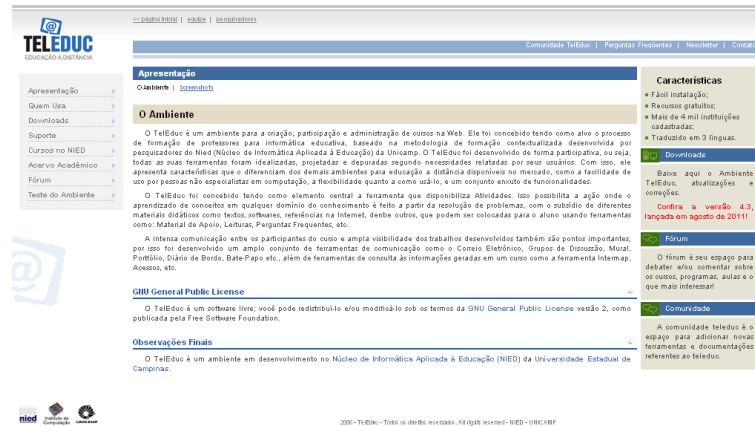


Figura 15: Página inicial do TELEDUC



Fonte: Disponível em: <<http://www.teleduc.org.br>> Acesso em: 27 de nov.2011

O Aulanet, foi implementado em 1997 pelo Laboratório de Engenharia de *software* da Pontifca Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), através do desejo de ofertar cursos a Distância.

O AulaNet baseia-se na abordagem cooperativa, tendo como palavras-chave comunicação, coordenação e cooperação. Seus cursos são dos mais variados assuntos, atualmente oferece o curso Tecnologias da Informação Aplicada à Educação. (Fonte: MACHADO. Disponível em: <<http://cdchaves.sites.uol.com.br/aulanet.htm>> Acesso em: 27 de nov. de 2011)

Figura 16: Página Inicial do Aulanet nos cursos do SEST / SENAT



Fonte: <http://aulanet.sestsenat.org.br/> (Acesso em 27 de novembro de 2011)

O e-Proinfo idealizado pela Secretaria de Educação a Distância (SEED) é um ambiente favorecedor da intuição, administração e ampliação de vários segmentos com ações referentes à oferta de cursos, sejam eles a Distância, presenciais e até mesmo projetos.

O ProInfo é um programa educacional que visa à introdução das Novas Tecnologias de Informação e Comunicação na escola pública para serem utilizadas como ferramentas de apoio ao processo ensino-aprendizagem. O e-Proinfo é um subconjunto destas ferramentas. Através da Tecnologia Internet, cria um Ambiente Colaborativo de Aprendizagem que permite a concepção, administração e desenvolvimento de ações de apoio ao processo ensino-aprendizagem. (Fonte: Portal E-Proinfo. Disponível em: <<http://eproinfo.mec.gov.br>> Acesso em: 26 de nov. de 2011)

**Figura 17: Página Inicial do e-Proinfo**



Fonte: Disponível em <<http://eproinfo.mec.gov.br>> Acesso em: 27 de nov. 2011

### 2.3.1 O Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle

O *Modular Object-Oriented Dynamic Learning (Moodle)* é um ambiente *online* gratuito de código aberto para docência, gerenciamento acadêmico e construção do conhecimento emergido no âmbito do desenvolvimento da *web 2.0*, sendo ele apresentado como um dos mais significativos Ambientes criados no cenário de Ensino a Distância. Arquitetado na *Curtin University of Technology* em Perth – Austrália em 1999 por Martim Dougiamas, sua intenção pioneira de criação foi referente à disponibilização de um veículo repleto de ferramentas colaborativas. ALVES, OKADA E BARROS acrescentam que o *Moodle* foi criado junto:

[...] com intuito de fomentar um espaço de colaboração on-line, no qual os usuários poderiam intercambiar saberes, experimentando, criando novas interfaces para o ambiente em grande comunidade aberta. (ALVES, OKADA, BARROS, 2009, p.7)

Sua evolução se deu devido ao tão avassalador desenvolvimento tecnológico junto à aceitação social, sendo apresentado como um dos ambientes que mais cresce em potencialidade e ascendência na vertente de Educação a Distância. Apresenta-se como um

grande simulador de salas de aula com capacidades de ofertar interação e colaboração no processo de ensino e aprendizagem.

Dispões de interfaces de conteúdos capazes de criar, gerir, organizar, fazer movimentar uma documentação completa (textos, grafismos, imagens, vídeos, áudios) e de interfaces de comunicação capazes de favorecer autoria e colaboração (e-mail, fórum, *Chat*, wiki, blog). (SILVA, 2011)

Além dessas características, o AVA possui o objetivo de permitir uma metodologia de ensino-aprendizagem ofertada pela interatividade, e, sobretudo, pelo uso da interação, privilegiando assim a construção e reconstrução do saber. É um recurso que permite mesclar autores, produtores e receptores do conhecimento em meio à colaboração por parte dos envolvidos.

O *Moodle* é um sistema de gerenciamento de ensino, em outras palavras, é um LMS que o usuário pode baixar livremente, redistribuir e modificar, sendo o sujeito guiado apenas por licenças estabelecidas pela GNU *General Public License* (GPL) termo do inglês que quer dizer Licença Pública Geral, pois trata-se de um *software* livre como já foi mencionado. Pode ser executado literalmente nos diversos Sistemas Operacionais (SO) como, por exemplo, *Mac*, *Linux*, *Windows*, e em sistemas que sejam compatíveis com a linguagem PHP.

Para sua instalação, se faz necessário dispor de um banco de dados para armazenamentos de suas informações, podendo ser *PostresSQL* e *MySQL* ou até mesmo *Oracle*, *ODBC*, *Interbase* dentre outros. Nesse sentido, a base de dados do Ambiente será local, ou seja, o acesso será livre a todos os dados sem que estejam dispostos diretamente na *web*, além desse fato, a versão instalada sobre essa base será restrita ao proprietário, sendo ele o possuidor total do poder de estruturação de sua Plataforma, evitando que terceiros possuam a mesma estrutura e tenham acesso ao seu Ambiente.

Assim como no espaço educacional físico, o *Moodle* possui pessoas que carregam competências diferenciadas para atuarem no processo político, organizacional e pedagógico dos cursos desenvolvidos sobre o Ambiente. Nesse cenário virtual, são identificadas tais diferenciações através dos perfis dos usuários que podem ser:

1. **Visitante:** referente àquele que pode acessar o ambiente de uma forma mais simplificada, sem necessidade de uma inscrição, podendo ele adentrar nas disciplinas e

ver toda a estrutura da mesma, porém, não tendo a permissão de realizar as atividades que carregam o título avaliativo;

2. **Usuário:** referente àquele que pode acessar os dados presentes na página de apresentação do ambiente, possuindo os mesmos usufrutos do visitante no espaço de acesso às disciplinas;
3. **Aluno:** referente àquele usuário que é matriculado em um determinado curso, tendo acesso aos materiais, atividades e recursos disponíveis;
4. **Monitor:** referente àquele que possui acesso a todos os recursos de atividade de um ou vários professores, podendo ele: ponderar tarefas, analisar notas, verificar acessos, acompanhar as dúvidas referentes à questões técnicas da plataforma, etc. No entanto, ele não possui o poder de realizar qualquer alteração no conteúdo do curso que está inserido;
5. **Professor:** referente àquele que tem está encarregado de licenciar um determinado curso. Tem o poder de efetivar alterações no layout de apresentação, inserir ou excluir materiais e atividades. Deve acompanhar as dúvidas referentes aos conteúdos e questões de estruturação do curso;
6. **Criador de cursos:** referente àquele que tem a faculdade de criar e/ou modificar cursos no Ambiente Virtual de Aprendizagem;
7. **Administrador:** referente àquele que tem acesso e poder de alterar todas as ferramentas, funcionalidades e recursos que o Ambiente local oferece. É o maior domínio que é disponibilizado e assim sendo, o maior em termo de responsabilidade.

O *Moodle* é recheado de ferramentas e funcionalidades que atuam dentro da estrutura do curso a fim de ofertar maiores veículos para o processo de ensino e aprendizagem. Uma das grandes vantagens desse Ambiente é a existência de um pensamento direcionado para os elementos atuais, uma vez que já foram desenvolvidas e inseridas ferramentas e funcionalidade para dispositivos *Mobile* na Plataforma com o intuito de dar suporte ao público de 20% que acessa a *Internet* por meio do celular celular sendo algumas encapsuladas na versão baixada da *Internet*. No quadro a seguir, são apresentadas algumas dessas funcionalidades:

Tabela 1: Funcionalidades básicas do Moodle

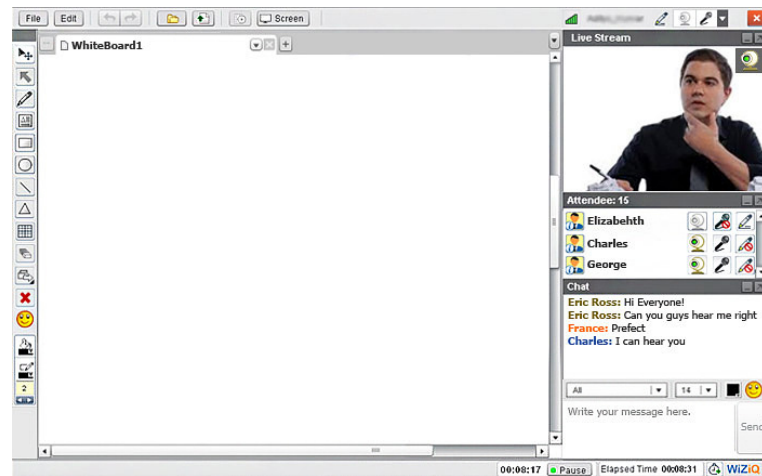
<b>Acesso móvel</b>	Através de um endereço o indivíduo acessa o curso através de um aparelho de telefonia móvel.
<b>Administrar favoritos</b>	Possibilita a administração dos artigos selecionados como favoritos.
<b>Alimentador RSS remoto</b>	Possibilita receber informações no Moodle provinda dinamicamente de site que lidam com ações RSS.
<b>Aniversário</b>	Possibilita a informação dos aniversariantes do dia.
<b>Atividade recente</b>	Possibilidade de visualização da última atividade executada sobre o Ambiente.
<b>Busca do Google</b>	Possibilita realizar buscas no Google através de uma caixa de pesquisa inserida no Ambientes.
<b>Calculadora financeira</b>	Possibilita utilizar uma calculadora financeira similar às existentes no mercado dentro do próprio Ambiente.
<b>Calendário</b>	Possibilita a visualização das atividades destacadas diferentemente de acordo com sua natureza (geral ou dos cursos).
<b>Cursos</b>	Possibilita ter o espaço do curso propriamente dito no Ambiente.
<b>Descrição do curso</b>	Possibilita uma breve apresentação contendo as características do curso.
<b>HTML</b>	Possibilita a inserção de imagens, vídeos entre outros recursos.
<b>Itens do glossário</b>	Possibilita dispor de um dicionário de dialetos específicos.
<b>Links da seção</b>	Possibilita dispor os links utilizados nos específicos dos cursos
<b>Mensagens</b>	Possibilita visualizar as mensagens recebidas através do Ambientes
<b>Mentorandos</b>	Possibilita a visualização dos alunos que em um determinado momento estão sobre orientação do professor e/ou tutor.

<b>Menu do <i>blog</i></b>	Possibilita a construção de <i>blog</i> permitida a cada participante do curso.
<b>Pesquisa global</b>	Possibilita a realização de pesquisa interna no Ambiente, realizada através de palavras ou até mesmo trecho de frases.
<b>Repositório de objeto de aprendizagem móvel</b>	Possibilita a criação de conteúdos que serão acessados e vistos através de um aparelho de telefonia móvel.
<b>Resultados dos testes</b>	Possibilita a visualização do <i>feedback</i> das atividades realizadas pelos alunos, sendo assim, logo que chega ao fim de cada o aluno é informado de sua pontuação.
<b>Servidores de rede</b>	Possibilita a visualização dos servidores de acesso do Ambiente.
<b>Usuário (móveis)</b>	Possibilita a visualização dos usuários que estão ligados ao Ambiente através de um aparelho de telefonia móvel naquele momento.
<b>Usuário <i>online</i></b>	Possibilita a visualização de todos os usuários ligados ao Ambiente naquele momento.
<b>Últimas notícias</b>	Possibilita a visualização das últimas ações efetivadas pelo autor/tutor do curso.

Fonte: Elaboração própria

Além dessas funcionalidades básicas que ofertam um bom acompanhamento administrativo e pedagógico, o *Moodle* dispõe recursos de instalação de *plugins* para a inserção de novos recursos no Ambiente. É plausível citar o *software WIZIQ* que proporciona ao curso o desenvolvimento de videoconferência totalmente *online*.

**Figura 18: Página do WIZIQ**



Fonte: Disponível em: <[http://docs.moodle.org/19/en/wiziq\\_live\\_class\\_module](http://docs.moodle.org/19/en/wiziq_live_class_module)> Acesso em: 3 de jan. 2012

Outro recurso muito importante é o HTML que, em alguns casos, não vem instalado nas funcionalidades básicas. Ao deter de tal ferramenta, é possível realizar a inserção de som, vídeo, imagem e até mesmo arquivos construídos nos *PowerPoint* ou *Flash*. Também está disponível uma gama de recursos como o *Exabis*, *Moogle* ou *Goodle*, *YouTube Video Playlist*, *Google Maps*, *Games*, redes sociais entre outros.

O grande intuito da Plataforma *Moodle* é dispor para os alunos materiais didáticos e atividades que os envolvam de maneira estimulante e, para isto, ele lança mão de instrumentos que comportem tamanhas necessidades. Sobre o Ambiente é possível realizar a criação de Livros, páginas de texto simples, páginas diretas na *web*, blocos organizativos chamados rótulos, caminhos de diretórios para a orientação do acesso e uso de *link* de arquivos ou até mesmo *sites* externos dentro do Ambiente.

Para realizar a colaboração são disponibilizados recursos capazes de combater a distância transacional, os quais muitas são enquadradas sobre a categoria de atividades. O quadro que segue destaca as principais ferramentas de atividades constantes no cenário do *Moodle*:

**Tabela 2: Funcionalidades colaborativas e de construção do Moodle**

<p><b>Base de Dados</b></p>	<p>Possibilita a construção e pesquisa de base de dados referente aos tópicos disponíveis no curso. Tais bases podem conter mídias de imagens, arquivos de textos, números entre outros.</p>
-----------------------------	--

<b>Chat</b>	Possibilita o desenvolvimento do popular bate-papo. É um recurso de comunicação <i>online</i> para os indivíduos envolvidos no processo.
<b>Escolha</b>	Possibilita a criação de formulário contendo perguntas e respostas similares à questões objetivas que corriqueiramente são utilizadas nos espaços educacionais.
<b>Fórum</b>	Possibilita a criação de listas de discussões sobre determinado tema. É disponível um classificador de assunto para facilitar o acesso dos participantes aos temas.
<b>Glossário</b>	Possibilita a criação de uma espécie de dicionário referente ao teor trabalhado em um determinado item.
<b>Lição</b>	Possibilita a criação de atividades contendo perguntas e respostas com mesclas em sua apresentação, pois podem conter arquivos com formatos diferenciados.
<b>Mobile-Tag</b>	Possibilita a leitura através de um dispositivo de telefonia móvel de uma determinada região do curso.
<b>Objeto de aprendizagem móvel</b>	Possibilita a inserção de Objetos de Aprendizagem desenvolvidos exclusivamente para o acesso realizado através de dispositivos de telefonia móvel.
<b>Pesquisa de avaliação</b>	Possibilita a criação de um veículo investigativo que pode ser aplicado com todos os envolvidos no cenário do curso.
<b>Questionário</b>	Possibilita a criação de um veículo avaliativo composto por diversos tipos de atividades (objetivas, discursivas, múltiplas escolhas...) ofertando ao respondente no término, um <i>feedback</i> de seu desempenho.
<b>Scorm/AICC</b>	Possibilita a criação de objetos de aprendizagem, pois trata-se de um conjunto de padrões que favorece o desenvolvimento deste para atuar nos diversos AVAs disponíveis no mercado.
<b>Tarefas</b>	Possibilita a solicitação de uma determinada atividade



	que pode ser executada <i>offline</i> ou <i>online</i> . Estando <i>online</i> o respondente tem a opção de enviar sua resposta via AVA, não obstante, atua de maneira <i>offline</i> e tal atividade serve apenas como um aviso para a necessidade de entrega de arquivo de forma presencial.
<b>Wiki</b>	Possibilita a criação colaborativa de um hiperdocumento. Aqui os participantes dividem e constroem coletivamente um documento, realizando, assim, a construção do conhecimento em conjunto.

Fonte: Elaboração própria

Dentro do espaço do Ambiente Virtual *Moodle* há uma imensidão de recursos para dar significado ao processo de ensino e aprendizado que é desenvolvido sobre seu apoio. No entanto, essa quantidade aumenta diariamente, estando a plataforma permanece em constante atualização, uma vez que é *Open Source* e pessoas do mundo inteiro trabalham colaborando com esse avanço de ferramentas, funcionalidade e desempenho.

### 2.3.2 O Ambiente Virtual de Aprendizagem SESI EDUCA

A Plataforma de Ensino a Distância SESI EDUCA trata-se de um ambiente *online* de propriedade do SESI Departamento Nacional. A ferramenta *web* foi lançada em 30 de março de 2010 em Brasília, fruto do mapeamento da Metodologia SESI Educa de Ensino Fundamental e Médio para Jovens e Adultos para o meio virtual. O desenvolvimento da Metodologia foi realizado pelo SESI do Rio de Janeiro em sociedade com a Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos) sendo projetados “30 mil páginas em linguagem *WEB*, 20 mil questões de teste, 4 mil itens de provas e tudo aquilo que a *Internet* possibilita”, esclareceu a gerente-executiva de Educação Básica do SESI, Mariana Raposo, na cerimônia de lançamento. (Disponível em <<http://www.fiepi.com.br>> Acesso em: 4 de jan. de 2012)

Essa realização se deu para atender às novas exigências sociais e ofertar ao trabalhado da indústria e seus dependentes, melhores competências de atuação profissional.

A metodologia SESI Educa de Ensino Fundamental e Médio para Jovens e Adultos, une a inovadora proposta pedagógica com poderosos recursos de mediação e

aprendizagem disponíveis, além de implementar práticas educativas que estão em consonância com as novas exigências culturais e as novas contribuições das teorias educacionais. (Fonte: Portal FIEPI. Disponível em <<http://www.fiepi.com.br>> Acesso em: 4 de jan. 2012)

O SESI EDUCA foi desenvolvido para a *web* e, para isso, foram utilizadas linguagens de programação que permitissem atender a essa finalidade. Foi utilizada a tecnologia *JavaServer Pages* (JSP) por ofertar características às aplicações desenvolvidas independente da plataforma na qual será executada, podendo elas ser usada nos diversos Sistemas Operacionais disponíveis. Além disso, era necessário o desenvolvimento de uma interface amigável em um sistema rápido e de fácil manutenção, uma vez que os cursos que seriam realizados sobre ela tem como público alvo trabalhadores da indústria e seus dependentes, e funcionários da rede SESI, os quais possuíam realidades que não dispunham de artefatos tecnológicos para o acesso do sistema.

A tecnologia *JavaServer Pages* (JSP) permite que os desenvolvedores da Web e designers para desenvolver rapidamente e manter facilmente, rico em informações, páginas Web dinâmicas que potencializam os sistemas de negócios existentes. (...) Tecnologia JSP separa a interface do usuário de geração de conteúdo, permitindo aos designers para alterar o layout geral da página sem alterar o conteúdo dinâmico subjacente. (Fonte: Portal ORACLE. Disponível em: <<http://www.oracle.com/us/products/middleware/application-server/Weblogic-standard-edition/jsp138432.html>> Acesso em: 4 de janeiro de 2012)

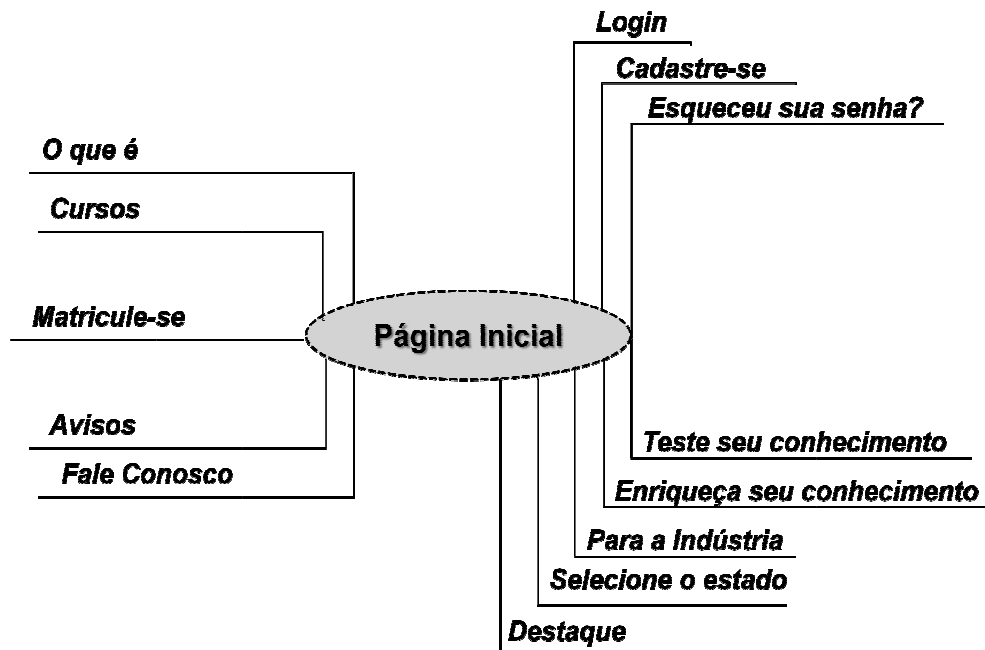
Junto ao JSP foram empregadas linhas de código em *HyperText Markup Language* (HTML), *Cascading Style Sheet* (CSS), *Personal Home Page* (PHP) que promovem a construção de páginas *web* dinâmicas com visuais agradáveis, além de construção de sistemas *web*.

O sistema é hospedado em um servidor situado no Departamento Nacional em Brasília. Diferentemente do *Moodle*, o SESI EDUCA pode ser utilizado diretamente via *web* sem a necessidade de uma hospedagem local. Todos os Departamentos Regionais do SESI podem fazer usufruto dessa ferramenta sem muitos custos computacionais, no entanto, são listados alguns requisitos básicos para o bom funcionamento da plataforma, que são: Resolução do monitor de 1024 x 768, *Browser Microsoft Internet Explorer* 8.0 ou *Mozilla Firefox* 3.5, última versão do *Flash Player* leitor de PDF - *Adobe Reader* 9.3.

A página inicial do Ambiente Virtual SESI EDUCA traz alguns elementos intuitivos para que o visitante do sistema se familiarize com as estruturas e possa fazer uso de alguns recursos de caráter demonstrativo para instigá-lo a adentrar no ambiente e realizar os cursos ali ofertados. Além disso, são dispostas informações quanto à missão, metodologias

utilizadas e estruturação dos cursos, considerados elementos importantes para o aluno que deseja ingressar no processo de ensino e aprendizagem da Metodologia SESI Educa. A estrutura da página é disposta de acordo com a imagem a seguir:

Figura 19: Estrutura da página inicial do SESI EDUCA



Fonte: Elaboração própria.

Acoplado à plataforma, está o Sistema de Gestão do Ambiente (SGA) que é responsável pela manipulação e acesso dos dados das unidades, cursos, disciplinas, turmas, usuários, matrículas e relatórios dos diversos tipos. Os dados de todos os Departamentos ficam localizados no mesmo servidor como já foi mencionado, não obstante, cada Departamento Regional só tem acesso aos seus dados particulares, não tendo assim, como acessar e/ou modificar dados dos demais.

Similar ao *Moodle* o Ambiente de Ensino a Distância do SESI possui distinção entre os perfis dos usuários os quais tem acesso a áreas e informações diferenciadas. São disponibilizados os perfis:

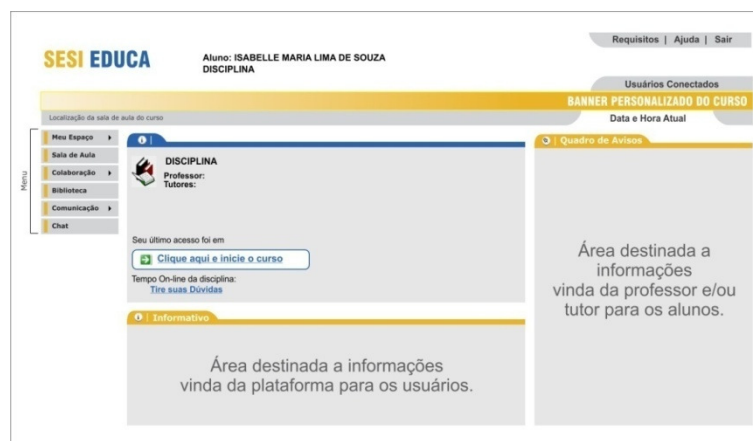
1. **Administrador Consulta:** referente àquele usuário que visualiza todas as áreas do SGA, porém não interage em nada, pois a ideia é que se possa apenas consultar informações sem poder alterar, inserir ou excluir qualquer tipo de informação;

2. **Administrador Financeiro:** referente aquele usuário que tem acesso apenas o Administrador Financeiro que se restringe às informações financeiras do SGA. Portanto, ele basicamente poderá gerar relatórios e ver as informações financeiras do sistema sem restrição de departamento ou unidade;
3. **Coordenador:** referente aquele usuário que tem acesso a todos os dados do SGA e cursos da plataforma. Possua a visão de todos os dados do Departamento Regional. Tem acesso ao espaço de Administração do AVA o qual oferece o poder de realizar a modularização de disciplina e turmas, efetivando mudança de layout e determina os perfis de um coordenador, professor, tutor, secretário e estudante no interior de uma sala de aula virtual. Tem acesso às turmas dos cursos de todo o Departamento Regional;
4. **Professor:** referente aquele usuário que está encarregado de atuar como professor de um curso. Tem o poder de inserir ou excluir materiais e atividades, podendo ter outras competências de utilização das funcionalidades que podem ser determinadas pelo coordenador. Deve acompanhar as dúvidas referentes aos conteúdos e questões de estruturação do curso.
5. **Tutor:** referente aquele usuário que tem acesso a todos os recursos de atividade de uma ou várias turmas, podendo ele: ponderar tarefas, analisar notas, verificar acessos, acompanhar as dúvidas referentes às questões técnicas da plataforma e/ou pedagógicas da disciplina em questão, etc. No entanto, este usuário não possui competência de realizar qualquer alteração no conteúdo do curso que está inserido, podendo ter outras capacidades de utilização das funcionalidades que podem ser determinadas pelo coordenador;
6. **Secretário:** referente àquele usuário que tem acesso aos dados de cursos, disciplinas, turmas, usuários e relatórios da uma determinada unidade que está dentro do seu Departamento Regional. Adentra em a todas as salas de aula dos cursos das unidades e deve desempenhar a função similar do secretário da escola presencial, podendo ter outras competências de utilização das funcionalidades pré-determinadas pelo coordenador;
7. **Estudante:** referente aquele usuário que é matriculado em um determinado curso, tendo acesso aos materiais, atividades e recursos disponíveis no mesmo;

8. **Financeiro:** referente aquele usuário que pode emitir boletos manuais, controlar as parcelas dos estudantes, podendo visualizar os boletos pagos e cancelar parcelas.

A sala de aula virtual presente nessa plataforma possui estrutura fixa com espaços delimitados para apresentação das ferramentas e recursos. Não obstante, há a possibilidade mudança do *layout* em termos de cores e logomarcas, os quais podem ser customizados através do perfil de coordenador no espaço de Administração do AVA. A seguir, é apresentada uma figura ilustrativa com a disposição e descrição das áreas e ferramentas da sala virtual da Plataforma do SESI.

**Figura 20: Ilustração da sala de aula virtual do SESI EDUCA**



Fonte: Elaboração Própria

O SESI EDUCA possui uma vasta listagem de ferramentas que oferta funcionalidades para o desenvolvimento dos cursos a Distância do SESI que são implantados e executados na e sobre a Plataforma. Diferentemente do *Moodle*, aqui não existe a possibilidade de instalar *plugins* para acrescentar funcionalidades ao Ambiente, entretanto, a estruturação e disposição dos utilitários já encorpados ao sistema são de grande valia para o processo de Ensino a Distância da Instituição. A seguir são destacadas tais ferramentas:

**Tabela 3: Funcionalidades e ferramentas do SESI EDUCA**

<b>Agenda</b>	Possibilita a criação de uma espécie de calendário destinado à publicação de eventos e/ou atividades que deverão ser realizadas. A agenda fica disponível no
---------------	--

	chamado Portal Pessoal (página inicial da disciplina).
<b>Ambiente de Grupo</b>	Possibilita a criação de um espaço para a colaboração de atividades em grupo. Tem seu funcionamento similar ao <i>Google Groups</i> .
<b>Área de Publicação</b>	Possibilita a postagem de arquivos exigidos em algum tipo de atividade. É o espaço de <i>upload</i> dos alunos em suas atividades avaliativas e/ou de fixação.
<b>Avaliações</b>	Possibilita o cadastramento de veículos avaliativos e/ou a caráter de fixação. São divididas em categorias e possuem diversos tipos de atividades. Ver Figura 21.
<b>Biblioteca</b>	Possibilita a criação de um repositório de arquivos que, tanto pode ser alimentado pelo professor, quanto pelo aluno. Assim, é possível a disseminação de conteúdos extras para a formação deste.
<b>Certificado</b>	Possibilita que seja inserido o certificado na própria plataforma. Ao realizar todo o processo do curso, o aluno pode baixar e imprimir em casa seu certificado, uma vez que estamos no cenário de Ensino a Distância e pessoas do mundo inteiro podem transcorrer o curso.
<b>Chat</b>	Possibilita que os envolvidos no curso desenvolvam uma conversar em um tempo quase que simultâneo. Sua principal característica é a resposta de imediato às indagações, fato que difere o <i>chat</i> dos demais meios de comunicação aqui disponíveis. Para que seja possível participar, é necessário que os indivíduos estejam <i>online</i> e acessando a mesma sala. As salas de bate-papo são criadas pelos professores, podendo elas ser restritas ou livres, com datas pré-definidas ou não.
<b>Conteúdo de Aula / Sala de Aula</b>	Possibilita o acesso a todos os conteúdos didáticos e atividades que serão realizadas na disciplina.
<b>Conteúdo Scorn/web Ensino</b>	São os tipos de conteúdos suportados pela plataforma.
<b>Enquete</b>	Possibilita a criação de um veículo de investigação sobre determinado assunto. Nessa área, o professor pode

	publicar quantas enquetes desejar, no entanto, somente um ficará ativa no portal pessoal.
<b>Enviar E-mail</b>	Possibilita que os envolvidos no curso enviem e-mail entre si.
<b>Enviar Mensagem</b>	Possibilita uma simulação o envio de mensagem <i>online</i> ou <i>offline</i> . A situação <i>online</i> atua junto ao intercomunicador para a verificação dos usuários logados naquele momento no sistema. Possui o funcionamento similar ao <i>Messenger</i>
<b>Fórum</b>	Possibilita a criação de listas de discussões sobre determinado tema. É disponível um classificador de assunto para facilitar o acesso dos participantes aos temas.
<b>HTML</b>	Possibilita a inserção de imagens e vídeos no quadro de aviso.
<b>Informativo</b>	Possibilita aos envolvidos no curso visualizar os eventos importantes ocorridos. Para o professor, são apresentadas as dúvidas para serem respondidas, trabalhos em grupo enviados, avaliações discursivas pendentes para correção e também os <i>chats</i> marcados. O aluno tem a visão dos <i>chats</i> marcados, dúvidas respondidas, avaliações corrigidas dentre outras.
<b>Intercomunicador</b>	Possibilita aos envolvidos no curso visualizar os demais usuários que estão acessando o sistema naquele momento. Através dele é possível realizar uma chamada para bate-papo via o recurso mensagem.
<b>Orientação</b>	Possibilita que o professor realize orientações dos alunos quanto às atividades desenvolvidas dentro do curso, podendo ser em grupo ou individual.
<b>Pesquisa de Opinião</b>	Possibilita a criação de um veículo investigativo que é disponibilizando no formato de um questionário. Pode conter diversos tipos de questões (objetivas, discursivas, múltiplas escolhas...). Muito utilizado para o

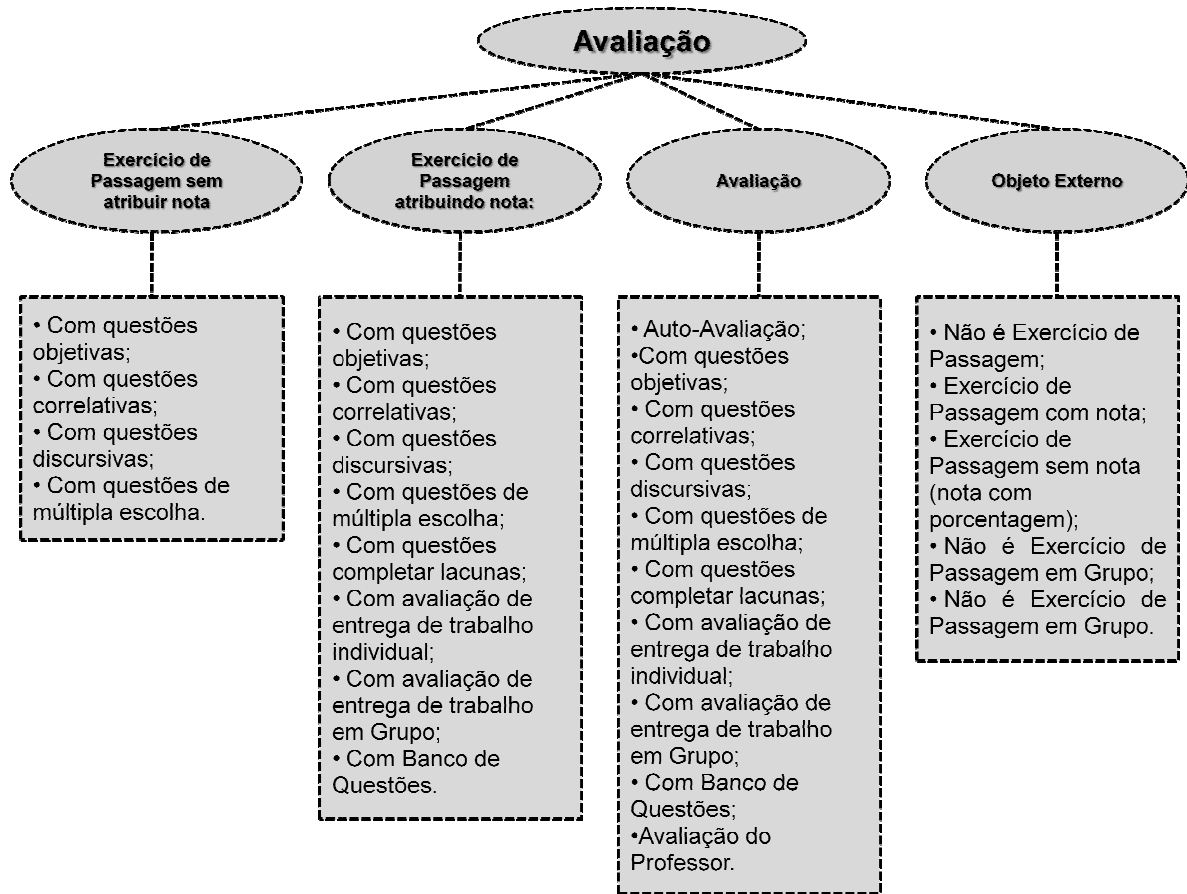
	recebimento de um <i>feedback</i> do curso na opinião dos alunos.
<b>Quadro de Aviso</b>	Possibilita ao professor e/ou tutor lançar informações paralelas sobre a disciplina. È um espaço para um diálogo unidirecional da disciplina.
<b>Relatórios</b>	Possibilita a criação de relatórios contendo informações diversas sobre o aluno (acesso, desempenho, notas...). Assim como informações de monitoramento para os profissionais que irão atuar junto ao aluno.
<b>Texto Colaborativo</b>	Possibilita a criação de textos que podem ser escritos por vários usuários. Tem seu funcionamento similar ao <i>Google Docs</i> .
<b>Tira Dúvida</b>	Possibilita que os alunos lancem suas inquietações sobre determinado assunto. Através dele o professor consegue visualizar esses questionamentos, assim como podem ser enviadas dúvidas pelo próprio professor a outros responsáveis pela turma/curso. Sempre quando um aluno envia uma dúvida pelo sistema, o professor recebe uma mensagem em seu e-mail pessoal avisando que há uma questão a ser respondida.

Fonte: Elaboração própria

As variedades dos tipos de instrumentos avaliativos e de fixação no sistema são consideráveis grandes. O sistema subdivide em grupos de Exercícios de passagens com e sem atribuição de notas, avaliação e outros objetos diferentes. A figura ilustrativa esboça a segmentação desses instrumentos na Plataforma com os possíveis tipos nela existente:



Figura 21: Estrutura e tipos de avaliações do SESI EDUCA



Fonte: Elaboração Própria

É interessante destacar que os tipos de atividades se repetem para as várias categorias, entretanto, o intuito e forma de criação de cada uma é a mesma em qualquer das circunstâncias. Assim sendo, é de suma importância o entendimento de cada um dos tipos de atividades para que o usufruto dos mesmos seja realizado adequadamente.

1. **Auto avaliação:** consente que o aluno se auto-avalie, tendo a opção de selecionar uma nota e um comentário;
2. **Questões discursivas:** são questões abertas que o aluno deverá responder discursivamente no campo de texto disponível, sendo posteriormente enviadas para o professor através do próprio ambiente, a fim de serem corrigidas pelo mesmo, ou pelo tutor (es), os quais, assim farão, através das ferramentas de correção, inserindo a pontuação e tecendo comentários sobre o desempenho do aluno no campo dedicado.

3. **Questões de completar lacunas:** permite que o professor exponha um texto, por exemplo, e deixe alguns espaços em branco para que os alunos os preencham. Podem ser deixadas até 10 lacunas. Neste processo, a correção é similar das realizadas nas questões discursivas;
4. **Questões objetivas:** permite a formação de questões para que o discente assinale “uma única” das alternativas listadas que considere correta. Cada uma pode ter no máximo 10 alternativas. Ao criar as alternativas, é necessário indicar a resposta correta, pois essas questões são corrigidas automaticamente pelo sistema;
5. **Questões de múltipla escolha:** permite a formulação de questões em que o aluno irá assinalar “uma” ou “mais” alternativas como correta. Cada uma pode ter no máximo 10 alternativas. Ao criar as alternativas, é imprescindível indicar qual(is) é(são) a(s) resposta(s) correta(s), pois essas questões são corrigidas automaticamente pelo sistema;
6. **Questões correlativas:** consiste na construção de duas colunas, sendo a primeira composta por alternativas e suas respectivas especificações que serão relacionadas pelo aluno com a segunda coluna. Podem ser de três tipos: Ordenação Alfabética ou Numérica e Verdadeiro ou Falso, sendo este último apresentado por uma única coluna contendo as alternativas que serão julgadas assim. Para tanto, ao criar as alternativas, é necessário indicar as escolhidas correlações, pois essas questões são corrigidas automaticamente pelo sistema;
7. **Entrega de trabalho individual:** incide em uma proposta de trabalho individual, em que o aluno é orientado a enviar a atividade por meio de um arquivo para o professor na opção disponível com o título do trabalho, onde será realizado o *upload* do arquivo;
8. **Entrega de trabalho em grupo:** consiste em uma proposta de um trabalho para ser desenvolvido em grupo através do Ambiente de Grupo. Esse trabalho pode conter uma avaliação de **participação relacionada, onde, o aluno** poderá avaliar o desempenho dos demais integrantes do seu grupo. Nesse tipo de avaliação somente o relator pode fazer o enviar o trabalho;
9. **Banco de questões:** é uma avaliação em que o professor pode cadastrar vários tipos de questões na mesma avaliação (*discursiva, objetiva, correlativas...*). Nessa instância, pode-se configurar o número de tentativas para aprovação do aluno, percentual de acertos e comentário que será lançado no ato da finalização da avaliação, caso o aluno atinja o objetivo ou não. Em cada questão é permitido inserir uma imagem, especificar

o nível de dificuldade (fácil, médio ou difícil). Além disso, é possível inserir um comentário para quando o aluno acerta ou erra a questão lançada para o mesmo;

10. **Avaliação do professor:** permite que o professor faça uma avaliação de cada aluno.

A construção do SESI EDUCA favoreceu muitos dos intuitos da rede SESI, pois oferece condições ao trabalhador de continuar se qualificando com estruturas e metodologias desenvolvidas especialmente para ele.

Caso escolha estudar com o SESI EDUCA, o trabalhador terá a liberdade de montar sua própria rotina de estudos, aproveitando seus horários livres. Todos os conteúdos ficam disponíveis online e há professores a disposição para tirar dúvidas em locais próximos a casa e ao trabalho dos estudantes. (Fonte: Portal SESI EDUCA. O que é. Disponível em <<http://sesieduca.sesi.org.br>> Acesso em: 5 de jan. 2012)

Com essa estrutura, o SESI vem promovendo essa qualificação vista com bons olhos dentro da instituição, uma vez que os cursos de Educação a Distância implantados e desenvolvidos são considerados a “menina dos olhos” da Educação para a nova Indústria.

## Capítulo 3

### AVALIAÇÃO DOS AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM

#### 3.1 Introdução

Assim como o *Moodle* e o SESI EDUCA, há uma porção de Ambientes Virtuais de Aprendizagem desenvolvida com o mesmo propósito: suportar a Modalidade de Ensino a Distância por meio da *Internet* de tal forma a proporcionar a construção de conhecimentos através das diversas ferramentas que são acoplados a esses Ambientes. No entanto, é notória nesse cenário a utilização de Plataformas desenvolvidas por instituições educativas e empresas privadas, que não condizem com as reais necessidades do Ensino a Distância, em especial as necessidades dos alunos, fator este que acarreta grandes desalentos para o processo.

Um dos significativos percalços encontrados no Ensino a Distância é a chamada evasão que, segundo MAIA e MEIRELES (2005, p.30) “consiste em alunos que não completam cursos ou programas de estudo, podendo ser considerados como evadidos alunos que se matriculam e desistem antes mesmo de iniciar o curso”. O Censo da EaD 2010 da ABED contabiliza um índice de evasão de 18,6% dentro dos cursos autorizados e 22,3% nos cursos livres os quais possuem as seguintes características institucionais:

**Tabela 4: Evasão nos cursos de EaD no Brasil em 2010 quanto às características institucionais**

Características Institucionais		Tipos de cursos	
		Autorizados (%)	Livres (%)
Natureza Jurídica	Pública	22,16	30,9
	Privada	15,8	20
Região	Norte	-	18,7
	Nordeste	14,8	33,8

	Centro Oeste	18	19,8
	Sudeste	21,75	21,1
	Sul	16,4	16,4
<b>Porte</b>	Micro	5,5	18,3
	Pequena	12,7	18,6
	Média	13,2	20
	Grande	18,5	23,3
<b>Tipo do Curso</b>	EAD	10,6	20,5
	EAD + EP	20,7	22,4
<b>Total</b>		(Média) 18,6	(Média) 22,3

Fonte: Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED). Censo EAD 2010.

A região Nordeste que contempla o cenário de EaD o qual vem se discutindo até então, apresenta-se na categoria de cursos autorizados do tipo ofertados pela UEPB com 14,8%, enquanto que nos de cursos livres oferecidos pelo SESI/DR/PB contabilizam 33,8%. Tais realidades apresentam-se de maneira preocupante sendo necessária a investigação do problema existente.

**Tabela 5: Causas de evasão segundo a percepção das instituições**

<b>Causas de Evasão</b>	<b>Frequência de Respostas</b>		
	<b>Cursos Autorizados</b>	<b>Cursos Livres</b>	<b>Cursos Corporativos</b>
Fala de tempo para estudar e participar do curso	42	21	15
Custo de matrícula e/ou mensalidades do curso	12	1	-

Viagens a trabalho	13	3	7
Desemprego	15	6	5
Falta de adaptação à metodologia	30	11	5
Acúmulo de atividades no trabalho	36	14	12
Impedimentos criados pela(a) chefia(s)	1	1	2

Fonte: Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED). Censo EAD 2010.

Através dos dados da ABED, é notório que um dos motivos para a evasão nos cursos de EaD é, em grande número, a falta de adaptação para com a metodologia utilizada. Esse fato pode ocorrer devido má adequação dos AVAs usados para a promoção dos cursos, acarretando assim o desenvolvimento de metodologias falhas para o processo. Um dos motivos desse fato é a grande necessidade de recursos computacionais e de *Internet*, má estruturação do recurso de *chat*, *interface* desestruturada com exerceo de textos e misturas de cores. Todos esses fatores e muitos outros são de grande valia para a boa inserção de *softwares* destinados à educação.

“Nesse sentido, é fundamental a definição de princípios, diretrizes e critérios que sejam Referenciais de Qualidade para as instituições que ofereçam cursos nessa modalidade.” (Secretaria de Educação a Distância do MEC). De início, compete à instituição de Ensino a Distância atentar para a escolha do AVA que irá suportar todo sistema a fim de atingir a qualidade referida pelo MEC.

Assim, ao se utilizarem as Tecnologia da Informação e Comunicação (TICs) no processo educacional, é essencial identificar as concepções que fundamentam seu desenvolvimento, tendo uma idéia clara das suas responsabilidades e potencialidades, pois no uso que faremos delas estará explicitada a compreensão que temos do processo educativo num espaço que inclui essas tecnologias. (GARRIDO, SACOL e SHLEMMER, 2007, p.79. Disponível em <<http://www.revistasusp.sibi.usp.br/pdf/rege/v14n1/v14n1a7.pdf>> Acesso em: 10 de julho de 2011)

Para contornar tamanhos problemas existentes há vários anos, esforços vêm sendo lançados para a modelagem de Modelos que oriente idealização, desenvolvimento e avaliação dos AVAs para facilitar e dar sentido a tomada decisiva de escolha do Ambiente pelas Instituições de Ensino a Distância.

### 3.2 O MODELO SISTEMICO INTEGRADO DE AVALIAÇÃO DE AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM

O processo de avaliação de *softwares* é algo que requer muito conhecimento de Engenharia de *Softwares*. Avaliar um programa de computador necessita que ações de Verificação e Validação (V & V) sejam desenvolvidas.

Durante e depois do processo de implementação, o programa em desenvolvimento deve ser verificado para certifica-se de que ele atende a sua especificação e entrega a funcionalidade esperada pelas pessoas que pagam pelos *Softwares*. (SOMMERVILLE, 2003, p.241)

Para tanto, é bastante e necessário que sejam entendidos os conceitos de Verificação e Validação sem a ação de confusão entre eles. Falar em Verificação é uma ação referente ao conceito de *software* que se apresenta ao final, de acordo com levantamento de critérios e itens realizados no processo de Especificação de Requisitos no início do desenvolvimento do programa. Neste âmbito, é imprescindível que seja analisado até que ponto ele atende às especificações dos requisitos funcionais e não- funcionais.

A Validação é realizada para garantir ao cliente que o programa atuará de acordo com suas expectativas, o assegurando de que ele faz exatamente aquilo que idealiza sem mais nem menos.

O processo de V&V tem seu principal intuito “estabelecer a confiança de que o sistema de *software* está adequado ao seu propósito” (SOMMERVILLE, 2003, p.242), contendo nível de confiabilidade adequado exigido pelo cliente e pelo atual mercado de trabalho. Entretanto, desenvolver ações de V&V de *Softwares* educacionais requer conhecimentos muitos além da Engenharia de *Software*. É necessário, portanto, o desenvolvimento crítico pedagógico para analisar até que ponto uma determinada ferramenta irá contribuir no processo de aquisição do conhecimento. Nesse sentido, este trabalho vislumbrando ofertar um Modelo para subsidiar o processo de avaliação de *softwares* para o setor Educacional, a partir do Modelo Sistêmico de Avaliação de *Softwares* para Educação a Distância com Apoio à Gestão de EaD elaborado por GARRIDO, SACOL e SHLEMMER em 2007.

Esse modelo consiste em uma expansão do modelo inicialmente proposto por Schlemmer e Fagunde (2001) e Schlemmer (2002), por meio de sua aplicação prática e de reflexões sobre esse processo, realizado em uma instituição de ensino superior brasileira. (GARRIDO, SACOL e SHLEMMER , 2007, p.79. Disponível em < <http://www.revistasusp.sibi.usp.br/pdf/rege/v14n1/v14n1a7.pdf>> Acesso em: 10 de julho de 2011)

Possuidor de uma perspectiva interdisciplinar que contém intrínseco o Paradigma da Complexidade junto a concepção interacionista/construtivista/sistêmica da EaD, o Modelo de SHLEMMER pode auxiliar as instituições na tomada de decisão no processo de aquisição e/ou mudança de suas Plataformas de Ensino a Distância, as quais serão avaliadas e verificadas de acordo critérios didático-pedagógico, tecnológico, comunicacional-social e de gestão.

Segundo estudiosos a evolução tecnológica que vem sendo vivenciada nos últimos tempos, apresenta a tecnologia caminhando rumo ao grande mundo das redes de acesso, tangendo uma abrangência de complexidade disposta em forma de colaboração e proliferação para o acesso. Vale ressaltar que nesse espaço de avanço os recursos para o Ensino a distância estão diretamente inseridos no contexto, uma vez que promover a construção do conhecimento a Distância se alia mais às tecnologias de transmissão de dados, em outras palavras a *Internet*, a cada dia que passa.

Uma EaD eficaz, de acordo com o paradigma em questão, deve propiciar, fundamentalmente, interação/interatividade constante entre os sujeitos, as tecnologias e a informação, uma vez que se insere em um novo contexto de aprendizagem, com diferentes meios, metodologias, potencializando novos processos cognitivos. É com essa visão de EaD que se propõe um modelo de avaliação de AVAs que considere essas novas necessidades e oportunidades de uso das TICs, visando atingir novos patamares de qualidade no processo educacional. (GARRIDO, SACOL e SHLEMMER , 2007. p.79. Disponível em < <http://www.revistasusp.sibi.usp.br/pdf/rege/v14n1/v14n1a7.pdf>> Acesso em: 10 de julho de 2011)

O Modelo Sistêmico de Avaliação de *softwares* para Educação a Distância, com Apoio à Gestão de EaD apresenta-se repleto de conceitos que guiam o processo de avaliação de AVA de acordo com especificações técnicas, esforços relativos a investimentos e custos e indispensavelmente didático-pedagógicas. Além disso, ele é exposto sob estrutura da gestão dos sistemas e das tecnologias da informação, considerando que as TICs ofertam o “contexto formativo (*formative context*)” (GARRIDO, SACOL e SHLEMMER , 2007, p.79), levantando que as ações humanas são desenvolvidos a partir de recursos de *softwares*, *hardwares* junto a ações que Ciborra (2002) define como “conjuntos de arranjos institucionais pré-existentes estruturas cognitivas, e imagens que os atores trazem e constantemente criam ou reafirmam em uma situação de ação.”

O processo de comunicação aqui analisado é baseado sistematicamente sobre conceitos interacionistas/construtivistas, desenfreado uma ação de reciprocidade com



potencial comunicacional. Em outras palavras, o desenvolvimento de uma interatividade fluída naturalmente, repleta de entendimento confiança e livre para troca de conhecimentos. Essa comunicação é ofertada mediante a estruturação da sistêmica da vertendo de construção desse ambiente no tocante das suas funcionalidades, usabilidades e os projetos de interação para com os usuários.

Um olhar complementar, mais abrangente e sistêmico pode ser proposto para a análise desses ambientes, incluindo a concepção epistemológica sobre a qual foram desenvolvidos, sua funcionalidade, usabilidade e avaliação, sobretudo no contexto humano ou nos sistemas organizacionais nos quais eles se inserem. Não basta apenas saber quais são as características principais de um sistema, é preciso também conhecer como elas são integradas para facilitar a aprendizagem e a administração e que metáforas são construídas para guiar o modo como o sistema é usado. (GARRIDO, SACOL e SHLEMMER , 2007, p.80. Disponível em < <http://www.revistasusp.sibi.usp.br/pdf/rege/v14n1/v14n1a7.pdf>> Acesso em: 10 de julho de 2011)

Defendido por Schlemmer e Fagundes (2001), levando como pontapé inicial o modelo delineado por Britain e Liber (1999) (*Conversational Framework e Viable Systems Model – VSM*) e isolaram os focos de análise em categorias, a fim de delinear mais adequadamente cada uma delas, listadas a seguir:

1. Perspectiva Técnica;
2. Perspectiva Didático-pedagógica;
3. Perspectiva Comunicacional-social;
4. Perspectiva Administrativa.

Partindo do pressuposto de tornar o Modelo aplicável a qualquer realidade de avaliação de Ambientes Virtuais de Aprendizagem, o modelo sistêmico foi aceito e incrementado por GARRIDO, SACOL e SHLEMMER (2007) com base em estudos comprobatórios que ofertaram poder e veracidade às modificações. O detalhamento de cada categoria é descrito nos tópicos que se seguem:

1. **Perspectiva Técnica:** considera as ferramentas disponibilizadas pelo AVA: ferramentas de autoria, de trabalho individual e coletivo, suporte tecnológico e serviços diversos. Averigua a adequação do sistema como um todo e sua respectiva usabilidade de acordo com o cenário educativo, que deve comportar as Modalidades Presencial, Semi-presencial e completamente a Distância. Além disso, é

imprescindível a análise da facilidade de uso e possibilidade de personalização do Ambiente;

2. **Perspectiva Didático-pedagógica:** reescritura das indicações originais com fim de um entendimento mais massificado. Entretanto, a essência permaneceu intocável referente às análises de “questões epistemológicas e os paradigmas educacionais que fundamentam a criação de um AVA” (Schlemmer, 2002);
3. **Perspectiva Tecnológica e Comunicacional/Social:** fusão das perspectivas técnicas com a Comunicacional-social do Modelo inicial, pois é visado que um AVA trata-se de um espaço de desenvolvimento de interação para a promoção da construção do conhecimento, assim, é necessário analisá-lo com o pensamento de construção social da tecnologia;
4. **Perspectiva de Gestão:** categoria criada no novo Modelo para analisar questões técnicas, não alusivas às funcionalidades do Ambiente propriamente ditas, mas sim àquelas tocantes à estrutura física a fim de que o Sistema permaneça disponível na *web* para uso, fato este justificado por questões de cunho administrativo.

Partindo do pressuposto de ser necessário fazer a integração das novas tecnologias da informação e comunicação aos Ambientes educacionais, pois, as diversas mudanças sociais ocorridas implicam novos métodos de trabalho como já foi mencionado, assim, fazer usufruto de recursos inovadores trará grandes proveitos para o processo de Ensino a Distância, com o objetivo de prover “a formação de comunidades de aprendizagem que privilegiam a construção do conhecimento, a comunicação, a formação continuada, a gestão administrativa, pedagógica e de informações.” (ALMEIDA, 2003, p.42)

O indivíduo móvel é um nômade, que se move de um lugar para outro sem perder contato com o coletivo da “aldeia” eletrônica. Desde que estejam em sua rede de recepção, eles ainda estão (presumivelmente) disponíveis. (LICHTY, 2006, p.1)

Um Ambiente Virtual de Aprendizagem deve possuir mecanismos que facilite seu acesso. Assim sendo, adequá-lo para compatibilidade com dispositivos *Mobile* é o caminho indicado, uma vez que o investimento para aquisição dos aparelhos telefônicos juntamente com os serviços de telefonia, comparando aos serviços de *Internet* e a aquisição de computadores são extremamente mais atraentes. Desenvolver ferramentas e funcionalidades

que permitam o acesso aos Ambientes e realize as ações costumeiras de estudo nos cursos ofertados sobre elas é o grande legado do Ensino a Distância.

As tecnologias de computação móvel encontram-se em franca evolução, parecem destinadas a se transformar no novo paradigma dominante da computação atual e, provavelmente, das gerações futura. No Brasil, são mais de cem milhões de usuários de aparelhos celulares, ao passo que 22, milhões de pessoas que possuem acesso a computadores e *Internet* (SILVA, CONSOLO, Disponível em <<http://www.5e.com.br>> Acesso em: 12 de jan. de 2012)

É necessário que a tecnologia como um todo seja vista como uma ferramenta para ensinar, dessa forma, é visível que não apenas sejam utilizados os recursos do *Mobile*, mas também toda parafernália que venha ofertar algum usufruto no processo como um todo.

O foco do olhar dos dispositivos móveis na educação está centrado nas possibilidades de impacto de seu uso no processo de ensino e aprendizagem, não no acesso propriamente dito, mas na incorporação dessa tecnologia como ferramenta para ensinar e aprender. (Lehner et al. apud MARÇAL et al, 2005)

Tomando como base o Modelo Sistêmico de Avaliação de *Softwares* para Educação a Distância com apoio à gestão de EaD, foi proposto um novo Modelo intitulado MODELO SISTEMICO INTEGRADO DE AVALIAÇÃO DE AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM. O novo Modelo foi elaborado com o propósito da promoção da integrabilidade da tecnologia da informação e comunicação como um todo, aos Ambientes que suportam a Modalidade a Distância.

O Modelo Sistêmico Integrado seguiu quase na íntegra o Modelo lançado por GARRIDO, SACOL e SHLEMMER, não obstante, foram realizadas algumas modificações nas categorias existentes e inserida uma nova categoria referente à compatibilidade com aparelhos móveis.

A categoria inserida, não deixa de ser uma questão Tecnológica, mas, os dispositivos móveis são apresentados e inseridos na sociedade com um funcionamento simples e acessível à população devido seu baixo custo de aquisição. Com isso é fácil encontrar usuários que utilizem dessa tecnologia para manter-se conectados no mundo de informação. Nesse sentido, é interessante que seja possível realizar cursos ofertados pela *Internet* através dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem, utilizando esses dispositivos para acessar os Ambientes. Assim, é necessária que seja investigada particularmente essa tecnologia por ela ser apresentada com características diferenciadas das demais tecnologias. As linguagens de programação utilizadas para o desenvolvimento de ferramentas *Mobile* são exclusivas, podendo acarretar

incompatibilidade com as demais. Assim, ferramentas desenvolvidas para uso geral da *web* podem não funcionar adequadamente nos sistemas móveis.

A seguir são descritas todas as categorias contidas no Modelo Sistêmico Integrado de Avaliação de Ambientes Virtuais de Aprendizagem.

1. **Perspectiva Técnica:** permaneceu com o mesmo intuito de considerar as ferramentas do AVA, entretanto, alguns requisitos de análise foram retirados por compreender a não necessidade, acontecendo também, algumas reescritas de outros requisitos;
2. **Perspectiva Didático-pedagógica:** permaneceu com o mesmo intuito de “questões epistemológicas e os paradigmas educacionais que fundamentam a criação de um AVA” (Schlemmer, 2002), no entanto, foram excluídos alguns itens, assim como reescrita de outros ;
3. **Perspectiva Tecnológica e Comunicacional/Social:** permaneceu com o mesmo intuito de analisar as questões da promoção da comunicação e colaboração para o processo de apropriação do saber. Entretanto, foram excluídos alguns itens e reescritos outros;
4. **Perspectiva de Gestão:** apresenta-se com o intuito de analisar apenas as questões técnicas, por entender que questões referentes aos fornecedores, bem como implantação do sistema, não influencia nos seus recursos de promoção do conhecimento. Foram levados em consideração apenas os requisitos do Modelo Sistêmico que discorram quanto ao desempenho, evolução, confiabilidade e compatibilidade;
5. **Perspectiva Mobile:** categoria criada para averiguar a presença de recursos para o funcionamento do sistema em aparelhos de telefonia móveis. Foram abordados requisitos de compatibilidades, desempenho, fidedignidades para com o sistema executado em computadores e navegabilidade.

Assim descritas, cada categoria é apresentada com requisitos a serem analisados, os quais devem ser averiguados em suas ocorrências dentro dos Ambientes de aprendizagem e retornada à conclusão da análise como “Sim”, “Não” e “Em partes”, contendo a indicação de construir observações em situações do sistema se enquadrando parcialmente nos requisitos.

Esse modo de avaliação foi descrito no Modelo Sistêmico de GARRIDO, SACOL e SHLEMMER.

O novo Modelo Sistêmico Integrado possui uma etapa a mais no método avaliativo do AVA. O processo de verificação deve se feito exatamente como descrito no Modelo anterior, acrescentando uma contabilização da quantidade de requisitos do Modelo identificados no Ambiente Virtual. Quanto maior for esse percentual mais adequado o sistema se encontra para o processo de Ensino a Distância.

Esse método avaliativo foi deduzido com o intuito de se ter mais adequação do sistema, levando em consideração a vertente quantitativa apenas dos requisitos, que estando presentes, ofertam ações qualitativas às Plataformas. As perspectivas Técnica e Perspectiva Tecnológica e Comunicacional/Social foram analisadas juntas por entender que questões técnicas tratam-se também de questões tecnológicas, assim sendo, os requisitos de análise contida nessas perspectivas se fundem e qualificam o AVA em ambas as categorias.

O conteúdo das próximas tabelas foi retirado quase na íntegra do Artigo “Um modelo sistêmico de avaliação de *softwares* para educação a distância como apoio à gestão de EAD” publicado em 2007 na revista Gestão USP. Nelas estão presentes as especificações dos requisitos que devem ser analisados para que um *software* de gestão educativa em EaD seja avaliado de acordo com o novo Modelo Sistêmico Integrado aqui proposto. Vale ressaltar que alguns dos requisitos serão inteiramente iguais ao Modelo Sistêmico, entretanto, foram realizadas exclusões, reescrituras e inclusões de requisitos.

**Tabela 6: Perspectiva técnica, tecnológica e comunicacional/social**

<b>FERRAMENTAS DE AUTORIA (PROFESSOR, TUTOR E/OU ESTUDANTE)</b>	
<b>Criação de páginas web</b>	Possibilita a criação, inserção, edição e exclusão de páginas <i>web</i> (HTML) pelos usuários do sistema.
<b>Biblioteca Online</b>	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) referências eletrônicas em diferentes meios.
	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) categorias para as referências eletrônicas da biblioteca (ex: artigos, livros, mapas, etc.).
<b>Recurso de trabalho</b>	Permite que o aluno desenvolva parte do seu trabalho de maneira

<b>offline e sincronização</b>	<i>offline</i> (desconectado da <i>Internet</i> ) e a seguir sincronize o que foi realizado para dentro da área do curso de forma dinâmica.
<b>FERRAMENTAS DE TRABALHO INDIVIDUAL</b>	
<b>Apresentação</b>	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) informações que apresentem o participante.
	Permite inserir foto dos participantes.
	A foto de cada participante aparece automaticamente em chats, fóruns e outros espaços de interação.
<b>Diário de Aprendizagem</b>	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) registros individuais em forma de diário de aprendizagem.
	Permite ao professor/tutor ou orientador localizar rapidamente as inserções nos diários dos alunos por mecanismos de filtragens.
	Permite ao professor/orientador realizar observações no diário criado pelo participante.
	Permite ao participante responder às observações do professor/orientador e ampliar o seu diário.
<b>Agenda e calendário individual</b>	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) compromissos individuais.
<b>Banco de Arquivos individuais</b>	Possibilita a criação de banco de arquivos individuais.
	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) arquivos em diversos formatos.
	Permite organizar os arquivos em pastas com hierarquia/categorias claras e de fácil acesso.
<b>Bloco de notas</b>	Oferece bloco de notas que consente na elaboração de anotações pessoais.
<b>FERRAMENTAS DE TRABALHO COLETIVO</b>	
<b>Criação e gestão de comunidades</b>	Permite a criação e gerenciamento de comunidades de aprendizagem.
	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) os participantes de uma comunidade.
	Permite selecionar as ferramentas que serão utilizadas dentro de uma comunidade (ex.: <i>e-mail</i> , <i>chat</i> , fórum, diário, portfólios, etc.).
	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) planejamentos

	e orientações para o desenvolvimento de ações da comunidade.
	Possibilita a interação entre participantes de comunidades diferentes.
<b>Banco de arquivos Coletivos</b>	Possibilita a criação de banco de arquivos coletivos.
	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) arquivos em diversos formatos.
	Permite organizar os arquivos em pastas com hierarquia/categorias claras e de fácil acesso.
	Possibilita a criação e o gerenciamento de banco de arquivos de acesso e uso coletivo.
<b>Construção coletiva de texto</b>	Oferece ferramenta que possibilita a construção coletiva de um texto.
<b>Banco de projetos</b>	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, acompanhar e avaliar) projetos de aprendizagem desenvolvidos cooperativamente.
	Permite disponibilizar projetos de uma comunidade específica para as demais ou algumas em especial.
	Permite disponibilizar o projeto concluído em uma categoria equivalente a da Biblioteca <i>online</i> ou Virtualteca de forma automática, mediante autorização do autor.
<b>Banco de desafios/ problemas/casos</b>	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, acompanhar e avaliar) a proposição e resolução de desafios/casos/problemas.
	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 a da Biblioteca on-line ou Virtualteca de forma automática, mediante autorização do autor.
	Permite disponibilizar as oficinas de uma comunidade específica para as demais ou algumas em especial.
<b>Ferramentas de busca externa</b>	Permitem pesquisar e consultar páginas da <i>Internet</i> externas ao sistema, em janela específica dentro do ambiente.
<b>Ferramenta de busca interna</b>	Permitem pesquisar e consultar páginas e arquivos específicos dentro do ambiente, a partir de palavras-chave.

<b>Compilador de textos</b>	Gera em formato de um texto único todas as mensagens enviadas numa lista de discussão, fórum, chat, etc.
<b>Agenda e calendário coletivo</b>	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) compromissos coletivos.
<b>Fale conosco</b>	Possibilita envio de mensagens para os administradores do sistema.
<b>FAQ</b>	Disponibiliza questões e respostas sobre o sistema.
<b>FERRAMENTAS DE INTERAÇÃO SÍNCRONA</b>	
<b>Whiteboard (quadro branco)</b>	Possibilita a construção coletiva de uma determinada atividade e a visualização e compartilhamento de <i>software</i> e arquivos.
<b>Chat</b>	Permite criar e disponibilizar salas de chat para interação em tempo real.
	Permite inserir <i>links</i> para sites no <i>chat</i> para acesso automático.
	Permite enviar arquivo anexado no <i>chat</i> .
	Permite abrir outras janelas do sistema enquanto se participa do <i>chat</i> .
	Permite usar a ferramenta de <i>whiteboard</i> durante a realização de um chat.
	Permite saber, assim que é feito o <i>login</i> no sistema, quais usuários estão <i>online</i> .
	Permite o uso de <i>emotions</i> (ícones que expressam emoções).
	Permite o uso de cores diferentes para distinguir os participantes do chat.
<b>Chat com voz</b>	Possibilita realizar <i>chat</i> com comunicação por voz.
	A troca de sons é clara e rápida.
<b>Vídeoconferência</b>	Possibilita a conversação e visualização em tempo real entre os participantes por meio de uma <i>webCam</i> .
	A troca de sons e imagens é clara e rápida.
<b>FERRAMENTAS DE INTERAÇÃO ASSÍNCRONA</b>	
<b>Correio ou E-mail interno</b>	Propicia a troca de mensagens de <i>e-mail</i> entre os usuários.
	Possibilita enviar <i>e-mail</i> com arquivos anexados.
<b>Fóruns de discussão</b>	Permite criar e disponibilizar fóruns sobre um tema específico.
	Permite salvar as discussões realizadas nos fóruns.



	Permite localizar os fóruns por mecanismos de filtragens.
	Têm uma clara organização dos fóruns e das mensagens, facilitando sua localização.
<b>Mural</b>	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) informações, notícias e avisos importantes.
<b>Glossário</b>	Permite gerenciar (inserir, visualizar, editar, excluir) conceitos e termos.
<b>Cafezinho virtual</b>	Possibilita a troca informal de mensagens diversas.
<b>Troca de arquivos</b>	Propicia a troca (envio e recebimento) de arquivos entre os usuários.
<b>FERRAMENTAS DE AJUDA E SUPORTE</b>	
<b>Especificações técnicas</b>	Indicam qual a configuração de <i>hardware</i> e <i>software</i> necessária para o uso do sistema no computador do usuário.
<b>Manual</b>	Oferece manual do usuário completo e de fácil entendimento.
<b>Ferramenta de ajuda</b>	Oferece a ferramenta de “ajuda” em forma de tutoriais, nos quais os assuntos podem ser localizados por palavras-chave.
	Possui algum item de ajuda sensível ao contexto do módulo/função que está sendo utilizado.
<b>Suporte técnico</b>	Possui espaço para pedido de ajuda em relação ao uso do sistema ou à resolução de dúvidas técnicas.
	Disponibiliza espaço para se indicar <i>e-mail</i> e telefone a serem acessados para ajuda técnica.
<b>Gerenciamento de usuários</b>	Possibilita o gerenciamento (inserir, editar, excluir) de usuários.
<b>Ferramentas de Autenticação</b>	Oferecem ferramentas de autenticação dos participantes (criação e gerenciamento de <i>logins</i> e senhas) de forma segura.
<b>Criação de perfis de acesso para usuários</b>	Possibilita a criação de perfis de acesso para os diferentes usuários (alunos, professores, coordenadores, visitantes) que fazem parte de um curso ou atividade.
<b>Armazenamento e visualização dos dados</b>	Permite o arquivamento dos dados pessoais incluídos pelos diferentes usuários.

<b>dos usuários</b>	
<b>Possibilidade de recursos para pessoas com necessidades especiais</b>	O sistema possibilita o acesso ou a complementação/integração com ferramentas para viabilizar o acesso a pessoas com necessidades especiais (exemplo: deficiência visual, etc.).
<b>Avaliação do sistema</b>	Oferece ferramentas que permitem aos participantes realizarem avaliação contínua do sistema.
<b>Ferramenta de gerenciamento do conteúdo de um curso</b>	Oferece ferramentas que tornam possível o gerenciamento do conteúdo do curso pelo professor ou coordenador (permitindo-lhe facilmente inserir, editar ou excluir conteúdos).
<b>Ferramenta para reaproveitamento de conteúdos</b>	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.
<b>Adaptabilidade do conteúdo</b>	Possibilita ao professor adaptar o conteúdo de acordo com as necessidades individuais e/ou de grupos.
<b>Auto-organização</b>	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.
<b>Ferramentas de design instrucional</b>	O sistema oferece ferramentas de design instrucional (como estruturar uma sequência de atividades de aprendizagem).
<b>AValiação GERAL DE ADEQUAÇÃO E USABILIDADE</b>	
<b>Adequação</b>	O sistema é adequado para apoiar a realização de atividades de ensino-aprendizagem totalmente a distância.
	O sistema é adequado para a realização de atividades bimodais (momentos de presença física e a distância).
	O sistema é adequado como suporte ao ensino presencial físico.
<b>Facilidade de uso</b>	O sistema é fácil de aprender e de utilizar.
<b>Personalização</b>	A <i>interface</i> do sistema pode ser facilmente personalizada para o uso por usuários de diferentes classes e tipos.
<b>Rapidez</b>	A navegação dentro do ambiente (acesso às diferentes páginas) em geral é rápida.

<b>Avaliação Geral das ferramentas de interação/comunicação</b>	As ferramentas de comunicação são integradas.
	O sistema possibilita a ação, produção e recebimento de <i>feedback</i> dos objetivos preestabelecidos.
	As concepções do professor e dos estudantes estão acessíveis a todos.
<b>Robustez</b>	O sistema é capaz de manter o processamento, a despeito da ocorrência de ações inesperadas (entradas de dados incorretos, execução de ações indesejadas, etc.).

Fonte: Adaptação do Modelo Sistêmico (GARRIDO, SACOL e SHLEMMER, 2007) para elaboração própria do Modelo Sistêmico Integrado

**Tabela 7: Perspectiva didático-pedagógica**

<b>PERSPECTIVA DIDÁTICO-PEDAGÓGICA</b>	
<b>Foco do sistema</b>	O foco do sistema está na aprendizagem, na construção do conhecimento, na colaboração, na cooperação, na autonomia, no desenvolvimento de competências e habilidades, e no respeito ao ritmo de desenvolvimento de cada indivíduo ou grupo.
<b>Ambiente de aprendizagem</b>	O ambiente de aprendizagem é flexível, participativo, centrado na interação. É o ponto de encontro para trocas, construção do conhecimento e trabalho cooperativo. Contribui para fomentar um ambiente de respeito mútuo e solidariedade interna. Favorece o trabalho interdisciplinar.
<b>Metodologia</b>	O sistema permite o desenvolvimento de práticas pedagógicas interacionistas, problematizadoras, centradas na pesquisa e manipulação, no aprender a pensar – identificar e resolver problemas, fazer perguntas e a trabalhar cooperativamente.
<b>Avaliação</b>	O sistema permite uma avaliação com foco no processo, na observação, no desenvolvimento, interação, aprofundamento e ampliação de conceitos, envolvendo o desenvolvimento de projetos, solução para desafios/problemas/casos, atuação nos espaços de interação e nas produções disponibilizadas nos <i>webfolios</i> .

<b>Aquisição de Conhecimento</b>	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.
<b>Aprendizagem autônoma</b>	Possibilita aos alunos encontrar suas próprias fontes para ampliar a aprendizagem independentemente de outros indivíduos.
<b>Reflexão</b>	Possibilita ao professor auxiliar os estudantes no processo de estabelecimento de relações entre o <i>feedback</i> de suas ações e os objetivos.
<b>Autoria coletiva de avaliações</b>	Permite gerenciar (definir coletivamente, inserir, consultar, alterar e excluir) modalidades, instrumentos e critérios de avaliação.
<b>Auto-avaliação</b>	Permite registrar e consultar relatos sobre o processo de aprendizagem individual segundo critérios preestabelecidos.
	Permite que o professor/orientador realize comentários em cada um dos critérios e dê retorno ao participante.
	Permite ao participante complementar uma avaliação, a fim de esclarecer as suas colocações com relação a um determinado critério ou de responder aos comentários do professor/orientador.
<b>Avaliação em grupo</b>	Permite registrar e consultar relatos sobre o processo de aprendizagem de um grupo segundo critérios preestabelecidos.
	Permite que o professor/orientador realize comentários em cada um dos critérios e dê retorno ao grupo.
	Permite ao grupo complementar uma avaliação, a fim de esclarecer as suas colocações com relação a um determinado critério ou de responder aos comentários do professor/orientador.
<b>Avaliação pelo professor/orientador</b>	Consente registrar e consultar a avaliação do processo de aprendizagem individual pelo professor/orientador segundo critérios preestabelecidos.
	Permite que o participante realize comentários em cada um dos critérios avaliados pelo professor/orientador.
	O professor/orientador pode complementar uma avaliação a fim de esclarecer as suas colocações com relação a um determinado critério ou no intuito de responder aos comentários do participante.

<b>Avaliação da Comunidade</b>	Permite registrar e consultar relatos sobre o processo de aprendizagem da comunidade como um todo, segundo critérios preestabelecidos.
	Permite que o professor/orientador realize comentários em cada um dos critérios e dê retorno à comunidade.
	Os membros da comunidade podem complementar uma avaliação, a fim de esclarecer as suas colocações com relação a um determinado critério ou de responder aos comentários do professor/orientador ou a outros membros da comunidade.
<b>Ferramenta de criação de testes e provas</b>	Permite a criação de testes e provas com questões de diversas naturezas (fechadas, abertas, múltipla escolha, etc.).
	Permite a criação de um 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 <i>feedback</i> automático (auto-instrucional).
<b>Ferramenta de registro formal de avaliações</b>	Permite ao professor/orientador registrar avaliações para futura comprovação das atividades e emissão de diplomas.
<b>Ferramenta de registro de frequência</b>	Permite ao professor/orientador registrar a frequência nas atividades para futura comprovação e emissão de diplomas.
<b>Histórico qualitativo</b>	Permite consultar e acompanhar as atividades desenvolvidas por cada um dos participantes.
<b>Histórico quantitativo</b>	Permite acessar dados estatísticos das atividades desenvolvidas.
<b>Personalização de relatórios de avaliação</b>	Os relatórios de avaliação podem ser personalizados de acordo com os interesses e necessidades do professor/orientador.

Fonte: Adaptação do Modelo Sistêmico (GARRIDO, SACOL e SHLEMMER, 2007) para elaboração própria do Modelo Sistêmico Integrado

Tabela 8: Perspectiva de gestão

<b>DADOS TÉCNICOS</b>	
<b>Especificações técnicas</b>	Há possibilidade de acesso para modificação no código-fonte do sistema?
	O sistema é de fácil manutenção?
	O sistema é fácil de ser instalado em outros ambientes?
	O sistema é seguro?
<b>Confiabilidade do Sistema</b>	O sistema é confiável – apresenta frequência de falhas baixa ou inexistente?
	É fácil recuperar dados em casos de falha?
<b>Modularidade</b>	O sistema é modular?
<b>Desempenho</b>	A velocidade de processamento do sistema é adequada?
<b>Capacidade de expansão</b>	O sistema tem capacidade de expansão?
<b>Flexibilidade</b>	O sistema tem flexibilidade e capacidade de adaptação?
<b>Suporte técnico</b>	O suporte e assistência técnica pelo produtor/fornecedor são adequados?
<b>Integração</b>	O sistema é fácil de ser integrado com outras ferramentas e sistemas da instituição de ensino?
<b>Suporte para SCORM</b>	O sistema possibilita o uso do padrão SCORM?

Fonte: Adaptação do Modelo Sistêmico (GARRIDO, SACOL e SHLEMMER, 2007) para elaboração própria do Modelo Sistêmico Integrado

Tabela 8: Perspectiva *Mobile*

<b>CARACTERÍSTICAS GERAIS</b>	
<b>Acesso</b>	O sistema é facilmente acessado a partir de dispositivos móveis?
	A interface acessada pelo dispositivo móvel possui todas as características e elementos das acessadas via computador?
	É possível facilmente acessar seu perfil do sistema?
	Permite identificar quais usuários estão acessando o Ambiente via dispositivos móveis?

<b>Desempenho Ferramentas</b>	O sistema apresenta-se com um desempenho no acesso pelo dispositivo móvel similar ao obtido pelo acesso via computador?
	Todas as ferramentas funcionam adequadamente quando o sistema é acessado via dispositivos móveis?
	Há disponibilização de ferramentas instaladas nos sistemas via <i>plugins</i> compatíveis com os dispositivos móveis?
<b>ESTRUTURAS DA SALA DE AULA</b>	
<b>Conteúdo de Aulas</b>	É possível acessar sem perdas o conteúdo de aula, independente do tipo utilizado no acesso via dispositivos móveis?
	É possível realizar todas as atividades propostas via dispositivos móveis?
<b>Visualização de Progresso</b>	É possível visualizar os itens vivenciados na sala de aula no acesso via dispositivos móveis?
<b>FERRAMENTAS DE INTERAÇÃO</b>	
<b>Chat</b>	A ferramenta de <i>chat</i> funciona adequadamente no acesso via dispositivos móveis?
	É possível acessar outras páginas do sistema enquanto participa de um <i>chat</i> no acesso via dispositivos móveis?
	É possível visualizar a foto do usuário nos <i>chats</i> acessado via dispositivos móveis?
<b>FERRAMENTAS DE APRENDIZAGEM</b>	
<b>Objeto de Aprendizagem</b>	Permite inserir objetos de aprendizagens desenvolvidos especialmente para dispositivos móveis?
<b>Espaço de Armazenamento de Objetos de Aprendizagens</b>	Permite criar conteúdos que serão acessados via dispositivos móveis?

Fonte: Elaboração própria

O Modelo acima apresentado mostra-se repleto de requisitos necessários para estarem presente nos AVAs disponíveis no mercado e assim, é indicado para efetivação de seu uso. Nesse sentido, é bastante preconizado e condizente a realização de questionamentos quanto à adequação dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem *Moodle* e *SESI EDUCA*, referente à sua

utilização como plataforma para o Ensino a Distância das instituições de Ensino UEPB e SESI respectivamente.



## Capítulo 4

### METODOLOGIA DA PESQUISA

#### 4.1 Introdução

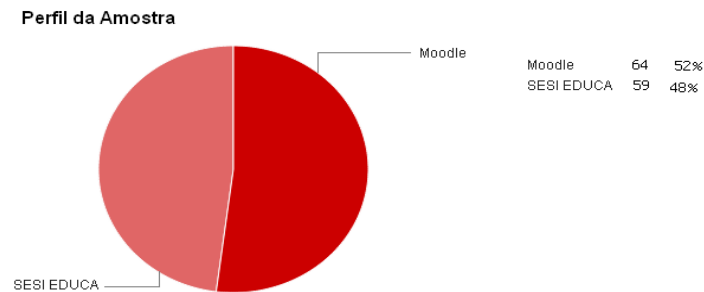
Para ROMBERG (1992) a ação de realizar pesquisa deve ser vista em hipótese alguma como algo padronizado ou como um conjunto de atividades que os indivíduos seguem de modo prescrito ou predeterminado. As atividades envolvidas em fazer pesquisa reúnem mais características de uma arte do que de uma disciplina puramente técnica. Estes consensos provêm dos relacionamentos do dia-a-dia dos pesquisadores. Assim, assumir uma metodologia é ter capacidade de pôr em prática uma ideia na busca da verdade.

Seguindo essa visão, foi proposta a criação e aplicação de uma pesquisa descritiva de caráter comparativo e qualitativo, alinhando dados quantitativos ao seu desenvolvimento, com usuário dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem *Moodle* e SESI EDUCA como público alvo respondente.

A criação da pesquisa se deu com intuito de averiguar até que ponto pessoas que utilizam esses AVAs são conscientes das reais ações desenvolvidas sobre os cursos realizados sobre eles. Foram abordadas questões quanto à segurança, acessibilidade, ferramentas e funcionalidades, desempenho e contribuição para o processo de construção do conhecimento. As perguntas foram elaboradas mediante o conhecimento de toda a estrutura das Plataformas a fim de confrontar as respostas coletadas com conhecimentos mais técnicos.

#### 4.2 Aplicação, Discussão e Conclusões da Investigação

Do universo 2998 e 975 alunos devidamente matriculados no ano de 2011 nos cursos de EaD da UEPB e do SESI respectivamente, 123 estudantes responderam ao questionário. Sendo 64 deles usuários do *Moodle* (UEPB) e 59 do SESI EDUCA (SESI), contabilizando 52% e 48% respectivamente. O questionário foi aplicado no intervalo de tempo compreendido entre novembro de 2011 e janeiro de 2012.

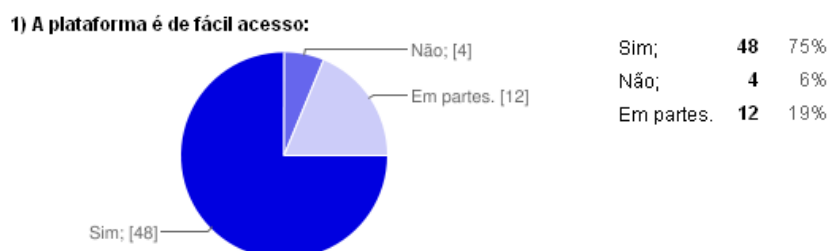
**Gráfico 1: Perfil da amostra**

Fonte: Gráfico gerado pelo *Google Docs*

Para facilitar o desenvolvimento, foi utilizado o recurso *Google Docs* que permite a criação de diversos documentos que podem ser compartilhados e editados por várias pessoas. Além disso, o *Google Docs* dispõe de recursos de criação de formulários, os quais podem ser publicados na *web* e enviados por *e-mail* para que sejam respondidos e as respostas serem contabilizadas. Foram criados e publicados dois formulários com os mesmos questionamentos, um destinado a cada Ambiente.

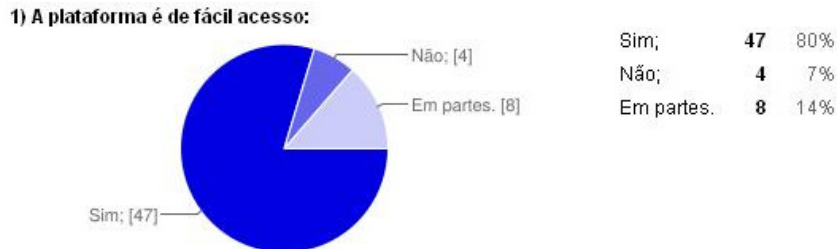
As respostas foram colhidas e apresentaram-se com características distintas das descrições técnicas e funcionais apresentadas outrora. Tal fato alavancou um ramo de instigação para uma investigação mais profunda quanto a real adequação desses sistemas no espaço de Ensino a Distância segundo o Modelo Sistêmico também destacado.

O primeiro questionamento foi a cerca da facilidade de acesso da plataforma, uma vez que ele é considerado a porta de entrada do sistema, e a ocorrência de percalço nesse primeiro momento pode causar grandes transtornos no desenvolvimento do curso ou até mesmo a própria desistência do aluno antes de solicitar matrícula.

**Gráfico 2: Acesso ao Moodle**

Fonte: Gráfico gerado pelo *Google Docs*

**Gráfico 3: Acesso ao SESI EDUCA**



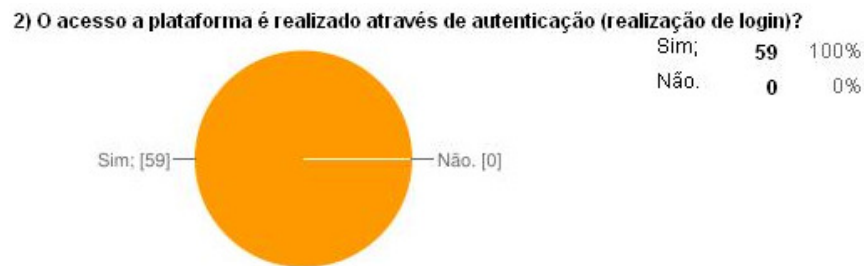
Fonte: Gráfico gerado pelo *Google Docs*

Em ambos os casos, os usuários consideram as Plataformas com acessos simples, facilitando assim o processo de adaptação dos mesmos para com o Ambiente. Embora, 70% e 80% dos respondentes do SESI EDUCA e *Moodle* respectivamente tenham afirmado a **boa** facilidade de acesso, foi contabilizado um percentual significativo de pessoas respondente do “Não” e “Em partes” somando na primeira opção 25%, e 21% na segunda. Tal fato não pode ser ignorado, pois, de acordo com o Censo da ABED de EaD 2010, o percentual de evasão da região Nordeste nos cursos autorizados é de 18,8 %, número bem abaixo dos 25% detectados no Ambiente utilizado pela UEPB para prover tais curso. Já os cursos livres, apresentam-se com 33,8% de evasão, se aproximando bastante dos 21% detectados nas respostas dos usuários dos cursos livres do SESI.

Outro requisito muito importante a ser destacado é a necessidade de autenticação para acessar o sistema de Ensino a Distância. Embora essa seja uma questão muito óbvia é mais que necessário que esteja presente em todos sem exceção, visto que o acesso através de *login* e senha é a simulação do passaporte para a entrada em uma determinada área, isso trará segurança aos envolvidos no processo.

**Gráfico 4: Autenticação do acesso no Moodle**

Fonte: Gráfico gerado pelo *Google Docs*

**Gráfico 5: Autenticação do acesso no SESI EDUCA**

Fonte: Gráfico gerado pelo *Google Docs*

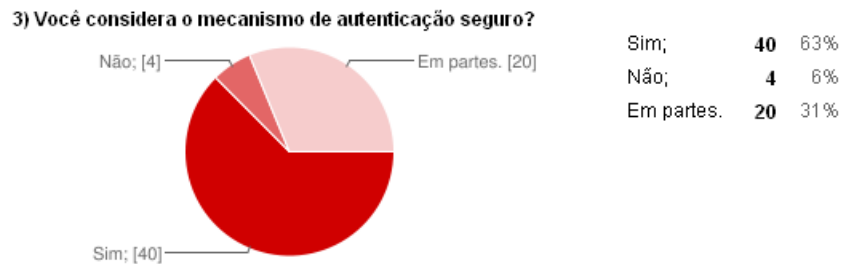
Como já era esperado, 100% das respostas mostraram que os Ambientes possuem mecanismo de autenticação de acesso, evidenciando assim, que foram desenvolvidos pensando na segurança dos alunos e da instituição. Entretanto, não é bastante e suficiente a presença desse mecanismo, é essencial que ele funcione adequadamente, seja seguro! Assim como um *e-mail* os Ambientes Virtuais de Aprendizagens trabalham com o conceito de Assinatura Digital que segundo a Justiça Federal é:

Uma tecnologia que permite dar garantia de integridade e autenticidade a arquivos eletrônicos. É um conjunto de operações criptográficas aplicadas a um determinado arquivo, tendo como resultado o que se convencionou chamar de assinatura digital. (Fonte: Portal da Justiça Federal. Disponível em <<http://www.jf.jus.br>>. Acesso em: 10 de setembro de 2011)

Ao ser realizado um cadastro nos Ambientes, é automaticamente instituído uma Assinatura Digital e com isso um conjunto de responsabilidades que o possuidor deverá cumprir, como por exemplo: não utilizar escrituras de terceiros em suas produções como se fosse suas; não lançar mão de verbetes difamando pessoas inseridas no Ambiente; entre outros. Contudo, é de suma importância que o mecanismo elabore adequadamente para que os usuários dos sistemas não sejam vítimas de invasão em seus perfis.

Seguindo esse raciocínio, um item foi criado destinado verificar a opinião dos usuários quanto à segurança desse mecanismo sobre as plataformas aqui investigadas.

**Gráfico 6: Segurança do mecanismo de autenticação do Moodle**



Fonte: Gráfico gerado pelo *Google Docs*

**Gráfico 7: Segurança do mecanismo de autenticação do SESI EDUCA**



Fonte: Gráfico gerado pelo *Google Docs*

Nesse caso, o que chamou atenção não foi o percentual de declaração do bom funcionamento do mecanismo, mas sim um índice considerado pequeno de resposta “Não” e “Em partes” que apresentam-se acarretando grandes preocupações, pois, é preciso que o mecanismos funcione 100%. Os números de 37% do respondendo do AVA *Moodle* junto à 20% do SESI EDUCA alertam para a necessidade de maiores estudos e esforços na implantação dessa funcionalidade.

Foi investigado também se os sistemas possuíam uma *interface* amigável, capaz de facilitar o acesso das ferramentas e funcionalidades. A *interface* deve ser apresentada com termos familiares ao usuário, com seus objetos intimamente interligados ao mundo, tanto do sistema, quando ao mundo de entendimento dos sujeitos utilizadores do Ambiente.

O projeto cuidadoso de interface com o usuário é uma parte essencial de todo o processo de projetos de Software. Se um sistema de Software deve atingir todo o seu potencial, é essencial que sua interface com o usuário seja projetada para combinar as habilidades, experiências e expectativas dos usuários previstos. Um bom projeto