

AV@S: UMA SOLUÇÃO PARA GESTÃO DE EAD BASEADA NA INTEGRAÇÃO DE INSTALAÇÕES MOODLE

Salvador – BA – 05/2012

Categoria: Métodos e Tecnologias

Setor Educacional: Educação Média e Tecnológica

Classificação das Áreas de Pesquisa em EaD
Macro: Sistemas e Instituições de EAD / Meso: Tecnologia Educacional

Natureza: Descrição de Projeto em Andamento

Classe: Experiência Inovadora

RESUMO

Mesmo com as dificuldades de integração dos dados entre os ambientes, carência de relatórios e balanceamento de carga da base de dados, o Moodle atualmente é a plataforma para ambientes virtuais de aprendizagem mais utilizada nas instituições de ensino do mundo, isso em decorrência de duas características principais: é gratuito e possui código aberto com possibilidade de customização. Além dessas dificuldades, o Moodle não possui a importante funcionalidade de gerenciamento multiinstitucional, sendo assim, esse artigo apresenta uma solução denominada AV@S (Ambiente Virtual de Aprendizagem do SENAI), que foi desenvolvida para gestão de cursos a distância baseada na integração de instalações Moodle e que teve como foco o atendimento às necessidades do Programa Nacional de Oferta de Educação Profissional na Modalidade a Distância (PN-EAD SENAI).

Palavras Chave: AVA, ambiente virtual de aprendizagem; PN-EAD SENAI; customização moodle; educação; ensino a distância; EaD; AV@S.

1- Introdução

A introdução de novos recursos tecnológicos no contexto da educação tem possibilitado abertura de novos horizontes em termos de aprendizagem. Sob esse aspecto, a Educação a Distância (EaD) e a emergência do cyberspaço na educação se apresentam no cenário educativo como novas possibilidades de interação entre sujeitos no processo de aprendizagem, que utilizando de meios hipermediáticos, desvincula-se da limitação físico-temporal presente no modelo de ensino presencial. Um conceito de EaD, apresentado por [3], afirma que a educação à distância é o processo de ensino-aprendizagem, mediado por tecnologias, onde professores e alunos estão separados espacial e/ou temporalmente.

O conceito de cyberspaço aplicado à educação é mais comumente traduzido por educadores como Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). O ciberespaço além de se estruturar como um ambiente virtual de aprendizagem universal que conecta redes sócio-técnicas do mundo inteiro, permite que grupos/sujeitos possam formar comunidades virtuais fundadas para fins bem específicos, a exemplo das comunidades de e-learning [4].

Os ambientes hipermediáticos de aprendizagem são mediadores que facilitam a gestão dos processos de ensino-aprendizagem em cursos online, compostos por um conjunto de ferramentas tecnológicas que, aliadas ao design instrucional de um projeto, proporcionam a possibilidade de distribuição de conteúdo, gerenciamento da informação e outros fatores relacionados às interações gerais de um curso e à produção de conhecimento [5].

Boa parte dos AVAs existentes trabalham com a mesma premissa de fornecer o máximo de recursos de mídias visando aumentar as possibilidades de interação dos indivíduos, tais como a criação de comunidades, fóruns, chats, etc. O potencial demonstrado pelo uso de AVAs no processo de aprendizagem se tornou visível às instituições de ensino e conseqüentemente estimulou a inserção de AVAs no seus contextos acadêmicos.

A conjunção de mídias digitais em um ambiente integrado, o AVA, potencializa a utilização desse recurso em meio computacional como base mediadora na construção da aprendizagem. E em vista dessa potencialidade, é que emerge, nesse cenário, uma gama de ferramentas que dão suporte ao

desenvolvimento de ambientes virtuais de aprendizagem, como o BlackBoard, o Fronter e o Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment). Dentre as ferramentas mais amplamente utilizadas, o Moodle é a mais globalmente utilizada nas instituições de ensino, e isso em decorrência de duas características principais: (a) o moodle é gratuito e de fácil instalação; (b) é uma ferramenta de código aberto, ou seja, permite fazer customizações nas interfaces e funcionalidades.

Entretanto, dentre outras dificuldades, o Moodle não permite a gestão integrada da EaD em diversas instituições independentes (suporte multiinstitucional), sendo assim, esse artigo apresenta uma solução, denominada AV@S (Ambiente Virtual de Aprendizagem do SENAI), para gestão de cursos a distância baseada na integração de instalações Moodle, que foi desenvolvida com foco nas necessidades do Programa Nacional de Oferta de Educação Profissional na Modalidade a Distância (PN-EAD SENAI). As técnicas adotadas, características e benefícios do AV@S serão detalhadas no decorrer desse trabalho.

2- Programa Nacional de Oferta de Educação Profissional na Modalidade a Distância (PN-EAD SENAI)

Com a proximidade do início da Copa do Mundo de Futebol e das Olimpíadas, o SENAI concentrou esforços na ampliação do número de matrículas no ensino profissionalizante para suprir a alta demanda de profissionais, resultante do crescimento econômico do país. O objetivo é duplicar a quantidade de atendimentos até 2014, que em 2010 eram de 2 milhões de matriculados. Sendo assim, iniciou em 2011 uma ação nacional intitulada “PN-EAD SENAI” voltada para o investimento em EaD por compreender que essa modalidade é capaz de atrair um alto volume de interessados, já que possibilita a flexibilidade de horários aos alunos [6].

A meta do PN-EAD SENAI é desenvolver 10 cursos técnicos a distância, 30 cursos de qualificação profissional e soluções nacionais de suporte EaD a fim de expandir o número de matrículas realizadas. Os públicos alvos são jovens estudantes do ensino médio regular da rede pública e trabalhadores beneficiários do seguro-desemprego reincidentes. Os cursos do

programa são baseados no desenho curricular nacional, têm a mesma metodologia (educacional, tecnológica e administrativa) e seus recursos didáticos têm o mesmo projeto visual [7].

A Figura 1 apresenta o modelo de execução dos cursos do programa onde o Departamento Nacional (DN) do SENAI tem a responsabilidade pela garantia da qualidade dos cursos ofertados nacionalmente com foco na permanente melhoria metodológica e aos Departamentos Regionais (DR's) cabe viabilizar a realização das capacitações através dos polos em todo país.

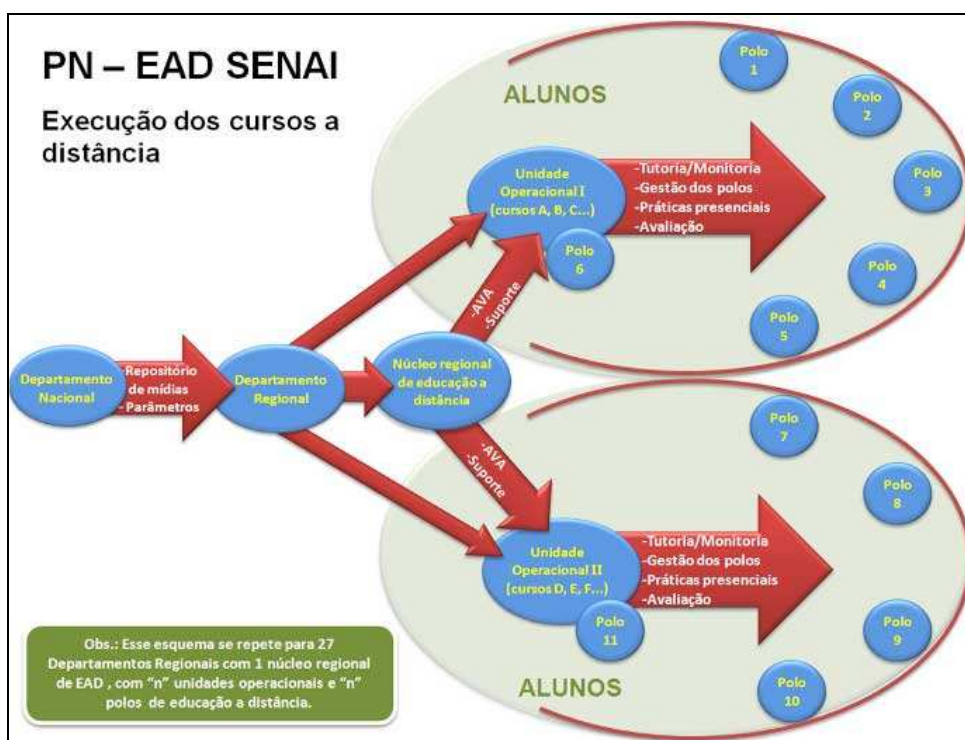


Figura 1. Modelo de execução dos cursos do PN EAD. Fonte: [7].

Ainda conforme a Figura 1, os Núcleos Regionais de EaD (NEAD's) fazem o desenvolvimento dos conteúdos dos cursos obedecendo os padrões definidos pelo Departamento Nacional.

Vale ressaltar que um dos objetivos do AV@S é a centralização dos resultados alcançados nos cursos realizados no âmbito do modelo PN-EAD SENAI, onde cada DR é tratado como uma instituição independente.

3- Moodle: Uma Ferramenta de Apoio à Aprendizagem

O Moodle é uma das ferramentas mais reconhecidas e largamente utilizadas no mundo para construção de ambientes virtuais de aprendizagem. É

um software de código aberto (Sistema de Gerenciamento de Cursos de Fonte Aberta), que visa dar suporte a aprendizagem em um ambiente virtual, podendo ser modificado e customizado por qualquer indivíduo.

Atualmente, o Moodle possui mais de sessenta milhões de usuários em mais de setenta mil sites, sendo estes distribuídos entre instituições de ensino, empresas e outros [2]. A gratuidade da ferramenta estimula a introdução da mesma em instituições de ensino, além da possibilidade de customização do AVA e a permissão da disponibilização de recursos adaptados aos objetivos pedagógicos, uma vez que é um software de código aberto.

No entanto, o Moodle apresenta problemas como [1]: a) integração de dados. Para efetuar o acompanhamento pedagógico de um determinado aluno cadastrado em mais de um website Moodle é necessário acessar cada ambiente isoladamente para fazer o levantamento. Isso consome muito tempo e torna o processo gerencial pouco ágil; b) extração de relatórios. O Moodle oferece poucas opções de relatórios. As alternativas de relatórios de acompanhamento do curso são fragmentadas por participantes; c) balanceamento de carga. Em caso de oferta de muitos cursos ou número elevado de usuários na plataforma, a base de dados passa a ter sobrecarga principalmente quando a tabela de log (mdl_log) alcança mais 40 milhões de registros.

Na próxima seção será apresentado o GMoodle, que assim como o AV@S, propõe uma solução para os problemas identificados acima e possui características bastante semelhantes entre eles.

4- O GMoodle

GMoodle é um sistema de gerenciamento, que atende a necessidade de integração de vários ambientes Moodle, oferece agilidade no gerenciamento e diversos novos tipos de relatórios.

É uma ferramenta de gestão de website Moodle projetada para instituições que precisam extrair relatórios mais gerenciais, o que o Moodle não oferece. Além disso, permite integrar diversos ambientes Moodle de diferentes versões, distribuídos em vários servidores. É uma ferramenta projetada para ser um armazém de dados do Moodle [1].

O GMoodle destaca as seguintes vantagens com a sua utilização: a) tutoria mais ágil. O tutor pode monitorar a participação dos alunos de forma mais ágil, ou seja, com muito menos cliques; b) coordenação pedagógica mais eficiente. A centralização de dados e a agilidade na extração de relatórios oferece à coordenação a possibilidade de acompanhar de perto o andamento dos cursos e monitorar uma equipe grande de tutores; c) redução de demanda à equipe técnica. A possibilidade de extrair vários tipos de relatórios de forma automatizada reduz a sobrecarga de demanda sobre equipe técnica; d) torna o ambiente do Moodle mais leve. Com a integração de relatórios de vários ambientes do Moodle, a descentralização de dados deixa de ser um problema. Assim, as novas ofertas de cursos podem ser alocadas numa nova instalação do Moodle.

Como análise comparativa entre o GMoodle e o AV@S, a funcionalidade de extração de relatórios do GMoodle possui atualmente uma maior variedade de opções, enquanto que o AV@S apresenta o suporte a multiinstituições e disponibilização da interface (WebService) para integração com os Sistemas de Gestão Escolar (SGE). Na próxima seção será detalhada a solução AV@S.

5- Ambiente Virtual de Aprendizagem do SENAI – AV@S

O AV@S é uma solução para hospedagem e gerenciamento de cursos EAD baseada na integração de instalações Moodle que possui como foco inicial o atendimento às demandas do PN-EAD SENAI de todos os Departamentos Regionais do SENAI.

Agregando valor a plataforma Moodle, foram desenvolvidos módulos e blocos que permitem ampliar as funcionalidades desse ambiente. Entre eles, o módulo AV@S Manager que facilita a integração de dados dos alunos e resultados obtidos nos cursos com os Sistemas de Gestão Escolar (SGE's), além de fornecer a unificação de informações de várias instalações Moodle.

A Figura 2 representa o escopo do AV@S. Todas as partes ficam hospedadas no Data Center do SENAI-BA e são destinadas a atender qualquer tipo de execução de cursos a distância.

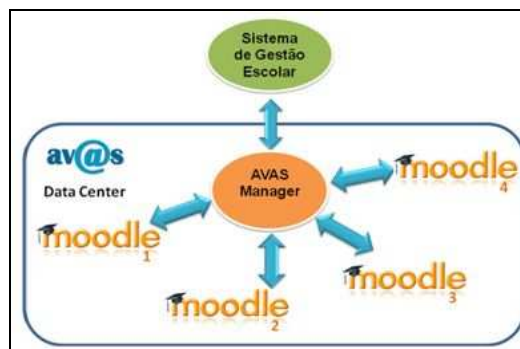


Figura 2. Escopo do AV@S

5.1- AV@S Manager

O AV@S Manager é um módulo que faz a centralização de dados de diversas instalações Moodle, como cadastro de usuários (alunos, tutores, coordenadores de curso, monitores, etc) e de todos os resultados (notas e situação dos alunos) dos cursos executados nas instituições que podem ter mais de uma instalação Moodle. Para ter acesso às informações armazenadas no AV@S Manager, foram customizados blocos que são disponibilizados nas instalações Moodle de acordo com o perfil de acesso dos usuários do sistema.

Além disso, o AV@S Manager é o meio de integração com os Sistemas de Gestão Escolar (SGE) das instituições. Conforme a Figura 3 é disponibilizada uma interface via *webservice* para importação e exportação do cadastro dos alunos e resultados dos cursos.

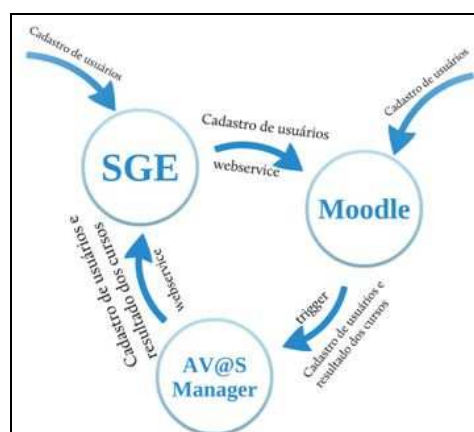


Figura 3. Interface para integração

O cadastro dos usuários pode ser realizado de duas formas: através da importação do SGE com uso da interface *webservice* ou diretamente no formulário do AV@S, as duas formas acarreta sincronização automática das bases de dados do Moodle e do AV@S Manager com acionamento das

procedures e *triggers* que foram implementadas no ambiente. Além disso, existe a integração dos resultados alcançados com retorno das informações, para o SGE, também através de *webservice*.

O AV@S possui as seguintes características técnicas: a) interface WEB; b) modelagem orientada a objetos; c) linguagens de programação PHP e SQL; d) framework Yii; e) banco de dados MySQL.

5.2- Customização do Moodle

As customizações do Moodle foram focadas basicamente no desenvolvimento de blocos específicos com funcionalidades do ambiente para os diferentes perfis de usuários (gestor, coordenador de curso, aluno, monitor, orientador educacional e tutor), pesquisa de satisfação e a concepção de relatórios adicionais para acompanhamento dos alunos e tutores, históricos e controle de usuários ativos.

Como premissa, o código do Moodle não foi alterado para a solução suportar a instalação de futuras versões. O Quadro 1 apresenta os tipos de acesso e suas permissões que foram pré-configuradas no ambiente.

<p>Aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realiza curso • Responde pesquisa • Altera seu cadastro • Imprime requerimento • Consulta histórico 	<p>Coordenador de Curso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matrícula aluno • Cadastra tutor e monitor • Emite relatórios • Integra com SGE • Altera cadastro de aluno • Consulta histórico • Ativa recursos pedagógicos 	<p>Gestor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todas as permissões do coordenador de curso • Cadastra coordenador de curso e orientador educacional • Realiza upload de formulários de requerimentos • Cadastra curso/turma
<p>Orientador Educacional:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cadastra tutor • Emite relatórios • Consulta histórico • Ativa recursos pedagógicos • Altera cadastro de aluno 	<p>Tutor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emite relatórios • Ativa recursos pedagógicos 	<p>Monitor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todas as permissões do tutor • Altera cadastro de aluno • Cadastra tutor

Quadro 1. Tipos de acesso e suas permissões

As Figuras 4 e 5 mostram exemplos de telas do ambiente AV@S. Na Figura 4, é possível observar a existência do bloco do aluno no canto inferior direito, enquanto na Figura 5, o relatório trás uma visão completa e facilitada do andamento dos alunos no curso com a demonstração da quantidade de tópicos visitados, acessos realizados, mensagens enviadas no chat e no fórum, uma ótima ferramenta de acompanhamento pedagógico.

Figura 4. Tela do perfil aluno

Mostrar / ocultar colunas	Search:																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Login</th> <th>Email</th> <th>Nome</th> <th>Módulo 1: Sistemas de informação</th> <th>Módulo 2: Hardware, Software, Internet, Comunicação e EAD</th> <th>Módulo 3: Comércio Eletrônico e Segurança da Informação</th> <th>Módulo 4: O Contexto da Tecnologia da Informação e Comunicação</th> <th>Acessos</th> <th>Mensagens Enviadas no CHAT</th> <th>Mensagens Enviadas no FORUM</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>aluno1</td> <td>aluno1@gmail.com</td> <td>Aluno</td> <td>0/3(Não Acessado)</td> <td>0/4(Não Acessado)</td> <td>0/4(Não Acessado)</td> <td>0/4(Não Acessado)</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>aluno2</td> <td>aluno2@gmail.com</td> <td>Aluno</td> <td>2/3(Em andamento)</td> <td>0/4(Não Acessado)</td> <td>0/4(Não Acessado)</td> <td>0/4(Não Acessado)</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>aluno3</td> <td>aluno3@gmail.com</td> <td>Aluno</td> <td>2/3(Em andamento)</td> <td>0/4(Não Acessado)</td> <td>0/4(Não Acessado)</td> <td>0/4(Não Acessado)</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Login	Email	Nome	Módulo 1: Sistemas de informação	Módulo 2: Hardware, Software, Internet, Comunicação e EAD	Módulo 3: Comércio Eletrônico e Segurança da Informação	Módulo 4: O Contexto da Tecnologia da Informação e Comunicação	Acessos	Mensagens Enviadas no CHAT	Mensagens Enviadas no FORUM	aluno1	aluno1@gmail.com	Aluno	0/3(Não Acessado)	0/4(Não Acessado)	0/4(Não Acessado)	0/4(Não Acessado)	1	0	0	aluno2	aluno2@gmail.com	Aluno	2/3(Em andamento)	0/4(Não Acessado)	0/4(Não Acessado)	0/4(Não Acessado)	2	0	0	aluno3	aluno3@gmail.com	Aluno	2/3(Em andamento)	0/4(Não Acessado)	0/4(Não Acessado)	0/4(Não Acessado)	0	0	0	
Login	Email	Nome	Módulo 1: Sistemas de informação	Módulo 2: Hardware, Software, Internet, Comunicação e EAD	Módulo 3: Comércio Eletrônico e Segurança da Informação	Módulo 4: O Contexto da Tecnologia da Informação e Comunicação	Acessos	Mensagens Enviadas no CHAT	Mensagens Enviadas no FORUM																																
aluno1	aluno1@gmail.com	Aluno	0/3(Não Acessado)	0/4(Não Acessado)	0/4(Não Acessado)	0/4(Não Acessado)	1	0	0																																
aluno2	aluno2@gmail.com	Aluno	2/3(Em andamento)	0/4(Não Acessado)	0/4(Não Acessado)	0/4(Não Acessado)	2	0	0																																
aluno3	aluno3@gmail.com	Aluno	2/3(Em andamento)	0/4(Não Acessado)	0/4(Não Acessado)	0/4(Não Acessado)	0	0	0																																

Figura 5. Relatório de acompanhamento do aluno

6- Considerações Finais

Mesmo com alguns problemas identificados nesse trabalho como a dificuldade integração dos dados entre os ambientes, carência de relatórios e balanceamento de carga da base de dados, atualmente a plataforma Moodle é a mais utilizada nas instituições de ensino. Os principais motivos para essa constatação acreditam-se ao fato da sua gratuidade, a facilidade de instalação e a abertura do código.

Além das dificuldades mencionadas acima, o Moodle não possui suporte multiinstitucional, sendo assim, esse artigo apresentou a solução AV@S, para gestão de baseada na integração de instalações Moodle e que foi desenvolvida com foco nas necessidades do PN-EAD SENAI.

Dentre os benefícios alcançados, destacam-se o domínio metodológico pela Rede SENAI de EaD em AVA com utilização de software livre (Moodle), a integração das ações em EaD dos Departamentos Regionais do SENAI e

outras instituições em uma única base de dados, a integração do AV@S com diversos tipos de SGE's disponíveis no mercado e um grande investimento na infraestrutura de Data Center, um vez que a solução foi projetada para ter alta disponibilidade, desempenho e escalabilidade. Isso foi possível devido ao uso de novas tecnologias de mercado.

Dentre as atividades futuras previstas para a plataforma AV@S, destaca-se a busca pela introdução de novas funcionalidades e serviços como a utilização de *streaming* para as aulas síncronas (webconferência), video on demand (VOD), envio de Short Message Service (SMS) e o aprimoramento dos relatórios com sistema de agendamento, situação dos alunos e filtros.

Com as observações desse estudo, será possível estudar novas estratégias e metodologias de customização de AVAs, visando a melhoria do desenvolvimento, implantação e execução de cursos a distância.

Referências

- [1] BADIU. Acesso em: 01 Mai 2012. Disponível em: <http://www.badiu.net/>.
- [2] MOODLE. Acesso em: 01 Mai. 2012. Disponível em: <http://moodle.org.br/stats>.
- [3] MORAN, J. M. **O que é educação a distância**. Atualizado em: 2002. Acesso em: 30 dez. 2010. Disponível em: <http://www.eca.usp.br/prof/moran/dist.htm>.
- [4] SANTOS, E. O. **Ambientes Virtuais de Aprendizagem: Por autorias livres, plurais e gratuitas**. In: Revista FAEBA, v.12, no. 18, 2003.
- [5] SIQUARA, E.;BRITTO, F. BRAGA, P. **SENI: Um ambiente virtual de aprendizagem customizado a partir do moodle para atendimento de um grande público**. In: 17º Congresso Internacional ABED de Educação à Distância. 2011.
- [6] SENAI HOJE. **Educação a distância: Senai projeta dobrar matrículas no ensino profissional até 2014**. Atualizado em: 2011. Acesso em: 01 Mai 2012. Disponível em: <http://senaihoje.blogspot.com.br/2011/06/educacao-distancia-senai-projeta-dobrar.html>.
- [7] UNIPLAN SENAI-DR/TO. **Detalhes do PN - EAD SENAI**. Atualizado em: 2011. Acesso em: 01 Mai. 2012. Disponível em: http://uniplan.senai-to.org.br:8080/uniplan/index.php?option=com_docman&task=doc_details&gid=958&Itemid=8.