

## **SPEV: Sistema Pedagógico de Estudos Virtuais**

Carlos Enrique de Lima Barros<sup>1</sup>  
Clarice Teixeira de Souza Bauer<sup>2</sup>  
Hewerton Luis Pereira Santiago<sup>3</sup>  
Sérgio Augusto Santos de Morais<sup>4</sup>

### **RESUMO**

Com o avanço tecnológico, inúmeras áreas se expandiram, e no campo educacional esse avanço contribuiu para modernizar a maneira de transmitir conhecimento, agregando recursos que proporcionam maior facilidade e melhores resultados no processo de ensino aprendizagem. O uso de ferramentas como as TICs (Tecnologias da Informação e Comunicação) tem gerado bons resultados nesta área, auxiliando professores a transmitirem conhecimento de uma forma mais hábil e familiar aos alunos desta “nova geração”. Para isso contam com *softwares* especializados que tornam esse processo mais fácil e prático, este projeto apresenta o desenvolvimento de um software para um cursinho Pré – Vestibular que busca inovar o processo de ensino aprendizagem facilitando o processo de agregação do conhecimento.

**Palavras-chave:** Aprendizagem. Conhecimento. Ensino. *Software*.

### **INTRODUÇÃO**

---

<sup>1</sup> Aluno do 8º período do curso de Sistemas de Informação.

<sup>2</sup> Aluno do 8º período do curso de Sistemas de Informação.

<sup>3</sup> Professor do curso de Sistemas de Informação da Faculdade Atenas.

<sup>4</sup> Professor do curso de Sistemas de Informação da Faculdade Atenas.

Na atualidade a tecnologia é um dos grandes marcos na mudança e melhoria de todas as atividades, sejam elas no âmbito profissional ou pessoal. Sua acessão propagou-se em várias áreas, no campo educacional não foi diferente. O uso das TICs (Tecnologias da Informação e Comunicação) modificaram as possibilidades da forma de lecionar, bem como agregando recursos que proporcionam melhores resultados no processo de ensino e aprendizagem. Esse trabalho trata do desenvolvimento de um sistema web para o cursinho Pré – Vestibular Atenas. O sistema visa uma nova proposta de aprendizado, utilizando o conteúdo presencial para criação de aulas virtuais, dessa forma Silva (2005) explica que o professor pode utilizar essas interfaces para a criação da comunicação e da aprendizagem em sua sala de aula presencial e no ambiente on-line.

O SPEV (Sistema Pedagógico de Estudos Virtuais) consiste em um sistema web, desenvolvido na linguagem PHP, que possibilita a disponibilização das gravações de conteúdos ministrados em sala de aula, além de ferramentas no apoio a aprendizagem; sua acessibilidade será possível através dos principais navegadores com conexão a internet. As novas tecnologias e a cultura que está cada vez mais informatizada obriga a sociedade caminhar em uma nova direção, mudando as formas de aprender e ensinar, buscando trazer conhecimentos de uma maneira mais agradável em ambientes de aprendizado onde os alunos se familiarizem com maior facilidade e interesse. A relevância deste projeto está em demonstrar como o SPEV poderá melhorar no processo de ensino – aprendizagem em um cursinho pré - vestibular, disponibilizando ferramentas que facilite o processo de agregação do conhecimento.

## **1 O PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM**

Tradicionalmente espera-se que os professores estruturem e controlem o fluxo de informações para seus alunos e que tenham todas as respostas. Na atualidade a transmissão do conhecimento carrega princípios de aprendizagem construtivista, seguindo esse principio alunos e professores participam integralmente na aprendizagem coletiva, compartilhando

práticas inovadoras que serão notórias durante todo o processo de formação. (Ramos, 2009) Freire (1996, p.47) afirma que é preciso “Saber que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção.” Dessa forma se torna claro a nítida mudança do papel do professor no processo ensino aprendizagem, sendo o responsável por criar condições para que o aluno possa absorver ao máximo o conhecimento, condições essas que podem ser propostas através de ferramentas computacionais.

## **1.2 USO DE FERRAMENTAS COMPUTACIONAIS NA EDUCAÇÃO**

Para Gadotti (2002) o advento das novas tecnologias propicia a criação de novos espaços do conhecimento. Dessa forma além da escola também a empresa, o ambiente domiciliar e o espaço social tornam-se educativos. Cada dia que passa uma maior quantidade de pessoas estudam em casa, pois através dos mecanismos computacionais podem acessar o ciberespaço da formação e da aprendizagem à distância, buscando “fora” – as informações que estão disponíveis nas redes de computadores interligadas. O desenvolvimento do SPEV remonta uma crescente tendência no mercado, chamados de cursos EAD, segundo o decreto nº 2.494 de 10 de Fevereiro de 1998: 20. Art. 1º Educação a distância é uma forma de ensino que possibilita a autoaprendizagem, com a mediação de recursos didáticos sistematicamente organizados, apresentados em diferentes suportes de informação, utilizados isoladamente ou combinados, e veiculados pelos diversos meios de comunicação.

Além de incluir o modelo de ensino a distância o software agrega ferramentas que beneficiam a educação presencial. Conforme Paulino Filho (2007) essa combinação de cursos híbridos tem um grande benefício, através dela os professores tem a possibilidade de transferir grande parte do seu material didático para o ambiente online, e dessa forma pode aproveitar melhor o tempo em sala de aula para execução de outras atividades como discussões, questões

e resolução de problemas. Várias ferramentas computacionais podem ser utilizadas para desenvolvimento desse tipo de aplicativo, a seguir são apresentadas as utilizadas nesse projeto.

## **2.3 FERRAMENTAS COMPUTACIONAIS**

No desenvolvimento de um software seja ele web ou desktop a uma série de ferramentas que serão utilizadas para a criação da aplicação, essas ferramentas vão desde linguagens de programação, gerenciador de banco de dados, IDEs (*Integrated Development Environment*) e ferramentas CASE (*Computer Aided Software Engineering*).

### **2.3.1 HTML (XHTML)**

A internet hoje é a grande disseminadora da informação, devido a seu fácil acesso grande parte dos sistemas desenvolvidos são voltados para web, onde, em qualquer parte do mundo seus usuários podem ter acesso a aplicação. Nos dizeres de (Deitel e Deitel 2005 p.61). “A Internet funde tecnologias de computação e de comunicação. Ela torna nosso trabalho mais fácil. Torna informações acessíveis mundialmente de forma instantânea e conveniente.” Sebesta (2011) explica que a World Wide Web é formada por uma vasta coleção de linguagens, incluindo linguagens de marcação, como XHTML, que não é de programação, até linguagens de programação de propósito geral, como o PHP (*Personal Home Page*).

### **2.3.2 PHP**

Sebesta (2011) explica que devido à necessidade de se ter conteúdo dinâmico na web, alguma capacidade de computação pode ser adicionada na tecnologia de apresentação de conteúdo. Isso pode ser feito através de código de programação embutido em um documento XHTML. No presente trabalho opto-se por utilizar o PHP como linguagem de programação.

Segundo Niederauer (2011) o PHP é sem dúvida uma das linguagens mais utilizadas na web. O autor ainda explica que são milhões de sites utilizando a linguagem no mundo inteiro, e sua principal diferença em relação às demais, trata-se da sua capacidade de interagir com o mundo web, transformando totalmente os web sites com páginas estáticas. Além do PHP como linguagem de programação esse trabalho inclui a linguagem JavaScript.

### **2.3.3 JAVASCRIPT**

Nos dizeres de Silva (2004) JavaScript é uma linguagem interpretada, sendo utilizada por 99% dos desenvolvedores de páginas web em geral. Nesse projeto JavaScript será utilizada nas validações dos campos, bem como em retornar informações para os usuários informando as notificações convenientes as ações executadas no sistema. Apesar da utilização de JavaScript e PHP para programação e HTML para marcação necessita-se ainda da utilização de linguagem que permita a apresentação de páginas na web, e que através dessa estilize a aparência da aplicação, para esse fim tem-se o CSS (*Cascading Style Sheets*).

### **2.3.4 CSS**

Nos dizeres de Lewis e Moscovits (2010) dentro dos documentos HTML existia a mistura de informações, por algumas vezes denominadas “sopa de tags”, nelas incluíam lógica de visualização e código para interação dos usuários. Constou-se assim que essa abordagem não funcionaria no futuro, pois era limitante. Sendo assim surgiu um princípio denominado, “separação de interesses”, a partir desse princípio disponibiliza-se aos navegadores não mais um documento monolítico e sim um bloco de construção deixando para os navegadores a função de juntar tudo.

Na visão de Griffiths (2007) o CSS é utilizado para apresentar uma página que foi criada em HTML, dando não só um controle maior sobre sua aparência, como eliminando a

necessidade de embutir no documento HTML elementos de apresentação. O CSS não é mais uma opção, mais sim a melhor opção para apresentação de páginas na web. Com as linguagens definidas torna-se necessário as demarcações relativas ao banco de dados elemento chave ao qual será possível o acesso, cadastro e modificações de dados pelos usuários do sistema.

### **2.3.5 BANCO DE DADOS**

Nos dizeres de Date (2000) um sistema de banco de dados é um sistema computadorizado que armazena registros. Podendo ser visto como um equipamento eletrônico de um armário de arquivamento, ou seja, um recipiente para guardar uma coleção de arquivos computadorizados, executando ações como inserção, busca alteração e eliminação. O gerenciador de banco de dados escolhido foi o MySQL segundo Welling e Thomson (2005) O MySQL é um sistema de gerenciamento de banco de dados relacional poderoso e muito rápido. O servidor MySQL controla o acesso aos dados para assegurar que vários usuários possam trabalhar com os dados ao mesmo tempo, fornecer acesso rápido aos dados e assegurar que somente usuários autorizados obtenham acesso. Portanto, o MySQL é um servidor multiusuário e multiencadeado (ou multithreaded). Ele utiliza SQL (*Structured Query Language*), a linguagem de consulta padrão de banco de dados em todo o mundo.

Ramakridhnan e gehrke (2008, p.16), sintetiza: “O SGBD aceita comandos SQL gerados de uma variedade de interfaces de usuário, produz planos de avaliação de consulta, executa estes planos no banco de dados, e retorna as resposta. Em um banco existem três níveis de abstração de dados sendo eles: Modelo conceitual, lógico e físico, todos estarão presentes nesse trabalho e serão apresentados a seguir. O primeiro nível denomina-se modelagem conceitual, para os autores Machado e Abreu (2004, p.23) esse modelo “representa e/ou descreve a realidade do ambiente do problema, constituindo-se de uma visão global dos

principais dados e relacionamentos 23 (estruturas de informação), independente das restrições de implementações”.

Por último se encontra o modelo físico, de acordo com Machado e Abreu (2004, p.24) a partir do modelo conceitual e lógico esse modelo descreve as estruturas físicas de armazenamento dos dados. “Projetado de acordo com os requisitos de processamento e uso mais econômico dos recursos computacionais.” O modelo físico é a etapa final do projeto do banco de dados, nela “será utilizada a linguagem de definição dos dados (DDL), para a realização da modelagem do mesmo no nível do Dicionário de dados”.

### **2.3.6 ENGENHARIA DE SOFTWARE**

Pressman (1995) salienta a inexistência uma abordagem que seja a melhor para a solução em aplicações de software. Todavia, se combinar métodos abrangentes em todas as fases de desenvolvimento: utilização de melhores ferramentas para a automatização dos métodos, blocos de construção mais poderosos para implementação, garantia da qualidade com melhores técnicas e uma filosofia de coordenação preponderante, controle e administração, tem-se uma disciplina voltada para o desenvolvimento do software e esta disciplina se chama engenharia de software.

A Engenharia de Software tem como objetivo sistematizar a produção, a manutenção, a evolução e a recuperação de produtos de software, fazendo com que isso ocorra dentro de prazos e com custos estimados, tendo um progresso controlado, utilizando princípios, métodos, tecnologia e processos, sempre buscando o aprimoramento. (REZENDE, 2005 *apud* FIORINI et al; 1998).

Apoiando-se na Engenharia de software pode-se definir o modelo a ser mais adequado na utilização desse trabalho, e assim proporcionar ao desenvolvimento do software uma metodologia mais consistente a problemática a ser resolvida.

### **2.3.7 MODELOS E METODOLOGIAS DE DESENVOLVIMENTO**

Nos dizeres de Xexéo (2007), o processo de desenvolvimento de um software é uma atividade de longo prazo, visando à criação de sistemas que iram atender as necessidades específicas de um cliente ou grupo de clientes.

Pressman (1995) explica que um modelo de processo de software é uma descrição simplificada desse processo que apresenta uma visão dele. Os modelos de processo incluem as atividades, que fazem parte do processo de software, os produtos de software e os papéis das pessoas envolvidas na engenharia de software.

Para o desenvolvimento desse trabalho foi escolhido o modelo cascata. Ainda nos dizeres de Pressman (1995), o modelo ciclo de vida clássico é o paradigma mais antigo e o mais utilizado da engenharia de software, sendo que esse modelo exige uma abordagem sistêmica e uma sequência ao decorrer do desenvolvimento do software. O ciclo se inicia no estado de sistema e seguindo para a análise, depois projeto, codificação, teste e por fim manutenção. Seguindo essa metodologia partiu-se para a análise do sistema para a identificação das necessidades inerentes ao desenvolvimento do software.

### **2.3.8 LEVANTAMENTO E ANÁLISE DE REQUISITOS**

De acordo com Somerville (2007, p.99) “a obtenção de requisitos é um processo que reúne informações sobre o sistema proposto e os existentes para obter os requisitos de usuários e de sistema com base nessas informações”.

Segundo Xexéo (2007) vários autores apresentam divisões diferentes dos requisitos, todavia a grande maioria concorda na existência de dois tipos básicos: Os requisitos funcionais e os requisitos não funcionais.

A partir desses requisitos tornou-se possível a elaboração da análise do sistema elaborando documentações para identificar as necessidades e funcionalidades que devem ser incluídas no software.

### **2.3.9 FERRAMENTAS CASE**

De acordo com Silva e Vieira (2001) ao longo do tempo o termo CASE teve diversas interpretações, mas a mais utilizada e referida na literatura é a de *Computer Aided Software Engineering*, na tradução literal significa: "Engenharia de Software Auxiliada por Computador".

Couto e Valente (2011) ArgoUML é “uma ferramenta de código aberto largamente utilizada para projeto de sistemas em UML (Linguagem de modelagem unificada).”

### **2.3.10 UML**

Conforme Bezerra (2006) um processo de desenvolvimento ao qual utiliza-se UML como linguagem de suporte à modelagem permite a criação de diversos documentos, podendo esses ser textuais ou gráficos. Na terminologia da UML, esses documentos gerados são chamados de artefatos de software, ou simplesmente artefatos, que por sua vez compõem as visões do sistema.

De acordo com Medeiros (2004, p.10), “a UML não nos indica como devemos fazer um software. Ela indica apenas as formas que podem ser utilizadas para representar um software em diversos estágios de desenvolvimentos.”

### **2.3.11 GESTÃO DE PROJETOS**

O sucesso de qualquer aplicação de software dependerá da gestão do projeto, essa estará diretamente ligada ao bom êxito da aplicação. “Em resumo gestão de projeto significa planejar o trabalho e depois executar o plano.” (GIDO e CLEMENTES 2007, p.10).

Segundo Gido e Clementes (2007) o planejamento ira nos definir o que precisa ser feito, delinear quem irá fazer, quanto tempo se ira levar e o custo total. O resultado obtido é um plano base. Muitos projetos passam da data, extrapolam o orçamento ou não cumprem totalmente seus requisitos por não ter sido feito um plano base.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O SPEV futuramente terá novas funcionalidades que irão agregar maior valor ao produto, através do *feedback* proporcionado pelos estudantes, será possível fazer os ajustes necessários visando tanto a satisfação como a melhoria continua do processo de aprendizagem.

Uma das funcionalidades futuras será a implantação das apostilas virtuais, permitindo que o aluno tenha acesso multimídia do material utilizado em sala de aula. O tira dúvidas poderá ser expandido para um fórum permitindo uma comunicação mais flexível entre professores e alunos. A Criação de uma tela de ajuda para dar suporte aos usuários nas dúvidas relativas a utilização da aplicação e outra futura melhoria.

Cabe ressaltar que assim como as funcionalidades presentes no software as modificações futuras devem ter a autorização da instituição da qual o utiliza ou demais que tenham interesse de iniciar um novo projeto com base nesses estudos.

### **REFERÊNCIA**

BEZERRA, Eduardo. **Princípios de Analise e Projetos de Sistemas**. 3º ed. São Paulo:Editora Campus, 2006.

COUTO, Marcos Vinicius.; VALENTE, Marco Túlio. **ArgoUML-SPL: Uma Linha de Produtos para Modelagem de Sistemas usando UML.** Disponível em: <[http://argoumlspl.tigris.org/publications/argouml-spl\\_cbsoft\\_tools2011.pdf](http://argoumlspl.tigris.org/publications/argouml-spl_cbsoft_tools2011.pdf)> Acesso em 5 de maio 2012.

DATE, J. C. **Introdução a sistemas de banco de dados.** 7º ed. Rio de Janeiro: Editora Campus Ltda, 2000.

DEITEL, Harley M. & DEITEL, Paul J. **Java: Como programar.** 6ª. ed. São Paulo: Person Education, 2005.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa.** 39ª. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GADOTTI, Moacir. **Boniteza de um sonho: Ensinar-e-aprender com sentido.** São Paulo: Cortez, 2002.

GIDO, Jack; CLEMENTS, James. P.. **Gestão de Projetos.** 3º ed. Tradução de Vertice Translate. São Paulo: Cengage Learning, 2007.

GRIFFITHS, Patrick. **The Best-Practice Guide to XHTML & CSS.** Berkeley: New Riders, 2007.

LEWIS, Joseph R. & MOSCOVITZ, Meitar. **CSS avançado.** São Paulo: Novatec Editora LTDA, 2010.

MACHADO, Felipe.; ABREU, Mauricio. **Projeto de banco de dados: Uma visão prática.** 11º ed. São Paulo: Editora Érica Ltda, 2004.

MEDEIROS, Ernani.; **Desenvolvendo software com Uml.** 2º ed. São Paulo: Editora MAKRON BOOKS, 2004.

NIEDERAUER, Juliano. **Desenvolvendo Websites com PHP: Aprenda a criar Websites dinâmicos e interativos com PHP e bancos de dados.** 2ª Ed. São Paulo: Novatec Editora, 2011.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software.** Tradução de José Carlos Maldonato, Paulo Cesar Masiero, Rosely Sanches. São Paulo: Editora Pearson Education do Brasil, 1995. Título Original: Software Engineering: A Practitioner's Approach.

PULINO FILHO, Athail Rangel. **Introdução ao Moodle.** 2007 disponível em: <<http://redesocial.unifreire.org/moodle-dialogico/galeria-de-arquivos/01-introducao-aomoodle.pdf>> Acesso em 18 de fevereiro 2012.

RAMAKRISMAN, Raghy.; GEHRKE, Johannes. **Sistemas de gerenciamento de banco de dados.** 3º ed. São Paulo: Editora MC Grawhill, 2008.

RAMOS, Fernando. **Aprendizagem em ambientes virtuais e educação a distância.** In SILVA, Angela Carrancho da. (Org) Porto Alegre: Nedualçai, 2009.

REZENDE, Denis Alcides. **Engenharia de Software e Sistemas de Informação**. 3º ed. Riode Janeiro: Brasport, 2005.

SEBESTA, Roberto W. **Conceitos de linguagem de programação**. 9º ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2011.

SILVA, Alberto Manuel Rodrigues da.; VIEIRA, Carlos Alberto Escaleira. **UML, metodologias e ferramentas CASE**. 1º ed. Portugal: Centro Atlântico, 2005.

SILVA, Angela Carrancho da.; **Aprendizagem em ambientes virtuais e educação a distância**. 1º ed. Porto Alegre: Editora Mediação, 2009.

SILVA, Marcos. **Tecnologias na escola**. 2004 Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/2sf.pdf>> Acesso em 29 de abril 2012.

SOMMERVILLE, Lan. **Engenharia de Software**. 8º ed. Tradução de Selma Shin Shimizu Melnikoff, Reinaldo Arakaki, Edilson de Andrade Barbosa. São Paulo: Editora Pearson Addison-Wesley, 2007. Título original: Software Engineering, eighth edition.

XEXÉO, Geraldo.; **Modelagem de sistemas de informação: Da análise de requisitos ao modelo de interface**. Disponível em: < <http://www.etcdepiracicaba.com.br/curso/40/MSI.pdf> > Acesso em 30 de abril 2012.

WELLING, Luke.; THOMSON, Laura. **PHP e MySQL Desenvolvimento Web**. 3º ed. Tradução de Docware traduções técnicas e Adriana Kramer. São Paulo: Editora Campus, 2005. Título original: PHP and MySQL: Web development.