

TECNOLOGIAS PARA A MODALIDADE EAD:

UM ESTUDO NO CENÁRIO EDUCACIONAL ATUAL

Angela Vergara Sanchez¹

RESUMO

O uso das tecnologias, em geral, cria novas relações e novas maneiras de aprender e de pensar, que transformam o mundo em uma espécie de grande aldeia interconectada. Estamos organizados em rede, com amplas teias de relações sociais que aumentam significativamente a exigência de diálogo, participação, cooperação e colaboração. Na educação a distância, é importante estabelecer recursos e procedimentos metodológicos para o diálogo educativo entre os envolvidos. Nesse contexto, as tecnologias podem dar suporte a uma prática de EaD aberta, interativa, participativa, abrindo espaço para novas relações, materiais, contextos, conteúdos. As potencialidades das tecnologias da informação e comunicação (TICs) na EaD têm como eixo a construção do saber, modificando, assim, o paradigma que define o conhecimento como estado e não como processo. Tal transição rompe a dependência do aluno com o professor: este se tornando orientador e acompanhante no percurso das investigações e elaborações individuais e coletivas daquele. Nesse contexto, as tecnologias proporcionam as ferramentas, a aplicação de métodos e os ambientes necessários à mediação entre instituição, alunos e professores, possibilitando a formação de conhecimento, de habilidades e de atitudes. Fomenta, assim, na educação corporativa a evolução profissional/pessoal do trabalhador, visando à excelência e competitividade da Indústria.

1. Especialista, *e-mail*:
angela@sc.senai.br

PALAVRAS-CHAVE: Tecnologias. Educação a Distância. Mediação.

1 INTRODUÇÃO

A educação corporativa assume papel especial e estratégico nas organizações. Dada a sua importância, a Educação a Distância (EaD) possibilita formação profissional do principal agente no processo produtivo – o colaborador especializado –, cada vez mais exigido e de alto valor no mercado.

De acordo com dados do CENSO da Educação Superior de 2010, a Educação a Distância, que praticamente inexistia há dez anos no país, atualmente responde pelo percentual de 14,6% do total das matrículas na graduação. Em 2001, apenas 5.359 estudantes estavam matriculados na modalidade de cursos a distância. Uma década depois, esse número aumentou 170 vezes, chegando a 930.179 estudantes.

A Associação Brasileira de Educação a Distância mostra, nos CENSOS de 2010 e 2011, que as matrículas em cursos de educação a distância aumentaram 58% no Brasil entre 2010 e 2011, ultrapassando a marca de 3,5 milhões de registros. Em 2012, houve um aumento de 52,5% das matrículas, se comparado a 2011, chegando a mais de 5,5 milhões de registros.

Tal setor educacional é o que mais cresce mundialmente – 40% ao ano – impulsionado pelo avanço da tecnologia, da comunicação e do acesso à informação.

A constante recriação e reciclagem dos métodos para a formação do conhecimento e a exigência de formação especializada no mercado de trabalho garantem bons algarismos ao segmento de EaD.

Diante do desafio das empresas em reduzir custos e aumentar a qualidade de seu capital humano, a educação a distância ganha cada vez mais destaque no mundo corporativo.

De acordo com Fernandes (2003, p. 2):

Hoje, um dos espaços onde a educação mais cresce é nas empresas. A Educação Corporativa ganha presença forte e intensa dentro das organizações, que saíram na frente no *e-learning*. Pressionadas pela competição, pelo corte de custos no treinamento e pela necessidade de atualização constante, as corporações estão investindo na estrutura de plataformas e cursos *online* para capacitar o maior número de colaboradores possível e cumprir suas metas em tempo recorde, reduzindo os custos com a logística de treinamentos presenciais. Elas disponibilizam o conteúdo dos cursos na internet, com pacotes prontos, autoinstrucionais, praticamente sem interação ao vivo. Cada colaborador tem um prazo relativamente flexível para realizar o curso e, ao final, é submetido a uma avaliação, que muitas vezes é corrigida pelo próprio *software*.

Pode-se dizer que economia de tempo e de dinheiro são duas das principais razões que fazem com que muitas organizações busquem a EaD como uma grande aliada nos processos de treinamento e desenvolvimento, afinal, “dominar o tempo passou a ser, na Pós-Modernidade, um instrumento de poder...”. (SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL, 2008, p. 57).

Sendo assim, o SENAI/SC em Florianópolis, por meio de um edital de projetos de pesquisa - o Pró-pesquisa 2013 -, desenvolveu um estudo analisando as tendências tecnológico-educacionais que pudessem alavancar e complementar o desenvolvimento de recursos didáticos e a operacionalização de cursos EaD no SENAI. Tal estudo possibilitou sugerir caminhos tecnológico-educacionais para que a EaD do SENAI/SC se mantenha competitiva, à frente das necessidades do mercado e interligada à metodologia SENAI de Educação.

O presente estudo tem como objetivo apontar tendências de tecnologia EaD no âmbito nacional e internacional que possuam potencial para aumentar a competitividade do negócio EAD no SENAI/SC.

Como objetivos específicos, temos: levantar informações por meio de pesquisa via *web*; apresentar as tendências e os cenários tecnológico-educacionais pesquisados; analisar tecnologias que possam dar suporte à EaD no SENAI/SC e contribuir com recomendações sobre tecnologias para apoio à EaD no SENAI/SC.

2 TECNOLOGIAS PARA A MODALIDADE EAD: UM ESTUDO NO SENAI/SC

Ao verificar o intenso movimento impulsionador das tecnologias no cenário educacional, é visível que seu uso e dos sistemas de informação é uma condição vital às empresas e instituições.

É importante considerar que:

na maior parte dos cursos de educação a distância, é empregada uma combinação de mídias e também de tecnologias. Nenhuma tecnologia isoladamente tem possibilidade de atender a todos os requisitos de ensino e aprendizado de todo um curso ou programa completo, satisfazer as necessidades dos diferentes alunos ou atender as variações e seus ambientes de aprendizado. Usar uma mescla de mídias resulta em diferenças de estilo ou de capacitação no aprendizado do aluno. (MOORE; KEARSLEY, 2011, p.101).

A “ATUAL SOCIEDADE GLOBAL DO CONHECIMENTO, A GERAÇÃO E O USO DE INTELIGÊNCIA E INOVAÇÕES EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO OS MEIOS UTILIZADOS PARA AGREGAR VALOR AOS MAIS DIVERSOS PRODUTOS, TORNANDO-SE, ASSIM, PEÇAS-CHAVE PARA A COMPETITIVIDADE ESTRATÉGICA E O DESENVOLVIMENTO SOCIAL E ECONÔMICO DE UMA NAÇÃO.” (ROSINI, p. 3, 2007).



O cenário atual da EaD no SENAI/SC possui muitas oportunidades de expansão. Atuando desde 1994 na EaD, o SENAI/SC hoje pode ser considerado uma referência nacional no desenvolvimento de recursos didáticos e na operacionalização de cursos a distância, sendo o primeiro estado da confederação que obteve autorização do MEC para oferecer cursos de pós-graduação a distância, em 2005, e para cursos de graduação, em 2014. Tal experiência pode ser considerada um ponto forte diante dos desafios e das oportunidades em vista.

Hoje, o desafio maior é de se manter como referência na área, além de obter cada vez melhores desempenhos, com a utilização de novas e diferentes tecnologias, que possam proporcionar novas e boas experiências de ensino e aprendizado para os envolvidos no processo.

Sendo assim, em 2013 foi proposto um projeto de pesquisa na linha existente no SENAI/SC, o Pró-pesquisa. Tal projeto executou um levantamento de informações e análise criteriosa de ferramentas e tendências tecnológico-educacionais, resultando em um relatório completo que serviu de base para este artigo. O relatório completo pode ser encontrado na Biblioteca do SENAI/SC em Florianópolis.

2.1 Levantamento de informações – Pesquisa Web

O levantamento de informações deu-se em duas grandes etapas e pode ser considerado o “insumo bruto” necessário para as demais etapas deste estudo. As duas etapas foram: o levantamento de informações em instituições de ensino específicas que oferecem a modalidade EaD e o levantamento de informações sobre as tendências e tecnologias voltadas à educação, que seguem.

2.1.1 Levantamento de informações em instituições de ensino específicas que oferecem a modalidade EaD

A fim de conhecer as práticas das instituições de ensino que oferecem EaD e buscar uma maior competitividade para o Sistema, foram levantadas algumas informações sobre instituições específicas que oferecem a modalidade EaD, em nível nacional.

TAL LEVANTAMENTO SE LIMITOU A QUATRO INSTITUIÇÕES: FGV ONLINE, DA FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS; A POSEAD, UM DOS MAIORES PORTAIS DE CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO A DISTÂNCIA; O CENTRO UNIVERSITÁRIO LEONARDO DA VINCI, MAIS CONHECIDO COMO UNIASSELVI; E A UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA, A UNISUL.

Tais instituições foram selecionadas considerando o destaque que possuem no mercado e a diversidade dos segmentos que atingem.

FGV Online

A FGV Online é a divisão da Fundação Getúlio Vargas em seus programas de educação continuada nos níveis de graduação, pós-graduação, e projetos em universidades corporativas.

A Fundação utiliza como ambiente virtual de aprendizagem - ou *learning management system* (LMS) - o Moodle, de forma bastante customizada, com predominância da tecnologia de formato SCORM. Na pós-graduação, é fornecido material impresso em cada uma das

Unidades Curriculares, elaboradas de maneira customizada à instituição, conforme o professor Stavros Xanthopoylos informa em entrevista retirada do *site* da Universidade Federal do Pará:

[...] eu (professor) entrego meu texto para uma equipe do FGV On Line e nossa equipe especializada em Letras, Linguística, vai adequar, vai moldar e transformar este texto na sequência do curso on line. Depois este resultado é checado e recheado, para avaliar se conceitos não estão sendo infringidos. E a partir dessa transformação eu tenho um artigo digital que se transforma em um curso à distância. Já estamos agora pensando em nosso próximo salto. (FREITAS, 2010, *online*).

Nas pós-graduações da instituição, há a utilização significativa de vídeos, desde orientações sobre a metodologia da EaD da FGV *Online* para os clientes em potencial, até videoaulas específicas para as disciplinas dos cursos *online*. São utilizados personagens, animações e cenas de filmes que se relacionam ao conteúdo. Percebe-se que a elaboração dos vídeos ocorre em nível profissional, com utilização de estúdio de vídeo e equipamentos adequados para tal nível.

Para a Professora Mary Murashima, Gerente de Produção Acadêmica do FGV *Online*,

Hoje, a área de produção do FGV *Online* é responsável pelo desenvolvimento de todos os objetos de aprendizagem veiculados pela Internet ou em quaisquer outras mídias digitais, incluindo orientação aos professores-autores, revisão de linguagem e adaptação de materiais à Web por meio de desenho instrucional, construções de animações e avaliações. Começamos, contudo, com desenhistas instrucionais, os quais também eram gerentes de projeto, e

como tal, faziam o acompanhamento das turmas. Inicialmente, tínhamos apenas duas células de produção e grupos separados para cursos customizados e standard. A biblioteca virtual, a área de diagramação, de animação e *webmastering* também faziam parte da produção. Com o aumento da demanda, buscamos novas estratégias: dividimos a equipe em duas grandes áreas: a de produção – desenhistas instrucionais, *designers* e consultores de atividades; a de recursos – animação, audiovisual, biblioteca virtual, diagramação de todo o FGV *Online* bem como as advindas do mercado. (SOELTL, 2010, p. 99).

A utilização do Moodle é integrada com sistemas de gestão e controle. A FVG *Online* utiliza uma customização do Sistema de Gestão de Provas (SGP) nas avaliações das disciplinas, que consiste em um sistema em que, para cada prova, um *QR code* é impresso.

Portal POSEAD

O POSEAD se caracteriza por ser um Portal de Cursos de pós-graduação EaD, disponível no endereço eletrônico <www.posead.com.br>, existente no país desde 2006 e localizado fisicamente em Brasília, Distrito Federal.

A metodologia de ensino é predominantemente via internet, com utilização de mídias complementares com material impresso e sistema de orientação de estudos por meio de uma plataforma na web de propriedade da organização.

As avaliações e defesas de trabalhos de conclusão de curso são feitas conforme exige a legislação vigente, ou seja, presencialmente.

O portal oferece turmas com matrículas abertas continuamente e de valores acessíveis. Possui polos em todo o território nacional, fazendo com que o POSEAD seja um grande provedor de pós-graduação *lato sensu* do país. Em seu portfólio, possui mais de 400 cursos de pós-graduação nas mais diferentes áreas, desde gestão, saúde, pedagogia, teologia entre outras.

O Portal é caracterizado por firmar parcerias com instituições certificadoras, entre elas a FGF (Faculdade da Grande Fortaleza) e a AVM (A Vez do Mestre - Faculdade Integrada), do Rio de Janeiro, com nota e média, na avaliação de 2012 do Exame Nacional do Ensino Superior – ENADE, realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP (2012, *online*).

UNIASSELVI

A Associação Educacional Leonardo da Vinci (ASSELVI), localizada no município de Indaial/SC, oferece cursos de pós-graduação a distância desde 2009. Foi considerada, em 2010 pela Associação Brasileira dos Estudantes de Educação a Distância (ABE-EAD), a segunda maior instituição EAD do Brasil em termos de matrículas na Graduação.

Os cursos da instituição são organizados por uma equipe multidisciplinar que estabelece os procedimentos didáticos aos professores-autores para a produção do material autoinstrutivo (caderno de estudos e videoaula) próprio para a EaD. A Instituição oferece três formas de organização e funcionamento dos cursos: semipresencial, semipresencial-flex e *online*.

O ambiente virtual da instituição possui integração e é bastante intuitivo, com opções para o aluno, de forma autônoma, verificar notas, solicitar requerimentos e documentos, verificar pendências e histórico financeiros, contrato, entre outros, no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA).

São utilizadas mídias impressas - cadernos de estudos por disciplinas ou unidades curriculares. O aluno recebe o material impresso, e também possui a opção de visualização do material em forma de revista eletrônica, que é compatível com recursos móveis (*tablets* ou celulares). Não há opção para *download* do material e sua impressão é bastante simples, de qualidade básica. A instituição também utiliza videoaulas que acompanham cada uma das disciplinas e são hospedados no *site* YouTube. Há avaliações e atividades no ambiente virtual de aprendizagem a exemplos: fórum, chats, exercícios - existentes conforme método de curso ou modalidade.

OS CONTEÚDOS SÃO ESCRITOS PELOS PRÓPRIOS PROFESSORES DA INSTITUIÇÃO, E, NA MAIORIA DAS VEZES, AS VIDEOAULAS SÃO APRESENTADAS PELOS MESMOS PROFESSORES.

Atualmente, a instituição oferece ao mercado 31 cursos de graduação e 47 cursos de pós-graduação a distância, que poderão ser vistos com mais detalhes no *link*: <<http://www.nead.com.br/>>.

UNISUL Virtual

A UNISUL Virtual é uma divisão da UNISUL, a Universidade do Sul de Santa Catarina. O Campus Universitário UNISUL Virtual está localizado na cidade de Palhoça, Grande Florianópolis, e conta com cerca de 80 polos de apoio presencial em todo país.

Sua estrutura funcional está dividida por setores especializados. Entre esses setores, alguns estão diretamente ligados à produção e execução da EaD: Gerência de Desenho e Desenvolvimento de Material Didático, Gerência de Logística de Materiais e Gerência de Produção.

A UNISUL possui ambiente virtual próprio - o Espaço Virtual de Aprendizagem (EVA) - que hospeda os materiais didáticos da disciplina, materiais complementares e ferramentas de interação e comunicação - *chats* e fóruns. Entre os recursos multimídia utilizados estão: videoaulas, jogos, simulações, animações em *flash*, situações problemas, *quiz*, estudos de caso, entre outros. A instituição também utiliza o sistema de webconferência para interações entre os participantes e para as defesas de trabalhos de conclusão de curso.

Há a utilização dos materiais didáticos impressos, elaborados pela própria universidade com, basicamente, quatro tipos de instrumentos de avaliação - avaliação a distância, avaliações presenciais, autoavaliações e atividades colaborativas. As avaliações são realizadas no Ambiente Virtual de Aprendizagem, com exceção da avaliação presencial, que é realizada em um dos polos de apoio. Para mais informações sobre essa instituição, pode-se acessar o seguinte endereço eletrônico: <<http://www.unisul.br/wps/portal/home/unisul-virtual>>.

No quadro 1, a seguir, é possível verificar mais características das instituições pesquisadas, complementando as já informadas de acordo com as mídias digitais utilizadas, os materiais didáticos impressos e conteúdos disponibilizados aos alunos, tecnologias e interações presentes nos cursos das instituições, os sistemas de avaliação utilizados e o conceito da instituição conforme avaliação feita em 2011, pela Associação Brasileira de Estudantes de Educação a Distância, a ABE-EAD (2013).

Quadro 1: Características das Instituições Pesquisadas

Instituição	Mídias digitais	MDI e Conteúdos	Tecnologias e Interações	Sistema de Avaliação	Conceito ABE-EAD 2012 (notas de 1 a 5)
FGV	SCORM.	Mídia impressa customizada pela instituição.	Moddle altamente customizado.	Banco de questões com <i>feedback</i> automático. Fóruns e chats.	5
	Vídeos customizados.	<i>Background</i> alto: equipe de especialistas em mídias EaD próprio.	Integração entre sistemas de gestão.	Atividades <i>online</i> dissertativas com envio e <i>feedback online</i> .	
	Cenas de filmes.	Material elaborado, impresso por unidade curricular.	Autoinscrição.	SGP (Sistema de Gestão de Provas) Customizado.	
	Personagens animados.	Conteudistas próprios - mestres, doutores e especialistas.	Envio de SMS aos alunos regulares.	Avaliação e defesa de trabalhos presencialmente.	
	Material complementar de artigos e textos acadêmicos próprios e livres.	Capacitação dos tutores com duração média de 5 meses. Tutores exclusivos atendimento à EaD.	Execução imediata e contínua nos cursos gratuitos. Turmas periódicas para cursos pagos.		

Instituição	Mídias digitais	MDI e Conteúdos	Tecnologias e Interações	Sistema de Avaliação	Conceito ABE-EAD 2012 (notas de 1 a 5)
Pós EaD	Biblioteca Virtual com conteúdo impresso para <i>download</i> .	Mídia impressa customizada pela instituição.	AVA próprio (Plataforma Actor II).	Atividades <i>online</i> dissertativas com envio e <i>feedback online</i> . Fóruns.	4 e 3 (FGF e AVM, respectivamente).
		Background moderado: equipe de especialistas em mídias EaD e instituições certificadoras.	Equipe de gestão dos registros na Matriz. Sistema integrado ao AVA de abertura de chamados para solicitações de alunos.		
	Material complementar de artigos e textos acadêmicos livres.	Material simples impresso por unidade curricular.	Autoinscrição.	Avaliações presenciais realizadas nos polos e enviadas para correção dos professores, e apenas as notas são divulgadas.	
		Conteudistas próprios - especialistas das instituições certificadoras e próprios.	Execução contínua de turmas para todos os cursos.		

Instituição	Mídias digitais	MDI e Conteúdos	Tecnologias e Interações	Sistema de Avaliação	Conceito ABE-EAD 2012 (notas de 1 a 5)
UNIASSELVI	Biblioteca Virtual com conteúdo impresso para <i>download</i> .	Mídia impressa customizada pela instituição. Acesso para tablets e <i>smartphones</i> .	AVA customizado (Plataforma UNIASSELVI-POS).	Para a modalidade <i>online</i> : banco de questões, fóruns e <i>chats</i> . Avaliação final e apresentação do TCC presencial no final do curso.	5
		<i>Background</i> moderado: equipe de especialistas em mídias EaD.	Integração dos sistemas de gestão e AVA. Atendimento via sistema (automatização de solicitações com atendimento imediato), via email e 0800 em horários determinados (monitor, tutor, secretaria etc).		
	Material complementar de artigos e textos acadêmicos próprios e livres.	Material de encardenação única para todas as unidades curriculares do curso.	Autoinscrição.	Para as modalidades semipresencial e semipresencial-flex: 10 encontros presenciais para realizarem as atividades de interação e avaliações.	
	Tutores exclusivos para atendimento à EaD.	Conteudistas próprios - especialistas, mestres e doutores.	Turmas periódicas.		

Instituição	Mídias digitais	MDI e Conteúdos	Tecnologias e Interações	Sistema de Avaliação	Conceito ABE-EAD 2012 (notas de 1 a 5)
UNISUL	Biblioteca Virtual com conteúdo impresso para <i>download</i> .	Mídia impressa customizada pela instituição.	AVA Próprio (Plataforma EVA).	Atividades <i>online</i> dissertativas com envio e <i>feedback online</i> . Fóruns.	5
		<i>Background</i> alto: equipe de especialistas em mídias EaD.	Sistema integrado ao AVA e abertura de chamados para solicitações de alunos e 0800 em horários determinados (monitor, tutor, secretaria etc).	Avaliações presenciais realizadas nos polos e enviadas para correção dos professores.	
	Material elaborado impresso por unidade curricular.	Autoinscrição.		Defesas de Trabalhos de Conclusão feitas por <i>webconferência</i> .	
	Conteudistas próprios - mestres, doutores e especialistas.		Turmas periódicas.		
	Material complementar de artigos e textos acadêmicos próprios e livres.	Tutores exclusivos para atendimento à EaD.			
			Tutores para atendimento à EaD e à modalidade Presencial.		

Fonte: Da autora (2013)

Após o levantamento apresentado, foi realizada a etapa de levantamento das principais tendências e cenários tecnológico-educacionais mundiais e nacionais, com o objetivo de trazer à luz as práticas que estão - ou estarão - presentes na educação e que poderão apoiar a EaD no SENAI/SC, indicando possíveis caminhos para o negócio.

2.1.2 Levantamento de Tendências e Cenários Tecnológico-Educacionais

Com o intuito de levantar as tendências tecnológico-educacionais previstas para um futuro próximo no âmbito internacional e nacional, o presente estudo considera três principais pesquisas mundiais sobre o assunto: Pesquisa Gartner, Horizon Report e The Book of Trends in Education.

A seguir, são citadas as tendências tecnológicas e, posteriormente, de forma mais detalhada, são apresentados os cenários tecnológico-educacionais de acordo com as pesquisas citadas.

Tendências Tecnológicas



Algumas tendências tecnológicas citadas pelas pesquisas consideradas estão citadas a seguir.

- Utilização massiva dos dispositivos móveis.
- *Web* em HTML5.
- *Cloud computing*.
- Internet das Coisas.
- *Cloud Services Brokerages* (CSB).
- Big Data Mais Estratégico.
- Análise preditiva de ações ou Smart ERP.
- Computação *in-memory*.
- *Virtual Appliances*.
- Lojas corporativas de aplicativos.
- Fenômeno do BYOD (*Bring Your Own Device* ou “traga seu próprio dispositivo”). (tradução nossa).

Cenários Tecnológico-Educacionais

Percebe-se que, tanto nos países emergentes economicamente quanto nos mais desenvolvidos no âmbito econômico e educacional, há grandes demandas de uma educação de qualidade e globalizada. Alinhada a essa demanda, uma das tendências trata “As Oito Grandes Tendências de Crescimento até 2020”, e cita a crescente necessidade de “Desenvolvimento do Capital Humano”, atrelado à tendência de países emergentes economicamente atingirem o “Próximo Bilhão de Consumidores”:

Os países do ‘próximo bilhão de consumidores’ precisam investir na sua infraestrutura social (saúde e educação) ou correrão o risco de se desenvolverem menos do que os países com economia mais bem equilibrada, tanto em termos de produtividade da força de trabalho como de poder aquisitivo dos consumidores.

Para criar uma classe consumidora na China (seguida pela Índia e Indonésia), serão necessários

investimentos em saúde e educação. A população, que está envelhecendo, precisa de economias adicionais para sustentá-la na aposentadoria ou de alternativas de assistência públicas. Em economias desenvolvidas, o crescimento será maior nos setores de tecnologia e assistência médica, que precisam de mão de obra qualificada e espírito empreendedor. Aqueles que não tiveram acesso à educação terão cada vez menos oportunidades nos países desenvolvidos. (FIORENTINO et al., 2012, p. 25).

A seguir, é possível conhecer algumas tendências que fazem parte do cenário tecnológico-educacional mundial e nacional. São elas:

- **Massively Open online Courses ou MOOCs**

Conhecidos como MOOCs ou *Massively Open Online Courses* (Cursos Massivos e Abertos Online) (tradução nossa), são plataformas de cursos livres, geralmente de universidades conhecidas mundialmente, com diversas temáticas e de alto nível.

Na prática, em um MOOC, o curso é disponibilizado em plataformas educacionais e alavancado em escala, a fim de possibilitar que um número ilimitado de estudantes receba formação dos membros do corpo docente, que projetam e lideram o curso. O processo de desenvolvimento do curso em uma MOOC substitui o conceito de curso mestre e alavanca o potencial natural de escala das ferramentas *online*. As bases para os MOOCs foram estabelecidas entre 2007 e 2008, e hoje estão cada vez mais populares ao redor do mundo. Utiliza-se o conceito de publicação como *Creative Commons*, que, basicamente, significa a livre publicação, compartilhamento e o uso da criatividade e do conhecimento por meio de licenças jurídicas gratuitas, fazendo oposição ao conhecido Copy Right, em que todos os direitos da obra são reservados.

Universidades como MIT, Harvard, Universidade da Virgínia, Stanford entre muitas outras, e algumas plataformas criadas - EdX, Coursera, Khan Academy, Udacity - a Universidade de Edinburgh, de Sheffield e a mais nova MOOC inglesa - a FutureLearn -, que inclui dezenove instituições de ensino da Inglaterra; a France Université Numérique, lançada em setembro de 2013, da França, assim como outras diversas que estão em plena expansão e se tornaram reconhecidas como recursos educacionais livres de alta qualidade.

No Brasil, os Recursos Educacionais Abertos, ou REAs também atingiram grandes proporções. Hoje é possível encontrar cursos que oferecem certificação e são credenciados. No Brasil, a Universidade Federal de Santa Catarina, a de São Paulo e a plataforma Veduca lançaram, no segundo semestre de 2013, o primeiro MBA *online* e gratuito, com investimento opcional – apenas aqueles que desejam a certificação formal necessitam investir financeiramente no curso. Tais cursos - *online*, abertos e gratuitos - passam a se fortalecer como uma alternativa ao estudo tradicional. A plataforma Veduca é um exemplo de sucesso brasileiro e pode ser acessada no endereço eletrônico: <www.veduca.com.br>.

CONFORME REGISTROS NO SITE OFICIAL DA PLATAFORMA VEDUCA, “O BRASIL TEM UM ATRASO EDUCACIONAL ENORME E QUEREMOS ATUAR PARA RESOLVER ESSE PROBLEMA. MAS TEMOS UM MODELO DE NEGÓCIO PARA ISSO. É UMA OPORTUNIDADE DE OURO”, DIZ CARLOS SOUZA, FUNDADOR DO VEDUCA.

Os modelos de REAs brasileiros advêm da iniciativa privada e possuem, em alguns casos, parceria com as MOOCs. Outro exemplo brasileiro de sucesso é o da Fundação Lemann, que estabeleceu parceria com a Khan Academy, criado pelo professor Salman Khan, e atualmente transmite livremente as aulas em português, de forma dublada – feita pela própria Fundação Lemann.

Há também a experiência da empresa Descomplica e de seu *site* fundado em março de 2011 <<https://descomplica.com.br>>, e que hoje possui mais de 3.500 videoaulas para alunos que desejam preparação para o Exame nacional do Ensino Médio, o ENEM.

- *Flipped Classroom*

Tal tendência que cresce significativamente, complementada pelo uso dos MOOCs, é a metodologia emergente de “sala de aula invertida”, ou, em inglês, “*Flipping Class*” ou “*Flipped Classroom*”.

Tal método consiste em os alunos fazerem um prévio estudo, por meio de leitura dos conteúdos mais densos - videoaulas e materiais de apoio - em casa. O momento da sala de aula é utilizado para sanar dúvidas, aprofundar discussões, executar trabalhos em grupo ou de campo. Hoje é possível encontrar aulas de medicina sendo ministradas dessa forma, como na Universidade de Stanford e seu projeto *Stanford Medicine Interactive Learning Initiatives* (SMILI) que oferece, com base no método socrático, uma pedagogia que emprega tanto as estratégias *online* quanto presencialmente, em sala de aula, a fim de renovar o processo de aprendizagem para professores e alunos.

- *Tablet computing*

O uso dos *tablets* está ganhando cada vez mais espaço, devido à portabilidade e acessibilidade proporcionada. Eles possuem características que podem ser aproveitadas no universo educacional, e por serem portáteis, facilitam o acesso à internet e o compartilhamento de documentos em quase qualquer ambiente. O aprendizado pode se tornar mais acessível, atrativo e bastante customizado utilizando-se a variedade imensa de aplicativos para fazer *download*.

- **Google Apps**

O uso das ferramentas da empresa de tecnologia Google - um conjunto de aplicativos chamado *Google Apps for Education* - é uma forte tendência que vem se consolidando internacionalmente.

Tais aplicativos consistem em um pacote de serviços interligados na “nuvem” que permitem a conexão dos usuários em rede, em tempo real, com possibilidades de utilização diversas, as quais estão sendo cada vez mais exploradas pelas instituições de ensino, como a California State University Monterey Bay, nos Estados Unidos, American University in Cairo, no Egito, e ESSEC Business School, na França, e mais de 40 universidades de diversos países. A tendência também chega ao Brasil, e no final do ano de 2013, a Secretaria da Educação do Estado de São Paulo assinou com o Google Brasil um acordo de cooperação. Conforme afirma o Google, esse é o maior número de pessoas para o qual tal solução já foi oferecida. (FRAGA, 2013).

- **Game and gamification**

Game e *gamification*, traduzidos como jogos e gamificação (tradução nossa) remetem a ideias de jogos de videogames e, na educação, têm por objetivo promover o engajamento dos alunos, uma vez que desafiam seus conhecimentos em uma determinada disciplina de maneira mais atrativa para a geração atual de estudantes.

Incluiu-se recentemente a palavra “gamificação” à tendência, que pode ser definida como a integração dos elementos dos jogos, como níveis, acúmulo de pontos, e competição a atividades que antes não poderiam ser consideradas jogos. Tal tendência oferece maior atratividade, interesse e transparência ao estudante, uma vez que ele mesmo sabe o caminho “jogado” e seus erros e acertos, podendo ser um grande aliado do aprendizado.

- **Learning analytics**

Learning analytics, ou Análise do Aprendizado (tradução nossa), pode ser definida como uma ferramenta utilizada para decifrar tendências e padrões a partir de um *big data* disponível. No caso do *learning analytics*, pode-se analisar tais tendências e padrões sobre o aprendizado dos alunos. Tal recurso hoje se mostra útil para determinar itinerários, exercícios, escolhas pedagógicas a partir da necessidade dos alunos. As universidades têm usado essa ferramenta para fazer com que o processo de orientação dos estudantes se torne mais preciso.

- **Impressoras 3D**

As impressoras 3D oferecem uma forma mais econômica e rápida de desenvolver protótipos de projetos e, no cenário educacional, elas têm sido usadas massivamente em pesquisas e laboratórios, principalmente nas áreas da ciência, tecnologia, engenharia e matemática,

as STEM (sigla, em inglês). A expectativa dos especialistas é que, em cinco anos, elas passem a ser amplamente usadas em outras áreas para criar modelos tridimensionais.

- **Tecnologia para vestir**

A *wearable technology* aparece como uma tendência que integra equipamentos eletrônicos a roupas e acessórios. Muitas dessas tecnologias são atualmente encontradas no mercado e possuem potencial para serem usadas no ensino e no aprendizado. Realidade aumentada e telas finas que podem ser acopladas a superfícies são alguns exemplos que podem ser utilizados para a educação.

2.2 Ferramentas Tecnológicas e suas Aplicações na EaD do SENAI/SC

Com o intuito de trilhar a Metodologia SENAI de Educação Profissional, de “que uma Prática Docente eficaz não depende exclusivamente do docente, mas de toda a equipe envolvida no processo educativo”, a aplicação dos cursos EaD no SENAI/SC em Florianópolis envolve processos de apoio que, resumidamente, são: contato com os candidatos; processos de inscrição; processos de matrícula; processos de inserção do aluno no SENAI Virtual; processo de liberação de acessos aos envolvidos – tutores, monitores e coordenadores –; processos de formatação da sala de aula virtual, de postagem de materiais, mídias e conteúdos obrigatórios e complementares do curso ou unidade curricular; atendimento ao longo do curso e práticas metodológicas condizentes à Metodologia SENAI de Educação Profissional. (SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL, 2013, p. 112).



David Ausubel defende a “aprendizagem significativa, que acontece quando a nova informação ancora-se aos conceitos anteriormente construídos pelo aluno”. Também, “o docente precisa considerar pelo menos três condições essenciais para a promoção da aprendizagem significativa: a motivação do aluno, a qualidade do material didático e a contextualização da aprendizagem.” (SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL, 2013, p. 112).

Nesse sentido, foi feito o levantamento de possíveis ferramentas de apoio à EaD que pudessem atender tais premissas, de maneira prática e eficaz. É importante destacar que a análise realizada considerou tecnologias pontuais que possam apoiar o desenvolvimento ou operacionalização da EaD, não considerando a análise de Ambientes Virtuais de Aprendizagem.

Tais ferramentas foram divididas em dois grupos:

- Ferramentas para desenvolvimento de recursos didáticos em nível profissional: *design* educacional; *design* gráfico e diagramação; ilustração, animação e *web design*, totalizando 50 ferramentas;

- Ferramentas de apoio para operacionalização dos cursos e/ou desenvolvimento de recursos didáticos em nível básico/intermediário: ferramentas *ease-of-use*¹, totalizando 55 ferramentas.

Todos os cento e cinco *softwares* identificados possuem níveis detalhados de informações no Relatório Final do Projeto Pró-pesquisa, que pode ser encontrado na Biblioteca do SENAI/SC em Florianópolis.

2.2.1 Ferramentas tecnológicas para desenvolvimento de recursos didáticos – nível profissional: *design* educacional, *design* gráfico e diagramação, Ilustração e animação e *web design*

O presente estudo, ao fazer o levantamento das tendências e ferramentas tecnológicas, buscou dividir essas informações em áreas distintas, sendo elas: ferramentas para *design* educacional, ferramentas para *design* gráfico e diagramação, ferramentas para ilustração, animação e ferramentas para *web design* e, que serão definidas em seguida.

Foi realizado, no total, o levantamento de cinquenta ferramentas que podem ser consideradas de apoio ao desenvolvimento de recursos didáticos em nível profissional. Das 50 ferramentas, 27 foram analisadas e testadas pela equipe do projeto, que podem ser observadas no quadro 2, a seguir.

As ferramentas submetidas às análises e testes foram:

¹ A expressão *ease-of-use* pode ser traduzida como “fácil de utilizar” (tradução nossa).

Quadro 2: Ferramentas tecnológicas para desenvolvimento de recursos didáticos

<i>Design Educacional</i>	<i>Design Gráfico e Diagramação</i>	<i>Ilustração e Animação</i>	<i>Web Design</i>
Farejador de Plágios 12	Adobe After Effects	Adobe Bridge	Adobe Captivate
	Adobe InDesign CS6	Adobe Fireworks	Adobe Dreamweaver
	Adobe Premiere	Adobe Illustrator	Adobe Flash
	Adobe Soundbooth	Adobe PhotoShop	Articulate 9
	Dragonframe	Blender 3D	Reload Editor
	Goldwave	Corel Draw	Reload Player
	Manga Studio Debut		Scenari Discovery 1.0
	Sony Vegas		Scenari Opale
	Tortoise Subversion		Storyline
	Unity		
	Z Brush		

Fonte: Da autora (2013)

Posteriormente será possível verificar as 27 ferramentas classificadas de acordo com algumas características que compuseram as análises e testes.

2.2.2 Ferramentas tecnológicas de apoio à operacionalização dos cursos e/ou desenvolvimento de recursos didáticos - nível básico/intermediário

Um número significativo de ferramentas levantadas pela equipe do projeto foi diagnosticado como ferramentas de apoio à operacionalização

dos cursos e/ou desenvolvimento dos recursos didáticos de maneira intuitiva e básica, se comparadas às ferramentas profissionais, ou seja, ferramentas *ease-of-use*. Foi realizado, no total, o levantamento de cinquenta e cinco ferramentas que podem ser consideradas de apoio à EaD em nível básico/intermediário. Das 55 ferramentas, 32 foram analisadas e testadas pela equipe do projeto, como descrito no quadro 3, a seguir.

As 32 ferramentas analisadas e testadas foram:

Quadro 3: Ferramentas tecnológicas “*ease-of-use*” para operacionalização e/ou desenvolvimento de recursos didáticos

<i>Ease-of-use</i>		
Bookess	Go Animate for Schools	Thinkfree
Camtasia Studio	Hot Potatoes	UDUTU
Cinefx	ISSUU	Voki
Daypo	J Clic	Wikispace
Debut Video Capture Software	Jimdo	Wink
Diigo 5.0	Joomla!	Adobe Connect
dotSUB	Open Course Ware	One true Media
Edublogs	OpenZine	Stupeflix
Flipping Book	Pixton	Cam Studio
Glogster Edu	Sparkol	Windows Movie Maker
	Storybird	Zinepal

Fonte: Da autora (2013)

Para a análise e testes das ferramentas, estabeleceram-se os mesmos critérios instituídos para as ferramentas de nível profissional.

2.3 Avaliações das Ferramentas de Apoio à EaD

Para a fundamentação da análise e testes das ferramentas, estabeleceram-se critérios específicos baseados em partes das normas ISO/IEC 14598 e ISO/IEC 9126 (anexo I), por serem consideradas normas ainda utilizadas por muitos profissionais da área de tecnologia. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2003).

Tais avaliações possibilitaram a obtenção de resultados numéricos de cada uma das ferramentas de apoio à EaD, considerando a seguinte

pontuação: 100, para ferramenta que atende plenamente a característica; 50 para ferramenta que atende parcialmente a característica; 0, para ferramenta que não atende a característica.

Após a avaliação, os resultados foram analisados e passíveis de classificação. Nos testes, as tecnologias foram classificadas conforme a média de avaliação de cada uma das sub-características, gerando uma nota para cada uma das características presentes na ISO IEC 9126-1, que são: funcionalidade, confiabilidade, usabilidade, eficiência, manutenibilidade e portabilidade. As ferramentas também foram categorizadas por funcionalidade do *software* e investimento, obtendo informações de cada um. Os detalhes metodológicos e resultados completos podem ser analisados no Relatório Final do Pró-pesquisa.

2.4 Recomendações para utilização de ferramentas de Apoio à EaD

As recomendações, neste artigo, apresentam uma nota Geral - que considerou a média geral das notas obtidas nas características avaliadas. Além disso, uma nota foi atribuída para duas características específicas, que estão definidas a seguir.

- Investimento: diz respeito ao investimento financeiro requerido pela ferramenta, atribuindo maior pontuação às ferramentas gratuitas, e menor pontuação às ferramentas totalmente pagas sem versões gratuitas ou período de testes.
- Adaptabilidade: é uma subcaracterística da característica Portabilidade, de acordo com a ISO IEC 9126-1, e diz respeito à

“capacidade do produto de *software* de ser adaptado para diferentes ambientes especificados, sem necessidade de aplicação de outras ações ou meios além daqueles fornecidos para essa finalidade pelo *software* considerado” (2013, p. 11).

Sendo assim, será possível verificar as ferramentas classificadas e consideradas recomendáveis para o apoio à EaD a seguir, iniciando pela média geral da avaliação das ferramentas, seguida pela característica investimento e logo, pela característica Adaptabilidade.

2.4.1 Recomendação em média geral

As ferramentas de apoio ao desenvolvimento de recursos didáticos, de nível profissional, recomendadas conforme a média geral de todas as características e sub características, seguem listadas no quadro seguinte.

Quadro 4: Recomendação Geral em Nível Profissional

Ordem	Ferramenta/ <i>Software</i>	Média Geral	Característica
1	Adobe Bridge	92	Correção de ilustrações
2	Goldwave	92	“ <i>Ease-of-use</i> ” / Edição de áudio / Tutorial / Outros
3	Reload Editor	89	Gerenciamento de conteúdo
4	Reload Player	87	Apresentação
5	Adobe Captivate	85	Tutorial / Outros: <i>e-learning</i>
6	Adobe Dream weaver	83	Edição de texto / Gerenc. de Conteúdo / Outros.
7	Adobe Fireworks	83	Edição de imagem / edição de texto
8	Corel Draw	80	Outros
9	Unity	80	Animação / Editor de 3D / <i>Game Engine</i> / Tutorial / Vetorial

Ordem	Ferramenta/ Software	Média Geral	Característica
10	Adobe PhotoShop	77	Edição de Imagem / Outros
11	Adobe InDesign CS6	75	Edição de Texto
12	Dragonframe	75	Outros
13	Farejador de Plágios 12	75	Ferramenta de Autoria / Outros
14	Tortoise Subversion	73	Versionamento de Conteúdo
15	Adobe After Effects	71	Animação / Edição de Vídeo
16	Z Brush	71	Editor de 3D
17	Manga Studio Debut	68	Outros
18	Scenari Opale	65	Apresentação / Gerenciamento de Conteúdo / Outros
19	Adobe Illustrator	64	Vetorial
20	Adobe Soundbooth	64	Edição de Áudio
21	Adobe Premiere	61	Edição de Vídeo
22	Blender 3D	57	Editor de 3D
23	Sony Vegas	57	Animação / Apresentação / Edição de áudio, ima- gem, texto, vídeo/ Gerenc. de Conteúdo / Tutorial
24	Storyline	57	Animação / Apresentação / Edição de áudio, ima- gem, texto, vídeo/ Gerenc. de Conteúdo / Tutorial
25	Adobe Flash	54	Animação / Apresentação / Game Engine / Vetorial
26	Articulate 9	43	Animação / Apresentação / Gerenc. De Conteúdo
27	Scenari Discovery 1.0	39	Apresentação / Edição de Áudio/Vídeo/Texto/ Imagem/ Gerenciamento de Conteúdo

Fonte: Da autora (2013)

Já para o nível básico/intermediário, as ferramentas de apoio à operacionalização dos cursos e ao desenvolvimento de recursos

didáticos recomendados, conforme a média geral, seguem conforme quadro a seguir:

Quadro 5: Recomendação Geral em Nível Básico/Intermediário

Ordem	Tecnologia/ <i>Software</i>	Média Geral	Classificação
1	Wikispace	96	Ferramenta de Autoria / Gerenciamento de Conteúdo
2	Thinkfree	93	Outros
3	Wink	92	Apresentação / Tutorial
4	Bookess	83	Ferramenta de Autoria
5	Hot Potatoes	80	Ferramenta de Autoria
6	Zinepal	75	Ferramenta de Autoria / Tutorial
7	Go Animate for Schools	71	Animação
8	Windows Movie Maker	43	Edição de Áudio / Edição de Vídeo
9	Daypo	93	Ferramenta de Autoria / Gerenciamento de Conteúdo
10	Debut Video Capture <i>Software</i>	93	Apresentação / Edição de Áudio / Edição de Vídeo
11	Cinefx	92	Edição de Vídeo
12	Open Course Ware	92	Ferramenta de Autoria / Gerenciamento de Conteúdo
13	OpenZine	86	Ferramenta de Autoria
14	Diigo 5.0	79	Outros
15	Voki	77	Animação / Ferramenta de Autoria
16	J Clic	77	Ferramenta de Autoria / Tutorial
17	Cam Studio	63	Apresentação / Edição de Áudio / Edição de Vídeo
18	UDUTU	54	"Ease-to-use" / Apresentação / Edição de texto / Gerenc. Conteúdo / Tutorial
19	Jimdo	92	Ferramenta de Autoria
20	Glogster Edu	88	Ferramenta de Autoria / Gerenciamento de Conteúdo
21	dotSUB	86	Outros: legendas
22	Storybird	83	Ferramenta de Autoria

Ordem	Tecnologia/ <i>Software</i>	Média Geral	Classificação
23	Sparkol	82	Animação / Ferramenta de Autoria
24	ISSUU	79	Ferramenta de Autoria
25	One true Media	75	Edição de Vídeo
26	Joomla!	73	Ferramenta de Autoria / Gerenciamento de Conteúdo
27	Edublogs	73	Ferramenta de Autoria / Gerenciamento de Conteúdo
28	Camtasia Studio	86	Animação / Edição de Vídeo
29	Pixton	79	Animação / Ferramenta de Autoria
30	Adobe Connect	77	Webconferência/Comunicação
31	Flipping Book	75	“Ease-of-use” ou intuitivas
32	Stupeflix	29	Edição de Vídeo

Fonte: Da autora (2013)

2.4.2 Recomendações por Investimento

Os *softwares* de desenvolvimento de recursos didáticos de nível profissional recomendados, conforme investimento, seguem no quadro, a

seguir, ordenados por gratuidade e, posteriormente, média geral.

Quadro 6: Recomendação por Investimento em Nível Profissional

Investimento	Tecnologia/ <i>Software</i>	Média Geral	Característica
Gratuito	Reload Editor	89	Gerenciamento de conteúdo
Gratuito	Reload Player	87	Apresentação
Gratuito	Tortoise Subversion	73	Versionamento de Conteúdo
Gratuito	Scenari Opale	65	Apresentação / Gerenciamento de Conteúdo / Outros
Gratuito	Blender 3D	57	Editor de 3D

Investimento	Tecnologia/ <i>Software</i>	Média Geral	Característica
Gratuito	Senari Discovery 1.0	39	Apresentação / Edição de Áudio/Vídeo/Texto/Imagem/ Gerenciamento de Conteúdo
Pago com período de teste grátis	Adobe Bridge	92	Correção de ilustrações
Pago com período de teste grátis	Goldwave	92	“ <i>Ease-of-use</i> ” / Edição de áudio / Tutorial / Outros
Pago com período de teste grátis	Adobe Captivate	85	Tutorial / Outros: <i>e-learning</i>
Pago com período de teste grátis	Adobe Dream weaver	83	Edição de texto / Gerenc. de Conteúdo / Outros
Pago com período de teste grátis	Adobe Fireworks	83	Edição de imagem / edição de texto
Pago com período de teste grátis	Corel Draw	80	Outros
Pago com período de teste grátis	Adobe PhotoShop	77	Edição de Imagem / Outros
Pago com período de teste grátis	Adobe InDesign CS6	75	Edição de Texto
Pago com período de teste grátis	Dragonframe	75	Outros
Pago com período de teste grátis	Adobe After Effects	71	Animação / Edição de Vídeo
Pago com período de teste grátis	Manga Studio Debut	68	Outros
Pago com período de teste grátis	Adobe Illustrator	64	Vetorial
Pago com período de teste grátis	Adobe Soundbooth	64	Edição de Áudio
Pago com período de teste grátis	Adobe Premiere	61	Edição de Vídeo

Investimento	Tecnologia/ <i>Software</i>	Média Geral	Característica
Pago com período de teste grátis	Sony Vegas	57	Animação / Apresentação / Edição de áudio, imagem, texto, vídeo/ Gerenc. de Conteúdo / Tutorial
Pago com período de teste grátis	Storyline	57	Animação / Apresentação / Edição de áudio, imagem, texto, vídeo/ Gerenc. de Conteúdo / Tutorial
Pago com período de teste grátis	Adobe Flash	54	Animação / Apresentação / Game Engine / Vetorial
Pago com período de teste grátis	Articulate 9	43	Animação / Apresentação / Gerenc. De Conteúdo
Pago	Unity	80	Animação / Editor de 3D / Game Engine / Tutorial / Vetorial
Pago	Farejador de Plágios 12	75	Ferramenta de Autoria / Outros
Pago	Z Brush	71	Editor de 3D

Fonte: Da autora (2013)

Já os *softwares* de desenvolvimento e operacionalização da EaD, em nível básico/intermediário

recomendados, conforme investimento, seguem listados e destacados no quadro seguinte.

Quadro 7: Recomendação por Investimento em Nível Básico/Intermediário

Investimento	Tecnologia/ <i>Software</i>	Média Geral	Classificação
Gratuito	Wikispace	96	Ferramenta de Autoria / Gerenciamento de Conteúdo
Gratuito	Daypo	93	Ferramenta de Autoria / Gerenciamento de Conteúdo
Gratuito	Thinkfree	93	Outros

Investimento	Tecnologia/ Software	Média Geral	Classificação
Gratuito	Debut Video Capture Software	93	Apresentação / Edição de Áudio / Edição de Vídeo
Gratuito	Wink	92	Apresentação / Tutorial
Gratuito	Cinefx	92	Edição de Vídeo
Gratuito	Open Course Ware	92	Ferramenta de Autoria / Gerenciamento de Conteúdo
Gratuito	OpenZine	86	Ferramenta de Autoria
Gratuito	Bookess	83	Ferramenta de Autoria
Gratuito	Hot Potatoes	80	Ferramenta de Autoria
Gratuito	Diigo 5.0	79	Outros
Gratuito	Voki	77	Animação / Ferramenta de Autoria
Gratuito	J Clic	77	Ferramenta de Autoria / Tutorial
Gratuito	Zinepal	75	Ferramenta de Autoria / Tutorial
Gratuito	Go Animate for Schools	71	Animação
Gratuito	Cam Studio	63	Apresentação / Edição de Áudio / Edição de Vídeo
Gratuito	UDUTU	54	“Ease-to-use” / Apresentação / Edição de texto / Gerenc. Conteúdo / Tutorial
Gratuito	Windows Movie Maker	43	Edição de Áudio / Edição de Vídeo
Gratuito e com versões pagas	Jimdo	92	Ferramenta de Autoria
Gratuito e com versões pagas	Glogster Edu	88	Ferramenta de Autoria / Gerenciamento de Conteúdo
Gratuito e com versões pagas	dotSUB	86	Outros: legendas

Investimento	Tecnologia/ <i>Software</i>	Média Geral	Classificação
Gratuito e com versões pagas	Storybird	83	Ferramenta de Autoria
Gratuito e com versões pagas	Sparkol	82	Animação / Ferramenta de Autoria
Gratuito e com versões pagas	ISSUU	79	Ferramenta de Autoria
Gratuito e com versões pagas	One true Media	75	Edição de Vídeo
Gratuito e com versões pagas	Joomla!	73	Ferramenta de Autoria / Gerenciamento de Conteúdo
Gratuito e com versões pagas	Edublogs	73	Ferramenta de Autoria / Gerenciamento de Conteúdo
Pago com período de teste grátis	Camtasia Studio	86	Animação / Edição de Vídeo
Pago com período de teste grátis	Pixton	79	Animação / Ferramenta de Autoria
Pago com período de teste grátis	Adobe Connect	77	Webconferência/Comunicação
Pago com período de teste grátis	Flipping Book	75	“ <i>Ease-of-use</i> ” ou intuitivas
Pago com período de teste grátis	Stupeflix	29	Edição de Vídeo

Fonte: Da autora (2013)

2.4.3 Recomendações por Adaptabilidade

Os *softwares* de desenvolvimento de recursos didáticos, de nível profissional, recomendados seguem listados de acordo com a média de adaptabilidade, observe no quadro seguinte.

Quadro 8: Recomendação por Adaptabilidade em Nível Profissional

Ordem	Tecnologia/ <i>Software</i>	Nota Adaptabilidade	Característica
1	Adobe Captivate	100	Tutorial / Outros: <i>e-learning</i>
2	Adobe Dream weaver	100	Edição de texto / Gerenc. de Conteúdo / Outros
3	Adobe Fireworks	100	Edição de imagem / edição de texto
4	Adobe InDesign CS6	100	Edição de Texto
5	Blender 3D	100	Editor de 3D
6	Goldwave	100	“ <i>Ease-of-use</i> ” / Edição de áudio / Tutorial / Outros
7	Reload Editor	100	Gerenciamento de conteúdo
8	Reload Player	100	Apresentação
9	Scenari Opale	100	Apresentação / Gerenciamento de Conteúdo / Outros
10	Tortoise Subversion	100	Versionamento de Conteúdo
11	Adobe After Effects	50	Animação / Edição de Vídeo
12	Adobe Bridge	50	Outros
13	Adobe Flash	50	Animação / Apresentação / <i>Game Engine</i> / Vetorial
14	Adobe Illustrator	50	Vetorial

Ordem	Tecnologia/ Software	Nota Adaptabilidade	Característica
15	Adobe PhotoShop	50	Edição de Imagem / Outros
16	Adobe Premiere	50	Edição de Vídeo
17	Adobe Soundbooth	50	Edição de Áudio
18	Articulate 9	50	Animação / Apresentação / Gerenc. De Conteúdo
19	Dragonframe	50	Outros
20	Manga Studio Debut	50	Outros
21	Scenari Discovery 1.0	50	Apresentação / Edição de Áudio/Vídeo/ Texto/Imagem/ Gerenciamento de Conteúdo
22	Sony Vegas	50	Animação / Apresentação / Edição de áudio, imagem, texto, vídeo/ Gerenc. de Conteúdo / Tutorial
23	Storyline	50	Animação / Apresentação / Edição de áudio, imagem, texto, vídeo/ Gerenc. de Conteúdo / Tutorial
24	Unity	50	Animação / Editor de 3D / <i>Game Engine</i> / Tutorial / Vetorial
25	Z Brush	50	Editor de 3D
26	Corel Draw	0	Outros
27	Farejador de Plágios 12	0	Ferramenta de Autoria / Outros

Fonte: Da autora (2013)

Os *softwares* de desenvolvimento e operacionalização da EaD em nível básico/intermediário

recomendados conforme adaptabilidade seguem listados e destacados no quadro que segue.

Quadro 9: Recomendação por Adaptabilidade em Nível Básico/Intermediário

Ordem	Tecnologia/ Software	Nota de Adaptabilidade	Característica
1	Bookess	100	Ferramenta de Autoria
2	Camtasia Studio	100	Animação / Edição de Vídeo
3	Cinefx	100	Edição de Vídeo
4	Daypo	100	Ferramenta de Autoria / Gerenciamento de Conteúdo
5	Debut Video Capture Software	100	Apresentação / Edição de Áudio / Edição de Vídeo
6	Diigo 5.0	100	Gerenciamento de Conteúdo
7	dotSUB	100	Outros: legendas
8	Edublogs	100	Ferramenta de Autoria / Gerenciamento de Conteúdo
9	Flipping Book	100	"Ease-of-use" ou intuitivas
10	Glogster Edu	100	Ferramenta de Autoria / Gerenciamento de Conteúdo
11	Go Animate for Schools	100	Animação
12	Hot Potatoes	100	Ferramenta de Autoria
13	ISSUU	100	Ferramenta de Autoria
14	J Clic	100	Ferramenta de Autoria / Tutorial
15	Jimdo	100	Ferramenta de Autoria
16	Joomla!	100	Ferramenta de Autoria / Gerenciamento de Conteúdo
17	Open Course Ware	100	Ferramenta de Autoria / Gerenciamento de Conteúdo
18	OpenZine	100	Ferramenta de Autoria

Ordem	Tecnologia/ Software	Nota de Adaptabilidade	Característica
19	Pixton	100	Animação / Ferramenta de Autoria
20	Sparkol	100	Animação / Ferramenta de Autoria
21	Storybird	100	Ferramenta de Autoria
22	Thinkfree	100	Outros
23	UDUTU	100	“Ease-to-use” / Apresentação / Edição de texto / Gerenc. Conteúdo / Tutorial
24	Voki	100	Animação / Ferramenta de Autoria
25	Wikispace	100	Ferramenta de Autoria / Gerenciamento de Conteúdo
26	Wink	100	Apresentação / Tutorial
27	Adobe Connect	50	Webconferência/Comunicação
28	One true Media	50	Edição de Vídeo
29	Stupeflix	50	Edição de Vídeo
30	Cam Studio	0	Apresentação / Edição de Áudio / Edição de Vídeo
31	Windows Movie Maker	0	Edição de Áudio / Edição de Vídeo
32	Zinepal	N/A	Ferramenta de Autoria / Tutorial

Fonte: Do autor (2013)

Ao analisar as avaliações e resultados obtidos, é possível constatar, que há soluções em todos os níveis - profissional, intermediário e básico - que podem apoiar instituições que desejam expandir, modernizar ou, até mesmo, iniciar

uma experiência no oferecimento de cursos ou no desenvolvimento de recursos didáticos. O resultado das avaliações, em conjunto com as tendências citadas, pode ser um norteador e catalisador da modalidade EaD nas instituições.

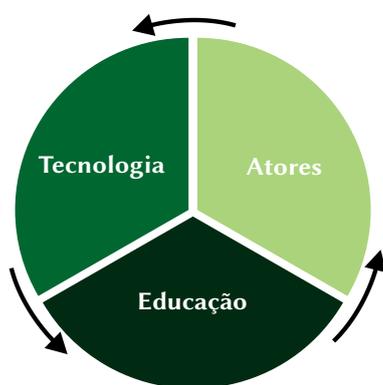
3 CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo trouxe à luz oportunidades de atuação na educação a distância proporcionada pelas variadas ferramentas tecnológicas existentes. É notável que as tendências educacionais venham dominando os ambientes escolares e universitários de maneira viral, tanto formalmente quando informalmente, por meio de redes sociais e acesso livre.

A tríade tecnologia, educação e atores do processo torna-se cada vez mais interconectada e interdependente, uma vez que a educação se dá, a simples modo, pelo processo de ensino-aprendizagem realizado pelos atores, que se comunicando e trocando informações geram conhecimento.

Tais comunicações e trocas podem ser facilitadas, ampliadas e inovadas pelas tecnologias. Para a educação das gerações atuais e seguintes, as tecnologias podem ser consideradas artigo básico do processo.

Figura 1: Tríade Educação, Atores e Tecnologia



Fonte: Da autora (2013)

Sendo assim, ao fazer a pesquisa incluindo outras instituições que oferecem EaD, o levantamento

das tendências tecnológico-educacionais e das ferramentas que poderão apoiar a educação a distância no presente e futuro, bem como testes e avaliações dessas ferramentas, é possível verificar se tem um vasto, mutável e constante caminho a ser trilhado. As instituições que desejam permanecer ou se firmar no oferecimento de recursos didáticos e cursos EaD com qualidade precisam buscar um olhar crítico, analítico, inovador e constante para o que as tecnologias e tendências proporcionam. Tal olhar não se limita àquelas instituições que oferecem EaD, mas também àquelas que têm como objetivo, estarem de acordo com as necessidades culturais da geração de seus alunos.

Ao se tratar de tecnologia e educação, sabe-se que a cada ano novas instituições surgem, a cada mês novas tendências e hardwares são inseridos no mercado, e a cada dia novas tecnologias, *softwares* e aplicativos surgem criando um volume obsoleto de *softwares*, *hardwares*, aplicativos e, de maneira mais grave, de instituições que não se atualizam no tempo adequado.

Por isso, é de extrema importância considerar que pesquisas voltadas para a busca de novas tendências e tecnologias relacionadas à educação devem ser uma constante em instituições como o SENAI/SC, criando sistemáticas internas, grupos de pesquisa e desenvolvimento, espaços para criação e exposição de ideias, e estrutura física, financeira e organizacional para possibilitar a aplicação dos resultados mais competitivos e inovadores. Assim, a educação do futuro estará cada vez mais presente no dia a dia de nossos participantes do processo: dos alunos, dos professores, dos coordenadores e no dia a dia de todos os profissionais que atuam na educação, de forma direta ou indireta.

ANEXO I

Quadro 10: Características e subcaracterísticas da ISO/IEC 9126: Engenharia de *software* - Qualidade de produto - Parte 1: Modelo de qualidade

Característica	Subcaracterística	Pergunta-chave para a subcaracterística
Funcionalidade	Adequação	Propõe-se a fazer o que é apropriado?
	Acurácia	Faz o que foi proposto de forma correta?
	Interoperabilidade	Interage com os sistemas especificados?
	Conformidade	Está de acordo com as normas, leis etc?
	Segurança de acesso	Evita acesso não autorizado aos dados?
Confiabilidade	Maturidade	Com que frequência apresenta falhas?
	Tolerância a falhas	Ocorrendo falhas, como ele reage?
	Recuperabilidade	É capaz de recuperar dados em caso de falha?
Usabilidade	Intelegibilidade	É fácil entender o conceito e a aplicação?
	Aprensibilidade	É fácil aprender a usar?
	Operacionalidade	É fácil de operar e controlar?
	Atratividade	É atrativo para o usuário?
Eficiência	Eficiência	Está de acordo com normas e convenções relacionadas à eficiência?
	Tempo	Qual é o tempo de resposta, a velocidade de execução?
	Recursos	Quanto recurso usa? Durante quanto tempo?
Manutenibilidade	Analisabilidade	É fácil de encontrar uma falha, quando ocorre?
	Modificabilidade	É fácil modificar e adaptar?
	Estabilidade	Há grande risco quando se faz alterações?
	Testabilidade	É fácil testar quando faz alterações?
Portabilidade	Adaptabilidade	É fácil adaptar a outros ambientes?
	Capacidade para ser instalado	É fácil instalar em outros ambientes?
	Coexistência	Está de acordo com padrões de portabilidade?
	Capacidade para substituir	É fácil usar para substituir outro?

Fonte: Adaptado de Anjos e Moura (2002)

TECHNOLOGIES FOR DISTANCE EDUCATION (EAD):

A STUDY ON CURRENT SCENARIO OF
EDUCATION

ABSTRACT

The use of technology in general, creates new relationships and new ways of learning and thinking, transforming the world into a kind of large interconnected village. We are organized in a network with extensive webs of social relations that significantly increase the demand for dialogue, participation, cooperation and collaboration. In distance education, it is important to establish resources and methodological procedures for an educative dialogue between those involved. In this context, technologies can support a practice of open, interactive and participative distance education making room for new relationships, materials, contexts and contents. The potentials of information and communication (ICT) technologies in distance education are the cornerstone of the construction of knowledge, thus changing the paradigm that defines knowledge as a state and not as a process. Such transition breaks the dependence of the student to the teacher: the latter becoming mentor and companion of the student in the path of investigations and individual and collective elaborations. In this context, technologies provide the tools, the application of methods and tools for mediation between the institution, students and faculty environments, enabling the formation of knowledge, skills and attitudes. It promotes, subsequently, in corporate education, the professional/personal evolution of the employee, focusing on excellence and competitiveness of the industry.

*Key-words: Technology.
Distance Education.
Mediation.*

REFERÊNCIAS

ANJOS, Lúcio André Mendonça dos; MOURA, Hermano Perrelli de. **Um Modelo para Avaliação de Produtos de Software**. UFPE: Recife, 2002. Disponível em <http://php.cin.ufpe.br/~laps/laps/arquivo/arquivo_13.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. **Censo EAD**. BR: Relatório Analítico da Aprendizagem a Distância no Brasil 2012. São Paulo: Ibpx, 2013. Disponível em: <http://www.abed.org.br/censoead/censoEAD.BR_2012_pt.pdf> . Acesso em: 16 jul. 2013.

_____. **Censo EAD.BR**: relatório analítico da aprendizagem a distância no Brasil 2011. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/censoead/censo2012.pdf>>. Acesso em: 16 jul. 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDANTES DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. **As Melhores Instituições de EaD 2011**. São Paulo: ABE-EAD, 2011. Disponível em: <<http://www.estudantesead.org.br/2011/10/17/so-universidade-federal-pode-revalidar-diploma-de-graduacao-a-distancia/>>. Acesso em: 12 jul. 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ISO/IEC 9126**: engenharia de software - qualidade de produto - parte 1: modelo de qualidade. Rio de Janeiro, 2003.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Resultados do ENADE 2012**. Brasília, 2012. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/educacao_superior/enade/planilhas/2012/conceito_enade_2012.xlsx>. Acesso em: 12 jul.14.

FERNANDES, Patrícia Cunha. **O e-learning como ferramenta estratégica para o treinamento e o desenvolvimento de pessoas e organizações**. São Paulo: ABED, 2003. Disponível em: <www.abed.org.br/site/pt/midiateca/textos_ead/1100/2013/04/http://www.abed.org.br/media/artigo_elearning.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2013.

FIORENTINO, Giovanni; BROSSI, Lucas; AMELONG, Ivan; CAMPANATTI, Ciro. **As Oito Grandes Tendências de Crescimento até 2020**. São Paulo: Bain & Company, 2012. Disponível em: <www.bain.com/offices/saopaulo/pt/Images/The_great_eight_POR.PDF>. Acesso em: 03 jun. 2014.

FRAGA, Ricardo. Estado de São Paulo adota Google Apps para 4,3 milhões de alunos e professores. Brasil: Meibit, 2013. Disponível em: <<http://meibit.com/272575/estado-de-sao-paulo-adota-google-apps-for-education/>>. Acesso em: 28 nov. 2013.

FREITAS, Lygia. Tendências da EAD são tema de debate no 6º Encontro de Instituições de Ensino Superior do Estado do Rio de Janeiro. Belém: Assessoria de Educação a Distância Universidade Federal do Pará, 2010. Disponível em: <<http://www.aedi.ufpa.br/index.php/component/content/article/8-assessoria-de-ducacao-a-istanca/78-tendencias-da-ead-sao-tema-de-debate-no-6o-encontro-de-instituicoes-de-ensino-superior-do-estado-do-rio-de-janeiro.html>>. Acesso em: 21 abr. 2013.

MOORE, Michael G.; KEARSLEY, Greg. Educação a Distância: uma visão integrada. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

ROSINI, Alessandro M. As Novas Tecnologias da Informação e a Educação a Distância. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

SANCHEZ, Angela V. Relatório Anual Pró-Pesquisa 2013. Florianópolis: SENAI, 2013.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL. Departamento Nacional. Metodologia SENAI de Educação Profissional: perfil profissional, desenho curricular, prática docente. Brasília: 2013.

_____. Departamento Nacional. SENAI 24 horas. SENAI/DN. Brasília, 2008. 116 p.

SOELTL, Francisco Antonio. *E-Learnig no Brasil*: retrospectiva, melhores práticas e tendências. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2011.

Data de recebimento: 10/06/14

Data de aprovação: 17/12/14

SOBRE A AUTORA

Angela Vergara Sanchez



É bacharel em Administração de Empresas pela Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL) e pós-graduada em Educação a Distância pela Faculdade da Grande Fortaleza (FGF). Atuou como coordenadora da equipe de monitoria EaD no SENAI/SC em Florianópolis. Foi coordenadora de cursos de qualificação EaD, bem como atuou diretamente na prospecção de serviços e produtos EaD da unidade. Coordenou e executou o projeto de pesquisa fomentado pela linha do Pró-pesquisa do SENAI/FIESC. Atualmente atua como interlocutora de EaD na unidade do SENAI Florianópolis e coordena o processo de execução de cursos EaD na unidade.