a avaliação formativa e somativa de alunos da disciplina de química, utilizando-a para o desenvolvimento de simulações (MORAES, 1997).

Destaca-se, também, na década de 1970, o uso do computador apoiado nos estudos de Jean Piaget e Seymour Papert com crianças com dificuldades de aprendizagem de leitura e cálculo no Laboratório de Estudos Cognitivos do Instituto de Psicologia-LEC, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Na Universidade Estadual de Campinas, deu-se o início da cooperação técnica com o Media LAB do Massachusetts Institute of Technology, criando um grupo

interdisciplinar para pesquisar o uso de computadores com linguagem LOGO na educação.

Esta foi uma iniciativa importante e Almeida (2012, p. 85) afirma que “o sistema LOGO se constitui, até o momento, na mais estruturada e abrangente visão e prática de um instrumental informático aplicado à educação, sendo que, a metodologia empregada por Papert, supõe-se que a iniciação à linguagem de diálogo com as máquinas computadorizadas se dê através do lúdico”. Segundo Valente (1997), o computador pode ser usado na educação do ponto de vista pedagógico como o paradigma instrucionista, sendo as informações passadas ao aluno e incorporadas no computador de forma tutorial ou como exercícios com o objetivo de verificar se a informação foi retida. Também pode ser usado em uma abordagem construcionista que, segundo Papert (2008), na atitude construcionista, a meta é ensinar de forma a produzir maior aprendizagem, partindo das descobertas que as pessoas fazem por si mesmas.

Já, as políticas de implantação de computadores na escola pública no Brasil começaram a ser delineadas em 1982, mediante articulação da Secretaria Especial de Informática (SEI), o Ministério da Educação (MEC) tomou a dianteira do processo, acreditando que o equacionamento adequado da relação informática e educação seria uma das condições importantes para o alcance do processo de informatização da sociedade brasileira (MORAES, 1997). A política que foi traçada pelo SEI-MEC e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) para a prática de informatização da educação nasce de uma fonte, a consulta à sociedade civil representada pelos organismos científicos, técnicos e educacionais, como universidades, associações profissionais de usuários e fundações particulares. (ALMEIDA, 2012).

Segundo Valente (1999), uma iniciativa importante que permitiu a formação de pesquisadores das universidades e de profissionais das escolas públicas foi o Projeto EDUCOM, que possibilitou também a realização de

diversas ações desenvolvidas pelo MEC, como realização do Concurso Nacional de Software Educacional (em 1986, 1987 e 1988), a implementação do FORMAR – Curso de Especialização em Informática na Educação (realizados em 1987 e 1989), e implantação nos estados do CIED – Centros de Informática em Educação, iniciado em 1987.

O EDUCOM consubstanciou uma proposta interdisciplinar voltada para implantação experimental de centros-piloto com infraestrutura relevante para o desenvolvimento de pesquisas, objetivando a capacitação nacional e coleta de subsídios para uma futura política setorial. Ainda segundo Moraes (1997), a partir desse momento, o MEC assumiu a liderança do processo de informatização da educação brasileira, procurando organizar-se para o cumprimento de suas novas obrigações nessa área e as contribuições do Projeto EDUCOM foram importantes para a criação e desenvolvimento de uma cultura nacional de uso de computadores na educação, especialmente voltada para a realidade da escola pública brasileira. Porém, segundo Almeida (2012), a execução da primeira fase do projeto EDUCOM e da política de informática na educação tem um caráter lateral a um processo verdadeiramente democrático. Seus caminhos foram traçados fora do âmbito da sociedade política.

Outra iniciativa importante foi a criação, em 1997, do Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo), que é um programa que tem a finalidade de disseminar o uso pedagógico das tecnologias de informática nas escolas públicas de ensino fundamental e médio. A partir de 2007, o ProInfo passou a ser o “Programa Nacional de Tecnologia Educacional”, com o objetivo principal de promover o uso pedagógico das tecnologias de informação e comunicação nas redes públicas de educação básica. O programa propõe equipar as escolas públicas com recursos tecnológicos e capacitar professores para fazer o uso adequado desses recursos no processo ensino-aprendizagem.

No âmbito das ações do ProInfo, foi criado o “Programa Nacional de Formação Continuada em Tecnologia Educacional” – o ProInfo Integrado, que tem como objetivo promover ações de formação continuada que contribuam para dinamizar e qualificar os processos de ensino e de aprendizagem e a inclusão digital de professores e gestores de escolas públicas da educação básica. O ProInfo Integrado está dividido em três ações principais, sendo a primeira relativa à infraestrutura das escolas, em especial à implantação dos laboratórios de informática conectados em banda larga; a segunda diz respeito ao Programa de Capacitação de Professores no uso de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação; e a terceira relaciona-se à oferta de conteúdos educacionais e de ferramentas de interação e comunicação. Por meio do ProInfo Integrado, disponibiliza-se para os profissionais da educação equipamentos tecnológicos, conteúdos e recursos multimídia e digitais pelo Portal do Professor, pela TV Escola, pelo Portal Domínio Público e pelo Banco Internacional de Objetos Educacionais.

É possível perceber que o ProInfo procura disponibilizar materiais em várias mídias aos educadores, porém com o passar dos anos outros recursos tecnológicos de informação e comunicação foram criados com o desenvolvimento do computador e dos sistemas de comunicação e fizeram com que mais possibilidades de uso na educação pudessem se concretizar. Como exemplo, pode-se destacar a internet, que teve seus primeiros usos no Brasil em meados da década de 1990, mas com sua rápida popularização, abriu-se um espaço enorme para acesso a informações.

Levy (1999, p. 92-93) chamou esse espaço de comunicação de ciberespaço e o definiu como:

O espaço de comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores e das memórias dos computadores. Essa definição inclui o conjunto dos sistemas de comunicação

eletrônicos, na medida em que transmitem informações. Consiste de uma realidade multidirecional, artificial ou virtual incorporada a uma rede global, sustentada por computadores que funcionam como meios de geração de acesso.

Esse acesso a informações, conteúdos e o uso de novos recursos, por meio de dispositivos móveis como tablets e celulares, bancos de objetos de aprendizagem (a definição de objetos de aprendizagem pode ser obtida em <www.objetoseducacionais2.mec.gov.br>) e Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA abrem várias possibilidades para o processo de ensino e aprendizagem, portanto se faz necessário a associação não mais somente do computador na educação, mas também de vários recursos tecnológicos na educação.

Apesar dos avanços tecnológicos e maior acesso ao computador e demais recursos de informação e comunicação, alguns autores como Almeida (2012) questionam os avanços alcançados com o uso desses recursos tecnológicos computacionais na educação brasileira, afirmando a existência de um projeto intencional para fazer da educação um elemento de consolidação de um modelo econômico de segregação e de diferenciação social.

Mesmo com a resistência daqueles que se contrapõem à educação mediada pela tecnologia não podemos deixar de pensar que as tecnologias estão cada vez mais presentes na sociedade, e a educação não deve ficar alheia a esse processo. Portanto, mais estudos, pesquisas e reflexões precisam ser feitas visando à elaboração de estratégias e políticas que consolidem o uso efetivo das tecnologias mediando a educação e trazendo proveito para a sociedade.

2.2 Formação docente para uso de tecnologias

A formação docente é um processo que implica em uma reflexão permanente sobre a natureza, os objetivos e as lógicas que presidem a sua concepção de educador como sujeito que transforma e ao mesmo tempo é transformado pelas próprias contingências da profissão (MEDEIROS; CABRAL, 2006).

É construída historicamente como formação inicial e continuada do professor, e depende essencialmente, tanto das teorias, quanto das práticas desenvolvidas no cotidiano escolar, sendo, portanto, necessário compreender essa interação como condição essencial para a construção dos saberes (MEDEIROS; CABRAL, 2006). Esses autores afirmam também que a formação, tanto a inicial quanto a continuada, precisa ser consistente, crítica e reflexiva, capaz de fornecer os aportes teóricos e práticos para o desenvolvimento das capacidades intelectuais do professor, direcionando-o ao seu fazer pedagógico.

A atividade teórica por si não leva à transformação da realidade; não se objetiva e não se materializa, não sendo, pois práxis. Por outro lado, a prática também não fala por si mesma, ou seja, teoria e prática são indissociáveis como práxis (PIMENTA; GHEDIN, 2005). Kosik (1995) amplia o conceito afirmando que a práxis é ativa, mas é atividade que se produz historicamente, é unidade do homem e do mundo, da matéria e do espírito, de sujeito e objeto, do produto e da produtividade. Com isso, amplia a importância na formação dos professores o desenvolvimento de uma práxis reflexiva alicerçada como proposto por Schon (1990), no conhecimento na ação, na reflexão na ação e na reflexão sobre a reflexão na ação.

Nesse sentido, Freire (1996) complementa elegendo uma categoria fundamental para a efetiva realização da práxis, sendo que a reflexão crítica

sobre a prática se torna uma exigência da relação teoria-prática, sem a qual, a teoria pode tornar-se “blábláblá” e a prática “ativismo”. Portanto, o exercício da docência se renova tanto na teoria quanto na prática e requer o desenvolvimento de uma consciência crítica (MEDEIROS; CABRAL, 2006). Sendo o processo de formação importante para esse fim, numa sociedade que tem passado por muitas transformações e com inovações constantes.

O avanço das tecnologias que também chegam às escolas propicia novas situações e modifica os perfis das pessoas, pois conforme Freitas (2010), a possibilidade de pesquisar, ler e conhecer sobre os mais variados assuntos navegando na internet confere ao aluno um novo perfil de estudante, que acaba por definir um novo perfil de professor. Tais tecnologias passaram a fazer parte da cultura, tomando lugar nas práticas sociais e ressignificando as relações educativas ainda que nem sempre estejam presentes fisicamente nas organizações educativas (ALMEIDA; SILVA, 2011).

Essa situação mostra a necessidade de um processo de formação do professor para uso de tecnologias que pode ser chamado de Letramento digital, ou melhor, conforme Buzato (2006, p. 16), Letramentos digitais, pois:

São conjuntos de letramentos (práticas sociais) que se apoiam, entrelaçam e apropriam mútua e continuamente por meio de dispositivos digitais para finalidades específicas, tanto em contextos socioculturais geograficamente e temporalmente limitados, quanto naqueles construídos pela interação mediada eletronicamente.

Ser letrado digital inclui, além do conhecimento funcional sobre o uso da tecnologia possibilitada pelo computador, um conhecimento crítico desse uso (FREITAS, 2010), sendo uma das características do letramento digital: associar informações, ter uma perspectiva crítica diante delas, transformando-as em conhecimento. Baranauskas et al. (1999), anteriormente, já afirmava que é

necessário a formação para que o professor consiga avaliar quando deverá usar ou não as tecnologias e, principalmente, porque usá-las.

É preciso que o professor possa apropriar-se da cultura digital e das propriedades intrínsecas das TICs, “utilizá-las na própria aprendizagem e na prática pedagógica e refletir sobre por que e para que usar a tecnologia, como se dá esse uso e que contribuições ela pode trazer à aprendizagem e ao desenvolvimento do currículo” (ALMEIDA, 2010, p. 68). Integrar as TICs com o currículo significa que essas tecnologias passam a compor o currículo, que as engloba aos seus demais componentes e, assim, não se trata de ter as tecnologias como um apêndice ao currículo, mas sim de buscar a integração transversal das competências no domínio das TICs com o currículo, pois este é o orientador das ações de uso das tecnologias (ALMEIDA, 2011).

De acordo com Salvador, Rolando e Rolando (2010), para ocorrer um bom aprendizado é necessária uma compreensão de como a tecnologia vai se relacionar com a pedagogia e conteúdo. Mishra e Koehler (2006) fizeram a apresentação formal de um modelo que integra três tipos de conhecimento que caracterizam o professor utilizador das TICs em sala de aula: conteúdo, pedagógico e tecnológico que rotularam com nome de TPCK e mais tarde de TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) (MISHRA; KOEHLER, 2006).

A Figura 1, de Sampaio e Coutinho (2011), representa o modelo de TPACK, como sendo o “resultado da interseção do conhecimento de um professor em três níveis: conhecimento dos conteúdos curriculares, dos métodos pedagógicos, e ainda as competências a nível tecnológico”. As interseções resultam no Conhecimento Tecnológico Pedagógico, Conhecimento Tecnológico do Conteúdo e no Conhecimento Pedagógico do Conteúdo.

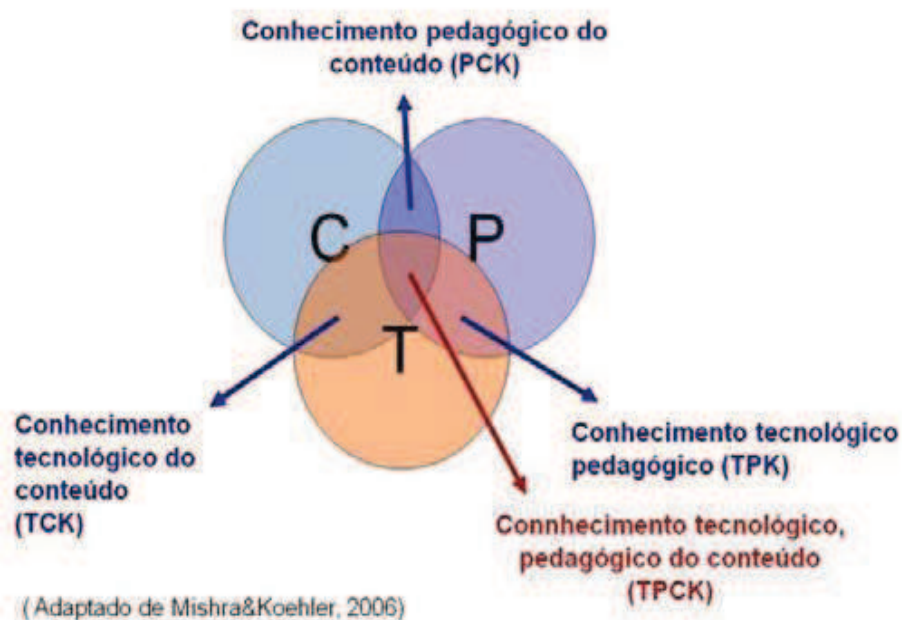


Figura 1 Interação de três formas de conhecimento (modelo TPACK)

O modelo TPACK considera que as atitudes do professor em relação às tecnologias devem ser multifacetadas e uma boa combinação para a integração das TICs ao currículo é feita a partir de uma mistura balanceada de conhecimentos em relação aos conteúdos, a nível pedagógico e também a nível tecnológico. (SAMPAIO; COUTINHO, 2011 apud. KOEHLER; MISHRA, 2008). Portanto, o professor não deve lidar com esses conhecimentos separadamente, mas é preciso saber quais os recursos tecnológicos podem ser usados, como usá-los corretamente e como adequá-los, pedagogicamente, conforme os objetivos propostos e o contexto em que se encontram.

Nessa perspectiva, cabe aos professores dominar mais do que o assunto que ensinam, devem compreender quais tecnologias são mais adequadas para

abordar e como o conteúdo determina (ou molda) a aplicação tecnológica e vice-versa (HARRIS; MISHRA; KOEHLER, 2009). Eles precisam desenvolver competências que lhes permitam "reconfigurar" numa perspectiva criativa uma determinada aplicação tecnológica para seus fins pedagógicos. O desafio, portanto, de se integrar as tecnologias ao currículo é que os professores integrem conhecimentos específicos relacionados ao conteúdo, conhecimentos tecnológicos em relação às ferramentas computacionais e conhecimentos pedagógicos de como determinadas tecnologias podem ser usadas para facilitar o processo de ensino e aprendizagem;

Visando a encontrar razões para justificar tanto os casos de sucesso como de insucesso de integração curricular das TICs, Coutinho (2011), afirma que deve-se considerar que uma efetiva integração das TICs ao currículo implica investimento em dois domínios: na atitude dos professores e numa adequada formação para o seu uso. E tarefa de formar professores para uso de TICs na educação, segundo Castells e Cardoso (2006), deve estar baseada em aprender a aprender, preparada para estimular a criatividade e a inovação, sendo essa capacidade de aprendizagem aplicada a todos os domínios da vida social e profissional.

Portanto, com muitas possibilidades de estratégias e uso de recursos na dinâmica da sociedade atual onde existe grande oferta de informação, requer uma educação continuada ao longo da vida, que permita ao indivíduo não apenas acompanhar as mudanças tecnológicas, mas, sobretudo, inovar a partir delas (TAKAHASHI, 2000).

Porém, Pimenta (1996), ressalta que a formação inicial tem demonstrado que os cursos de formação, ao desenvolverem um currículo formal com conteúdos e atividades de estágios distanciados da realidade das escolas, não dá conta de captar as contradições presentes na prática social de educar, pouco tem contribuído para criar uma nova identidade do profissional docente.

Zeichner (1993), ao considerar as orientações voltadas para a formação do professor, afirma aos futuros professores, os conhecimentos, conteúdos e habilidades necessários à sua formação docente são limitados e totalmente determinados antecipadamente por outros. Nesse contexto, o futuro docente é considerado principalmente, como um recipiente passivo de tal conhecimento profissional e desempenha um pequeno papel na determinação de seu programa de formação.

O exercício da ação docente requer preparo que não se esgota nos cursos de formação. Portanto, se faz necessária a oportunidade de formação constante dos professores e que estes possam ter uma participação mais ativa nas propostas de formação, indicando carências percebidas e fatos de sua realidade profissional para que a formação seja realmente significativa e contribua efetivamente para a melhoria do seu desempenho como educador.

2.3 Ambientes Virtuais de Aprendizagem

A expressão Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), de acordo com Almeida (2004), relaciona-se a sistemas computacionais, destinados ao suporte de atividades mediadas pelas TICs. Segundo Schlemmer, Saccol e Garrido (2006), AVAs são denominações utilizadas para programas de computador desenvolvidos para o gerenciamento da aprendizagem via internet. São sistemas que sintetizam a funcionalidade de programas para Comunicação Mediada por Computador - CMC e métodos de entrega de material de cursos online.

O uso de AVAs encontra-se em grande expansão nas mais diversas instituições sejam acadêmicas, empresariais e tecnológicas, com objetivo de se obter uma ferramenta bem adaptada ao ensino eletrônico. Podendo ser empregados como suporte para sistemas de educação a distância (EaD), bem como servir de apoio às atividades presenciais de sala de aula e/ou diferentes

ambientes por meio da internet ou intranet (MOZZAQUATRO; MEDINA, 2008). Mill e Fidalgo (2007, p. 24) entendem o AVA como uma nova configuração de sala de aula contemporânea “trata-se de uma sala de aula com outra materialidade e com temporalidade distinta”. Portanto, AVAs são um dos meios pelos quais as TICs se integram com a educação, permitindo a construção de possibilidades de interação, comunicação e participação dos estudantes, potencializando a interatividade e autonomia dos mesmos, tanto na modalidade presencial com uso dessa tecnologia, como na EaD (STRUCHINER; GIANNELLA, 2001).

Com a utilização das tecnologias próprias da EaD em contextos que ultrapassam os cursos a distância, as instituições educacionais buscam cada vez mais, apropriarem-se dessas ferramentas, aplicando-as também para cursos presenciais (MORAN, 2004). O próprio Moran (2014), reforçou essa afirmação recentemente, dizendo que as instituições utilizarão o *blended* como modelo predominante de educação, que unirá o presencial e o EaD. O caminho é o da convergência em todos os campos e áreas: prédios (EaD também dentro de unidades presenciais – polos); integração de plataformas digitais; produção digital de conteúdo integrada (os mesmos materiais para as mesmas disciplinas do mesmo currículo).

Tori (2010) descreve o surgimento de um fenômeno de convergência entre o virtual e o presencial na educação, conhecido com *Blended Learning*, que, em português, pode ser tratado por educação bimodal, conceito que combina elementos da aprendizagem face a face com a aprendizagem mediada pela internet. Pode ser também designado como aprendizagem combinada, educação semipresencial e ensino híbrido, que busca:

[...] a superação das dificuldades encontradas na adequação e/ou adaptação das modalidades de ensino a distância e presencial, bem como na integração de novas ferramentas e a mescla de diferentes métodos e abordagens pedagógicas (RODRIGUES, 2010, p. 8).

Conforme afirma Barbosa (2005), tem crescido no Brasil a utilização de ferramentas (e.g. chats, fóruns, repositórios de arquivos) como suporte tanto a atividades de cursos presenciais como de curso a distância. Esse conceito surgiu no Brasil em 2001, através da Portaria nº 2.253, que logo, em 2004, foi revogada pela Portaria nº 4.059, instituindo, assim, que os cursos superiores podem oferecer até 20% do curso de forma não presencial, desde que esteja definido no Projeto Político Pedagógico do mesmo. Assim, conforme aponta Tori (2009), essa Portaria ajudou a impulsionar essa hibridização ou convergência. Como se pode observar, esse conceito está sendo construído como uma alternativa para a educação convencional, buscando unir o que há de melhor da educação a distância com as vantagens da educação presencial. Bettio et al. (2013) destacam que, com convergência de modalidades por meio do *Blended Learning*, é possível criar diferentes modelos de ensino, dependendo da tecnologia, metodologia e abordagem pedagógica adotada, sendo necessário o redesenho de cursos e, em alguns casos, uma redução do tempo destinado à sala de aula. Tais cursos não eliminam o encontro de professores e estudantes na sala de aula, apenas podem reduzir sua ocorrência (ABBAD; ZERBINI; SOUZA, 2010).

Ash (2012), citando fonte do Innosight Institute define os modelos de *Blended Learning* conforme tabela 1.

Tabela 1 Modelos de *Blended Learning*

Rodízio	Dentro de um determinado curso ou tema, os alunos giram, em um horário fixo ou a critério do professor, entre as modalidades de aprendizagem, sendo que uma das quais é a aprendizagem online.
Flex	Conteúdo e ensino são trabalhados, principalmente, pela Internet e os alunos trabalham em uma programação individual personalizada, flutuando entre as modalidades de aprendizagem, porém com o professor disponível em um local presencial.
Auto-Blend	Os alunos escolhem um ou mais cursos totalmente online para complementar seus cursos presenciais, o professor responsável por acompanhar o percurso dos alunos trabalha de forma online.
Enriquecimento Virtual	Dentro de cada curso todos os alunos da escola dividem seu tempo entre assistir aulas presenciais e aprender também por meio de atividades e aulas online.

Fonte: Innosight Institute (<http://www.christenseninstitute.org>)

No Brasil, Carvalho Neto (2009) e Martins et al. (2011) pesquisaram cursos no formato de *Blended Learning* e seus resultados apontam para percepções favoráveis de estudantes brasileiros à educação bimodal como a atribuição de relevância e utilidade do AVA como apoio ao ensino presencial, como repositório de conteúdos, bem como alto índice de intenção de uso desse recurso por parte dos estudantes.

Nos Estados Unidos, Vaughan (2007) aponta reações favoráveis de estudantes e professores ao *Blended Learning* em universidades americanas. A pesquisa desse autor mostrou que:

- a) 80% dos alunos de graduação da universidade pesquisada disse estar satisfeito com o curso híbrido;
- b) o estudo em casa foi considerado mais agradável do que na universidade;

- c) todos os professores gostaram da experiência e disseram que pretendiam repeti-la no futuro;
- d) os gestores da universidade ressaltaram vários aspectos positivos da adoção do *Blended Learning* nos cursos, entre eles a melhoria da reputação da instituição, a expansão do acesso de alunos aos cursos oferecidos pela instituição.

As necessidades dos alunos e os conteúdos a serem abordados são o que molda o modelo a ser adotado, tendo como um dos possíveis resultados a constituição de comunidades virtuais de aprendizagem que, segundo Pretto (2011), são compostas por professores e estudantes que podem atuar de forma intensa e permanente na incorporação de manifestações de cada uma das regiões onde residem, do país e do mundo. As vantagens das comunidades virtuais de aprendizagem são a oportunidade de alunos e professores se encontrarem; que os membros da comunidade pensem e reflitam com tempo, antes de responderem; torna visível e acessível o conteúdo teórico dos professores, ao mesmo tempo em que permite seguir o caminho do raciocínio dos estudantes (BELTRAN-LLERA, 2007).

Nas comunidades virtuais de aprendizagem ocorre o incentivo à aprendizagem autônoma que está relacionada, segundo Souza (2013, p. 131):

[...] com a habilidade de pensar por si próprio em situações que requerem compartilhamento ou troca de informações, cooperação e diálogo, ressaltando o saber de cada membro do grupo em busca do saber coletivo.

Para Beltran-Llera (2007), as comunidades virtuais de aprendizagem são compatíveis e complementares com as comunidades presenciais. E afirma, também, que as comunidades virtuais de aprendizagem, sendo complementares com as classes presenciais, pode-se encontrar o contraponto das oscilações de

voz, entonação, silêncio, gesto corporal (mãos, rosto, olhar), a resposta e a contra resposta imediata, o controle do processo de pensamento e não apenas do produto final.

Quando se decide pela utilização de um AVA é necessário reorganizar os cursos. Como isso pressupõe-se a necessidade de fazer escolhas, é preciso estabelecer critérios coerentes para se selecionar os recursos mais adequados ao processo educacional proposto. Nesse contexto, surgem algumas questões: Como analisar pontos positivos e negativos? Que parâmetros devem nortear essa escolha? Mozzaquatro e Medina (2008), apontam que é preciso avaliar, comparar e analisar aspectos como: funcionalidades, ergonomia, usabilidade e ferramentas integrantes dos AVAs.

Ainda, segundo Mozzaquatro e Medina (2008), essa avaliação de AVAs pode tomar como base para sua investigação:

- a) as condições em que a aprendizagem se realiza (estrutura);
- b) os modos pelos quais os estudantes são capazes de interagir, sendo apoiados nas suas atividades (processos);
- c) o alcance dos objetivos e das metas propostas (resultados).

Schlemmer e Fagundes (2001) e Schlemmer (2002) propuseram o Modelo interacionista/construtivista sistêmico para a avaliação de AVAs, nas perspectivas: técnica, didático-pedagógica, comunicacional-social e administrativa, onde a:

- a) perspectiva Técnica: considera as ferramentas disponibilizadas pelo AVA: ferramentas de autoria, de trabalho individual e coletivo, suporte tecnológico e serviços diversos;

- b) perspectiva Didático-pedagógica: analisa as questões epistemológicas e os paradigmas educacionais que fundamentam a criação de um AVA;
- c) perspectiva Comunicacional-social: analisa a dinâmica nas interações comunicacionais e sociais que um AVA possibilita;
- d) perspectiva Administrativa: considera questões referentes à administração das comunidades dentro do AVA e o papel dos diferentes atores (conceptores de comunidades, articuladores, alunos, secretários, etc.).

Carvalho Neto (2009) apresenta uma visão de construtos de qualidade para avaliação de AVAs baseados em dois estágios: qualidade do sistema e qualidade da informação, conforme esquema figura 2.

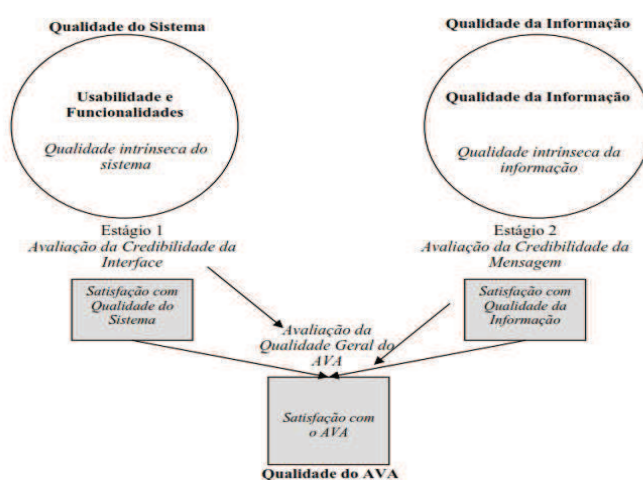


Figura 2 Construtos de qualidade de avaliação de AVA

Fonte: Carvalho Neto (2009)

Como visto existem abordagens diferenciadas quanto ao método de avaliação de AVA, e poderiam ser citadas outras como as de (BENIGNO; TRENTIN, 2000; CARVALHO NETO, 2009; KIM; LEET, 2008), mas que segundo Martins et al. (2011), se focam, predominantemente, na observação do comportamento dos participantes do ambiente de aprendizagem, suas atuações, forma de comunicação, ferramentas utilizadas e percepção dos resultados obtidos.

Portanto, se na estratégia pedagógica do curso for definido que pela utilização de ambientes virtuais, mesmo em cursos presenciais, deve-se fazer a escolha do AVA que melhor atenda às estratégias propostas e à realidade da instituição de ensino.

3 JUSTIFICATIVA

Lopes (2011) afirma que, as novas pesquisas referentes à atuação dos professores, principalmente no que diz respeito à utilização das TICs e suas implicações no processo de aprendizagem, têm fomentado a necessidade de investigar os processos de ensino e aprendizagem fundamentados pela integração das tecnologias. Almeida e Silva (2011) afirmam, após um período de estudos sobre porquê?, o quê? e para quê? utilizar tecnologias na educação, que as investigações se voltaram para a concepção, gestão e avaliação dos processos de ensino e de aprendizagem que se desenvolvem mediatizados pelas tecnologias digitais. E que essas investigações versam sobre o uso das TICs em ambientes de aprendizagem com suporte em plataformas instaladas em servidores dedicados, constituídos de ferramentas que propiciam a comunicação, a organização de conteúdos hipermediáticos e a gestão de informações, recursos e participações, com acesso restrito viabilizado por meio de senhas.

Com o crescimento do uso, algumas tecnologias que, anteriormente, estavam indicadas e identificadas com educação à distância passam a ser utilizadas também pela educação presencial.

Como afirma Freitas (2010), a própria inserção do computador e da internet no processo pedagógico acontece, principalmente, a partir de atividades realizadas via AVA, fóruns de discussão, mensagem, blogs, sites de busca, para viabilizar pesquisas, wiki, dentre outras, evidenciando que os recursos utilizados nesse processo, incluindo os AVAs, carecem de ser estudados e materiais de orientação aos professores devem ser elaborados, visando a oferecer alternativas de utilização adequada desses recursos como apoio a atividades de cursos presenciais, tendo em vista uma escassez de oportunidade de utilização de AVAs de forma gratuita e de formação de professores para essa utilização, justifica-se a

criação dessa comunidade virtual de aprendizagem, conforme proposto neste trabalho.

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo Geral

Criar, com base no modelo TPACK, uma comunidade virtual de aprendizagem baseada em um AVA, contendo recursos audiovisuais, sequências didáticas, indicações de ferramentas e ações pedagógicas, visando ao oferecimento de formação para que professores da educação básica incorporem a metodologia conhecida como *Blended Learning* em suas atividades escolares da educação básica.

4.2 Objetivos Específicos

- a) Pesquisar o uso de Ambientes Virtuais de Aprendizagem como apoio a atividades pedagógicas na educação básica, na metodologia *Blended Learning* e definir o AVA mais adequado para tal.
- b) Oferecer uma instalação de AVA que possa ser utilizada por professores da educação básica pública, de forma gratuita, como apoio a suas aulas presenciais.
- c) Elaborar sequências didáticas e recursos audiovisuais voltados para professores com indicações de ferramentas e ações pedagógicas a serem realizadas utilizando AVAs em cursos de educação básica.

5 METODOLOGIA

Será apresentado o percurso metodológico adotado neste trabalho que está alicerçado em duas dimensões, a de pesquisa e a de projeto de desenvolvimento.

Na dimensão de pesquisa, o trabalho se caracteriza como uma investigação descritiva e exploratória (GIL, 1991), incluindo análise documental e estudo comparativo (TEIXEIRA; SILVA; BARDAGI, 2007).

A pesquisa descritiva tem como objetivos, conforme Gil (1991), descrever as características de determinada população ou fenômeno e a pesquisa exploratória visa a proporcionar maior familiaridade com um problema com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses. Ela envolve entre outras abordagens o levantamento bibliográfico e análise de exemplos que estimulem a compreensão. A análise documental própria do levantamento bibliográfico permite acompanhar o desenvolvimento de uma área do conhecimento, por meio da análise de sua produção científica, o que permite reconhecer a saliência de determinadas temáticas e apontar caminhos de crescimento e aprimoramento de outras (TEIXEIRA; SILVA; BARDAGI, 2007).

Nesse sentido, foi realizada uma investigação documental incluindo pesquisa bibliográfica e também em comunidades especializadas sobre avaliação de AVAs e o uso dos mesmos em cursos presenciais. A investigação em comunidades especializadas incorporou conhecimentos de profissionais especialistas nessa área e contribuiu para a completude da visão teórico-prática que se busca em relação ao tema.

Foram acessados o portal de periódicos da Capes (PLATAFORMA FREIRE, 2013) e o Google Acadêmico (GOOGLE ACADÊMICO, 2013) onde se realizou busca de artigos de 2009 a 2014 que tratam sobre avaliação e uso de Ambientes Virtuais de Aprendizagem em cursos presenciais. A escolha desse

intervalo se justifica por ser este o período de um grande aumento nas matrículas de cursos EaD, segundo censo da educação superior do Ministério da Educação (BRASIL, 2012) sendo o início do período de pico na oferta de cursos EaD e, portanto, um aumento da difusão e utilização de AVAs. Nas buscas foram utilizados os termos “ambientes virtuais de aprendizagem”, “avaliação de ambientes virtuais de aprendizagem” e “educação bimodal”. Para os textos em inglês foram utilizados os descritores “*evaluation virtual learning environment*”, “*Blended Learning*” e “*K-12*”.

Para o estudo comparativo, realizou-se uma pesquisa dos AVAs disponíveis que possuam código livre, pois conforme destaca Aberdour (2007), dentre os benefícios dos sistemas de código livre estão funcionalidades atualizadas, fácil customização e serviço e apoio de comunidades de desenvolvedores. Portanto, realizou-se a escolha somente de AVAs que tenham versão em português, visando a facilitar a utilização por professores e estudantes da educação básica, que possuam atualizações por comunidades de desenvolvedores ou gestores do projeto e que sejam de uso gratuito para, posteriormente, instalação e avaliação dos AVAs.

Entretanto, conforme alertam Schlemmer e Fagundes (2001), apesar de muitas avaliações comparativas de AVAs já terem sido realizadas, a maior parte delas utiliza-se de critérios um tanto reducionistas, sendo em sua maioria baseados no número de características técnicas que o sistema apresenta. O objetivo foi fazer uma avaliação mais abrangente, utilizando o modelo interacionista/construtivista sistêmico, proposto por Schlemmer e Fagundes (2001) e Schlemmer (2002) nas seguintes perspectivas: técnica, didático-pedagógica, comunicacional-social e administrativa.

Carvalho Neto (2009) cita que muitos trabalhos que procuravam avaliar AVAs o fizeram por meio de especialistas, como exemplo o trabalho de Schlemmer (1999 e 2007). Essa foi a abordagem utilizada para a avaliação

comparativa de AVAs, destacando conforme Rubio et al. (2003), que esses especialistas devem ser profissionais que tenham publicado ou trabalharam na área da pesquisa e recomenda a utilização de, pelo menos, três especialistas. Os critérios para o convite para a formação do grupo de especialistas foram o trabalho como professor da educação básica e a experiência de trabalho com AVAs ou técnicos que trabalham com a manutenção de AVAs.

Na dimensão de projeto de desenvolvimento, pretendeu-se a criação de um ambiente virtual que organizasse conteúdos com informações sobre a utilização do AVA, considerado no estudo comparativo, como o mais indicado para a utilização na educação básica com indicações de uso de ferramentas, recursos, configuração de salas virtuais e exemplos de sequências didáticas (SD).

A SD, conforme Machado e Cristóvão (2006), é um conjunto de sequências de atividades progressivas, planejadas, guiadas ou por um tema, ou por um objetivo geral, ou por uma produção de texto final. Essas SDs serão baseadas no modelo TPACK.

A criação do ambiente foi baseada no modelo ADDIE (abreviatura em inglês para *analysis, design, development, implementation e evaluation*) que, segundo Filatro (2008) é o modelo de design instrucional clássico amplamente aplicado tendo, na concepção as fases de análise, design e desenvolvimento e na execução as fases de implementação e avaliação.

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na dimensão de pesquisa deste trabalho foram feitas pesquisas, procurando artigos publicados em periódicos que tratassem do tema e também sobre métodos e avaliação de AVAs. Posteriormente, foi feita uma pesquisa, procurando selecionar AVAs que pudessem ser usados na educação básica e, por fim, utilizando o método de avaliação por especialistas, identificou-se entre os AVAs selecionados, o mais adequado para a utilização na educação básica. Posteriormente, foi desenvolvida uma comunidade virtual de aprendizagem para formar e incentivar a utilização de AVA na educação básica.

6.1 Pesquisa de textos sobre uso de AVAs na educação básica

Para a pesquisa e análise dos trabalhos encontrados, optou-se por pesquisar, primeiramente, no âmbito internacional e, posteriormente, a realidade brasileira.

A busca de textos publicados sobre *Blended Learning*, no Google Acadêmico, gerou retorno de 17.100 textos. Ao se combinar com o termo “k-12”, obteve-se 562 textos. No portal de periódicos da Capes, utilizando-se o termo “*Blended Learning*” foram 3.098 textos e aplicando-se a combinação com “K-12” foram obtidos 201 textos, aplicando um filtro dado pelo próprio programa de busca, dos 201 artigos, foi possível reduzir para 39 artigos que tinham ligação mais direta com *Blended Learning*. Por limitações de uso de filtro no Google Acadêmico não foi possível refinar ou agrupar os textos em categorias como foi feito no portal de periódicos da Capes, mas foi possível perceber que muitos artigos descrevem projetos ou pesquisas sobre *Blended Learning* como, por exemplo, o artigo de Means et al. (2010) que é, dentre os

textos obtidos, o mais citado. Na tabela 2, apresenta-se um resumo do resultado das pesquisas:

Tabela 2 Relação entre os termos da pesquisa e o número de artigos

Termo	Google Acadêmico	Portal de periódicos da Capes
<i>Blended Learning</i>	17.100	201
<i>Blended Learning</i> e K-12	562	39

Fonte: Feito pelo autor.

Quanto à autoria dos trabalhos, o autor que mais aparece com publicações é Ian Quillen (N=12), seguido por Katie Ash, mas, como pode ser visto na tabela 3, existem 9 autores que publicaram mais de uma vez sobre *Blended Learning*.

Tabela 3 Lista de maiores publicadores

Autor	Número de publicações
Ian Quillen	12
Katie Ash	11
Michelle R. Davis	6
Charles R. Graham	3
Jeffery S. Drysdale	2
Lisa R. Halverson	2
Ananda Sen	2

Fonte: Plataforma Freire (2013).

Os artigos encontrados sobre *Blended Learning*, de forma geral, podem ser classificados em relatos de experiências, como é o caso do artigo de Hueet, Hueet e Ringlaben (2011), discussões teóricas, tal como o artigo de Olthouse (2012) e pesquisas sobre o tema, como os artigos de Drysdale et al. (2013) e de

Halverson et al. (2012), que fizeram uma extensa pesquisa em artigos e dissertações publicados nos Estados Unidos sobre *Blended Learning*. Halverson et al. (2012) afirmam que, finalmente, o *Blended Learning* ocorre em uma diversidade de contextos como K-12, educação pública e ambientes de treinamento corporativo.

Em suas pesquisas, Drysdale et al. (2013) destacam que nos Estados Unidos tem crescido, desde 2001, o número de pesquisa sobre *Blended Learning*, conforme pode ser observado na Figura 3. Porém, 77% delas foram realizadas em contexto de ensino superior e somente 8% foram em contexto de educação básica (K-12), revelando uma lacuna significativa de investigação nessa área, conforme se observa nos dados da Figura 4. Outra informação destacada por Drysdale et al. (2013) é que as pesquisas, neste seguimento, só aparecem a partir de 2008.

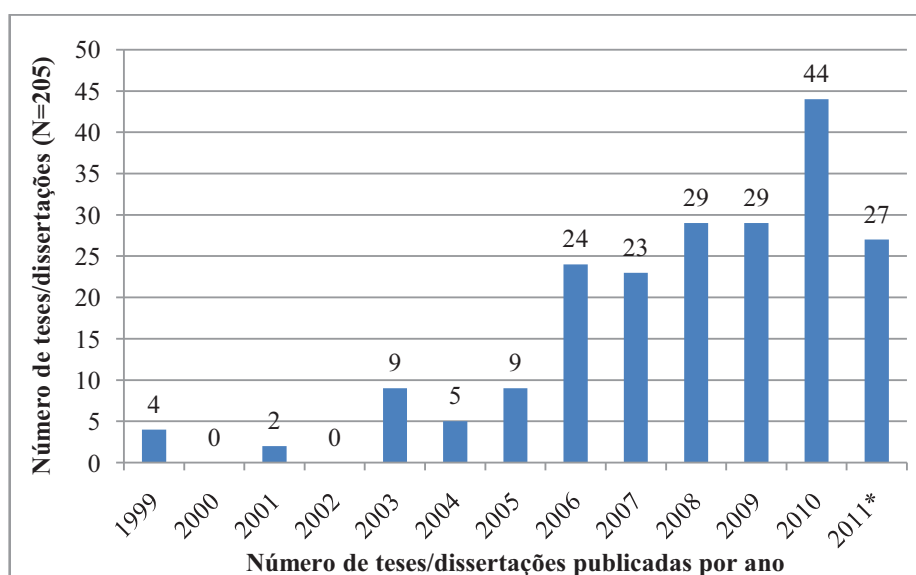


Figura 3 Número de teses e dissertações publicadas por ano

Fonte: Drysdale et al. (2013).

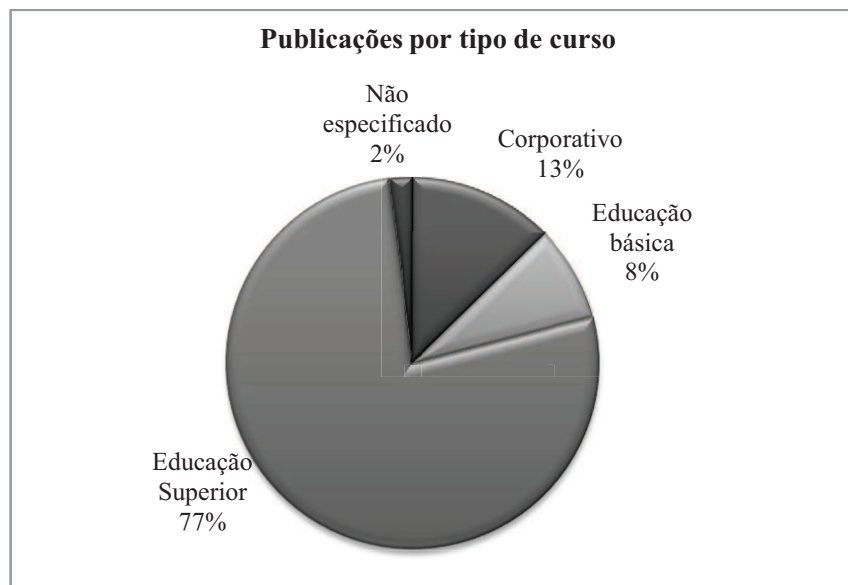


Figura 4 Número de textos por tipo de curso

Fonte: Drysdale et al. (2013).

Drysdale et al. (2013), também, destacam que mais da metade (51,7%) das pesquisas eram sobre resultados de desempenho de estudantes, medindo por fatores como notas e resultados de testes. E cerca de um terço dos textos (38%) pesquisaram sobre as percepções, atitudes, preferências, expectativas e estilos de aprendizagem.

Halverson et al. (2012) destacam alguns dados importantes encontrados em suas pesquisas como as três revistas que mais publicaram sobre *Blended Learning*: *British Journal of Educational Technology*, *The Internet and Higher Education*, and *Computers & Education*. A referência mais citada sobre o assunto é o livro *The Handbook of Blended Learning*: Bonk e Graham (2006), conforme pode ser observado na tabela 4. Observou-se, também, que existe escassez de pesquisas sobre *Blended Learning* na educação básica (conforme apresentado na Figura 5). No entanto, os autores ressaltaram que à medida que

aumenta o uso de *Blended Learning* na educação básica, obras como o relatório do Instituto Innosight, “*The Rise of K -12 Blended Learning*” Staker et al. (2011) e “*Classifying K -12 Blended Learning*” de Staker e Horn (2012) vão se tornar referências na área.

Tabela 4 Dez artigos mais citados sobre *Blended Learning*

Total de citações	Autor	Título
471	Bonk and Graham (2006)	The hand book of blended learning: Global perspectives, local designs
328	Garrison and Vaughan (2008)	Blended learning in higher education: Framework, principles, and guidelines
213	Thorne (2003)	Blended learning: How to integrate online & traditional learning
212	Bersin (2004)	The blended learning book: Best practices, proven methodologies, and lessons learned
131	Macdonald (2008)	Blended learning and online tutoring
119	Littlejohn and Pegler (2007)	Preparing for blended e-learning
71	Bielawski and Metcalf (2003)	Blended e Learning: Integrating know ledge, performance support, and online learning
48	Sharma and Barrett (2007)	Blended learning: Using technology in and beyond the language classroom
48	Mantyla (2001)	Blending e-learning
38	Allan (2007)	Blended learning: Tools forte aching and training
38	Klein, Spector, Grabowski, and de la Teja (2004)	Instructor competencies: Standards for face-to-face, online, and blended settings

Fonte: Haverson et al. (2012, p. 412).

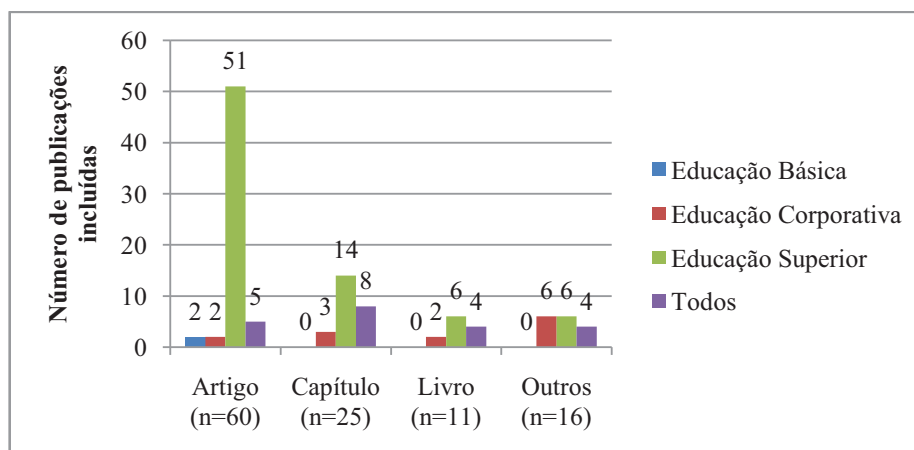


Figura 5 Contexto por tipo de curso estudante

Fonte: Haverson et al. (2012).

Buscando identificar a realidade brasileira nas publicações sobre educação bimodal (*Blended Learning*), foi realizada busca similar, utilizando termos em português, primeiramente no Google Acadêmico com o termo “educação bimodal”. O retorno foi de 42 textos, sendo que a grande maioria trata da formação de professores em cursos semipresenciais, como é o caso do artigo de Guérios e Sausen (2012). Ao se utilizar os termos “educação bimodal e “educação básica”, obteve-se o retorno de 21 artigos, sendo que destes é possível apresentar dois destaques: (a) 9 textos tratam sobre formação de professores da educação básica em cursos que utilizam AVAs; (b) nenhum relata experiência de uso da educação bimodal na educação básica.

Da mesma forma, quando se realizou a busca no Portal de Periódicos da Capes, utilizando, inicialmente, o termo “educação bimodal”, obtivemos o retorno de 9 artigos, sendo que 5 são relacionados com a convergência da educação presencial e a distância com enfoque na formação de professores da educação básica e os outros 4 tratam sobre outras vertentes relacionadas ao termo bimodal, principalmente ligado à área de saúde. Utilizando os termos

“educação bimodal e “educação básica”, obtém-se o retorno de 2 artigos, sendo que, somente o de Giraldo e Isaza (2011) está relacionado diretamente com o tema da presente pesquisa, por se tratar de um estudo de caso sobre educação bimodal.

Posteriormente, foi feita a troca do termo de pesquisa para “educação semipresencial” e no Google Acadêmico obtém-se o retorno de 136 artigos, com temas bem diversificados, porém a grande maioria descreve e comenta utilização da educação semipresencial, outros tratam sobre as concepções sobre educação semipresencial como o trabalho de Corbellini e Real (2012). Ao se utilizar, também, o termo “educação básica” obteve-se o retorno de 57 publicações que na maioria tratam de aspectos variados da formação de professores da educação básica em cursos semipresenciais, destacando-se, entre eles, o texto de Oesterreich e Montoli (2014) que é um estudo de caso sobre *Blended Learning*.

Ao se realizar a busca no Portal de Periódicos da Capes, utilizando-se, inicialmente, o termo “educação semipresencial”, obteve-se o retorno de 6 textos em português, destacando, entre eles, o texto de Bertolin e Marchi (2010) que propõe instrumentos para avaliar disciplinas semipresenciais. Adicionando na busca o termo educação básica “obteve-se o retorno do artigo de Bueno e Arnoldi (2012) que também trata dos aspectos da formação de professores em cursos semipresenciais. Na tabela 5, mostra-se um resumo dos resultados das buscas.

Tabela 5 Relação entre os termos da pesquisa e o número de artigos

Termo	Google acadêmico	Portal de periódicos da Capes
Educação Bimodal	42	9
Educação Bimodal e Educação Básica	21	2
Educação Semipresencial	146	6
Educação Semipresencial e Educação Básica	57	1

Fonte: Feito pelo autor.

Os resultados obtidos da busca sobre educação bimodal e educação semipresencial com textos em português mostrou a existência de relativamente poucos textos, porém conforme Figura 6, pode-se perceber uma tendência de aumento nas publicações no período analisado, com exceção de uma pequena queda no ano de 2013.

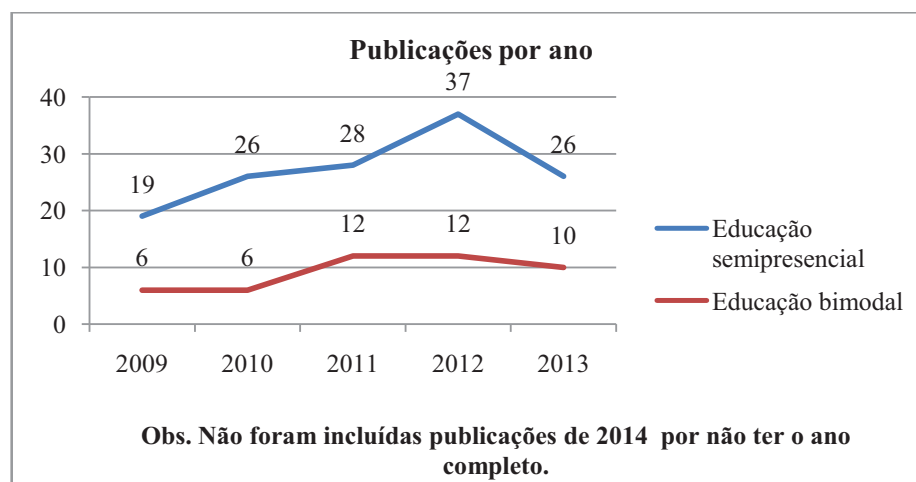


Figura 6 Número de publicações por ano

Com a intenção de verificar os autores que mais publicam sobre o tema da pesquisa, foi possível identificar que existem uma grande dispersão nos autores que publicam sobre educação semipresencial, não permitindo destacar, portanto, autores que publicam sistematicamente sobre o assunto. Já utilizando o termo educação bimodal, a autora mais recorrente em publicações é Suely Scherer com 12 publicações. Na tabela 6, mostram-se os autores com mais artigos sobre educação bimodal.

Tabela 6 Autores que publicaram sobre educação bimodal

Autor	Número de artigos
Suely Scherer	12
Agnaldo de Oliveira	6
Glaucia da Silva Brito	2
Michelle Simonian	2

Fonte: Feito pelo autor.

Com essa revisão bibliográfica, foi possível perceber que, no âmbito internacional, existe uma tendência clara de pesquisas nessa área, verificada pela quantidade de textos e pesquisas sobre esse tema, mas com foco na educação superior (77%) e na educação corporativa (13%). Esses setores têm utilizado o *Blended Learning* com mais frequência e já há algum tempo.

No contexto de educação básica (K-12), as pesquisas representam somente 8% do total. Observou-se, também, que a forma de educação que utiliza dessa convergência entre o presencial e a distância está aos poucos se propagando para ambientes de educação básica, pois conforme Drysdale et al. (2013) as pesquisas, nesse segmento de ensino, começaram a ser publicadas a partir de 2008. Como destacam Haverson et al. (2012), estudantes adolescentes têm necessidades, habilidades e limitações que são muito diferentes dos

estudantes de ensino superior, onde ainda se concentram as pesquisas, portanto, faz-se necessário uma maior investigação em todos os aspectos do uso da educação bimodal na educação básica.

Também, conforme Halverson et al. (2012), é provável que o *Blended Learning*, na educação básica, torne-se ainda mais importante do que tem sido na educação superior, por causa de uma cultura em que a escola oferece não só instrução acadêmica, mas também o acompanhamento físico dos alunos enquanto os pais trabalham, portanto com recursos próprios do *Blended Learning*, como o fácil acesso a informações e o monitoramento das participações nos AVAs, esta tarefa de acompanhamento fica facilitada.

Quanto à realidade brasileira, primeiramente foi possível perceber que não existe uma uniformidade no uso do termo para indicar a convergência entre a educação presencial e a distância, com utilização tanto de educação bimodal como semipresencial, o que poderá dificultar a padronização de descritores para mecanismos de busca. Observou-se que existe uma relação da utilização do termo “educação semipresencial” com cursos de educação a distância que oferecem encontros presenciais em abundância e que, a utilização do termo “educação bimodal” tem uma associação maior com o uso de recursos da educação à distância em cursos presenciais. Entretanto, foram encontrados artigos que utilizam o termo educação bimodal para tratar também de cursos de educação a distância com encontros presenciais mais frequentes.

Quanto à quantidade de publicações, a situação se mostra precária, pois o número é baixo e a maioria trata de formação de professores em cursos semipresenciais e não da educação bimodal. Mesmo com uma tendência de aumento nas publicações sobre educação bimodal e educação semipresencial, como se mostrou na Figuras 6, o número ainda é baixo. Quando é focada a pesquisa na utilização da educação bimodal na educação básica, no Brasil, o

resultado é de apenas duas publicações, o que mostra que tanto no Brasil quanto no exterior o foco ainda não é na educação básica.

Portanto, considera-se que existe a necessidade de se avançar com as pesquisas nessa área, indagando, inicialmente, a motivação dessas poucas publicações. O fenômeno pode estar relacionado, por exemplo, ao baixo número de publicações, podendo indicar uma baixa utilização do *Blended Learning* nesse segmento de educação. Também é relevante pesquisar dentre outras questões: se os professores estão preparados para essa utilização; quais os possíveis empecilhos para a utilização do *Blended Learning* na educação básica; a existência e forma de utilização de ambientes virtuais com estrutura tecnológica disponível para a utilização na educação básica pública e gratuita; a existência de boas práticas nessa área. Considera-se que, com o aprofundamento de investigações sobre o *Blended Learning*, principalmente aplicado à educação básica, os professores poderão ficar mais seguros para a implementação de formas mistas de ensino e aprendizagem.

6.2 Avaliação de Ambiente Virtual de Aprendizagem

Realizou-se uma pesquisa de investigação documental, incluindo pesquisa bibliográfica. Utilizando o portal de periódicos da Capes e o Google Acadêmico, foi realizada busca de artigos de 2009 em diante, que tratam da avaliação e uso de Ambientes Virtuais de Aprendizagem em cursos presenciais. Nas buscas foram utilizados os termos “ambientes virtuais de aprendizagem”, “avaliação de ambientes virtuais de aprendizagem” e “educação bimodal”. Para os textos em inglês foram utilizados os termos “*Blended Learning*”, “*evaluation virtual learning environment*” e “*K-12*”.

Sobre avaliação de AVAs, pesquisando no Google acadêmico, obteve-se o retorno de 58 artigos que contêm a expressão “avaliação de ambientes

virtuais”, porém a grande maioria não trata do assunto da pesquisa, (GOOGLE ACADÊMICO, 2013) sendo necessário fazer a filtragem na busca por artigos com a expressão no título, obtendo 9 artigos e destes destacam os trabalhos de Laguardia, Portela e Vasconcelos (2007), Schlemmer e Fagundes (2001) e Chagas, Lisboa e Furtado (2011) que apresentam métodos de avaliação de AVAs e o artigo de Franciscato et al. (2008) que descreve os resultados de avaliações comparativas de AVAs.

Pesquisando no portal de periódicos da Capes, obteve-se o retorno somente do artigo de Behar et al. (2007) que, também, descreve um caso de avaliação de AVA. Em inglês, pesquisando pelos termos “*evaluation virtual learning environment*” obtém-se mais de 14000 artigos que são agrupados em vários tipos de descritores como *educational technology*, *distance education*, *e-learning*, entre outros. Sendo perceptível que os artigos tratam de avaliação de AVA dentro de algum contexto ou com critérios específicos como o de Simões e Moraes (2012), que avaliam AVA, segundo ergonomia e usabilidade.

Pelos resultados das pesquisas, é possível perceber que existe uma carência de textos em português sobre avaliação de AVAs, principalmente de métodos e modelos, sendo que a maioria encontrada trata sobre casos de avaliações de AVAs. Em inglês, a realidade é bem diferente, pois existem muitos artigos publicados ficando difícil uma separação dos mesmos em subtemas ou tópicos de critérios e focos das avaliações.

É possível constatar, também, que existem muitos AVAs disponíveis na internet, sendo alguns programas proprietário e outros de código livre, Carvalho Neto (2009) apresenta uma lista com mais de 120 nomes de AVAs, que foi atualizada e é apresentada nos quadros 1 e 2.

Alumi gestum	Emu-lms	Moodle
Amadeus	Eureka	Nanoware
Angel learning	Eweb	Nicenet
Anlon	Fdlearning	Pathware
Apex learning	Firstclass	Phoenix pathlore
Aspen	Fle3	Pixion picturere talk
Atutor	Flextraing	Placeware
Aulanet	Frontrow	Prometheus
Avilarwebmenthor	Ganesha	Quantum
Bazaar	Generation21	Quest
Blackboard	Geometer"sketchpad	Questionmark
Bodington	Gln	Rau-tu
Breeze	Global teach	Saba learning enterprise
Brix	Hlm	Sakai
Bacw	Horizonlive	Serf
Cadsoft	Hyperware	Sitescapeforum
Calm	Ilias	Southrock
Carnegie mellon	Imseries	Teamscape"s learning
Caucussystems	Inspire	Teknical
Centralknowledgecenter	Integrityelearning	Teleduc
Claroline	Interwiselillnium	Thelearning manager
Class act!	Intralearn	Theorx
Click2learntoolbook	Isopia"silms	Tidi-ae
Clix	Ivle	Topclass
Colloquia	Janison	Trainersoft
Convenecom	Jonese-education	Tutorsedgev class
Cose	Kewl	U4allcom
Coursework	Knowledgeplanet	Ucompas

Quadro 1 Ambientes Virtuais de Aprendizagem

(...continua...)

“Quadro 1, conclusão”

Cuseemenetrwks	Knowledgesoft	Ukeo
Cyberlearninglabsa ngel	Lams	Unilarn
Cyberq	Learn bias	Universite
Cyberwiseems	Learn direct	Virtualcampus
Desire 2 learn	Learningspace	Vurtual-u
Dls	Learnlinc	Webassign
Docent	Learnwise	Web assign
Ecollege	Lon-capa	Web board
Educacional	.lrn	Webct
Eduprise	Luvit	Webquest
E-educacinal	Manhattan vrt. Classroom	Wellengaged discussions
Eloquent	Mentorware	Wise learn
Embanet	Mgen	Wolf ware

Fonte: Carvalho Neto (2009).

ATUTOR	INTERACT
CLAROLINE	KEWL
CLASSWEB	LAMS
COSE	LON-CAPA
COURSEWORK	METACOOON
DOCEBO	MOODLE
DOKEOS	OLAT
.LRN	OPENELMS
ILIAS	SAKAI

Quadro 2 AVAs de código aberto

Fonte: Carvalho Neto (2009)

Para este trabalho, foi proposto fazer um estudo comparativo visando a identificar o AVA mais adequado para a utilização na educação básica. Para o estudo comparativo, foi feita uma pesquisa dos AVAs disponíveis que possuam

código livre, pois, conforme destaca Aberdour (2007), dentre os benefícios dos sistemas de código livre estão funcionalidades atualizadas, fácil customização e serviço e apoio de comunidades de desenvolvedores.

Com base nesse critério foi feita uma pesquisa na internet, buscando os AVAs listados por Carvalho Neto (2009), como sendo de código aberto. Foi procurada a indicação de outros AVAs em artigos que mencionem avaliação de AVAs, como os de Franciscato et al. (2008) e Cabral et al. (2010), também foi pesquisada a existência de AVAs desenvolvidos mais recentemente e que não constavam na lista de Carvalho Neto e nos artigos.

Foi realizada pesquisa detalhada nos sites de 19 AVAs para a escolha somente de AVAs que tenham versão em português, visando a facilitar a utilização por professores e estudantes da educação básica, que possuam atualizações por comunidades de desenvolvedores ou gestores do projeto e que sejam de uso gratuito para, posteriormente, instalação e avaliação dos AVAs. O resultado da pesquisa é mostrado na quadro 3.

AVA	Resultado da pesquisa
Amadeus	AVA dentro dos critérios estabelecidos para escolha.
Atutor	O AVA está desatualizado
Aulanet	Não foi possível conseguir informações atualizadas do AVA nem arquivos de instalação mesmo procurando na página do desenvolvedor.
Claroline	AVA dentro dos critérios estabelecidos para escolha.
Classweb	O AVA está desatualizado e link para baixar o AVA quebrado.
Cose	O AVA está desatualizado
Docebo	Tem versão gratuita só para teste
DotLRN	O AVA está desatualizado
e-Proinfo	O AVA está desatualizado
LAMS	O AVA está desatualizado
LON-Capa	Não possui versão em português
Metacoön	Não possui versão em português
Moodle	AVA dentro dos critérios estabelecidos para escolha.
Noosfero	Não indicado para os objetivos do projeto
Olat	Não possui versão em português
OpenClass	Não possui versão em português
Openlms	Requer serviço de software proprietário para instalação
Teleduc	O AVA está desatualizado
Tidia-ae	AVA a princípio dentro dos critérios estabelecidos para escolha.

Quadro 3 Resultado da pesquisa de AVAs

Fonte: Feito pelo autor.

Após a identificação dos AVAs, os que atenderam aos critérios propostos foram o Amadeus, Claroline, Moodle e Tidia-ae. Porém o AVA Tidia-ae, atualmente chamado somente de aprendizado eletrônico – Ae, apresentou conflitos nos arquivos disponibilizados no manual de instalação disponibilizados pela Universidade de São Paulo - USP, a instalação do Tidia-AE 3.0.0, pede

programas que não são mais suportados como o Java versões da série 1.5, Tomcat versões da série 5 e Maven versões da série 2, todas essas versões foram descontinuadas. O Ae foi desenvolvido sobre a base do AVA Sakai, porém na instalação é direcionado para uma versão mais antiga 2.6.3 e não a mais atual do Sakai que é a 2.9.3.

Foram realizados contatos com as instituições mantenedoras do projeto, sendo que na Universidade Estadual de Campinas - Unicamp a resposta é que o projeto foi encerrado. Na Universidade de São Paulo - USP a resposta é que o projeto está ativo, o AVA está sendo utilizado e as atualizações são focadas na melhoria da integração do AVA com sistemas administrativos da universidade, após o envio de outros arquivos pelo suporte ao AVA da USP, foi possível fazer a instalação, porém os arquivos mostravam versão desatualizada de programas., Com isso, o Tidia-ae foi considerado inadequado, segundo os critérios de seleção propostos na pesquisa.

Os demais AVAs Amadeus, Claroline e Moodle foram instalados para a realização do estudo comparativo. O apêndice A desse relatório apresenta breve descrição de cada AVA selecionado conforme dados disponíveis nos sites de cada projeto.

O objetivo foi fazer uma avaliação mais abrangente, utilizando o modelo interacionista/construtivista sistêmico proposto por Schlemmer e Fagundes (2001) e Schlemmer (2002).

A abordagem utilizada para a análise comparativa de AVAs foi a análise por especialistas. Para a formação do grupo de especialistas foram convidados três professoras da educação básica que têm experiência na utilização de AVA e dois técnicos da área de informática com experiência em gestão de cursos e AVAs, formando um grupo de 5 especialistas. Dentre eles, 4 já haviam trabalhado com mais de um AVA e não somente com os AVAs avaliados, o que

demonstra um bom nível de conhecimento em ambientes virtuais e também um tendenciamento dos resultados.

Visando a fornecer mais informações para os especialistas sobre os AVAs, o questionário proposto por Schlemmer e Fagundes (2001) foi preenchido conforme consta no apêndice B, com o objetivo de listar os recursos disponíveis nos AVAs sob as perspectivas tecnológica e comunicacional-social, didático-pedagógica e de gestão, sem fazer juízo de valor ou classificá-los qualitativamente.

Por meio das 155 questões sobre existência de funcionalidades e recursos nos AVAs, foi possível comparar a quantidade de recursos disponíveis nos três AVAs analisados, como podem ser vistos na Figura 7. Na Figura 8, mostra-se o comparativo dos recursos disponíveis pelas três perspectivas analisadas, o que permite verificar qual AVA é mais satisfatório em cada área analisada.

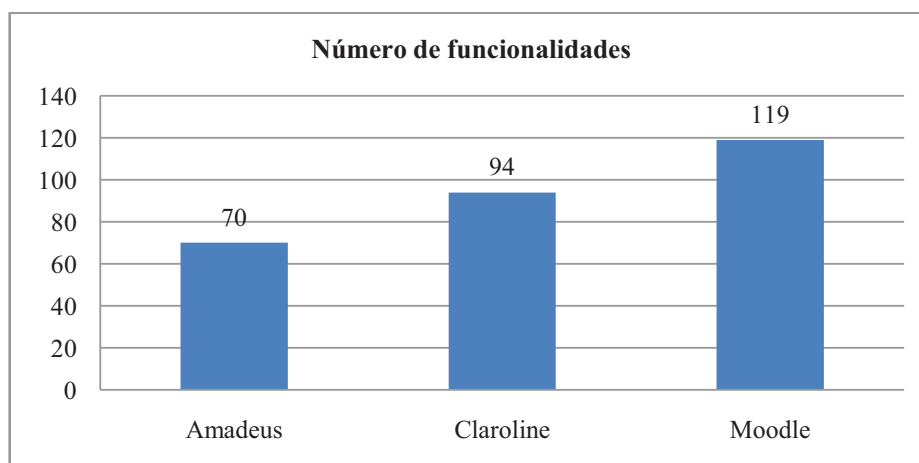


Figura 7 Número de funcionalidades conforme preenchimento do questionário de Schlemmer e Fagundes (2001)

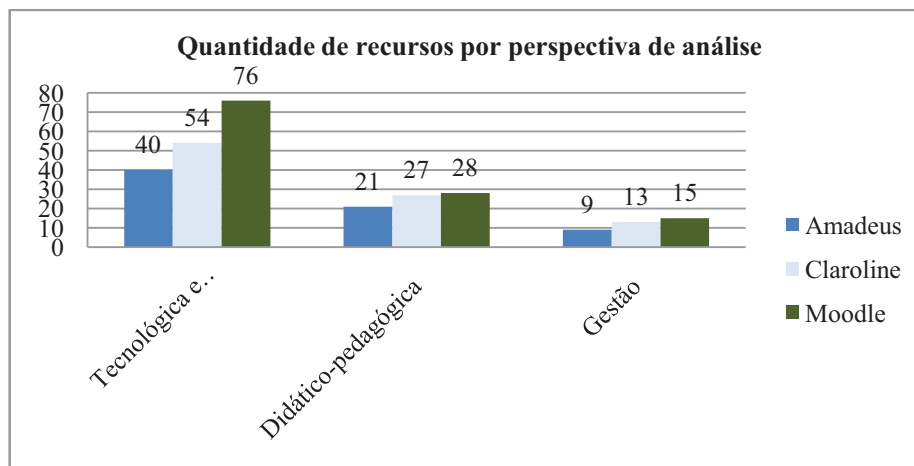


Figura 8 Quantidade de recursos por perspectiva de análise do questionário de Schlemmer e Fagundes (2001)

Para a realização da análise foi agendado um encontro com cada especialista em separado e, previamente, foi enviado para cada um o endereço das páginas dos desenvolvedores dos três AVAs, os endereços de acesso à instalação dos três AVAs com usuário com permissão de administrador e com outro com permissão de estudante e o questionário preenchido de avaliação de AVAs proposto por Schlemmer e Fagundes (2001). Por meio do relato dos especialistas, foi possível verificar que, com o questionário, possibilitou-se identificar a existência de vários recursos similares nos AVAs, mas, também, que existem diferenças sensíveis na presença ou não de recursos, tornando assim um AVA mais ou menos completo que o outro.

No dia do encontro com os especialistas, foram explicados os critérios de seleção que levaram aos três AVAs selecionados e demonstrados os procedimentos para a criação de cursos, inscrição de usuários e criação de atividades em cada AVA. A ordem de demonstração dos AVAs foi alfabética. Ao final da troca de informações, foi solicitado que os especialistas respondessem quatro questões abertas sobre cada AVA e, por fim, que

indicassem, com justificativa, o AVA que consideravam mais indicado para a utilização na educação básica.

A seguir, são apresentadas as informações consolidadas das respostas dos especialistas sobre cada AVA:

6.2.1 Amadeus

No quadro 4, mostram-se as perguntas feitas e as respostas dos especialistas.

Perguntas	Respostas
Impressões gerais do AVA.	<ul style="list-style-type: none"> • Tela inicial simples de fácil navegação e compreensão. • Layout não é agradável. • Boa organização e interação dos recursos. • AVA com várias limitações de recursos.
Vantagens deste AVA.	<ul style="list-style-type: none"> • Simplicidade e facilidade de utilização, requerendo pouco treinamento do usuário. • Facilidade de navegação. • Possibilidade de interação por meio de dispositivos móveis. • Permite interação por fórum e alguns tipos de atividades avaliativas. • Mostra atividades a serem realizadas. • É gratuito e em português.
Quais as desvantagens deste AVA.	<ul style="list-style-type: none"> • Não permite editar postagens nos fóruns; • Não lança notas automaticamente. • Não possui chat, wiki e gerenciamento de grupos. • Dificuldade no cadastro e gerenciamento de estudantes. • Layout pouco atrativo. • Não é possível customização do layout do AVA. • Não existe barra de formatação de textos. • Troca de mensagens pouco acessível;
Nível de dificuldade que seria enfrentado por usuários iniciantes ao usar este AVA.	<ul style="list-style-type: none"> • Possíveis dificuldades para se inscrever em cursos e trocar mensagens. • Não permite recursos mais didáticos para manuseá-lo. • Baixo nível de dificuldade para iniciantes.

Quadro 4 Perguntas e respostas sobre o AVA Amadeus

Fonte: Feito pelo autor.

6.2.2 Claroline

No Quadro 5, mostram-se as perguntas feitas e as respostas dos especialistas.

Perguntas	Respostas
Impressões gerais do AVA.	<ul style="list-style-type: none"> • Tela inicial um pouco confusa, mas de fácil utilização e adaptação. • Boa quantidade de opções para personalizar o AVA. • Dificuldade de uso devido a problemas na tradução. • Apresentação de mais recursos disponíveis.
Vantagens deste AVA.	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de fazer download das atividades. • Rota de aprendizagem eficaz e com apresentação de porcentagem de atividades feitas e que permite carregamento de arquivos já existentes no AVA. • Dados estatísticos dos estudantes. • Avisos e mensagens na tela inicial o que facilita a obtenção de informações pelo usuário. • Facilidade na troca de mensagens. • Atividades específicas para grupos de usuários. Permite feedbacks. • Boas estatísticas de acesso.
Desvantagens deste AVA.	<ul style="list-style-type: none"> • Tradução para português com problemas. • Parte de visualização de notas é poluída (com muitas informações). • Não possui chat. • Somente três categorias de cursos predefinidas. • Fórum sem pontuação.
Nível de dificuldade que seria enfrentado por usuários iniciantes ao usar este AVA.	<ul style="list-style-type: none"> • Possíveis dificuldades para se inscrever em cursos e trocar mensagens. • Não permite recursos mais didáticos para manuseá-lo. • Baixo nível de dificuldade para iniciantes.

Quadro 5 Perguntas e respostas sobre o AVA Claroline

Fonte: Feito pelo autor.

6.2.3 Moodle

No quadro 6, mostram as perguntas feitas e as respostas dos especialistas.

Perguntas	Respostas
Impressões gerais do AVA.	<ul style="list-style-type: none"> • Tela inicial simples, de fácil compreensão com layout agradável e atrativo. • Ambiente com diversos recursos e de boa funcionalidade. • Boa distribuição de recursos em Boxes. Muitas opções de personalização do AVA.
Vantagens deste AVA.	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidade e organização dos recursos. • Várias opções de atividades. Permite customização do AVA para os cursos. • Facilidade na troca de mensagens. • Possibilidade de integração com sistemas de login, repositórios e outros serviços disponíveis na internet. • Facilidade no cadastro de usuários. • Facilidade na obtenção de relatórios de acesso. • Permite a mudança de função do administrador para acessar como outro usuário. • Lança notas automaticamente e permite feedback. • Possui ferramentas de interação e comunicação como chat.
Desvantagens deste AVA.	<ul style="list-style-type: none"> • Box de administração um pouco confuso. • Alguma dificuldade para acesso às salas de aula. • Em razão da maior quantidade de recursos disponíveis possui uma maior curva de aprendizado para utilização e configuração do AVA.
Nível de dificuldade que seria enfrentado por usuários iniciantes ao usar este AVA.	<ul style="list-style-type: none"> • Baixo nível de dificuldade, pois o AVA é “limpo”, de fácil utilização, navegação e é autoexplicativo;

Quadro 6 Perguntas e respostas sobre o AVA Moodle

Fonte: Feito pelo autor.

6.3 Resultado na análise comparativa

Após os especialistas responderem as questões sobre cada AVA foi pedido que eles respondessem à seguinte questão: “Dos três AVAs avaliados, qual você considera mais adequado para ser usado na educação básica? Justifique sua resposta.

O resultado foi unânime ao apontar o Moodle como o mais adequado, tendo como justificativas:

- a) mais completo, em decorrência dos recursos que apresenta;
- b) avaliação mais funcional por meio de notas;
- c) maior possibilidade de criação de cursos;
- d) possibilidade de uso de repositórios externos;
- e) vasta opção de plug-ins para adicionar novos recursos
- f) layout mais agradável e possibilidade de customização de acordo com as características dos cursos;
- g) boa forma de gerenciamento de cadastro de usuários;
- h) ambiente mais favorável ao processo de ensino e aprendizagem e a interação.

Com base na avaliação dos especialistas, decidiu-se pela adoção do Moodle como plataforma para a comunidade de aprendizagem que foi desenvolvida.

6.4 Desenvolvimento da Comunidade Virtual

A criação da Comunidade Virtual se deu por meio do modelo ADDIE (FILLATRO, 2008) que propõe cinco fases, sendo: análise, design, desenvolvimento, implementação e avaliação como seguem descritas a seguir.

6.4.1 Fase de Análise

Na fase de análise foram definidos os seguintes requisitos necessários para a construção da Comunidade Virtual:

- a) Instalação da versão 2.7 do Moodle, por ser estável e por apresentar a solução de alguns problemas das versões anteriores;
- b) Interface simples visando a favorecer aos usuários iniciantes;
- c) Produção de recursos mais objetivos favorecendo a compreensão dos usuários;
- d) Criação do curso no formato de MOOC (Massive Open Online Course);
- e) Construção do MOOC com poucos recursos de interação de forma a facilitar a autonomia dos usuários;
- f) Definidos os recursos do Moodle a serem utilizados (página web, fórum, tarefa e rótulos);
- g) Definidos os referenciais teóricos que sustentarão a organização dos materiais e elementos formativos presentes na comunidade.

6.4.2 Fase de Design

Na fase de design, foi criada a identidade visual para o AVA e demais matérias, conforme figura 9. A identidade foi concebida, tendo como base a transmissão de voz realizada por Landell, com a utilização de fonte com um aspecto de modernidade. Também foram definidas as categorias de organização do AVA, sendo elas, MOOC uso de AVA na Educação Presencial, Espaços de Aprendizagem, Troca de Experiências, e Biblioteca Virtual. Destas, as duas primeiras só podem ser acessadas por usuários cadastrados no AVA e as duas últimas podem ser acessadas também por visitantes.



Figura 9 Banner da Comunidade Landell

6.4.3 Fase de Desenvolvimento

Na fase de desenvolvimento, foram implantadas as categorias, criadas as salas virtuais, selecionadas as imagens representativas das categorias, inseridos textos complementares e criadas tirinhas para sedar destaque a cada tópico do curso. Destaca-se a gravação e edição de 19 videoaulas sobre abordagem pedagógica, recursos e configuração do AVA, conforme tabela 7.

Tabela 7 Relação de videoaulas criadas para o curso

Título	Duração (min.)
Abordagem Pedagógica	23
Apresentação da Comunidade Landell	7
Chat	3
Configuração de sala	8
Diário	4
Fórum	10
Glossário	3
Grupos	7
Inserção de páginas	5
Link a um arquivo	4
Mensagem	4
Navegação	4
Notas	15
Questionário	12
Relatórios	5
Rótulos	3
Sumário e Tópicos	5
Tarefa	5
Wiki	7

Na primeira categoria, para prover a formação de professores para uso de AVAs na educação presencial, optou-se por criar um MOOC por integrar a conectividade das redes sociais, com a facilitação de um especialista em um campo de estudo e uma coleção de recursos online de acesso livre. Um MOOC se baseia na participação ativa de vários estudantes que autoorganizam sua participação, de acordo com os objetivos de aprendizagem e o conhecimento prévio (MCAULEY et al., 2010). Portanto, com um MOOC ficam privilegiados o acesso livre para um grande número de usuários e a autonomia dos mesmos para ditar seu ritmo de estudos. No quadro 7, mostra-se a estrutura do MOOC uso de AVA na educação presencial.

MOOC sobre uso de Ambiente Virtual de Aprendizagem na educação presencial

Olá!

Um MOOC (Massive Open Online Course) é um curso on line aberto que pode ser iniciado a qualquer momento sem a necessidade de montagem de turma. Esse MOOC é parte de um projeto de pesquisa para obtenção do título de mestre em educação, tendo como objetivo divulgar e formar educadores para o uso de ambiente virtual de aprendizagem em cursos presenciais de educação básica.

Com base no modelo TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) que integra três tipos de conhecimentos que caracterizam o professor utilizador das TICs em sala de aula: conteúdo, pedagógico e tecnológico, você encontrará recursos audiovisuais, sequências didáticas, indicações de ferramentas e ações pedagógicas visando ao oferecimento de formação para que professores da educação básica incorporem a metodologia conhecida como *Blended Learning* em suas atividades escolares com o uso de AVA em cursos presenciais.

Atenciosamente.

Alexandre José de Carvalho Silva
Coordenador da Comunidade Landell

Orientações Iniciais



Este curso foi preparado para você estudar, conforme seu ritmo, sem a necessidade de cumprimento de prazos pré-definidos. Foram disponibilizados recursos em textos e vídeos. Procure acessá-los na sequência em que foram disponibilizados para facilitar o aprendizado.

Para que você possa praticar os conceitos abordados, solicite, via mensagem, a criação de uma sala virtual. Para isso, acesse a opção participantes e envie uma mensagem (para saber como, acesse o vídeo sobre mensagem) para o responsável pela Comunidade Landell - Alexandre Silva - pedindo a criação da sala.

Essa sala poderá ser preparada por você, para ser usada com seus estudantes e quando ela estiver pronta é só enviar outra mensagem ao responsável, solicitando informações sobre a matrícula dos estudantes.

Obrigado, por participar da Comunidade Virtual da Comunidade Landell.

Quadro 7 MOOC uso de AVA na Educação Presencial

(...continua...)

“Quadro 7, continuação”

Fundamentação teórica

Neste tópico foram disponibilizados trechos de textos acadêmicos e artigos sobre o uso de tecnologias digitais, mediando a educação, alguns conceitos de educação a distância (EaD) e também sobre [HYPERLINK "http://lppi.ded.ufla.br/landell/mod/resource/view.php?id=1334"](http://lppi.ded.ufla.br/landell/mod/resource/view.php?id=1334) *Blended Learning* que é a convergência da educação presencial com a EaD, através da utilização de recursos próprios da EaD em cursos presenciais que é a proposta da Comunidade Landell. Faça a leitura com atenção, pois ajudará no entendimento das outras etapas do curso.

- Livro Educação Sem Distância
- *Blended Learning*
- TDIC para educação sem distância

“Quadro 7, continuação”

Construindo a Sala Virtual

Neste tópico estão disponibilizadas várias videoaulas sobre os procedimentos para a criação de uma sala virtual e sobre os recursos que podem ser colocados na sala, para facilitar o entendimento os conteúdos foram divididos em recursos para distribuição de conteúdo, ferramentas de comunicação, atividades de estudo e avaliação e acompanhamento de atividades.

Lembre-se de enviar uma mensagem (se tiver dúvidas assista a videoaula sobre envio de mensagem) para a coordenação da Comunidade Landell pedindo a criação de uma sala em branco na categoria salas de aula para poder exercitar os recursos mostrados nas videoaulas.

Bons estudos e bom trabalho!

Recursos para distribuição de conteúdo

- [Navegação](#)
- [Configuração de sala virtual](#)
- Tutorial Sumário e Tópicos
- Inserindo
- Link a um arquivo
- Divisão de estudantes em Grupos

Ferramentas de Comunicação

- Comunicação em AVA
- Chat
- Diário
- Fórum
- Mensagem

Atividades de Estudo

- Glossário
- Questionário
- Tarefa
- Wiki

Avaliação e Acompanhamento de Atividades

- Notas
- Relatórios de Ações

“Quadro 7, continuação”

Abordagem Pedagógica

Mas Thiago, construir a sala virtual é realmente fácil. Mas como escolher a melhor estratégia pedagógica?

Precisamos relacionar três fatores, o conhecimento do conteúdo a ser abordado, o pedagógico e o tecnológico. Essa associação destes três conhecimentos é chamada de TPACK.

Explique melhor!

Bem, precisamos ter clareza dos recursos tecnológicos disponíveis, dos objetivos ao abordar determinado conteúdo e do conhecimento pedagógico. E uma boa estratégia é usar sequência didática.

Uma vez criada a sala virtual, a escolha dos recursos a serem adotados depende da proposta pedagógica e nem sempre é indicada a transposição de abordagem adotadas na sala em atividade presencial para a sala no AVA. Neste tópico estão disponíveis uma videoaula e textos acadêmicos com orientações e exemplos de abordagens que podem ser adotadas por você na construção de sua sala virtual.

- Vídeo sobre abordagem pedagógica
- TPACK: Em busca de um referencial teórico para a formação de professores em tecnologia educativa
- Sequências Didáticas
- Sequências Didáticas como instrumento no ensino- aprendizagem de língua inglesa
- Sequências didáticas: tendências para o ensino de Ciências
- Blog Só Sequências Didáticas

Exemplos de sequências didáticas (as sequências didáticas foram descritas nos quadros 8 e 9.)

“Quadro 7, conclusão”

Considerações Finais

Espero que você tenha aproveitado bem o curso e tenha conseguido criar sua sala virtual, agora, se for do seu interesse, você pode utilizar essa sala com seus estudantes da educação básica. Para isso, envie uma mensagem para a coordenação da Comunidade Landell, escrevendo uma breve proposta de trabalho para uso do AVA e relatando o público que irá utilizar a sala. Para que a coordenação possa fazer a matrícula dos seus estudantes, envie em anexo o arquivo preenchido com os dados para matrícula.

Nos ajude a melhorar este curso fazendo a avaliação disponibilizada neste tópico.

- Avaliação do curso
- Dados de matrícula

Em cada tópico foram inseridas orientações na forma de texto e tirinhas utilizando o recurso “rótulo do Moodle”, foi utilizado “link a uma página” para disponibilizar as videoaulas, “link a um arquivo” para disponibilizar textos complementares e “link a uma URL” (*Uniform Resource Locator* ou em português (Localizador-Padrão de Recursos) para páginas da internet relacionadas aos conteúdos, conforme ilustra a Figura 10.

COMUNIDADE LANDELL

MOOC sobre uso de Ambientes Virtual de Aprendizagem na educação presencial

OM!
Um MOOC (Massive Open Online Course) é um curso on line aberto que pode ser iniciado a qualquer momento sem a necessidade de montagem de turma. Este MOOC é parte de um projeto de pesquisa para obtenção do título de mestre em educação, tendo como objetivo divulgar e formar educadores para o uso de ambientes virtual de aprendizagem em cursos presenciais de educação básica.

Com base no modelo TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) que integra três tipos de conhecimento que caracterizam o professor utilizador das TICs em sala de aula: conteúdo, pedagógico e tecnológico, você encontrará recursos audiovisuais, sequências didáticas, indicações de ferramentas e ações pedagógicas visando ao oferecimento de formação para que professores da educação básica incorporem a metodologia conhecida como blended learning em suas atividades escolares com o uso de AVA em cursos presenciais.

Atenciosamente,

Alexandre José de Carvalho Silva
Coordenador da Comunidade Landell

Forum de notícias
Forum de atividades

Orientações Iniciais

Este curso foi preparado para você estudar dentro de seu ritmo, sem a necessidade de cumprimento de prazos. Foram disponibilizados recursos em textos e vídeos, procure acessá-los na sequência em que foram disponibilizados para facilitar o aprendizado.

Para que você possa praticar os conceitos abordados solicite via mensagem a criação de uma sala virtual, para isso, acesse a opção participantes e envie uma mensagem (para saber como acessar o vídeo sobre mensagens) para o responsável pela Comunidade Landell Alexandre Silva pedindo a criação de sala. Esta sala poderá ser preparada por você para ser usada com seus estudantes e quando você estiver pronto é só enviar outra mensagem ao responsável solicitando informações sobre a matrícula dos estudantes.

Obrigado por participar de Comunidade Landell

Figura 10 Tela inicial do MOOC

Conforme estabelecido no objetivo do projeto, o MOOC não somente orientou sobre os aspectos tecnológicos de criação de recursos no AVA, mas indicou uma abordagem pedagógica de utilização de AVA em curso presenciais, baseada no modelo TPACK, por meio da utilização de sequências didáticas. Foram disponibilizados textos com referencial teórico sobre o modelo TPACK, sobre sequências didáticas e a indicação de uma página na internet com vários exemplos de sequências didáticas (sosequencias. blogspot.com). Foram propostas duas sequências didáticas, uma sobre tipos e gêneros textuais com tema gerador "diminuição da maioria penal", voltada para estudantes do ensino médio, e outra sobre "posições relativas de retas no plano", para estudantes do sexto ano do ensino fundamental. Para cada sequência didática, foi elaborada uma matriz de designer instrucional, que segundo Filatro (2008, p. 3):

[...] é a ação intencional e sistemática de ensino que envolve o planejamento, o desenvolvimento e a aplicação de métodos, técnicas, atividades materiais, eventos e produtos educacionais em situações didáticas específicas, a fim de promover, a partir dos princípios de aprendizagem a aprendizagem humana.

A seguir é apresentada a matriz de designer instrucional da sequência didática 1 (Quadro 8).

Título	Tipos e Gêneros Textuais
Orientações	A linguagem é um poderoso instrumento de expressão do ser humano e, como tal, um meio de aproximação, de interação e de comunhão entre as pessoas. Assim como a linguagem pode ser oral ou escrita, a leitura vai além do universo da palavra escrita. Podemos fazer a leitura de um texto produzido em linguagem escrita, como a de um artigo de opinião; em linguagem oral, como a de um debate regrado público; em linguagem mista, como a de um filme ou uma história em quadrinhos; em linguagem pictórica, como a de uma pintura; e assim por diante.
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar a diferença entre tipo e gênero textual. • Analisar diferentes textos. • Compreender que a leitura é importante para compreensão do texto. • Produzir textos coerentes de acordo com a tipologia e gênero textual.
Conhecimentos prévios trabalhados pelo professor	<ul style="list-style-type: none"> • Conceituações dos vários tipos de textos (descritivo, narrativo, injuntivo e argumentativo). • Conhecimentos sobre os vários tipos de gêneros textuais (carta, artigo, notícia, e-mail, crônica, editorial, dentre outros). <ul style="list-style-type: none"> • Habilidades de leitura e interpretação de textos • Habilidades de pesquisa na internet
Critérios a serem avaliados.	Para todas as atividades, serão avaliadas a fluência, coerência do texto e a correção gramatical. Para os fóruns, serão avaliadas as afirmações fundamentadas com justificativas.

Quadro 8 Matriz de design instrucional da SD 1

(...continua...)

“Quadro 8, continuação”

Atividade 1	Orientações
Orientações	Para lembrar os conceitos principais sobre tipos e gêneros textuais assista a videoaula.
Ferramenta	Página Web
Referências	http://www.youtube.com/watch?v=w9oR0TncVSM
Valor	0 pontos
Atividade 2	Diário de estudos
Orientações	<p>Nesta atividade, você deverá registrar, a partir das atividades propostas (vídeo, reportagem, tarefa, wiki e fórum), as experiências que está vivenciando com as propostas de atividades e a construção do trabalho em grupo. Descreva os seus desafios, conflitos, suas aprendizagens, dificuldades e como você está conseguindo desenvolver as atividades.</p> <p>Sabemos que o processo de aprendizagem é diferente para cada um e o trabalho em grupo se coloca como um desafio, por isso, nesse momento, é importante seu posicionamento.</p> <p>Para ajudá-los nessa reflexão, pense sobre essas questões:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Quais os conhecimentos que eu já possuía sobre tipos e gêneros textuais? 2- O tema “redução da maioria penal” é um assunto relevante para mim? 3- Como posso contribuir melhor para o trabalho do meu grupo? 4- Quais as dificuldades que apresento na construção dos textos, vídeo, tirinha? 5- De que forma essas atividades contribuíram para minha aprendizagem?
Ferramenta	Diário
Referências	
Valor	0 pontos

“Quadro 8, continuação”

Atividade 3	Analise a notícia sobre Maioridade Penal
Orientações	<p>Faça a leitura da notícia Senado pode votar em abril proposta que reduz maioria penal e depois poste neste fórum sua interpretação sobre as repercussões se tal proposta for aprovada. Busque outras matérias publicadas na internet para fundamentar sua opinião, mas não se esqueça de citar as fontes consultadas e indicar o link .</p> <p>Ao elaborar sua opinião lembre-se de que:</p> <p>Os textos de opinião devem ser breves, claros na interpretação dos fatos, opinativos, mas devidamente fundamentados, sem ferirem a ética e o rigor da escrita.</p>
Ferramenta	fórum
Referências	http://brasil.estadao.com.br/noticias/geral,senado-pode-votar-em-abril-proposta-que-reduz-a-maioridade-penal,1142305
Valor	10 pontos
Atividade 4	Produção de texto Descritivo
Orientações	<p>Ao assistir ao vídeo sugerido, coloque seus sentidos para trabalhar, depois elabore um texto descritivo sobre a cena retratada. Procure relatar todas as suas impressões sobre esse acontecimento. Seu texto deverá ter entre 8 e 15 linhas.</p> <p>Para lembrar mais uma vez as características desse tipo de texto você poderá consultar clicando aqui.</p> <p>Utilize fonte arial 12.</p>
Ferramenta	Tarefa
Referências	<p>http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=cv6OZz0N3Ec</p> <p>http://soumaisenem.com.br/redacao/tipologia-textual/texto-descritivo</p>
Valor	05 pontos

“Quadro 8, continuação”

Atividade 5	Atividade 5 - Produção de um texto Dissertativo
Orientações	<p>Na atividade 2, vocês tiveram a oportunidade de expor sua opinião sobre o tema em questão, podendo também conhecer a opinião dos colegas. Certamente, foi possível identificar diferentes pontos de vista, como nos textos que você deverá acessar e ler agora: Pela redução da maioridade penal</p> <p>Posição contrária à redução da maioridade penal</p> <p>A partir da leitura dos textos, das discussões no fórum, e nas outras leituras que fizeram até aqui você vai produzir um texto dissertativo junto com seu grupo de trabalho. Sigam as orientações sobre como elaborar um texto dissertativo, clicando aqui.</p> <p>O texto deverá expressar a opinião do grupo respondendo a seguinte questão:</p> <p>Quais as possíveis implicações da manutenção da maioridade penal aos 18 anos e também sobre a redução da maioridade penal para 16 anos?</p>
Ferramenta	Wiki
Referências	<p>http://www.crianca.mppr.mp.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=322</p> <p>http://jus.com.br/artigos/4578/pela-reducao-da-maioridade-penal-para-os-16-anoshttp://www.algosobre.com.br/redacao/como-construir-um-texto-dissertativo.html)</p>
Valor	05 pontos
Atividade 6	Produção de vídeo sobre aspectos positivos e negativos da redução da maioridade penal
Orientações	Após terem feito em grupo, utilizando a ferramenta wiki, o texto dissertativo sobre aspectos positivos e negativos da redução da maioridade penal, faça uma síntese e depois utilizando celular ou uma gravadora faça um vídeo narrando o texto produzido.
Ferramenta	tarefa
Referências	
Valor	05 pontos

“Quadro 8, conclusão”

Atividade 7	Criação de Tirinha ou HQ
Orientações	Em grupo de até 3 pessoas, utilizando o Pixton, HQ ou qualquer programa que permite fazer desenho como o Paint (Windows) ou Pinta, Gnome paint (Linux), monte uma tirinha ou pequena história em quadrinhos que representa a opinião do grupo, em relação à maioria penal. Depois poste neste fórum a tirinha ou HQ, contendo o nome de todos os participantes do grupo.
Ferramenta	Fórum (simples)
Referências	
Valor	05 pontos

Essa sequência didática sobre tipos e gêneros textuais, conforme ilustra a Figura 11, foi elaborada com um número maior de atividades e exige dos estudantes um conhecimento maior de recursos tecnológicos, como fazer pesquisas na internet, produção textual, utilizando editores de texto, gravação de vídeos, entre outras.

Sequência Didática 1: Tipos e Gêneros Textuais com tema gerador Maioridade Penal (para ensino médio)

A linguagem é um poderoso instrumento de expressão do ser humano e, como tal, um meio de aproximação, de interação e de comunhão entre as pessoas. Assim como a linguagem pode ser oral ou escrita, a leitura vai além do universo da palavra escrita. Podemos fazer a leitura de um texto produzido em linguagem escrita, como a de um artigo de opinião; em linguagem oral, como a de um debate regrado público; em linguagem mista, como a de um filme ou uma história em quadrinhos; em linguagem pictórica, como a de uma pintura; e assim por diante. Nesta sequência didática iremos trabalhar com alguns tipos e gêneros textuais utilizando algumas ferramentas disponíveis no AVA como fórum, diário, wiki e tarefa. Também será necessário fazer pesquisas na internet e a produção de vídeo, texto e história em quadrinhos utilizando programas e equipamentos de fácil operação.

Objetivos das aulas

- Identificar a diferença entre tipo e gênero textual.
- Analisar diferentes textos.
- Compreender a importância da leitura para compreensão do texto.
- Produzir textos coerentes de acordo com a tipologia e gênero textual.

Conhecimentos prévios trabalhados pelo professor com o aluno

- Conceituações dos vários tipos de textos (descritivo, narrativo e dissertativo).
- Conhecimentos sobre os vários gêneros textuais (carta, artigo, notícia, e-mail, crônica, editorial, dentre outros).
- Habilidades de leitura e interpretação de textos
- Habilidades de pesquisa na internet

Critérios a serem avaliados.

- Para todas as atividades serão avaliados a fluência, coerência do texto e a correção gramatical. Para os fóruns serão avaliadas as afirmações fundamentadas com justificativas.








 Atividade 1 - Reveja os conceitos sobre tipos e gêneros textuais
 Atividade 2 - Diário de estudos
 Atividade 3 - Analise a notícia sobre maioridade Penal
 Atividade 4 - Produção de um texto Descritivo
 Atividade 5 - Produção de um texto Dissertativo
 Atividade 6 - Produção de vídeo sobre aspectos positivos e negativos da redução da maioridade penal
 Atividade 7 - Criação de Tirinha ou HQ

Figura 11 Sequência didática 1

A sequência didática 2, sobre "posições relativas de retas no plano", apresentada na Figura 12, foi elaborada com um número menor de atividades, considerando a faixa etária dos estudantes (11 ou 12 anos) traz uma exigência menor de conhecimentos técnicos, sendo necessários somente conhecimentos básicos em programa de desenho.

Sequência Didática 2: Posições relativas de retas no plano (para 6º ano do ensino fundamental)

As figuras planas e espaciais são formadas pela intersecção de retas e planos pertencentes ao espaço. Sendo estas retas classificadas conforme sua posição e podemos encontrar representações destas retas na natureza e em objetos construídos pelo homem.

Objetivos das aulas


- Identificar as posições relativas das retas.
- Analisar obras artísticas feitas com segmentos de retas.
- Criação de obra artísticas


Conhecimentos prévios trabalhados pelo professor com o aluno

- Conceituações dos vários tipos de posições relativas das retas (paralela, concorrente e perpendicular).
- Utilização de programa de desenho
- Habilidades de pesquisa na internet

Crítérios a serem avaliados.

- Criação de desenho de móvel com indicações corretas de tipos de segmentos de retas utilizados.

 Atividade 1 - Assista ao vídeo para relembrar os conceitos sobre posições de retas no espaço

 Atividade 2 - Teste seus conhecimentos respondendo as questões.


 Atividade 3 - Criação de obras com segmentos de reta

Figura 12 Sequência didática 2

A seguir, é apresentada a matriz de designer instrucional da sequência didática 2, (Quadro 9).

Título	Posições relativas de retas no plano
Orientações	As figuras planas e espaciais são formadas pela intersecção de retas e planos pertencentes ao espaço. Sendo essas retas classificadas, conforme sua posição e podemos encontrar representações dessas retas na natureza e em objetos construídos pelo homem.
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar as posições relativas das retas. • Analisar obras artísticas feitas com segmentos de retas. • Criação de obras artísticas.
Conhecimentos prévios trabalhados pelo professor.	<ul style="list-style-type: none"> • Conceituações dos vários tipos de posições relativas das retas (paralela, concorrente e perpendicular). • Utilização de programa de desenho. • Habilidades de pesquisa na internet.
Crítérios a serem avaliados.	Criação de desenho de móvel com indicações corretas de tipos de segmentos de retas utilizados.

Quadro 9 Matriz de design instrucional da SD 2

(...continua...)

“Quadro 9, continuação”

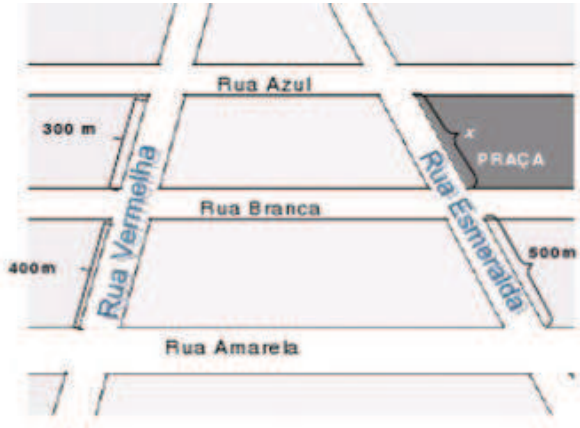
Atividade 1	Reverendo Conceitos
Orientações	Para relembrar os conceitos principais sobre retas no plano assista à videoaula e depois acesse a página do Só faz quem sabe
Ferramenta	Página Web
Referências	http://www.youtube.com/watch?v=S6cP_E7dILg http://www.sofazquemsabe.com/2013/03/posicoes-relativas-entre-duas-retas-espaco-concorrente-paralela-coplanar-reversa.html
Valor	0 pontos

Atividade 2	Teste seus conhecimentos, respondendo as questões.
Orientações	Com base nos conteúdos abordados na sala de aula e nos disponibilizados no AVA responda as questões

- () Avenida Rio Branco é paralela a Rua Senhor dos Passos.
- () Podemos afirmar que as ruas : Alfândega, Senhor dos Passos e Buenos Aires não são paralelas.
- () Rua Alfândega e Rua Miguel Couto são concorrentes.
- () A avenida Presidente Vargas é paralela a Rua Buenos Aires.

a. FFVV
b. VVFF
c. VFVF
d. FVFV

“Quadro 9, continuação”

Orientações	<p>2- Na figura, vemos parte da planta de um bairro, as ruas azul, branca e amarela são:</p>  <p>a. Paralelas b. Concorrentes c. Congruentes d. Perpendiculares</p> <p>3- Retas reversas são retas que estão presentes em planos distintos. a. Verdadeiro b. Falso</p> <p>4- Com base nos conceitos sobre posições relativas de retas no espaço.</p> <p>Coluna 1 Duas retas que possuem apenas um ponto comum. Duas retas que se pertencerem ao mesmo plano (coplanares) e não possuem ponto em comum. Duas retas que pertencem ao mesmo plano e possuem todos os pontos em comum.</p> <p>Coluna 2 Retas coincidentes Retas paralelas Retas concorrentes</p>
Ferramenta	Questionário
Referências	
Valor	0 pontos

“Quadro 9, conclusão”

Atividade 3	Criação de obras com segmentos de reta
Orientações	O Brasil perdeu em 2014 um gênio do designer (desenho) de móveis, o arquiteto Sérgio Rodrigues (leia a matéria), ele ganhou prêmios internacionais tendo como maior destaque a criação da poltrona mole. Veja algumas obras criadas por Sergio Rodrigues, e inspirado nelas, crie um móvel utilizando segmentos de retas paralelos, concorrentes e perpendiculares, utilizando qualquer programa que permite fazer desenho como o Paint (Windows) ou Pinta, Gnome paint (Linux). Faça a indicação no desenho das posições dos segmentos de retas utilizadas, salve a imagem e poste neste fórum.
Ferramenta	Fórum
Referências	http://epocanegocios.globo.com/Informacao/Resultados/noticia/2014/09/designer-sergio-rodrigues-morre-aos-86-anos.html https://www.google.com.br/search?q=obras+de+s%C3%A9rgio+rodrigues&client=firefox-a&rls=org.mozilla:pt-BR:official&channel=sb&biw=1680&bih=917&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ei=91IIVPOdE4fmoASq8YCwDg&ved=0CAYQ_AUoAQ
Valor	10 pontos

Além das SD, foi disponibilizada uma videoaula que trata sobre os referenciais teóricos utilizados e que detalha as propostas das duas sequências didáticas, esclarecendo que, na primeira SD não precisam ser realizadas todas as sete atividades propostas, sendo importante a utilização do tema gerador sobre maioria penal para produção de vários tipos e gêneros textuais. Na segunda SD foi provocada a associação de conceitos da geometria com um trabalho mais lúdico de criação de um desenho de um móvel e também a preocupação de trazer os conceitos geométricos estudados para mais perto da realidade do estudante com a utilização de mapas de cidades.

A videoaula esclarece também que as SDs são exemplos de abordagem pedagógica que podem ser utilizadas na metodologia *Blended Learning*, na junção do presencial com o virtual, pois serão necessários momentos presenciais iniciais para introduzir os conteúdos e, posteriormente, momentos para a

realização das atividades que podem ser presenciais ou à distância com a utilização do AVA.

Na segunda categoria, foi criada a biblioteca virtual, ou seja, um espaço contendo as videoaulas (disponível para download) do MOOC e a indicação de uma série de recursos que podem ser aplicados para a criação de uma sala virtual, como bancos de imagem, repositórios educacionais, programas educacionais, entre outros. Nesse espaço foram utilizados link a arquivos e link a URL. No quadro 10, apresenta-se a estrutura da sala de biblioteca virtual.

<p>Biblioteca Virtual</p> <p>Essa sala de biblioteca virtual, contém uma série de links para páginas com recursos educacionais que podem ser utilizados na sala do Ambiente Virtual de Aprendizagem, procure estudar esses recursos para possíveis utilizações.</p>
<p>Comunidade Landell</p> <p>Textos e vídeos produzidos durante o curso de mestrado em Educação que culminou na criação da comunidade virtual de aprendizagem da Comunidade Landell.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudo sobre a Adoção de <i>Blended Learning</i> na Educação Básica • Como baixar os vídeos Página • Vídeo Sobre Abordagem Pedagógica • Vídeo sobre Chat • Vídeo sobre Configuração de sala • Vídeo sobre Diário • Vídeo sobre Fórum • Vídeo sobre Glossário • Vídeo sobre Grupos • Vídeo sobre Inserção de páginas • Vídeo sobre link a um arquivo • Vídeo sobre Mensagem • Vídeo sobre Navegação • Vídeo sobre Notas • Vídeo sobre Questionário • Vídeo sobre Relatórios • Vídeo sobre Rótulos • Vídeo sobre Sumário e Tópicos • Vídeo sobre Tarefa • Vídeo sobre Wiki

Quadro 10 Estrutura da sala de biblioteca virtual

“Quadro 10, continuação”

<p>Conheça a vida e obra do pesquisador Landell de Moura</p> <p>Esta comunidade virtual de aprendizagem recebeu o nome de Comunidade Landell em homenagem ao ilustre pesquisador brasileiro Landell de Moura que foi a primeira pessoa a fazer transmissão de voz.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memorial Landell de Moura
<p>Repositórios educacionais</p> <p>Nestas páginas, você terá acesso a vários recursos como vídeos, áudios, textos e programas que podem ser usados no Ambiente Virtual de Aprendizagem.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Academia Khan • Banco de objetos educacionais • Biblioteca Nacional Digital do Brasil • Centro de Referência para o Ensino de Física • Educopedia • Laboratório Didático Virtual de Física e Química • Laboratório de Estudos Cognitivos • Núcleo de Tecnologia Digital Aplicada a Educação • Portal Domínio Público • Portal do Professor • Portal do Software Público • Proativa • RIVED • TV Escola • Videoteca Veduca • WebEduc - O Portal de Conteúdos Educacionais do MEC • Youtube Edu • Calcule Mais
<p>Abordagens pedagógicas</p> <p>Nestas páginas, você terá acesso a alguns recursos que podem ser utilizados como abordagens pedagógicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Animação • História em Quadrinhos • Hot Potatos • Narrativas digitais • Webquest

“Quadro 10, conclusão”

<p>Banco de imagens</p> <p>Nestas páginas, você terá acesso a imagens gratuitas que podem ser usadas para ilustrar atividades acadêmicas na sala do Ambiente Virtual de Aprendizagem.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Free Foto •Freephotosbank •Free Pixels •Morgue File •Openphoto •Photorack •stock.xchng •Whoophy
<p>Programas para uso educacional</p> <p>Nesta lista são apresentadas indicações de programas para gravação e edição de áudio e vídeo e também programas que permitem a criação e aproveitamento de conteúdos postados na internet.</p> <ul style="list-style-type: none"> •a Tube Cather (buscador e conversor de vídeos) •Audacity (programa para gravação e edição de áudio) •Author Point (converte apresentações em PowerPoint para Flash) •Cam Studio (programa para criação de vídeos tutoriais) •E. M. Free PowerPoint Video Converter (converte apresentações do PowerPoint para vídeo) •PhotoPlus (programa para edição de imagens) •Power Sound Editor Free (programa para gravação e edição de áudio) •Powtoon (programa para criação de vídeos) •Wink (programa para criação de vídeos tutoriais) •V Downloader (programa para localização de vídeos) •Zamzar (conversor de arquivos)
<p>Moodle</p> <p>Acesso a comunidade Moodle que contém conteúdos e recursos do Ambiente Virtual de Aprendizagem utilizado na Comunidade Landell.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Comunidade Moodle

Na terceira categoria, foi desenvolvido um espaço para troca de experiências, composta de um fórum onde os membros da comunidade podem compartilhar sua experiência de uso do AVA da Comunidade Landell em suas turmas da educação básica. Esse espaço é aberto para visitantes, ou seja, qualquer pessoa, mesmo sem cadastro na comunidade, pode acessar a sala.

Na figura 13, apresenta-se a interface para troca de experiência.



Figura 13 Sala para troca de experiências

A quarta e última categoria foi criada como um espaço de aprendizagem onde vão estar as salas virtuais dos professores que aderirem à comunidade. Essas salas virtuais só poderão ser acessadas pelos estudantes que forem matriculados a pedido do professor responsável pela sala. Na figura 14, apresenta-se a interface dos espaços de aprendizagem.



Figura 14 Espaços de aprendizagem

6.4.4 Fase de Implementação

Após uma revisão de todos os recursos produzidos e disponibilizados na comunidade virtual, foi executada a fase de implementação com a criação da primeira sala no espaço de aprendizagem. Essa primeira experiência de implantação com criação de sala foi solicitada por uma das pessoas que fez parte da equipe de especialistas que colaborou na análise comparativa de AVAs e, portanto, tinha conhecimento das propostas da Comunidade Landell. Essa sala será utilizada de forma piloto na disciplina de Ciências, do nono ano do ensino fundamental, de uma escola pública do município de Lavras, Minas Gerais, por cerca de 30 estudantes. Para tal, foi criada uma sequência didática sobre temperatura, calor e equilíbrio térmico, utilizando vídeos, diário, fórum e tarefas. Essa fase de implementação só será executada de forma plena, durante a efetiva utilização da comunidade por mais professores.

6.4.5 Fase de Avaliação

A fase de avaliação irá ocorrer durante a efetiva utilização da comunidade virtual, visto que, no MOOC sobre uso de AVA, na educação presencial, existe um recurso próprio para avaliação ao final do curso. Ela deve ser realizada pelos participantes e é solicitado que sejam relatados aspectos positivos, negativos e sugestões de melhoria no curso. No espaço de troca de experiência, existe um recurso que permite comentários, onde podem ser verificadas avaliações e impressões dos usuários sobre a comunidade. Para uma avaliação profunda de alterações e melhorias no processo de ensino e aprendizagem com a utilização do *Blended Learning* será necessária a elaboração de futuros projetos de pesquisa utilizando a comunidade virtual da Comunidade Landell.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise dos dados obtidos, os resultados deste trabalho, na dimensão de pesquisa, mostram que ocorreu um aumento nas publicações sobre *Blended Learning*, nos últimos cinco anos, mas que a maioria das publicações trata da adoção do *Blended Learning* na educação superior e corporativa. A produção científica no contexto de educação básica ainda é baixa. Com a revisão bibliográfica, pode-se perceber também, que no exterior, em termos absolutos, existe uma quantidade bem maior de textos e pesquisas na área e que o *Blended Learning* está se propagando para ambientes de educação básica. No Brasil, o número de publicações é bem inferior e a maioria trata de formação de professores em cursos semipresenciais, quando é focalizada a pesquisa na utilização da educação bimodal na educação básica, aparecem poucas publicações, o que mostra a necessidade de avançar as pesquisas nessa área.

Quanto à análise comparativa de AVA, foram verificados dezenove sistemas, porém somente três atenderam aos critérios adotados para instalação e análise mais aprofundada. O Moodle foi o sistema que apresentou mais recursos nas três categorias analisadas, sendo que, no total, apresenta 41% mais recursos que o Amadeus e 31% mais que o Claroline. Os especialistas que avaliaram os três sistemas foram unânimes, ao apontar o Moodle como o mais adequado, destacando, como justificativa, que ele é mais completo, em razão dos recursos que apresenta e da maior possibilidade de uso de repositórios de recursos externos.

A diferença foi tão nítida em favor do Moodle principalmente na integração com outros recursos, como o padrão SCORM (*Sharable Content Object Reference Model*), o que pode levar, em futuro breve, a uma universalização de sua utilização e essa “moodlenização” pode desestimular a pesquisa e o desenvolvimento de novos ambientes virtuais de aprendizagem, o

que seria prejudicial àqueles que buscam utilizar a educação mediada por tecnologias.

Na dimensão de desenvolvimento, com a criação da comunidade virtual de aprendizagem foram viabilizadas as condições para o alcance do objetivo de contribuir com a formação de professores da educação básica para o uso de AVA na educação presencial e de oferecer uma instalação de AVA para ser utilizada por professores da educação básica pública, de forma gratuita, como apoio a suas aulas presenciais. Para isso, foi utilizada uma versão de Moodle estável (versão 2.7), a utilização de um layout simples com poucas categorias e, principalmente, com a elaboração de recursos audiovisuais curtos e que tratam de conteúdos específicos. Também foram disponibilizados de forma criteriosa, textos e links para recursos externos, como objetos de aprendizagem e programas educacionais, que possam contribuir para uma melhor formação dos professores e para a futura elaboração de salas virtuais com recursos variados e significativos ao processo de ensino e aprendizagem.

A elaboração do curso de formação para uso de AVA na educação presencial, no formato de um MOOC, deu-se como forma de incentivar a autonomia dos interessados, pois estes podem começar o curso a qualquer momento, sem a necessidade de formação de turmas e, por meio de um estudo autônomo no AVA.

Com a oferta de dois exemplos de sequências didáticas, foi possível apresentar formas de utilização das salas de aula virtuais não somente como um repositório de conteúdos, mas para permitir, numa perspectiva criativa, a aplicação tecnológica como uma estratégia no processo de ensino e aprendizagem. O modelo TPACK, oferece base para as sequências didáticas, pois, por meio dele, identificou-se a necessidade de interseção do conhecimento tecnológico do professor com as escolhas de ferramentas do AVA, do conhecimento de conteúdos nos estudos prévios a serem trabalhados com os

estudantes e do conhecimento pedagógico na elaboração e sequência das atividades. Ficando evidenciado que o importante não é o uso da tecnologia mas a sua associação com um embasamento teórico na busca de novas abordagens e estratégias no processo de ensino e aprendizagem.

Nesse ano em que desenvolvi este projeto, muitos foram os aprendizados, sejam sobre os modelos de pesquisas, de cursos de educação a distância e sua combinação com a educação presencial como *Blended Learning*, ficando claro também a necessidade de fundamentação teórica para as escolhas feitas. Vivenciei dificuldades, tais como: a conciliação de tempo entre meu trabalho com os estudos, a falta de exemplos de trabalhos anteriores na mesma área, devido ao estágio ainda inicial da difusão dos MOOCs e do *Blended Learning* e produção das videoaulas, pois requer muito tempo para a gravação, edição e revisão.

As expectativas são grandes quanto ao sucesso de oferta da comunidade virtual criada, que virá quando se efetivara participação de professores da educação básica no curso de formação para uso de AVA e, principalmente, com a utilização desse ambiente no trabalho cotidiano desses professores. Como perspectivas de continuidade do trabalho, considero ser importante a divulgação da comunidade, por meio de eventos científicos, a busca de fomento para a aquisição de equipamento para hospedagem do AVA e a implementação dessa comunidade como um ambiente de pesquisa, ficando como desafio a trabalhos futuros o aprimoramento dos recursos disponibilizados e o fomento à discussão e troca de experiências entre os professores que utilizarem essa comunidade virtual de aprendizagem, visando à formação continuada dos mesmos.

REFERÊNCIAS

ABBAD, G. da S.; ZERBINI, T.; SOUZA, D. B. L. de. Panorama das pesquisas em educação a distância no Brasil. **Estudos de Psicologia**, Natal, v. 15, n. 3, p. 291-298, 2010.

ABERDOUR, M. **Open source learning management system**. Kingdow: EPIC, 2007.

ALMEIDA, F. J. **Educação e informática os computadores na escola**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

ALMEIDA, M. E. B. de; SILVA, M. da G. M. da. Currículo, tecnologia e cultura digital: espaços e tempos de web currículo. **Revista e Currículum**, São Paulo, v. 7, n. 1, p. 01-19, abr. 2011.

ALMEIDA, M. E. B. Tecnologia e educação a distância: abordagens e contribuições dos ambientes digitais e interativos de aprendizagem. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 29, n. 2, p. 327-340, jul./dez. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v29n2/a10v29n2.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2013.

ALMEIDA, M. E. B. Transformações no trabalho e na formação docente na educação a distância *on-line*. **Em Aberto**, Brasília, v. 23, n. 84, p. 67-77, nov. 2010.

ALONSO, K. M. Tecnologias da informação e comunicação e formação de professores: sobre rede e escolas. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 29, n. 104, p. 747-768, out. 2008.

ANDRADE, P. F.; LIMA, M. C. M. A. **Projeto EDUCOM**. Brasília: MEC, 1993.

ASH, K. *Blended Learning* choices. **Education Week**, Oxford, v. 32, n. 9, p. 01-05, Oct. 2012.

BARANAUSKAS, M. C. C. Uma taxonomia para ambientes de aprendizado baseados no computador. In. VALENTE, J. A. (Org.). **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: NIED, 1999. Cap. 3, p. 49-88.

BARBOSA, R. M. (Org). **Ambientes virtuais de aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

BAZZO, W. A.; COLOMBO, C. R. Educação tecnológica contextualizada: ferramenta essencial para o desenvolvimento social brasileiro. **Revista de Ensino de Engenharia**, Florianópolis, v. 20, n. 1, p. 9–16, 2001.

BEDRAN-LLERA, J. et al. A sociedade em rede. **Fundação Telefônica**, Espanha, 2007. Disponível em:
<<http://www.educared.org/global/educarnaculturadigital/a-sociedade-em-rede>>.
Acesso em: 10 out. 2013.

BEHAR, P. A. et al. Avaliação de ambientes virtuais de aprendizagem: o caso do ROODA na UFRGS. **Revista Avances en Sistemas e Informática**, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 87-100, jun. 2007.

BENIGNO, V.; TRENTIN, G. The evaluation of online courses. **Journal of Computer Assisted Learning**, Oxford, v. 16, n. 3, p. 56-70, Sept. 2000.

BERTOLIN, J. C. G.; MARCHI, A. C. B. de. Instrumentos para avaliar disciplinas da modalidade semipresencial: uma proposta baseada em sistemas de indicadores. **Avaliação**, Campinas, v. 15, n.3, p. 131-146, set. 2010.

BETTIO, R. W. de et al. The experience of using the scrum process in the production of learning objects for blended learning. **Informatics in Education**, Vilnius, v. 12, n. 1, 1–14, 2013.

BONK, C. J.; GRAHAM, C. R. **Handbook of Blended Learning**: global perspectives. San Francisco: Pfeiffer Publishing, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 2.253, de 18 de outubro de 2001. Dispõe sobre a introdução nas instituições de ensino superior do sistema federal de ensino, na organização pedagógica e curricular de seus cursos superiores reconhecidos, a oferta de disciplinas que, em seu todo ou em parte, utilizem método não presencial, com base no art. 81 da Lei n. 9394, de 1996. **Diário Oficial da União**, Brasília, 19 out. 2001. Seção, p. 18. Disponível em: <<http://meclegis.mec.gov.br/documento/view/id/167>>. Acesso em: 23 jun. de 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004. Dispõe sobre a oferta de a oferta de disciplinas integrantes do currículo que utilizem modalidade semi-presencial. **Diário Oficial da União**, Brasília, 13 dez. 2004. Seção 1, p. 34. Disponível em: <<http://meclegis.mec.gov.br/documento/view/id/89>>. Acesso em: 23 jun. de 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resumo técnico: censo da educação superior 2012**. Brasília: INEP, 2014. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/download/superior/censo/2012/resumo_tecnico_censo_educacao_superior_2012.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2014.

BUENO, B. O.; ARNOLDI, E. S. Práticas de leitura e escrita de professoras em contextos de ensino semipresencial: novas maneiras de viver e estar na profissão docente. **Zona Proxima**, Colombia, n. 17, p. 132-141, Jul./Dic. 2012.

BURGESS, J. R. D.; RUSSELL, J. E. A. The effectiveness of distance learning initiatives in organizations. **Journal of Vocational Behavior**, Orlando, v. 63, n. 3, p. 289-303, Dec. 2003.

BUZATO, M. E. K. Letramentos digitais e formação de professores. **Portal Educared**, São Paulo, p. 01-18, 2006. Disponível em: <http://www.academia.edu/1540437/Letramentos_Digitais_e_Formacao_de_Professores>. Acesso em: 20 nov. 2013.

CABRAL, L. de S.; VILAR, F.; BARROS, H. A. J. **Avaliação de ambientes virtuais de aprendizagem**: Moodle, TelEduc, Tidia-Ae, AulaNet e e-ProInfo. Pernambuco: Instituto Federal de Pernambuco, 2010. Disponível em: <http://www.unibratec.edu.br/tecnologus/wp-content/uploads/2013/10/tecnologus_edicao_07_artigo_03.pdf>. Acesso em: 27 fev. 2014.

CARVALHO NETO, S. **Dimensões de qualidade em ambientes virtuais de aprendizagem**. 2009. 256 p. Tese (Doutorado em Administração) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

CASTELLS, M.; CARDOSO, G. **A sociedade em rede**: do conhecimento à ação política. Lisboa: Imprensa Nacional Casa da Moeda, 2006.

CHAGAS, D. A.; LISBOA, R. P.; FURTADO, E. S. Framework MAAVA: metodologia de avaliação de ambientes virtuais de aprendizagem. In: ANAIS DO SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 22., 2011, Aracaju. Anais... Aracaju: Sociedade Brasileira de Computação. p. 856-859.

CLARENC, C. A. et al. Analizamos 19 plataformas de e Learning: investigación colaborativa sobre LMS. In: CONGRESO VIRTUAL MUNDIAL DE E-LEARNING, 2., 2013, Caribe. **Anais...** Caribe: GEIPITE, 2013.

CORBELLINI, S.; REAL, L. C. Educação semipresencial: espaços e tempos complementares? In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 23., 2012, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: SBIE, 2012.

COUTINHO, C. P. TPACK: em busca de um referencial teórico para a formação de professores em tecnologia educativa. **Revista Paidéi@**, Santos, v. 2, n. 4, p. 01-18, jul. 2011. Disponível em: <<http://revistapaideia.unimesvirtual.com.br>>. Acesso em: 13 nov. 2013.

DICIONÁRIO AURÉLIO. Disponível em: <<http://www.dicionariodoaurelio.com/Tecnologia.html>>. Acesso em: 14 abr. 2014.

DRYSDALE, J. S. et al. An analysis of research trends in dissertations and theses studying Blended Learning. **The Internet and Higher Education**, Stanford, v. 17, n. 11, p. 90-100, Apr. 2013.

FILATRO, A. **Design instrucional na prática**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.

FRANCISCATO, F. T. et al. Avaliação dos ambientes virtuais de aprendizagem Moodle, Tel Educ e Tidia: um estudo comparativo. **Renote**, Rio Grande do Sul, v. 6, n. 2, p. 01-04, dez. 2008.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

FREITAS, M. T. Letramento digital e formação de professores. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 26, n. 3, p. 335-352, dez. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-46982010000300017&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 20 nov. 2013.

GARCÍA, M. I. G. et al. **Ciencia, tecnología y sociedad: una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología**. Madrid: Tecnos, 2000.

GIDDENS, A. **The consequences of modernity**. Cambridge: Polity Press, 1990.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991.

GILBERT, J. K. Educación tecnológica: una nueva asignatura en todo el mundo. **Enseñanza de las Ciencias**, Barcelona, v. 13, n. 1, p. 15-24, Jan. 1995.

GIRALDO, M. C. G.; ISAZA, G. A. L. **Revista Innovar**, v. 21, n. 41, p. 05-17, jul. 2011.

GOOGLE ACADÊMICO. Disponível em: < <http://scholar.google.com.br/>>. Acesso em: 15 mar. 2013.

GUÉRIOS, E.; SAUSEN, S. E. Ambiente virtual de aprendizagem e educação presencial: uma integração possível na formação de professores. **Revista Práxis Educativa**, Ponta Grossa, v. 7, n. 2, p. 559-584, jul./dez. 2012

HALL, S. **A identidade cultural na pós-modernidade**. 11. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

HALVERSON, L. R. et al. An analysis of high impact scholarship and publication trends in Blended Learning. **Distance Education**, Toowoomba, v. 333, n. 38, p. 1–413, Nov. 2012.

HARRIS, J.; MISHRA, P.; KOEHLER, M. Teachers' technological pedagogical content knowledge and learning activity types: curriculum-based technology integration reframed. **Journal of Research on Technology in Education**, Canadá, v. 41, n. 4, p. 393–416, June 2009.

HUETT, K. C.; HUETT, J. B.; RINGLABEN, R. From bricks to clicks: building quality K–12 online classes through an innovative course review project. **Journal of Distance Learning Administration**, Geórgia, v.14, n. 5, Oct. 2011. Disponível em: < http://www.westga.edu/~distance/ojdla/winter144/huett_huett_ringlaben.html>. Acesso em: 12 set. 2013.

KIM, S. W.; LEET, M. G. Validation of an evaluation model for learning management systems. **Journal of Computer Assisted Learning**, Oxford, v. 24, n. 4, p. 284–294, Oct. 2008.

KOEHLER, M. J.; MISHRA, P. Introducing tpck. AACTE COMMITTEE ON INNOVATION AND TECHNOLOGY (Ed.). **The handbook of technological pedagogical content knowledge (tpck) for educators**. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, 2008. p. 3-29.

KOSIK, K. **Dialetica do concreto**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.

LAGUARDIA, J.; PORTELA, M. C.; VASCONCELLOS, M. M. Avaliação em ambientes virtuais de aprendizagem. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 33, n. 3, p. 513-530, 2007.

LEVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

LOPES, J. A Tecnologia na ótica dos professores: análise da integração entre conhecimentos pedagógicos, tecnológicos e do conteúdo (CO). In: CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 12., 2011, Recife. **Anais...** Recife: IACME, 2011.

MACHADO, A. R.; CRISTÓVÃO, V. L. L. A construção de modelos didáticos de gênero: aportes e questionamentos para o ensino de gêneros. **Linguagem em (Dis)curso**, Tubarão, v. 6, n. 3, p. 547-573, set./dez. 2006.

MARTINS, R. X. et al. Ambientes virtuais de aprendizagem na graduação presencial: a avaliação dos estudantes. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO SUPERIOR A DISTÂNCIA, 8., 2011, Ouro Preto. **Anais...** Ouro Preto: ESUD, 2011.

MCAULEY, A. et al. **The MOOC model for digital practice**. Canadá : Universidade de Prince Edward Island Charlottetown, 2010. Disponível em: <https://oerknowledgecloud.org/sites/oerknowledgecloud.org/files/MOOC_Final_0.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2014.

MEANS, B. et al. **Evaluation of evidence-based practices in online learning: a meta-analysis and review of online learning studies**. Washington: Department of Education, 2010.

MEDEIROS, M. V.; CABRAL, C. L. de O. Formação docente: da teoria à prática, em uma abordagem sócio-histórica. **E-Curriculum**, São Paulo, v. 1, n. 2, p. 01-17, jun. 2006.

MILL, D. Das inovações tecnológicas às inovações pedagógicas: considerações sobre o uso de Tecnologias na educação a distância. In: MILL, D.; PIMENTEL, N. **Educação a distância: desafios contemporâneos**. São Carlos: EdUFSCar, 2010. p. 43-57.

MILL, D.; FIDALGO, F. Espaço, tempo e tecnologia no trabalho pedagógico: redimensionamento na Idade Mídia. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 88, n. 220, p. 421-444, set. 2007.

MISHRA, P.; KOEHLER, M. J. Technological pedagogical content knowledge: a new framework for teacher knowledge. **Teachers College Record**, New York, v. 108, n. 6, p. 107-1054, Nov. 2006.

MORAES, M. C. Informática educativa no Brasil: uma história vivida, algumas lições aprendidas. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, Florianópolis, v. 1, n. 1, p. 19-44, abr. 1997.

MORAN, J. M. **A EAD no Brasil: cenário atual e caminhos viáveis de mudança**. São Paulo: Editora da USP, 2014. Disponível em: <<http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/cenario.pdf>>. Acesso em: 25 abr. 2014.

MORAN, J. M. Propostas de mudança nos cursos presenciais com a educação on-line. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EAD, 11., 2004, Salvador. **Anais...** Salvador. ABED, 2004. Disponível: <www.eca.usp.br/prof/moran/propostas.htm>. Acesso em: 13 jan. 2014.

MOZZAQUATRO, P. M.; MEDINA, R. D. Avaliação do ambiente virtual de aprendizagem moodle sob diferentes visões: aspectos a considerar. **Novas Tecnologias na Educação**, Rio Grande do Sul, v. 6, n. 2, p. 01-10, dez. 2008.

OESTERREICH, F.; MONTOLI, F. S. Um estudo de caso a partir da proposta metodológica *Blended Learning*. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE INCLUSÃO DIGITAL, 3., 2014, Passo Fundo. **Anais...** Passo Fundo: SENID, 2014. Disponível em: <http://senid.upf.br/2014/wpcontent/uploads/2014/Artigos_Completos_1920/123454.pdf>. Acesso em: 23 de jun. 2014.

OLTHOUSE, J. M. Talented young writers' relationships with writing. **Journal for the Education of the Gifted**, Netherlands, v. 35, n. 1, p. 66-80, Mar. 2012.

PAPERT, S. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

PIMENTA, S. G. Formação de professores: saberes da docência e identidade do professor. **Revista da Faculdade de Educação**, São Paulo, v. 1. n. 1, p. 72-89, jul./dez. 1996.

PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (Org.). **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

PLATAFORMA FREIRE. Disponível em: < <http://freire.capes.gov.br/>>. Acesso em: 22 mar. 2013.

PLATAFORMA LATTES. Disponível em: < <http://lattes.cnpq.br/>>. Acesso em: 22 mar. 2013.

PRETTO, N. de L. O desafio de educar na era digital: educações. **Revista Portuguesa de Educação**, Braga, v. 24, n. 1, p.73-93, jan. 2011.

PRETTO, N. de L.; RICCIO, N. C. R. A formação continuada de professores universitários e as tecnologias digitais. **Educar**, Curitiba, n. 37, p. 159-169, maio/ago. 2010.

QUARTIEIRO, E. M. **Da máquina de ensinar à máquina de aprender: pesquisas em tecnologia educacional**. São João Del Rey: Vertentes, 2007. Disponível em: <http://www.intranet.ufsj.edu.br/rep_sysweb/File/vertentes/Vertentes_29/elisa_quartiero.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2014.

RODRIGUES, I. D. **O pioneiro das telecomunicações**. Porto Alegre: [s.n], 2011. Disponível em: <http://www.memoriallandelldemoura.com.br/landell_vida_obra.html>. Acesso em: 20 maio 2014.

RODRIGUES, L. A. Uma nova proposta para o conceito de *Blended Learning*. **Interfaces da Educação**, Paranaíba, v. 1, n. 3, p. 05-22, set. 2010.

RUBIO, D. M. et al. Objectifying content validity: conducting a content validity study in social work research. **Social Work Research**, Washington, v. 27, n. 2, p. 94-105, Apr. 2003.

SALVADOR, D. F.; ROLANDO, L. G. R.; ROLANDO, R. F. R. Aplicação do modelo de conhecimento tecnológico, pedagógico do conteúdo (TPCK) em um programa on-line de formação continuada de professores de ciências e biologia. **Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias**, Tandil, v. 5, n. 2, p. 31-43, Ago./Dic. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-66662010000200004&lng=es&nrm=iso>. Acessado em: 01 out. 2013.

SAMPAIO, P. A. S. R.; COUTINHO, C. P. Formação continua de professores: integração das TIC. **Revista da Faculdade em Educação**, São Paulo, v. 9, n. 15, p. 139-151, jan./jun. 2011.

SCHAFF, A. **A sociedade Informática**: as consequências sociais da segunda revolução industrial. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade Paulista e Brasiliense, 1995.

SCHLEMMER, E. **AVA**: um ambiente virtual de convivência interacionista sistêmico para comunidades virtuais na cultura da aprendizagem. 2002. 370 p. Tese (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

SCHLEMMER, E.; FAGUNDES, L. da C. Uma proposta para avaliação de ambientes virtuais de aprendizagem na sociedade em rede. **Informática na Educação**: teoria e prática, Porto Alegre, v.4, n. 2, p. 25-36, dez. 2001.

SCHLEMMER, E.; SACCOL, A.; GARRIDO, S. Avaliação de ambientes virtuais de aprendizagem na perspectiva da complexidade. In: **SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO**, 17., 2006, Brasília. **Anais...** Brasília: UNB, 2006.

SCHON, D. A. **Educating the reflective practitioner**. San Francisco: Jossey-Bass, 1990.

SIMÕES, A. P.; MORAES, A. The ergonomic evaluation of a virtual learning environment usability. **Work**, Reading, v. 41, Supl. 1, p. 1140-1144, Feb. 2012.

SOUZA, P. C. **Aprendizagem colaborativa em ambientes virtuais de aprendizagem**. Cuiabá: Editora da UFMT, 2013.

STAKER, H. et al. **The rise of K-12 Blended Learning: profiles of emerging models**. San Francisco: Innosight Institute, 2011. Disponível em: <<http://www.innosightinstitute.org/innosight/wp-content/uploads/2011/01/The-Rise-of-K-12-Blended-Learning.pdf>>. Acesso em: 23 maio 2014.

STAKER, H.; HORN, M. B. **Classifying K-12 Blended Learning**. San Francisco: Innosight Institute, 2012. Disponível em: <<http://www.innosightinstitute.org/innosight/wp-content/uploads/2012/05/Classifying-K-12-blended-learning2.pdf>>. Acesso em: 23 maio 2014.

STRUCHINER, M.; GIANNELLA, T. **Educação a distância: reflexões para a prática nas universidades brasileiras**. Brasília: Conselho de Reitores as Universidades Brasileiras, 2001.

TAKAHASHI, T. (Org.). **Sociedade da informação: livro verde**. Brasília: Academia Ministério da Ciência e da Tecnologia, 2000.

TEIXEIRA, M. A. P.; SILVA, B. M. B.; BARDAGI, M. P. Produção científica em orientação profissional: uma análise da Revista Brasileira de Orientação Profissional. **Revista Brasileira de Orientação Profissional**, São Paulo, v. 8, n. 2, p. 25-40, dez. 2007. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-33902007000200004&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 19 mar. 2013.

TOFFLER, A. **A terceira onda**. 18. ed. Rio de Janeiro: Record, 1992.

TORI, R. Cursos híbridos ou *Blended Learning*. In: LITTO, F. M.; FORMIGA, M. M. M. (Org.). **Educação a distância: o estado da arte**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009. Cap.17, p. 121-128.

TORI, R. **Educação sem distância: as tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem**. São Paulo: Senac, 2010.

TOURAINÉ, A. **Um novo paradigma: para compreender o mundo de hoje**. Petrópolis: Vozes, 2006.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS. **Comunidade Landell**, Lavras, 2014. Disponível em: < <http://lppi.ded.ufla.br/landell>>. Acesso em: 14 mar. 2014.

VALENTE, J. A. (Org.). **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: Editora da UNICAMP, 1999.

VALENTE, J. A. **Informática na educação: instrucionismo x construcionismo**. Campinas: Editora da UNICAMP, 1997.

VAUGHAN, N. Perspectives on *Blended Learning* in higher education. **International Journal on E-learning**, Oxford, v. 6, n. 1, p. 81-94, 2007.

VERASZTO, E. V. et al. Tecnologia: buscando uma definição para o conceito. **Revista de Ciências da Informação e da Comunicação do CETAC**, São Paulo, n. 7, p. 60-85, dez. 2008.

VIEIRA, M. B.; LUCIANO, N. A. **Construção e reconstrução de um ambiente de aprendizagem para educação à distância**. São Paulo: ABED, 2002. Disponível em: <ftp://200.137.71.3/Cursos/Projeto_EAD-CEFETES/Estudos%20de%20Caso/Construcao_e_Reconstrucao_de_um_Ambiente_de_EAD.doc>. Acesso em: 21 nov. 2012.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 4. ed. Porto Alegre: Bookmen, 2010.

ZEICHNER, K. M. **A formação reflexiva de professores: idéias e práticas.**
Lisboa: Educa, 1993.

APÊNDICE

APÊNDICE A - Características dos AVAs



Figura 1 – Tela inicial do AVA Amadeus

O Amadeus é um sistema de gestão do aprendizado (ou LMS - Learning Management System) de segunda geração. Sistemas similares atuais propõem canais para mediar a interação e colaboração entre tutores e aprendizes por meio de estilos de interação baseados em troca de artefatos (envio, visualização e entrega de matéria nas mais variadas mídias) e mensagens instantâneas ou assíncronas (fóruns, chats, e-mail). O programa é gratuito e pode ser instalado em diversos ambientes (Unix, Linux, Windows, Mac OS) desde que os mesmos consigam executar a linguagem Java.

Segundo o site do Amadeus, este Ava possui as seguintes características:

- Apoio ao trabalho docente em diversas tarefas específicas da EaD;
- Diferentes instrumentos de avaliação;

- Gestão de conteúdo de diferentes formatos no mesmo contexto de tela e simplicidade das tarefas de gestão de conteúdo pelo professor;
- Interface Web simplificada e intuitiva o que facilita a interação em todos os ambientes (boa usabilidade);
- Integração com micromundos, jogos multiusuários, player multiusuário de vídeos.
- Extensões da interface web, fazendo uso de uma ampla gama de recursos midiáticos desde os tradicionais chats até a discussão síncrona entre vários usuários que estão assistindo a um vídeo ao mesmo tempo, por exemplo;
- Formas de interação alternativas, como, por exemplo, através de atividades lúdicas (jogos, por meio de um servidor específico para essa finalidade), do uso de telefones celulares e PDAs ou ainda de experimentos de laboratório que podem ser realizados e analisados de forma remota;
- Estilos de interação por meio de dispositivos móveis como celulares e handhelds.

Link: <http://amadeus.cin.ufpe.br/index.html/>

Claroline

The screenshot displays the Claroline user interface. At the top, there is a navigation bar with 'Claroline' on the left and 'Instalação para Avaliação' on the right. Below the navigation bar, there are links for 'My desktop', 'My messages', and 'Platform administration'. The main content area is divided into several sections:

- MY DESKTOP:** Contains links for 'Minha lista de cursos', 'Manage my courses', and 'Minha lista de cursos'.
- Messages:** A table showing recent messages. The table has columns for 'Assunto', 'Sender', and 'Date'.

Assunto	Sender	Date
Course created: Sala de teste	Alexandre José Alexandre	Quarta, 12 de Março de 2014
Course created: teste	Alexandre José Alexandre	Terça, 27 de Fevereiro de 2014
- User Profile:** Shows the name 'Alexandre Alexandre José', a profile picture, and contact information including email ('alexandre.j@ufpe.br'), telephone ('1224'), and registration date ('08/03/2014').

At the bottom of the page, there is a footer with the text '© 2001-2013' and 'Administration de Claroline - CEAD Adria TI - Page: 100'.

Figura 2 – Tela inicial do AVA Claroline

O Claroline é uma ferramenta de trabalho colaborativo (Licence GNU| GPL) que permite às instituições criar e administrar informações on-line. Ele está disponível para as plataformas Linux, Unix, Mac OSX e Windows. A ferramenta pode ser baixada gratuitamente pela internet. Claroline é baseado em uma comunidade global de usuários e desenvolvedores. A plataforma está presente em mais de 100 países em todo o mundo e é traduzida em mais de trinta idiomas.

Iniciada por UCLouvain (Bélgica), em 2001, o projeto Claroline é agora controlada pelo Consórcio Claroline que reúne instituições de vários países dentro de uma associação internacional sem fins lucrativos.

Segundo Clarenc et al. (2013) possui as seguintes características:

- Publicação de recursos em qualquer formato de arquivo;
- Apresenta fóruns de discussão públicos e privados;
- Permite gestão de listas de links;
- Criação de grupos de estudantes;
- Preparação de exercícios;
- Agenda com anúncios, tarefas e prazos;
- Publicação de listas de e-mail;
- Gerenciamento de inscrições de estudantes;
- Administração de chats;
- Monitoramento do acesso e do progresso do estudante;
- Agrupamento de temas de conteúdo ou módulos;
- Gestão de estatísticas dos cursos.

Link: <http://www.claroline.net/>

Moodle

Moodle de Avaliação



Figura 3 – Tela inicial do AVA Moodle

O AVA Modular Object Oriented Distance Learning (Moodle) é uma plataforma, Open Source, ou seja, pode ser instalado, utilizado, modificado e mesmo distribuído. Seu desenvolvimento objetiva o gerenciamento de aprendizado e de trabalho colaborativo em ambiente virtual, permitindo a criação e administração de cursos on-line, grupos de trabalho e comunidades de aprendizagem. Há cerca de 20 diferentes tipos de atividades disponíveis em fóruns do Moodle, glossários, wikis, atribuições, questionários, bancos de dados (entre outros) e cada um pode ser adaptado às necessidades específicas de cada curso. O Moodle foi lançado em 2001 e já foi traduzido para mais de 100 idiomas e é utilizado em mais de 200 países.

Segundo Clarenc et al. (2013) possui as seguintes características:

- É baseado em uma abordagem de aprendizagem construtivista enfatizando que os estudantes e os professores podem contribuir para a experiência educacional de várias maneiras, seja comentando em fóruns ou trabalhar em colaboração em um wiki;

- É parte de uma comunidade em crescimento, tornando o sistema muito dinâmico;
- Há cerca de 20 diferentes tipos de atividades disponíveis no Moodle, glossários, fóruns, wikis, questionários, bancos de dados, entre outros e cada uma pode ser adaptado às necessidades específicas de cada curso;
- Permite combinar as atividades em sequências e em grupos, ajuda aos professores a orientar os participantes;
- As ferramentas administrativas inserção de membros e gerenciamento de contas, são bastante simples.

Link: <http://www.moodle.org>

APÊNDICE B – Quadro de avaliação comparativa de AVAs

Ferramentas de Autoria (Professor, Tutor E/Ou Estudante)		Amadeus	Claroline	Moodle
Criação de páginas web	Possibilita a criação, inserção, edição e exclusão de páginas Web (HTML) pelos usuários dentro do sistema.	NÃO	NÃO	SIM
Marcadores (bookmark)	Possibilita armazenar endereços de páginas Web de interesse individual (estilo "favoritos").	NÃO	NÃO	NÃO
	Possibilita armazenar endereços de páginas Web de interesse coletivo (estilo "favoritos").	NÃO	NÃO	NÃO
Biblioteca On-line	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) referências eletrônicas em diferentes meios	SIM	SIM	SIM
	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) categorias para as referências eletrônicas da biblioteca (ex.: artigos, livros, mapas, etc.).	SIM	SIM	SIM
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.	NÃO	NÃO	NÃO

Quadro 1 - Avaliação do AVA na perspectiva tecnológica e comunicacional/social

(...continua...)

FERRAMENTAS DE TRABALHO INDIVIDUAL

Apresentação	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) informações que apresentem o participante.	SIM	SIM	SIM
	Permite inserir foto dos participantes.	SIM	SIM	SIM
	A foto de cada participante aparece automaticamente em <i>chats</i> , fóruns e outros espaços de interação.	NÃO	SIM	SIM
Diário de Aprendizagem	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) registros individuais em forma de diário de aprendizagem.	NÃO	NÃO	SIM
	Permite ao professor/tutor ou orientador localizar rapidamente as inserções nos diários por nome de aluno.	NÃO	NÃO	SIM
	Permite ao professor/tutor ou orientador localizar rapidamente as inserções nos diários por data.	NÃO	NÃO	NÃO
	Permite ao professor/tutor ou orientador localizar rapidamente as inserções nos diários por assunto.	NÃO	NÃO	SIM
	Permite ao professor/orientador realizar observações no diário criado pelo participante.	NÃO	NÃO	NÃO
	Permite ao participante responder às observações do professor/orientador e ampliar o seu diário.	NÃO	NÃO	NÃO

Agenda e calendário individual Banco de arquivos individual	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) compromissos individuais.	NÃO	NÃO	SIM
	Possibilita a criação de banco de arquivos individual	NÃO	NÃO	SIM
	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) arquivos em diversos formatos.	SIM	SIM	SIM
	Permite organizar os arquivos em pastas com hierarquia/categorias claras e de fácil acesso.	NÃO	NÃO	SIM
Bloco de notas	Oferece bloco de notas no qual se podem fazer anotações pessoais	NÃO	NÃO	NÃO
Criação e gestão de comunidades	Permite a criação e gerenciamento de comunidades de aprendizagem.	SIM	SIM	SIM
	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar e excluir) os participantes de uma comunidade.	SIM	SIM	SIM
	Permite selecionar as ferramentas que serão utilizadas dentro de uma comunidade (ex.: e-mail, Chat, fórum, diário, portfólios, etc.)	SIM	SIM	SIM
	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) planejamento e orientação para o desenvolvimento de ação da comunidade.	SIM	SIM	SIM

Banco de arquivos coletivos	Permite a interação entre participantes de comunidades diferentes.	SIM	SIM	SIM
	Permite a criação e gerenciamento de microcomunidades de aprendizagem dentro de uma comunidade mais geral.	NÃO	SIM	SIM
	Possibilita a criação de banco de arquivos coletivos.	NÃO	SIM	SIM
	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) arquivos em diversos formatos.	SIM	SIM	SIM
	Permite organizar os arquivos em pastas com hierarquia/categorias claras e de fácil acesso.	NÃO	SIM	SIM
Banco de arquivos coletivos	Possibilita a criação e o gerenciamento de banco de arquivos de acesso e uso coletivo.	NÃO	SIM	SIM
Construção coletiva de texto	Oferece ferramenta que possibilita a construção coletiva de um texto.	NÃO	SIM	SIM
Banco de projetos	Permite gerenciar - inserir, visualizar, editar, acompanhar e avaliar - projetos de aprendizagem desenvolvidos cooperativamente.	SIM	SIM	SIM
	Permite que projetos sejam desenvolvidos entre participante de diferentes comunidades.	SIM	SIM	SIM
	Permite disponibilizar projetos de uma comunidade específica para todas as demais ou algumas em especial.	SIM	SIM	SIM
	Permite disponibilizar projeto concluído em	NÃO	SIM	SIM

	uma categoria equivalente da Biblioteca <i>on line</i> ou Virtualteca de forma automática, mediante autorização do autor.			
Banco de desafios/ problemas/casos	Permite gerenciar - inserir, visualizar, editar, acompanhar e avaliar - a proposição e resolução de desafios/casos/problemas	SIM	SIM	SIM
	.	NÃO	NÃO	SIM
	Permite que desafios/problemas/casos sejam desenvolvidos ou resolvidos entre participantes de diferentes comunidades. Permite disponibilizar desafios/problemas/casos de uma comunidade específica para as demais ou algumas em especial. Permite disponibilizar desafios/problemas/casos concluídos em uma categoria equivalente da Biblioteca <i>on line</i> ou Virtualteca de forma automática, mediante autorização do autor.	SIM	SIM	SIM
		NÃO	SIM	SIM
Oficinas	Possibilita a criação de oficinas que possam subsidiar o desenvolvimento de projetos de aprendizagem, resolução de desafios, casos, etc.	SIM	SIM	SIM
	Permite disponibilizar as oficinas de uma comunidade específica para as demais ou algumas em especial.	SIM	SIM	SIM

Trabalho de campo	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) registros de atividades extra-classe.	SIM	SIM	SIM
Ferramentas de busca externa	Permite pesquisar e consultar páginas da Internet externas ao sistema, em janelas específicas dentro do mesmo.	NÃO	SIM	SIM
Ferramentas de busca interna	Permite pesquisar e consultar páginas e arquivos específicos dentro do ambiente, a partir de palavras-chave.	NÃO	SIM	SIM
Compilador de textos	Gera, em formato de um texto único, todas as mensagens enviadas numa lista de discussão, fórum, Chat, etc.	NÃO	SIM	NÃO
Agenda e calendário coletivo	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) compromissos coletivos.	NÃO	SIM	SIM
Fale Conosco	Possibilita envio de mensagens para os administradores do sistema.	SIM	SIM	SIM
FAQ	Disponibiliza questões sobre o sistema.	NÃO	NÃO	SIM
White board (quadro branco)	Possibilita a construção coletiva de uma determinada atividade e a visualização e compartilhamento da <i>software</i> e arquivos.	NÃO	NÃO	NÃO
Chat	Permite criar e disponibilizar salas de <i>chat</i> para interação em temporal.	NÃO	NÃO	SIM
	Permite enviar arquivo anexado no <i>chat</i> .	NÃO	NÃO	SIM
	Permite abrir outras janelas do sistema enquanto se participa do	NÃO	NÃO	SIM
		NÃO	NÃO	NÃO

	<p><i>chat.</i> Permite usar a ferramenta de "Whiteboard" durante a realização de um <i>chat</i>. Permite saber, assim, que é feito o <i>logon</i> no sistema, quais usuários estão <i>on line</i>. Permite o uso de <i>emotiocons</i> (ícones que expressam emoções). Permite o uso de cores diferentes para distinguir os participantes do <i>chat</i></p>	NÃO	NÃO	SIM
		NÃO	NÃO	SIM
		NÃO	NÃO	SIM
Chat com voz	<p>Possibilita realizar <i>chat</i> com comunicação por voz. A troca de sons é clara e rápida.</p>	NÃO	NÃO	NÃO
		NÃO	NÃO	NÃO
Videoconferência	<p>Possibilita a conversação e visualização em tempo real entre os participantes por meio de uma WebCam. A troca de sons e imagens é clara e rápida.</p>	NÃO*	NÃO*	NÃO*
		NÃO	NÃO	NÃO

Ferramentas de interação assíncrona

Correio ou e-mail interno	<p>Propicia a troca de mensagens de e-mail entre os usuários.</p>	SIM	SIM	SIM
	<p>Possibilita enviar e-mails com arquivos anexados.</p>	NÃO	NÃO	SIM
Lista de discussão	<p>Possibilita a criação da lista de discussão sobre um tema.</p>	NÃO	NÃO	NÃO
Fóruns de discussão	<p>Permite criar e disponibilizar fóruns sobre um tema específico.</p>	SIM	SIM	SIM
	<p>Permite salvar as discussões realizadas nos fóruns.</p>	NÃO	SIM	NÃO
	<p>Permite localizar os fóruns por tema.</p>	NÃO	NÃO	SIM
		NÃO	NÃO	SIM

	Permite localizar os fóruns por data. Tem uma clara organização dos fóruns e das mensagens, de forma que é fácil localizá-los.	NÃO	NÃO	NÃO
Mural	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) informações, notícias e avisos importantes.	SIM	SIM	SIM
Glossário	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) conceitos e termos.	NÃO	NÃO	SIM
Cafezinho virtual	Possibilita a troca informal de mensagens diversas.	SIM	SIM	SIM
Troca de arquivos	Propicia a troca (envio e recebimento) de arquivos entre os usuários.	NÃO	NÃO	NÃO

Ferramentas de Ajuda, Suporte e Avaliação do Sistema pelos seus Usuários
Finais

Especificações técnicas	Indica qual a configuração de hardware e software necessária para o uso do sistema no computador do usuário.	NÃO	NÃO	NÃO
Manual	Oferece manual do usuário completo e de fácil entendimento.	NÃO	NÃO	SIM
Ferramenta de ajuda	Oferece a ferramenta de "ajuda" em forma de tutoria nos quais os assuntos podem ser localizados por palavras-chaves. Possui algum item de ajuda sensível ao contexto do módulo/função que está sendo utilizado.	NÃO	NÃO	NÃO
		NÃO	NÃO	SIM

Suporte técnico	Possui formulário para pedido de ajuda em relação ao uso do sistema ou resolução de dúvidas técnicas. Disponibiliza espaço para se indicar e-mail e telefone a serem acessados para ajuda técnica.	NÃO SIM	NÃO SIM	NÃO SIM
Avaliação do sistema	Oferece ferramenta que permite aos participantes realizarem avaliação contínua do sistema.	NÃO	NÃO	NÃO
Gerenciamento de usuários	Possibilita o gerenciamento (inserir, editar, excluir) de usuários.	SIM	SIM	SIM
Ferramentas de autenticação	Oferece ferramentas de autenticação dos participantes (criação e gerenciamento de <i>logins</i> e senhas) de forma segura.	SIM	SIM	SIM
Criação de perfis de acesso para usuários	Possibilita a criação de perfis de acesso para os diferentes usuários (alunos, professores, coordenadores, visitantes), que fazem parte de um curso ou atividade.	SIM	SIM	SIM
Armazenamento e visualização dos dados dos usuários	Possibilita o arquivamento dos dados pessoais incluídos pelos diferentes usuários.	SIM	SIM	SIM
Ferramenta de registro de avaliações	Permite ao professor/orientador registrar avaliações para futura comprovação das atividades e emissão de diplomas.	SIM	SIM	SIM

Ferramenta de registro da frequência	Permite ao professor/orientador registrar a frequência nas atividades para futura comprovação e emissão de diplomas.	NÃO	NÃO	NÃO
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).	NÃO*	NÃO*	NÃO*
Ferramenta de gerenciamento de conteúdo de um curso	Oferece ferramentas que tornam possível o gerenciamento do conteúdo do curso pelo professor ou coordenador (podendo facilmente inserir, editar ou excluir conteúdos).	SIM	SIM	SIM
Ferramenta para reaproveitamento de conteúdos	O sistema permite trabalhar com a lógica de objetos de aprendizagem e facilita o gerenciamento do reaproveitamento ou compartilhamento de conteúdos para múltiplas atividades nos processos de ensino e de aprendizagem.	SIM	SIM	SIM
Ferramentas de personalização	O sistema permite adaptações no seu visual de acordo com o curso ou as características de uma comunidade.	NÃO	NÃO	SIM

Adaptação de conteúdo	Possibilita ao professor adaptar o conteúdo de acordo com as necessidades individuais e/ou de grupos.	SIM	SIM	SIM
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.	NÃO	NÃO	NÃO
Ferramentas de design instrucional	O sistema oferece ferramentas de design instrucional (como estruturar uma sequência da atividade de aprendizagem).	SIM	SIM	SIM
Adequação	O sistema é adequado para apoiar a realização de atividades de ensino-aprendizagem totalmente à distância. O sistema é adequado para a realização de atividades biModais (momentos de presença física e à distância). O sistema é adequado com o suporte ao ensino presencial físico.	SIM SIM SIM	SIM SIM SIM	SIM SIM SIM
Facilidade de uso	O sistema é fácil de aprender e de utilizar.	SIM	SIM	SIM
Personalização	A interface do sistema pode ser facilmente personalizada para o uso por usuários de diferentes classes e tipos.	NÃO	NÃO	SIM
Rapidez	A navegação dentro do ambiente (acesso às diferentes páginas) em geral é rápida.	SIM	SIM	SIM

Avaliação geral das ferramentas de interação/ Comunicação	As ferramentas de comunicação são integradas. O sistema possibilita a ação, produção e recebimento de <i>feedback</i> sobre objetivos pré-estabelecidos. Ambas as concepções do professor e dos estudantes estão acessíveis para todos.	NÃO* NÃO SIM	NÃO* SIM SIM	NÃO* SIM SIM
Robustez	O sistema é capaz de manter o processamento, a despeito da ocorrência de ações inesperadas (entradas de dados incorretos, execução de ações indesejadas, etc.	**	**	**

Perspectiva Didático-Pedagógica		Amadeus	Claroline	Moodle
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.	SIM	SIM	SIM
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.	SIM	SIM	SIM
Visão sobre o professor	O professor é visto como mediador, co-participante, explorador, investigador, facilitador, instigador, problematizador, orientador, articulador do processo de aprendizagem. Apresenta comportamento interativo, é um educador, animador da inteligência, da aprendizagem.	SIM	SIM	SIM
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 se fomentar um ambiente de respeito mútuo e solidariedade interna. Favorece o trabalho interdisciplinar.	SIM	SIM	SIM

Quadro 2 - Avaliação do sob a perspectiva didático-pedagógica
(...continua...)

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 e fazer perguntas, a trabalhar cooperativamente.	SIM	SIM	SIM
Avaliação	O sistema permite uma avaliação com foco no processo, na observação, no desenvolvimento, interação e aprofundamento e ampliação de conceitos, envolvendo o desenvolvimento de projetos, solução a desafios/problemas/casos, atuação nos espaços de interação e nas produções disponibilizadas nos <i>webfolios</i> .	SIM	SIM	SIM
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.	SIM	SIM	SIM
Aprendizagem autônoma	Possibilita aos alunos encontrarem suas próprias fontes para ampliar sua aprendizagem independentemente de outras pessoas e contribuir, com o grupo com suas descobertas. Há espaços e condições para que qualquer questão possa ser colocada e as respostas possam ser construídas.	SIM	SIM	SIM

Reflexão	Possibilita ao professor auxiliar os estudantes no processo de estabelecer relações entre o feedback de suas ações e os objetivos.	NÃO	SIM	SIM
Autoria coletiva de avaliações	Permite gerenciar (definir coletivamente, inserir, consultar, alterar e excluir) modalidades, instrumentos e critérios de avaliação.	SIM	SIM	SIM
Auto-avaliação	Permite registrar e consultar relatos sobre o processo de aprendizagem individual segundo critérios pré-estabelecidos.	SIM	SIM	SIM
	Permite que o professor/orientador realize comentários em cada um dos critérios e dê retorno ao participante.	SIM	SIM	SIM
	Permite ao participante complementar a fim de esclarecer as suas colocações com relação a um determinado critério ou a fim de responder aos comentários do professor/orientador.	SIM	SIM	SIM
Avaliação em grupo	Permite registrar e consultar relatos sobre o processo de aprendizagem de um grupo segundo critérios pré-estabelecidos.	NÃO	SIM	SIM
	Permite que o professor/orientador realize comentários em cada um dos critérios e dê retorno ao grupo.	NÃO	SIM	SIM
	Permite ao grupo complementar a fim de esclarecer suas colocações com relação a um determinado critério ou a fim de responder aos comentários do professor/orientador.	NÃO	SIM	SIM

Avaliação pelo professor orientador	Permite registrar e consultar a avaliação do processo de aprendizagem individual pelo professor/orientador, segundo critérios pré-estabelecidos.	SIM	SIM	SIM
	Permite que o participante realize comentários em cada um dos critérios avaliados pelo professor/orientador.	NÃO	NÃO	NÃO
	O professor/orientador pode complementar a fim de esclarecer as suas colocações com relação a um determinado critério ou a fim de responder aos comentários do participante.	NÃO	SIM	SIM
Avaliação da Comunidade	Permite registrar e consultar relatos sobre o processo de aprendizagem da comunidade como um todo, segundo critérios pré-estabelecidos.	SIM	SIM	SIM
	Permite que o professor/orientador realize comentários em cada um dos critérios e dê retorno à comunidade.	SIM	SIM	SIM
	Os membros da comunidade podem complementar a fim de esclarecer as suas colocações com relação a um determinado critério ou a fim de responder aos comentários do professor/orientador.	SIM	SIM	SIM
Avaliação do sistema	Permite registrar e consultar opiniões, sugestões e críticas sobre o sistema, segundo critérios pré-estabelecidos.	SIM	SIM	SIM
Ferramenta de criação de testes e provas	Permite a criação de testes e provas com questões de diversas naturezas (fechadas, abertas, múltipla escolha, etc).	SIM	SIM	SIM
	Permite a criação de um	NÃO	SIM	SIM

	banco de dados de questões para geração automática de provas e testes. Permite que a correção de provas e testes possa ser feita e armazenada dentro do próprio ambiente do curso. Oferece a possibilidade de testes nos quais as respostas possíveis podem ser visualizadas pelo aluno, permitindo feedback automático (auto-instrucional).	SIM	SIM	SIM
		SIM	SIM	SIM
Histórico qualitativo	Permite consultar e acompanhar as atividades desenvolvidas por cada um dos participantes.	NÃO	NÃO	SIM
Histórico quantitativo	Permite acessar dados estatísticos das atividades desenvolvidas.	SIM	SIM	SIM
Personalização de relatórios de avaliação	Os relatórios de avaliação podem ser personalizados de acordo com os interesses e necessidades do professor/orientador.	NÃO	NÃO	NÃO

Perspectiva De Gestão (Geral)		Amadeus	Claroline	Moodle
Custos e formas de pagamento	Qual é a forma de distribuição do sistema- livre, proprietário, outras?	LIVRE	LIVRE	<i>LIVRE</i>
	Qual é o custo de licença, se for o caso? Indicar forma de pagamento e moeda.	ZERO	ZERO	<i>ZERO</i>
	Qual é o custo de instalação? Indicar forma de pagamento e moeda.	ZERO	ZERO	<i>ZERO</i>
	Qual é o custo do treinamento técnico? Indicar forma de pagamento e moeda.	ZERO	ZERO	<i>ZERO</i>
	Qual é o custo do treinamento de multiplicadores (professores que irão ensinar os demais usuários)? Indicar forma de pagamento e moeda.	ZERO	ZERO	<i>ZERO</i>
	Qual é o custo de preparação/migração de dados? Indicar forma de pagamento e moeda.	ZERO	ZERO	<i>ZERO</i>
	Qual é o custo de adaptação do sistema? Indicar forma de pagamento e moeda.	ZERO	ZERO	<i>ZERO</i>
	Qual é o custo de atualização do hardware ou software em função da adoção do sistema? Indicar forma de pagamento e moeda.	ZERO	ZERO	<i>ZERO</i>
	Qual é o custo de suporte técnico? Indicar forma de pagamento e moeda.	ZERO	ZERO	<i>ZERO</i>
	Qual é o custo de manutenção técnica do sistema? Indicar forma de pagamento e moeda.	ZERO	ZERO	<i>ZERO</i>
	Qual é o custo de atualização de versões? Indicar forma de pagamento e moeda.	-----	-----	-----
		-----	-----	-----
		ZERO	ZERO	<i>ZERO</i>

Quadro 3 - Avaliação do sob a perspectiva da Gestão

Perfil e imagem do fornecedor	O fornecedor é confiável, tem seriedade, experiência, solidez financeira e presta bom atendimento?	SIM	SIM	SIM
IES clientes	Qual a quantidade e a qualidade de IES que utilizam o sistema? Esses dados corroboram a solidez do fornecedor?	POUCO	MUITO	MUITO
Opcionais disponíveis e custo	Quais são os opcionais disponíveis em relação ao sistema e quais os custos?	-----	-----	-----
Serviço de hospedagem	O fornecedor do sistema oferece serviço de hospedagem? Em que condições?	NÃO	NÃO	NÃO
Atualização de versões	Como funciona a política de atualização das versões? O fornecedor garante atualização tecnológica do sistema? Quais os custos envolvidos?	PELO PROJETO	COMUNIDADE	COMUNIDADE
Instalação	O fornecedor oferece garantia total na instalação do sistema?	NÃO	NÃO	NÃO
Especificações técnicas	Há possibilidade de acesso para modificação no código fonte do sistema? Qual o software de gerenciamento de servidor necessário para o uso do sistema? Qual o número máximo de acessos simultâneos? Qual o espaço necessário no servidor para rodar o sistema? O sistema é de fácil manutenção? O sistema é fácil de ser instalado em outros ambientes? O sistema é seguro?	SIM JAVA Não infor. 500Mb SIM NÃO Em termos	SIM PHP Não infor 500Mb SIM SIM SIM	SIM PHP Não infor 500Mb SIM SIM SIM

Confiabilidade do sistema	O sistema é confiável - apresenta frequência de falhas baixa ou inexistente? É fácil recuperar dados em casos de falha?	SIM NÃO TESTADO	SIM NÃO TESTADO	SIM SIM
Modularidade de Desempenho	O sistema é modular? A velocidade do processamento do sistema é adequada?	SIM SIM	SIM SIM	SIM SIM
Auditoria	O sistema é passível de auditoria?	SIM	SIM	SIM
Capacidade de expansão	O sistema tem capacidade de expansão?	SIM	SIM	SIM
Flexibilidade	O sistema tem flexibilidade e capacidade de adaptação?	SIM	SIM	SIM
Suporte técnico	O suporte e assistência técnica pelo produtor/fornecedor são adequados?	-----	-----	-----
Documentação	O sistema tem documentação técnica completa e clara?	NÃO	NÃO	SIM
Testabilidade	O sistema é facilmente testável?	SIM	SIM	SIM
Integração	O sistema é fácil de ser integrado com outras ferramentas e sistemas da instituição de ensino?	NÃO	NÃO	NÃO
Suporte para SCORM	O sistema possibilita o uso do padrão SCORM?	NÃO	SIM	SIM

* Nestes itens foram consideradas as instalação padrão dos AVAs, porém existe a possibilidade de uso de plug-ins para realização destas funções.

** A avaliação de robustez envolve uma série de variáveis e configurações necessitando de testes mais profundos e contínuos.

APÊNDICE C – Biografia de Roberto Landell de Moura

A seguir têm-se um trecho da biografia do ilustre cientista brasileiro feita por Ivan Dorneles Rodrigues.

O genial inventor Padre-cientista Roberto Landell de Moura nasceu em Porto Alegre, a 21 de janeiro de 1861, Roberto Landell de Moura estudou com o pai as primeiras letras. Em 1899, Padre Landell inventou e montou um aparelho que denominou de Telephoro, que consistia de um transmissor e receptor, transmitindo a fonia, a voz humana a cerca de 7.000 m de distância, sem a utilização de fios. No dia 3 de junho de 1900, no alto de Santana, cidade de São Paulo, Roberto Landell de Moura realizou mais uma experiência particular, com vários aparelhos de sua invenção, presenciada pelo Cônsul Britânico em São Paulo, Sr. Percy Charles Parmenter Lupton, autoridades brasileiras, povo e vários capitalistas paulistanos. O mérito do Padre Landell é ainda maior se considerarmos que desenvolveu tudo sozinho. Era dessas pessoas que além do seu lado místico, integrava em sua personalidade o gênio teórico e o lado prático para a construção de seus aparelhos. Ele era o cientista, o engenheiro e o operário ao mesmo tempo. Consciente de que suas invenções tinham real valor, o padre Landell, no dia 14 de junho de 1901, partiu com destino à Itália e daí para a França, e em agosto desse mesmo ano para os Estados Unidos da América, em excursão científica, três meses depois de ter conquistado a patente brasileira. Nos Estados Unidos passou a residir no distrito de Manhattan, em Nova York, onde instalou seu gabinete. Obtém três patentes no The United States Patent Office, em New York, Estados Unidos: “Transmissor de Ondas” - precursor do rádio, a 11 de outubro de 1904, patente de n.º 771.917; “Telefone sem fio” e “Telégrafo sem fio”, a 22 de novembro de 1904, patentes de n.ºs. 775.337 e 775.846. Nas patentes agrega vários avanços técnicos como transmissão por ondas contínuas, por meio da luz, princípio da fibra óptica e por ondas curtas; e a válvula de três eletrodos, peça fundamental no desenvolvimento da radiodifusão e para enviar mensagens. Ainda nos Estados Unidos, Landell, em 20 de agosto de 1904, traçou um projeto de transmissão de imagens à distância, que denominou “The Telephotorama” (a história oficial diz que, em 1926, o escocês John Logie Baird fez a primeira demonstração pública do que se poderia chamar

de televisão).O Padre Roberto Landell de Moura deixou minuciosos relatos dos efeitos da acumulação da eletricidade no comportamento do corpo humano, denominando-os “estenicidade”, e suas formas de controlá-los. Landell ficaria uns tempos em São Paulo, sem ter definição para onde ir. Aos 67 anos de idade, no dia 30 de junho de 1928, sábado, às 17h45min, faleceu abatido pela tuberculose.