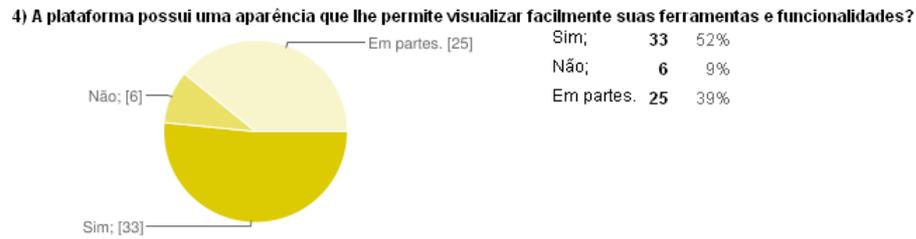


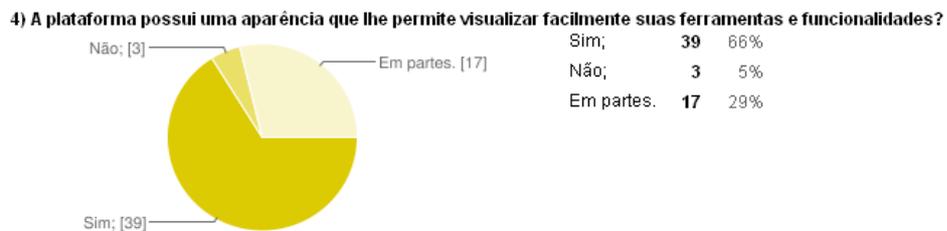
de interface com o usuário é crítico para a confiabilidade do sistema. (SOMMERVILLE, 2003, p.241),

Gráfico 8: Facilidade de visualizar as ferramentas e funcionalidades do Moodle



Fonte: Gráfico gerado pelo *Google Docs*

Gráfico 9: Facilidade de visualizar as ferramentas e funcionalidades do SESI EDUCA

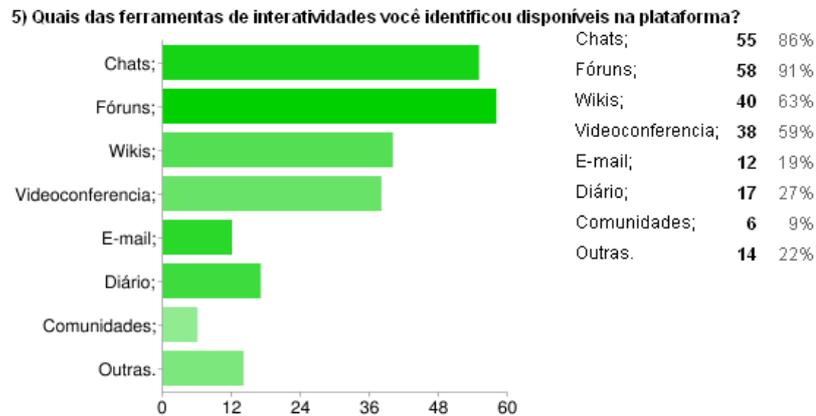


Fonte: Gráfico gerado pelo *Google Docs*

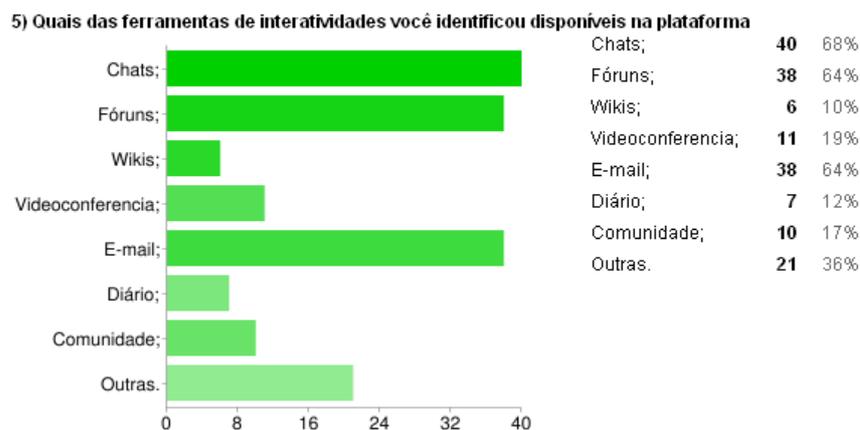
Novamente, os dados colhidos apresentam índices preocupantes. É apresentada uma porcentagem no Moodle de 48% junto a 34% no SESI EDUCA em resposta do tipo “Não” e “Em partes”, apontado assim, a tamanha necessidade de reestudos mais profundos.

Também foram investigadas quais ferramentas de interatividade o público alvo identificou nas Plataformas utilizadas em seus cursos de Ensino a Distância. Foram listadas algumas delas, a fim de verificar duas idéias:

1. Quais delas as plataformas de fato possuem;
2. Quais delas são de fato utilizadas dentro da disponibilização das plataformas nos cursos de Ensino a Distância.

Gráfico 10: Ferramentas de interatividades presente no Moodle

Fonte: Gráfico gerado pelo *Google Docs*

Gráfico 11: Ferramentas de interatividades presente no SESI EDUCA

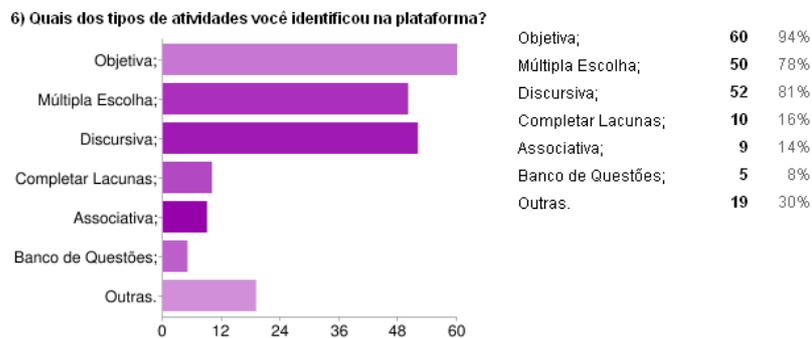
Fonte: Gráfico gerado pelo *Google Docs*

As ferramentas de *Chats* e fóruns foram as mais indicadas, constando 86% e 91% respectivamente no *Moodle* e 68% e 64% simultaneamente no SESI EDUCA. Apenas verificando os dados do primeiro gráfico, é notória a ocorrência de indicação de todos os itens da listagem. Entretanto, além dos *chats* e fóruns, foi verificado o percentual significativo da utilização do *wikis* e da videoconferência. O diário e a comunidade apresentam-se com porcentagens pequenas comparadas às dos itens citados anteriormente, mostrando assim, que tais recursos são poucos identificados. Partindo para o segundo gráfico, é de grande valia destacar o percentual do *e-mail* contabilizando 64%, um número bem significativo dentre a listagem.

Um fato interessante é a indicação da presencialidade de recursos que não estão inseridos na plataforma, tais como o *e-mail*, no *Moodle* que contabilizou 19%; os *wiki*, videoconferência, diário e comunidade no SESI EDUCA com 10%, 19%, 12% e 17% respectivamente. Tal fato atenta para a falta de conhecimento dos usuários para com o contexto inserido, e com as ferramentas presentes. Nesse caso, esse item do questionário indica a grande necessidade da massificação dentro dos cursos das ferramentas que um AVA dispõe, e uma avaliação mais profunda para a chegada de um denominador comum das reais ferramentas disponíveis nos Ambientes em análise.

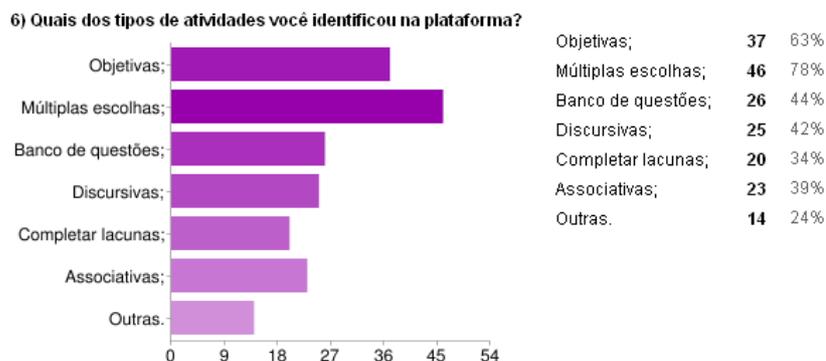
A verificação dos tipos de atividades identificadas pelos respondentes também foi efetivada. Assim como nas ferramentas de interatividade, foram listados diversos tipos de atividades para a verificação da ocorrência, as quais estavam elencadas em objetiva, discursiva, múltipla escolhas, entre outras formas inseridas na questão.

Gráfico 12: Tipos de atividades presente no Moodle



Fonte: Gráfico gerado pelo *Google Docs*

Gráfico 13: Tipos de atividades presente no SESI EDUCA

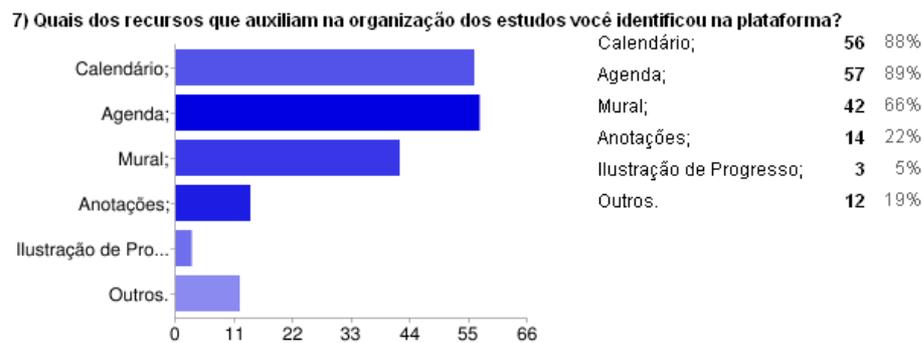


Fonte: Gráfico gerado pelo *Google Docs*

Diferindo do último tópico analisado, neste foram obtidos bons resultados, pois todos os tipos de atividades são de fato identificados em ambas as plataformas, embora com nomes diferentes. As opções objetivas e múltiplas escolhas apresentaram-se liderando o percentual nos dois Ambientes. Contabilizam 94% e 50% simultaneamente no primeiro caso, e 37% e 78% respectivamente no último. As demais aparecem com indicações significativas reafirmando que a aceitação dos tipos de atividades está sendo efetivada com suas utilizações.

Importantíssimos para o desenvolvimento organizativo das salas de aulas virtuais, muitos recursos organizacionais estão presentes nos AVAs para facilitar o processo de construção do conhecimento. Este foi um dos tópicos investigados na pesquisa que procedeu similarmente as duas opções passadas.

Gráfico 14: Recursos organizacionais do Moodle



Fonte: Gráfico gerado pelo *Google Docs*

Gráfico 15: Recursos organizacionais do SESI EDUCA



Fonte: Gráfico gerado pelo *Google Docs*

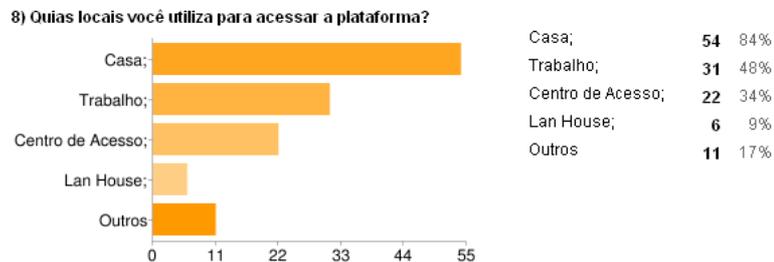
Novamente foram encontradas contradições com as reais condições existentes nos Ambientes. Contabilizando 5% de respostas, a opção de ilustração de progresso é indicada para o *Moodle*, já no SESI EDUCA com 31% e 31%, as opções de anotações e ilustrações de

progresso pontuam ocorrência, não obstante, nenhuma dessas opções estão de fato nos cenários citados.

Por outro lado, há uma grande visualização das ferramentas calendário e agendas em ambos os gráficos, contabilizando 88% na primeira situação e 44% na segunda. Embora a opção mural seja apresentada no SESI EDUCA com uma notação diferenciada, grande parte dos usuários conseguiram identificar e apontar a existência de sua essência no processo, numerando 66% no primeiro e 61% no último.

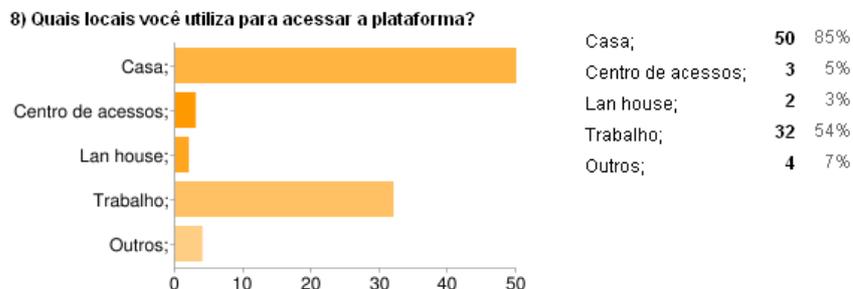
Além de questões referentes a recursos, ferramentas e funcionalidades da plataforma é necessário a compreensão do perfil da amostra respondente. Para isso, foi montado um grupo de questionamentos dentro dessas especificações. A primeira delas foi referente ao local que eles costumemente utilizavam para acessar as Plataformas e adentrar nos cursos. É importante levar em consideração o local de acesso, pois, o ambiente influencia muito no psicológico do usuário ditando assim, condicionamentos no desenvolvimento da utilização do AVA.

Gráfico 16: Local de acesso ao Moodle



Fonte: Gráfico gerado pelo *Google Docs*

Gráfico 17: Local de acesso ao SESI EDUCA

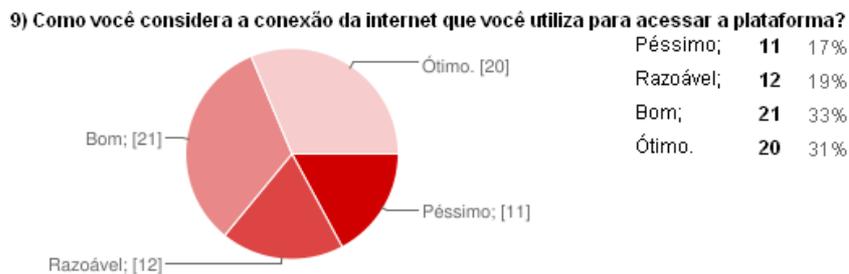


Fonte: Gráfico gerado pelo *Google Docs*

Interessantemente, os locais disponibilizados pelo SESI para o acesso dos cursos apresentam-se com um percentual considerado pequeno comparando com os demais locais, contabilizando apenas 5% das resposta. No entanto, é visualizado nos dados 34% dos usuários do *Moodle* que fazem uso dessas localidades para estudar, denotando assim diferenças no entre eles. Já as residências e os locais de trabalhos alavancaram grandes percentuais com 84% e 48% respectivamente no *Moodle* e 85% e 54% no SESI EDUCA. Os dados mostram que o processo de aquisição de equipamentos computacionais está cada vez mais se massificando, ocasionando então, grandes contribuições para a transmissão e aquisição do saber.

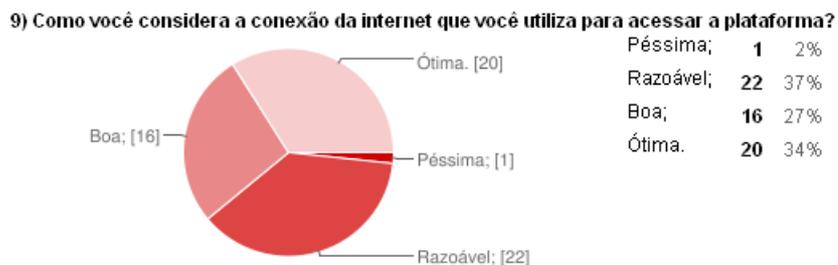
Nesse âmbito, foi necessário verificar a qualidade da conexão utilizada para acessar as Plataformas. Esse serviço contribui e muito para o desempenho de ferramentas *web* e com os Ambientes Virtuais de Aprendizagem não é diferente. Uma conexão de baixa qualidade acarreta mau funcionamento das ferramentas, podendo elas não responderam aos comandos, demorar tempo exorbitante para acessar e utilizar o Ambiente, entre outras questões.

Gráfico 18: Situação da conexão de *Internet* para o *Moodle*



Fonte: Gráfico gerado pelo *Google Docs*

Gráfico 19: Situação da conexão de *Internet* para o SESI EDUCA



Fonte: Gráfico gerado pelo *Google Docs*

Contabilizando 31% e 20% no *Moodle* e SESI EDUCA respectivamente, a opção “Ótima” destacou-se dentre as demais, não obstante, um pequeno índice comparado aos demais apontou que são possuidores de uma conexão de péssima qualidade, sendo 17% do respondente dos usuários do *Moodle* e 2% do SESI EDUCA apontando que há situação em que o sistema deve estar preparado para funcionar mediante condições de *Internet* decadente, sendo assim necessário averiguar as condições de tais Ambientes.

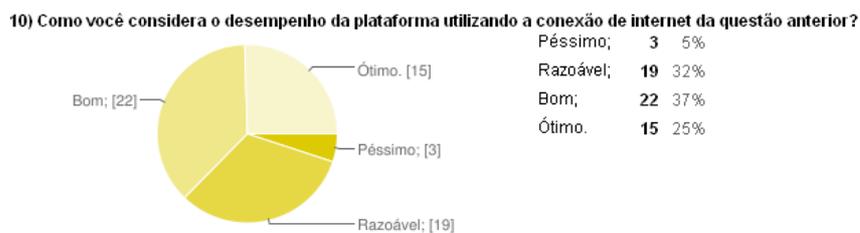
Para tanto, foi instigado como eles consideram o comportamento das Plataformas com a realidade de conectividade possuída, dispondo de opções de “Ótima”, “Boa”, “Razoável” e “Péssima”.

Gráfico 20: Desempenho do Moodle



Fonte: Gráfico gerado pelo *Google Docs*

Gráfico 21: Desempenho do SESI EDUCA

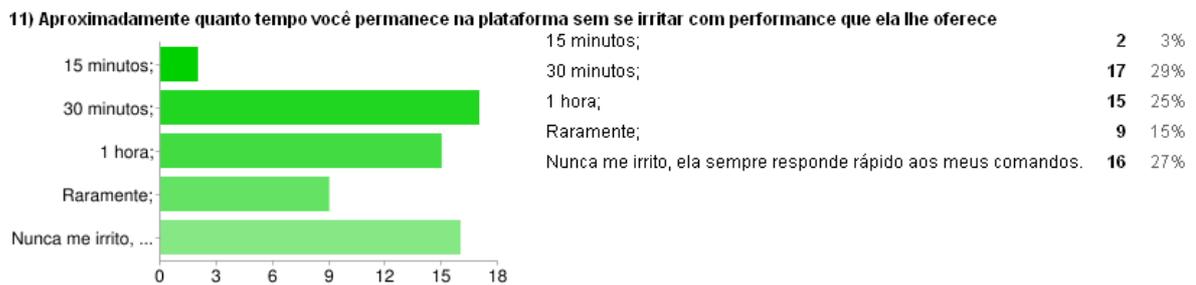


Fonte: Gráfico gerado pelo *Google Docs*

As respostas mostraram que a indicação de preocupação da questão anterior procede com fundamentos. 16% dos respondentes do *Moodle* e 5% do SESI EDUCA afirmaram verificar um péssimo desempenho da Plataforma utilizando a conectividade. Vale ressaltar que, enquanto ocorreu uma queda de 1% das respostas referente ao “péssimo” da questão da conectividade do *Moodle*, o SESI EDUCA mostrou-se com 3% a mais, indicando assim, que mesmo fazendo uso de uma *Internet* considerada no mínimo boa, o Ambiente apresenta um funcionamento não adequado.

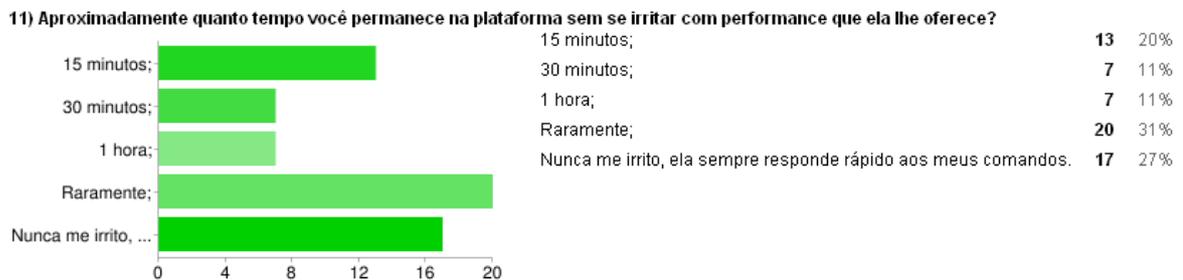
Conseqüentemente, foi importante analisar até que ponto os usuários toleravam as respostas dos sistemas para os comandos a eles enviados. Foram listadas possibilidades contendo quantidade de tempo e especificações para a ocorrência de satisfação e não irritação com o Ambiente.

Gráfico 22: Tolerância ao acesso do Moodle



Fonte: Gráfico gerado pelo *Google Docs*

Gráfico 23: Tolerância ao acesso do SESI EDUCA



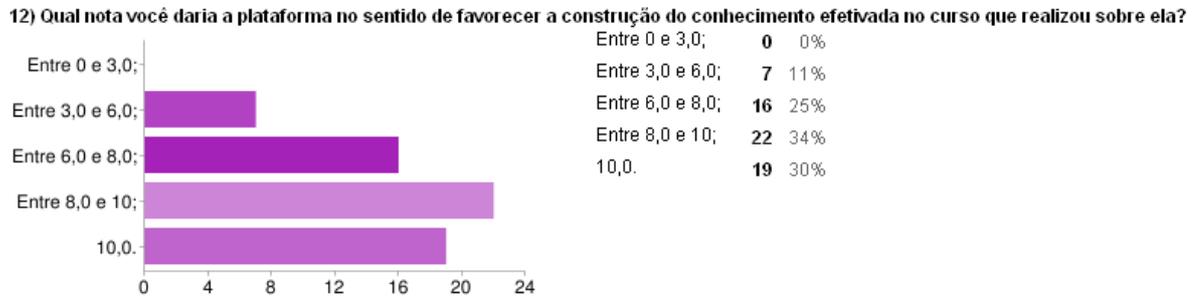
Fonte: Gráfico gerado pelo *Google Docs*

É respeitável os 27% de satisfação dos usuários respondentes em ambos os casos, apesar disso, foi contabilizado 3% e 20% de irritação em no máximo 15 minutos. Essa última situação pode ser decorrência do desempenho não adequado das Plataformas sobre a conectividade de baixa qualidade. Esses fatores devem ser levados em consideração no processo de avaliação dos AVAs, pois é imprescindível que o sistema funcione adequadamente para não oferecer motivos aos alunos de evadirem do processo de Ensino a Distância.

Por fim, foi realizada a indagação referente a uma avaliação quantitativa dada pelos respondentes às Plataformas quanto ao favorecimento que estas oferecem à construção do

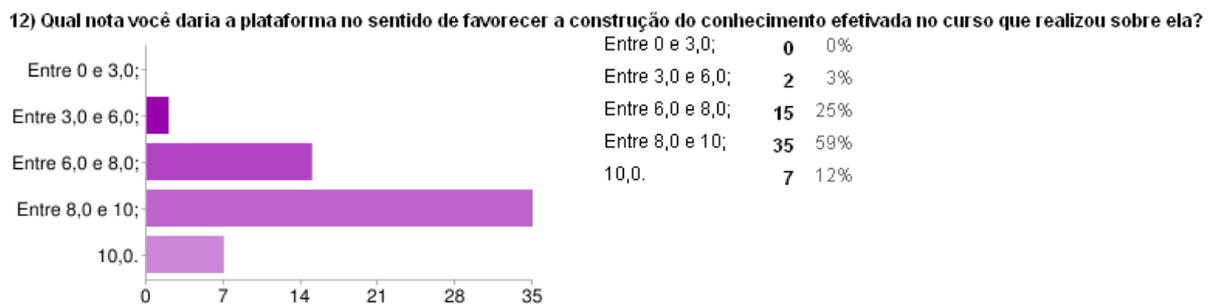
conhecimento. Foram lançados intervalos de pontuações para que essa avaliação fosse efetivada.

Gráfico 24: Avaliação do Moodle



Fonte: Gráfico gerado pelo *Google Docs*

Gráfico 25: Avaliação do SESI EDUCA



Fonte: Gráfico gerado pelo *Google Docs*

A grande satisfação para os cursos realizados pelos respondentes foi que tiveram maiores índices, contabilizando 34% e 30% nas opções entre “8,0 e 10” e “10” respectivamente no *Moodle*, e 59% e 12% entre “8,0 e 10” no SESI EDUCA simultaneamente. No entanto, não pode ser ignorada a pequena fatia comparada as citadas anteriormente, que não mostrou-se contente com as ofertas dos Ambiente para o processo. 11% dos usuários do *Moodle* e 3% apontaram que a avaliação é abaixo de “6,0”, fator ocorrido devido a possíveis situações que os mesmos vivenciaram no decorrer da jornada junto aos Ambientes.

De acordo com os dados observados, frutos da aplicação dos questionários mencionados anteriormente, foram evidenciados indícios de má adequação dos Ambientes, denotando a necessidade da realização de uma avaliação sistemática para ambos os sistemas, orientada pelo Modelo Sistêmico Integrado de Avaliação de Softwares para Educação a Distância apresentando anteriormente, a fim de identificar de fato se são indicados para

suportar o processo de Ensino a Distância. O Modelo aqui proposto é uma adequação das reais condições tecnológica do Modelo Sistêmico proposto por GARRIDO, SACOL E SHLEMMER detentores de estudos comprovantes que o Modelo:

[...] por ser bastante abrangente, pode ser útil a diversas instituições de ensino e organizações que necessitem avaliar AVAs seja para programas de educação formal, seja para programas eminentemente profissionalizantes e de educação corporativa. O modelo pode oferecer suporte a gestores e educadores no processo decisório de escolha de um Software que sirva de plataforma para a Educação a Distância (EaD) nesses diferentes contextos. (GARRIDO, SACOL e SHLEMMER , 2007, p.90)

4.3 Avaliação dos Ambientes *Moodle* e SESI EDUCA Através do Modelo Sistêmico Integrado de Avaliação de Ambientes Virtuais de Aprendizagem

Com a finalidade de averiguar a adequação dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem utilizados pela Universidade Estadual da Paraíba e pelo Serviço Social da Indústria, *Moodle* e SESI EDUCA respectivamente e para efetivar a conclusão deste trabalho foi aplicado o Modelo Sistêmico Integrado no intuito de averiguar a presença de todos os requisitos presentes nos AVAs que estão especificados no Modelo proposto.

O questionário aplicado com usuários de ambos os sistemas deixou claro essa necessidade, devido aos índices de ocorrências indesejadas na utilização dos mesmos.

O processo de avaliação realizado se deu mediante o acesso dos Ambientes através de vários perfis (coordenador, professor, administrador, tutor, aluno, usuário, entre outros), com a finalidade de visualizar todas as ferramentas e funcionalidades sem restrições. Todas as situações descritas pelos requisitos presentes no Modelo Sistêmico Integrado foram analisadas mediante a reprodução do cenário proposto, caso fosse possível. Entretanto, algumas não estavam acopladas ao sistema, impossibilitando assim a simulação. Além disso, determinadas situações mostraram-se presentes, todavia, com funcionamentos um pouco divergentes dos descritos.

A avaliação ocorreu no intervalo de setembro de 2011 a janeiro de 2012, sendo realizado à medida que eram entendidas todas as ferramentas e funcionalidades disponíveis em cada Ambiente.

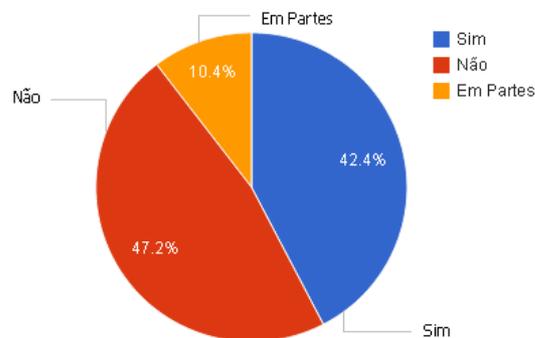
O processo de julgamento da categoria da Perspectiva *Mobile* foi realizado fazendo uso de aparelhos de telefonia móvel *GALAXY 5* do fabricante *SANSUNG* com Sistema Operacional *Android 2.2*, juntamente com o *IPHONE 3* da *APLLE* com Sistema Operacional *Mac OS X*. Similarmente às descrições anteriores, foi tentado reproduzir todas as descrições presentes no Modelo.

4.4 Análise dos Dados

A aplicação do Modelo Sistêmico Integrado realizada neste trabalho obedeceu fielmente as especificações aqui descritas. Cada item foi analisado rigorosamente o que efetivou conclusões decisivas para a utilização dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem *Moodle* e *SESI EDUCA*.

Foram contabilizadas as ocorrências dos requisitos “Sim”, “Não” e “Em Partes”, sendo esta última especificada a particularidade em cada aparição que se resume em funcionalidades similares às descritas, além de possibilidade de verificar sua presença através da instalação de *plugins*. A avaliação foi efetivada levando em consideração a ocorrência da porcentagem de requisitos presentes nos Ambientes, na condição de quanto maior for esse número mais qualificada a Plataforma está para atuar na EaD, pois sua presença desse fator agrega valor qualitativo ao Sistema.

Gráfico 26: Avaliação sobre o Modelo Sistêmico Integrado do SESI EDUCA



Fonte: Elaboração própria

O gráfico acima ilustra a vertente do SESI EDUCA que evidenciou um fator crítico. Dos 144 requisitos analisados, 68 não estavam presentes. Esse número é apresentado de tal maneira que desqualifica a Plataforma em 47,2% de sua utilização como Ferramenta de Ensino a Distância. Com isso, é evidente que várias ferramentas e funcionalidades que são essências para a boa performance não estão acopladas ao Sistema, limitando assim, o processo de construção do conhecimento que deveria ser favorecido pelo Ambiente Virtual de Aprendizagem.

Esse percentual engloba os recursos que ofertam dinamismo ao processo, a videoconferência, a utilização de espaços para o aluno, recursos externos em meio a outros. Nesse sentido, é mais que viável comparar as estruturas de sala de aula montadas nessa Plataforma como um simples objeto de Aprendizagem para uma ação educativa baseada na instrução, sem muitos mecanismos de interação dinâmica que viabiliza a colaboração adequada.

O fator de acessibilidade ao sistema se mostra mais crítico, ele requer uma banda de *Internet* de grande qualidade, caso não a tenha, é quase impossível transitar nas dependências do Ambiente, um caso que restringe a transmissão do conhecimento, pois, de acordo com o perfil de usuários do SESI EDUCA aqui investigado, 37% fazem uso de uma conexão de *Internet* razoável, porém, o Sistema requer uma conexão ótima acima de 1 *Mega*, fato que inviabiliza o uso massificado da Plataforma.

Apenas 61 (42,4%) das funcionalidades foram de fato identificadas, as quais se referiam às ofertadas por ferramentas básicas como *chats*, fóruns, tipos de conteúdos, biblioteca, entre outras, que estão sempre presentes em Ambientes Virtuais simplórios. Entretanto, a usabilidade dos recursos aqui apresentada é de fácil manuseio, a *interface* é disposta de maneira simples e clara favorecendo todo o processo de adaptação para com o Sistema.

Não se pode deixar de levar em consideração os 10,4% dos requisitos detectados de maneiras particulares. Funcionalidades presentes no Ambiente mais que são oferecidos de maneiras similares como avaliação que especifique comentários do professor, bom desempenho e rapidez no acesso, personalização da *interface*. No entanto, é contabilizado apenas 52,8% de requisitos de “Sim” e “Em partes” demonstrando um índice pequeno comparado a quantidade de requisitos contidas no Modelo.

Artefatos de segurança também adentraram nesse número. Ações do mecanismo de autenticação são parcialmente inseguras, podendo acarretar grandes problemas para os inseridos nos cursos. É comum a abertura de perfis de outras pessoas no decorrer do acesso de outros perfis. Além disso, corriqueiramente ocorrem ações que não foram de fato mandadas à execução. Tais questões qualificam o Sistema particularmente inseguro.

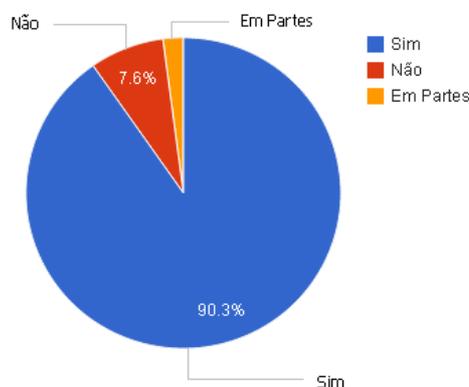
Analisando em especial a *Perspectiva Mobile*, o SESI EDUCA demonstrou um desempenho não desejado. É possível acessar tranquilamente o Sistema, visualizar todas as ferramentas e elementos da *interface*, porém, o funcionamento dessas não é verificado

adequadamente. Submenus não são abertos, o acesso ao *chat* não é efetivado, o conteúdo de aula não apresenta todas as mídias nele inseridas. Contudo, é impossível que usuários efetivem seus estudos no AVA acessando-o por meio de um dispositivo móvel.

Diante todas essas razões, de acordo com o Modelo Sistêmico Integrado proposto nesse trabalho, o Ambiente Virtual de Aprendizagem SESI EDUCA é apresentado devido a sua baixa percentagem de presença dos requisitos, como pouco indicado para atuar no Ensino a Distância, pelo simplório motivo de que aqui é vislumbrado um Ambiente que seja de fato acessível, para assim favorecer a construção do saber através de ferramentas colaborativas, dinâmicas, fáceis de usar, modernas que atendam adequadamente seu público alvo.

Por outro lado, o Ambiente *Moodle* utilizado pela UEPB apresenta-se recheado de ferramentas descritas pelo Modelo Sistêmico Integrado. No gráfico seguinte é apresentado visualmente cada fatia das ocorrências dos requisitos analisados.

Gráfico 26: Avaliação sobre o Modelo Sistêmico Integrado do Moodle



Fonte: Elaboração própria

Satisfatoriamente foram detectados 130 dos requisitos analisados, o que contabiliza 90,3%. A plataforma é apresentada com ferramentas e funcionalidades que permitem a construção de várias metodologias inovadoras para a construção do saber colaborativo. Os instrumentos de interação são de grandes valores, pertinentes com a real situação tecnológica da sociedade atual. Permitem a interação em tempo real por meio das videoconferências, os *chats* possuem uma estrutura simplória, entretanto, capaz de mostrar a foto do perfil de cada

usuário, fato que favorece em grande proporção a quebra da virtualidade, ofertando aos participantes a imagem da pessoa com quem se fala.

O Ambiente se mostra com uma *interface* mutável, que pode ser moldada para atingir as reais necessidades do público alvo. Essa adaptação pode ser efetivada desde cores e *banners* à localização das áreas chamadas “Etiquetas”. A quantidade de recursos que serão utilizados no Ambiente também pode ser personalizados, contendo os que já estão acoplados no próprio Sistema ou até mesmo incorporados por meio da instalação de *plugins*. No *Moodle* é possível efetivar uma configuração que insere Vídeo *Playlist* do *You Tube*, jogos, *Google Mapes e Docs*, *Picasa*, *Slideshared*, *Auththorstream*, *Teachertube* dentre outros inúmeros artefatos.

O recurso de *Internet* que deve dispor para efetivar os estudos sobre a Plataforma, não precisa necessariamente ser uma banda de grande qualidade. Em conexões simples, mesmo com pequena lentidão na resposta das ações, é possível executar sem perda todas as atividades contidas no cenário.

O mecanismo de autenticação possui um funcionamento adequado, os usuários trafegam seguramente em seus perfis sem nenhum evento referente a acesso de terceiros perfis. Essa situação diz respeito apenas ao recurso de autenticação, sendo retirada dele a obrigação de responder por roubos de senhas efetivados por uso indevido dos usuários, como por exemplo, as atitudes de fechar o navegador de *Internet* sem realizar o *logoff*. As ações executadas são exatamente as que foram comandadas a fazer, nesse sentido, o Sistema se enquadra na categoria de seguro.

Apenas 11 dos requisitos não foram encontrados na análise da Plataforma, ou seja, o Ambiente é apenas 7,6% desqualificado para o Ensino a Distância. Situações em que seja necessário instalar o Ambiente sobre outro são impossíveis, entretanto, a instalação de recursos externos para as dependências do *Moodle* é um dos grandes legados do AVA. Nesse cenário, não é possível realizar através de um instrumento concreto uma avaliação generalizada de todas as atividades executadas com *feedback* postado em um *webfolio*.

As ferramentas interativas em suma maioria, são estruturadas separadamente, nesse caso, é impossível executar ações que sejam suportadas por todas elas, a exemplo do que ocorre com o *facebook* e *twitter*, os quais possuem uma interação com as ações executadas em cada ferramenta.

Outro recurso que não foi detectado no *Moodle* foi o *e-mail*. A comunicação *offline* efetivada entre os participantes é realizada única e exclusivamente via mensagem dentro do próprio Ambiente, onde, ao acessá-lo, de imediato é verificada a mensagem enviada, podendo o usuário remeter uma resposta. Mesmo apresentando a ferramenta de *chat* moderna e atrativa, nesse Ambiente é impossível realizar o envio de arquivos dentro do próprio bate-papo, ou seja, é impossível reproduzir o envio de dados como ocorre similarmente com *Messenger* da *Microsoft*.

Os itens identificados particularmente, contabilizaram uma pequena parcela de 2,1%, que se refere exatamente aos recursos que podem estar presentes, desde que seja realizada a instalação dos *plugins*, pois tratam-se de recursos externos que são compatíveis com o Ambiente.

Os requisitos da Perspectiva *Mobile* foram detectados em 100%, evidenciando a preocupação de adequação do Sistema para os novos artefatos tecnológicos inseridos na sociedade. O fato do *Moodle* possuir seu código fonte aberto facilita essa evolução. Profissionais do mundo inteiro trabalham com intuito de enriquecer as ferramentas e funcionalidades do Ambiente, esse é um dos grandes motivos para o sucesso da Avaliação sobre o Modelo Sistêmico Integrado.

Contudo, é bastante e suficiente afirmar de acordo com o grande percentual de presença dos requisitos do Modelo, a adequação do Ambiente Virtual de Aprendizagem *Moodle* e defender sua utilização no cenário de Ensino a Distância. Tal Ambiente se enquadra para a promoção de um ensino colaborativo, inovador e significativo. Além de ser apresentado como um instrumento virtual para a aprendizagem, ele é caracterizado como uma ferramenta de gestão para essa aprendizagem, oferecendo meios e condições para efetivação de grande parte das necessidades existentes para o sucesso da Educação a Distância, competindo aos profissionais envolvidos apenas o desenvolvimento de metodologias que consiga usufruir adequadamente do mundo das ferramentas do *Moodle*

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A vertente de Educação a Distância vem sendo aprimorada ao longo de muitos anos, desde os meios mais simplórios como a correspondência, o rádio, TV e atualmente os recursos ofertados pela tecnologia de informação e comunicação. Ela vem transcendendo a sociedade, levando formação e conhecimento a muitos estudantes do mundo inteiro.

O Brasil é um grande exemplo de iniciativas defensoras dessa Modalidade de Ensino, onde a cada dia que passa, vem ganhando valoroso espaço em meio ao setor educacional. A UAB é a “grande menina dos olhos” do cenário nacional. Através dela grandes instituições como a Universidade Estadual da Paraíba, conseguiram de fato implantar cursos de Ensino a Distância de qualidade e renome.

Atualmente, diversas instituições de ensino estão lançando mão de cursos a Distância. O Serviço Social da Indústria da Paraíba merece destaque, apresentando-se com cursos totalmente a distância para o trabalhador da indústria e seus dependentes. Para tanto, são utilizados os Ambientes Virtuais de Aprendizagem que suportam e efetivam o mapeamento da estrutura escolar real para o virtual. No entanto, muitos dos AVAs utilizados nesse cenário foram idealizados e elaborados de maneira não condizentes com as reais necessidades do Ensino a Distância. Ignoram completamente questões de conectividade, segurança, ferramentas de interatividade e as inovações tecnológicas surgidas, lançando no mercado instrumentos promotores de barreiras para a busca do saber, em que na verdade são responsáveis de facilitar e disseminar a construção do conhecimento.

A UEPB e o SESI fazem usufruto das Plataformas de Ensino a Distância, *Moodle* e *SESI EDUCA* respectivamente. A primeira trata-se um Sistema livre e de código aberto que vive em constante evolução por pessoas do mundo inteiro. A segunda refere-se a um Sistema proprietário desenvolvido para uso exclusivo do SESI, o qual possui pequenos índices de evolução e adequação para com as inovações e necessidades tecnológicas sociais.

Nesse sentido, usuários desses Ambientes foram investigados a fim de catalogar indícios que coloquem em cheque suas adequação. Contudo, foram detectados pequenos indícios de comportamentos não aceitáveis para um Ambiente Virtual de Aprendizagem. Assim, vislumbrou-se a necessidade de assegurar a adequação desses Ambientes para atuarem no Ensino a Distância é mais que imprescindível. Para tanto, é necessário fazer uso de

modelos avaliativos de *softwares* de EaD, que carreguem consigo elementos que os qualifiquem positivamente.

Esse trabalho oferece um modelo dessa categoria. O Modelo Sistêmico Integrado de Avaliação de Ambientes Virtuais de Aprendizagem é uma evolução do Modelo proposto por GARRIDO, SACOL e SHLEMMER a fim de integrar todas as possibilidades de acesso às Plataformas de Ensino a Distância. Ao Modelo inicial foram feitas algumas exclusões de requisitos por entender a não perda de valor agregado ao Sistema facilitador de aprendizagem, caso não esteja presente no mesmo. Alguns requisitos foram inseridos e outros reescritos. O grande diferencial do Modelo Sistêmico Integrado aqui proposto é a preocupação de analisar como os comportamentos dos Sistemas são apresentados em cenários de acesso por meio de dispositivos móveis. A atual sociedade possui um grande número desses aparelhos em uso e muitas pessoas substituem seus computadores pelos aparelhos de telefonia, por motivos de comodidade, acessibilidade do acesso entre outros.

O novo Modelo leva em consideração acessibilidade, fidelidade das ações e funcionamento das ferramentas, condição de efetivar o estudo na íntegra e igualdade do conteúdo do Ambiente, tudo isso acessando-o por meio de um dispositivo móvel. Além disso, estão presentes as condições de acesso referente aos recursos de *Internet* necessários para utilizá-la, estruturação e presença das ferramentas de interação, ajuda, repositórios de arquivos, organização do aluno, informativos, calendário entre muitos outros que devem estar presentes realizando o acesso por meios das diversas vertentes de equipamentos.

O Modelo foi descrito e verificado por meio de uma aplicação prática, nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem utilizados pelas instituições UEPB e SESI, onde foi realizada uma análise mapeando cada situação descrita no Modelo Sistêmico Integrado as quais compuseram a avaliação final de ambos os Sistemas.

Nesse cenário, com base na avaliação realizada seguindo o Modelo Sistêmico Integrado, o *Moodle* é apresentado com um percentual significativo de presença dos requisitos, qualificando-o como adequado para atuar no cenário da Educação a Distância. Já o SESI EDUCA mantém-se em uma zona de desconforto, sendo apresentado com um percentual de presença de ferramentas muito pequeno, sendo evidente a menor qualificação e indicação para uso na EaD comparado com o percentual do *Moodle*.

Contudo, é plausível afirmar que assim como o SESI EDUCA está enquadrado como um Ambiente que deixa a desejar com suas ferramentas e funcionalidades, existem inúmeros

AVAs que são utilizados livremente no setor de Ensino a Distância sem serem definitivamente detentores de característica que possam oferecer uma Educação a Distância de qualidade como prescreve as descrições. Talvez por falta de conhecimento da instituição, que muitas vezes os inserem em suas dependências sem obter o real entendimento da função de um Ambiente Virtual de Aprendizagem. Não obstante, o uso deles é factível, pois não há disposto nenhum, regulamento ou lei que dite as orientações para nortear a ação de escolha dos AVAs, mesmo com diversos estudos e esforços de criações de Modelos que indiquem o quão adequado eles são.

Entretanto, é importante destacar limitações no estudo aqui efetivado, pois, a aplicação do Modelo Sistêmico Integrado foi realizada em meio a cenários específicos sendo analisado para averiguar a realidade das instituições de ensino aqui delimitada. O método de avaliação não reaplicado entre outras realidades com diversos intuitos presentes, o que também deve ser cevado em consideração.

Com isso, considero indispensável realizar novas aplicações do Modelo Sistêmico Integrado de Avaliação de Ambientes Virtuais de Aprendizagens em outras Plataformas, com a intenção de colocar a prova sua confiabilidade e validade, além de possíveis evoluções para melhor adequação ao intuito dos AVAs para o Ensino a Distância. Contudo, será possível a criação de um objeto avaliativo baseado neste Modelo que reja a liberação para o uso das Plataformas de Ensino a Distância, para serem cumpridas todas as especificações presentes nas leis que o instituem como uma Modalidade de Ensino baseada na mediação didático-pedagógica, suportada por meios tecnológicos que promovam a interação de pessoas separadas geograficamente, dando-as condições de construir conhecimentos colaborativamente significativos.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. **Educação a distância na *Internet***: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, v.29, n.2, p. 327-340. jul/dez 2003
- ALVES, L., Okada, A., Barros, D. **Moodle: estratégia pedagógica e estudo de caso**. Salvador: EDUNEB, 2009.
- Associação Brasileira de Educação a Distância - ABED. **Relatório analítico da aprendizagem a distância no Brasil**. Brasília: ABED; Pearson, 2010.
- BELLONI, Maria Luiza. **Educação a Distância**. 5. ed. Campinas: Autores Associados, 2009.
- BOYER, Robert; FREYSSINET, Michel. **O mundo que mudou a máquina**. Síntese dos trabalhos do Gerpisa 1993-1999. Revista Nexos Econômicos. Bahia. Editora da Universidade Federal da Bahia, vol. II, n.º 1, p. 15-47, novembro 2003.
- BRASIL, Constituição 1988. **Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional/MEC**. Texto promulgado em 20 de Dezembro de 1996, com alterações adotadas pelo Decreto nº 5.622 12/05, § 1º:Brasília: Senado Federal, Centro Gráfico. 2005.
- CAMPION, M. "Post-Fordismo: Neither Panacea nor Placebo", in Open Learning, vol. 6, nº 2, 1993.
- CEGALLA, Domingos Paschoal. **Dicionário de dificuldades da língua portuguesa**: edição de bolso. 2. ed. Rio de Janeiro: 2008.
- CIBORRA, Claudio. **The labyrinths of information: challenging the wisdom of systems**. New York: Oxford Press, 2002.
- DIAS, Rosilânia Aparecida, LEITE, Lígia Silva. **Educação a Distância: da legislação ao pedagógico**. 1.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.
- EDWARDS, R. "The Inevitable Future? Post-Fordism and Open Learning", in Open Learning, vol. 6 nº2, 1991.
- GARRIDO, Susane; SACCOL, Amarolinda Zanela; SCHLEMMER, Eliane. **Um Modelo Sistêmico de Avaliação de Softwares para Educação a Distância como Apoio à Gestão de Ead**. 2007. Disponível em: <<http://www.revistasusp.sibi.usp.br/pdf/rege/v14n1/v14n1a7.pdf>> Acesso em: 10 de julho de 2011.
- LECHETA, Ricardo R. **Google Android: aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com Android SDK**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2010.
- LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. São Paulo: Editora 34, 1993.
- LICHTY, P.. **Pensando a Cultura Nomádica: Artes Móveis e Sociedade**. In: Artemov, Edição 04. Disponível em: <http://www.artemov.net/page/revista04_p3.php>. Acesso em 7 de agosto de 2011.
- MAIA, Carmem; MATTAR, João. **ABC da EaD – A educação a distância hoje**. 1. ed. São Paulo: Pearson, 2008. MAIA, Marta de Campos; MEIRELLES, Fernando de Souza. **Tecnologias de informação e comunicação e os índices de evasão nos cursos a distância**.

2005. Disponível em <<http://www.abed.org.br/congresso2005/por/pdf/181tcc3.pdf>> Acesso em fev. 2007.

MARÇAL et al. **Aprendizagem utilizando Dispositivos Móveis com Sistemas de Realidade Virtual**. In RENOTE: revista novas tecnologias na educação: V.3 Nº 1, Maio, Porto Alegre: UFRGS, Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, 2005

MOORE, Michael G. (s.d) **Teoria da Distância Transacional** [Tradução de Wilson Azevêdo [Disponível em http://www.abed.org.br/revistacientifica/Revista_PDF_Doc/2002_Teoria_Distancia_Transacional_Michael_Moore.pdf - Acesso em 26/09/2011].

PORTAL DA JUSTIÇA FEDERAL. **O que é Assinatura Digital**. 2011. Disponível em: <<http://www.jf.jus.br/cjf/tecnologia-da-informacao/identidade-digital/o-que-e-assinatura-digital> > Acesso em: 10 de setembro de 2011.

PORTAL DO MEC. **Educação Superior a Distância**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?Itemid=879&id=13105&option=com_content&view=article> Acesso em: 15 de outubro de 2011.

PORTAL E-PROINFO. **Conheça o e-Proinfo**. Disponível em: <http://eproinfo.mec.gov.br/fra_eProinfo.php?opcao=1> Acesso em: Acesso em: 26 de novembro de 2011.

PORTAL FIEPI. **SESI Educa é lançado em Brasília**. Disponível em <<http://www.fiepi.com.br>> Acesso em: 4 de jan. 2012.

PORTAL INDÚSTRIA DO CONHECIMENTO. Disponível em: <http://www.sesi.org.br/industriado_conhecimento> Acesso em: 27 de setembro de 2011.

PORTAL MERTINICA DIGITAL. **Mais de 1 bilhão de pessoas já utilizam a Internet pelo celular**. Disponível em <<http://www.martinicadigital.com.br>> Acesso em: 12 de jan. 2012

PORTAL MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação**. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br>> Acesso em: 27 de setembro de 2011.

PORTAL ORACLE. **Tecnologia JavaServer Pages**. Disponível em: <<http://www.oracle.com/us/products/middleware/application-server/Weblogic-standard-edition/jsp-138432.html>> Acesso em: 4 de janeiro de 2012.

PORTAL SESI EDUCA. **O que é**. Disponível em: < <http://sesieduca.sesi.org.br> > Acesso em: 5 de janeiro de 2012.

Portal TELEDUC. **O Ambiente**. Disponível em: <<http://www.teleduc.org.br>> Acesso em: 27 de nov. 2011.

UOL APRENDIZ. FERNANDES, Sara. **Brasil deve alcançar um milhão de estudantes em cursos a distância em 2011**, prevê MEC. 2011. Disponível em: <<http://portal.aprendiz.uol.com.br/2011/08/19/brasil-deve-alcancar-um-milhao-de-estudantes-em-cursos-a-distancia-em-2011-preve-mec/> > Acesso em: 25 de agosto de 2011.

UOL. MACHADO, Raymundo N. **Análise do Site do AulaNet**. Disponível em: <<http://cdchaves.sites.uol.com.br/aulanet.htm>> Acesso em: 27 de novembro de 2011.

PORTAL UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL. **Histórico**. Disponível em: <<http://uab.capes.gov.br>,> Acesso em: 27 de setembro de 2011.

PRIMO, Alex. **O aspecto relacional das interações na Web 2.0**. Brasília: E- Compós, v. 9, p. 1-21, maio: 2007.

ROMBERG, T. A. **Perspectives on scholarship and research methods**. In: GROUWS, D. A. Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning. New York: Macmillan Publishing and Company. cap.3, p. 49-64. nov 1992.

SANTOS. Edméa Oliveira. **Ambientes virtuais de aprendizagem: por autorias livre, plurais e gratuitas**. In: Revista FAEBA, v.12, no. 18.2003.

SCHLEMMER, E. **AVA: Um ambiente virtual de convivência interacionista sistêmico para comunidades virtuais na cultura da aprendizagem**. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação. Porto Alegre: UFRGS, 2002.

SCHLEMMER, E.; FAGUNDES, L. C. **Uma proposta para avaliação de ambientes virtuais de aprendizagem na sociedade em rede**. Informática na Educação: Teoria e Prática, Porto Alegre: UFRGS, v. 4, n. 2, 2001.

SILVA, Maria da Graça Moreira da; CONSOLO, Adriane Treinero. **Uso de dispositivos móveis na educação – o SMS como auxiliar na mediação pedagógica de cursos a distância**. Disponível em: <http://www.5e.com.br/infodesign/146/Dispositivos_moveis.pdf>. Acesso em: 10 de setembro de 2011.

SILVA, Robson Santos da. **Moodle para autores e tutores**. 2. ed. São Paulo: Novatec Editora, 2011.

SIMONSON, Michael; SMALDINO, Sharon; ALBRIGHT, Micahale & ZVACEK, Susan. **Teachiing and Learning at a Distance – Foundations of Distance Education**. 3. ed. New Jersey: Merril – Prentice Hall. 2005.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. Tradução André Maurício de Andrade Ribeiro; revisão técnica Kechi Hiramã. São Paulo: Addison-Wesley, 6ª edição, 2003.

TAVARES, Kátia (2000). **O papel do professor: do contexto presencial para o ambiente online** Revista Conect@, n. 3, 12/11.

TRINDADE, A. R. "The Salami Concept: The Proceedings of EADTU. Bourse Conference. Atenas: EADTUm 1991.

_____. Distance Education for Europe. Lisboa: Universidade Aberta, 1992.

TURKLE, S. **Les Enfants de l'Ordinateur**. Paris: denoël, 1984.

APÊNDICE

Questionário elaborado a fim de obter informações para iniciar a análise dos Ambientes Virtuais de Aprendizagens Moodle e SESI EDUCA, com fim de dá veracidade ao trabalho de conclusão de curso de Licenciatura em Computação da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB

QUESTIONÁRIO

- 1) A plataforma é de fácil acesso:
 - a) Sim;
 - b) Não;
 - c) Em partes.

- 2) O acesso a plataforma é realizado através de autenticação?
 - a) Sim;
 - b) Não.

- 3) Você considera o mecanismo de autenticação seguro?
 - a) Sim;
 - b) Não;
 - c) Em partes.

- 4) A plataforma possui uma aparência que lhe permite visualizar facilmente suas ferramentas e funcionalidades?
 - a) Sim;
 - b) Não;
 - c) Em partes.

- 5) Quais das ferramentas de interatividades você identificou disponíveis na plataforma:

<input type="checkbox"/> Chats;	<input type="checkbox"/> E-mail;
<input type="checkbox"/> Forúns;	<input type="checkbox"/> Diário;
<input type="checkbox"/> Wikis;	<input type="checkbox"/> Comunidade;
<input type="checkbox"/> Videoconferencia;	<input type="checkbox"/> Outras.

- 6) Quais dos tipos de atividades a plataforma dispõe:

<input type="checkbox"/> Objetivas;	<input type="checkbox"/> Discursivas;
<input type="checkbox"/> Múltiplas escolhas;	<input type="checkbox"/> Completar lacunas;
<input type="checkbox"/> Banco de questões;	<input type="checkbox"/> Associativas;
<input type="checkbox"/> Outras.	

- 7) Quais dos recursos que auxiliam na organização dos estudos a plataforma dispõe?

- Calendários;
- Agendas;
- Mural;
- Anotações;
- Ilustração do progresso.

8) Quais locais você utiliza para acessar a plataforma?

- Casa;
- Centro de acessos;
- Lan house;
- Outros;

9) Como você considera a conexão da internet que você utiliza para acessar a plataforma:

- a) Péssima;
- b) Razoável;
- c) Boa;
- d) Ótima.

10) Como você considera o desempenho da plataforma utilizando a conexão de internet da questão anterior?

- a) Péssima;
- b) Razoável;
- c) Boa;
- d) Ótima.

11) Aproximadamente quanto tempo você permanece na plataforma sem se irritar com performance que ela lhe oferece?

- a) 15 minutos;
- b) 30 minutos;
- c) 1 hora;
- d) Raramente;
- e) Nunca me irrita, ela sempre responde rápido aos meus comandos.

12) Qual nota você daria a plataforma no sentido de favorecer a construção do conhecimento efetivada no curso que realizou sobre ela?

- a) Entre 0 e 3,0;
- b) Entre 3,0 e 6,0;
- c) Entre 6,0 e 8,0;
- d) Entre 8,0 e 10;
- e) 10,0.