

---

# Simulador e-JLPT: Um Software de Apoio Educacional com enfoque em Hiperfídia Adaptativa

Erika Handa Nozawa, Elaine Harada Teixeira de Oliveira

Departamento de Ci4ncia da Computa4o  
Universidade Federal do Amazonas (UFAM)  
Av. Gen. Rodrigo O. J. Ramos, 3000, Setor Sul  
CEP: 69077-000 – Manaus – AM – Brazil

{eh2, elaine}@dcc.ufam.edu.br

**Abstract.** *In this paper, we describe the electronic test simulator, so called e-JLPT. It's a project where the development of the Web educational support software, with focus on adaptive hypermedia, is presented. The software purpose is to allow an user registered as a student to test his proficiency and knowledge level in Japanese language. The e-JLPT system simulates randomly a JLPT test (Test of Proficiency in Japanese Language) from the previously registered questions in the database.*

**Resumo.** *Neste artigo, descrevemos o simulador eletr4nico de testes JLPT (Teste de Profici4ncia em L4ngua Japonesa), o ent4o chamado e-JLPT. 4 um projeto onde 4 apresentado o desenvolvimento de um software de apoio educacional para Web, com enfoque em hiperfídia adaptativa, cuja finalidade 4 permitir que um usu4rio cadastrado como aluno possa testar, de maneira personalizada, a sua profici4ncia e o n4vel do seu conhecimento na l4ngua japonesa. O sistema e-JLPT simula aleatoriamente um teste JLPT a partir de quest4es previamente cadastradas em sua base de dados.*

## 1. Introdu4o

A educa4o a dist4ncia tem realizado um papel importante na evolu4o dos programas de educa4o e treinamento, os quais v4m sendo cada vez mais procurados em vista da crescente competitividade do mercado de trabalho mundial. Recentemente, a grande revolu4o da educa4o a dist4ncia est4 sendo a utiliza4o da Internet como meio de integra4o entre os professores, institui4es e os alunos. O potencial da Internet como meio de comunica4o de custo baixo e alcance global tem possibilitado uma nova forma de aprendizado a dist4ncia, onde as informa4es s4o distribu4das em formatos diversos (texto, 4udio, v4deo, imagens), grupos compartilham espa4os virtuais, ambientes de aprendizado disponibilizam conte4dos did4ticos, e professores e alunos geograficamente dispersos podem comunicar-se de forma instant4nea.

Essa revolu4o com dissemina4o e transfer4ncia de conhecimento e ado4o de tecnologias t4m constantemente imposto mercados globais mais exigentes, requerendo cada vez mais diferenciais nos candidatos a empregos. Mesmo para quem est4 empregado e inserido no mercado, evidencia-se a necessidade de demonstrar constante evolu4o de seus conhecimentos e habilidades. Nesse contexto, muitas pessoas buscam nos exames internacionais de l4guas estrangeiras, e em certifica4es, formas de

---

demonstrar e comprovar tanto a sua proficiência, como sua evolução enquanto profissionais, buscando credenciais com reconhecimento oficial junto aos órgãos educacionais tanto brasileiros como dos países onde a língua é falada.

Aliando-se a essa necessidade constante do aprimoramento e atualização do profissional inserido no mercado global, a motivação deste trabalho foram as constantes solicitações recebidas de membros da comunidade virtual do MSN Aprender Japonês/Ensinar Português, cujo *site* pode ser visualizado em Aprender (2003). Na comunidade, procurando disseminar a língua e a cultura japonesa, foi verificado que diversas pessoas ingressavam na comunidade com o intuito de não só aprender a língua japonesa e a cultura, mas com um objetivo maior, o de candidatar-se e ser aprovado no Teste de Proficiência em Língua Japonesa (JLPT), exame que certifica o candidato a ingressar numa faculdade japonesa e trabalhar no Japão, similar ao TOEFL (*Test of English as a Foreign Language*), para a língua inglesa. Os membros dessa comunidade, descendentes ou não, mas sim, simpaticizantes da cultura japonesa, tinham tal necessidade e abordavam os coordenadores da comunidade em busca de materiais que pudessem ajudá-los na certificação. A comunidade se reúne virtualmente aos sábados e domingos através do *site* da comunidade.

Na tentativa de ajudar a comunidade, foram pesquisados vários *sites* e materiais disponíveis na Internet e verificado que havia muito pouco deles em português (direcionados a brasileiros) e quase nenhum deles como uma ferramenta aberta para exercitar e testar a sua proficiência na língua japonesa.

Assim, considerando os fatores apresentados, o foco deste trabalho é apresentar um software de apoio educacional que possa simular provas idênticas ao JLPT, utilizando tecnologias e ferramentas orientadas para o desenvolvimento de aplicações para a Web e soluções personalizadas utilizando recursos de hipermídia adaptativa.

## **2. O Sistema e-JLPT**

Nesta seção será apresentado o resultado desse projeto, o sistema e-JLPT, mostrando alguns aspectos de interface, descrição dos perfis do ambiente (aluno, professor e administrador) e as principais funcionalidades do sistema.

### **2.1. Interface do Sistema**

Em software de cunho educacional, Valiati (2001) afirma que se a interface não possuir uma apresentação bem projetada ao aluno, este, durante a interação, poderá se sentir desmotivado, confuso, perplexo ou sobrecarregado de informações, dificultando assim a aprendizagem.

Baseados nesses conceitos, alguns estudos de diversos materiais, de experiências e pesquisas na área foram colhidos para se definir o projeto de interface ideal para o sistema e-JLPT.

Assim, optou-se por estruturar o sistema sem muitos recursos visuais, pois os mesmos poderiam tirar a concentração do usuário durante a navegação no *site*, sobrecarregar o sistema (com lixos visuais) e comprometer a velocidade de resposta do mesmo. O *site* foi estruturado em menus, com indicativos de localização de navegação. Foram utilizados basicamente três *frames* padrões para o sistema: um com o menu, outro com a informação da localização e disposição dos recursos na página e o *frame*

principal com a apresentação do conteúdo e atividades solicitados (interação do usuário com o sistema através de formulários). Foram adotadas cores neutras, com diferentes tons de azul mesclados com branco, sem gerar poluição visual, de forma a tornar agradável o ambiente do sistema.

## 2.2. Principais Funcionalidades

As principais funcionalidades e recursos do sistema, baseados nos requisitos funcionais da etapa de análise serão apresentados a seguir.

### 2.2.1 Manutenção de questões (Professor)

O professor pode cadastrar ou alterar uma questão no sistema. O professor deve primeiramente informar para cada questão alguns dados que podem ser visualizados na Figura 1.

The screenshot shows a web browser window titled 'Untitled Document - Microsoft Internet Explorer' displaying the 'Simulador e-JLPT' application. The page title is 'Alterando os dados da questão'. The form contains the following elements:

- Nível:** A dropdown menu set to '1'.
- Tipo de Prova:** A dropdown menu set to 'Leitura e gramática'.
- Tipo de Questão:** A dropdown menu set to 'Múltipla escolha'.
- Questão:** A text input field containing the Japanese text 'はじめまして！ よろしくお願います。'. To its right are 'SOM:' and 'IMG:' labels, each followed by a search button labeled 'Procurar...'. Below these are two more search buttons for 'SOM:' and 'IMG:'.
- Tópico:** A dropdown menu set to 'Interpretação de texto'. To its right is the text 'Veja a Imagem cadastrada.'.
- Explicação do tópico:** A text input field containing the Japanese text 'はじめまして！ よろしくお願います.'.
- Buttons:** A 'Próximo passo >>>' button at the bottom of the form.

Figura 1. Tela de elaboração da questão pelo professor

O passo seguinte ao cadastro da questão é cadastrar as subquestões da questão, devendo ser informado o enunciado, o peso em pontos da questão, som e imagem caso se aplique. Pode-se elaborar várias subquestões para uma questão. Cadastrada a subquestão, o próximo passo é cadastrar as alternativas de respostas para as subquestões cadastradas, definindo-se qual a resposta é a correta. Pode-se associar som, imagem e o peso da questão para cada resposta.

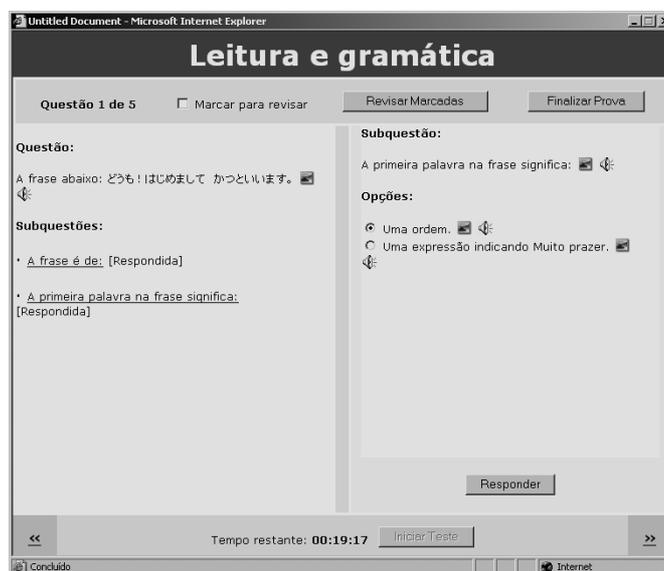
O último passo necessário para se finalizar o cadastro da questão é a etapa de liberação da questão. Sem liberar a questão, a mesma não fica disponível para as provas.

### 2.2.2 Simular prova (Aluno)

Para um aluno simular uma prova no sistema, ele deve escolher o nível desejado da prova e os tipos de prova que deseja fazer. Ao escolher o nível da prova, o sistema lista e permite que se escolha os tipos de provas desejados, trazendo para cada uma delas, informações a respeito de quantidade de questões, pontos necessários e duração da

prova. O aluno deve clicar no botão “Gerar simulado” para iniciar a prova e o sistema pede que se clique o botão “Iniciar” para começar a prova.

Na Figura 2, está ilustrada a prova em curso que o aluno está fazendo, trazendo no rodapé a informação do tempo restante da prova e a quantidade de questões e a questão atual na parte esquerda superior da tela.



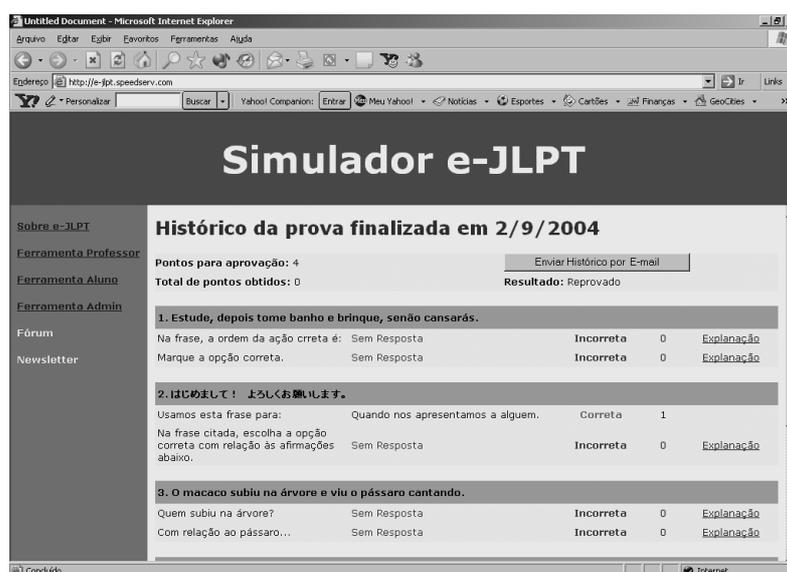
**Figura 2. Tela da prova em curso do sistema e-JLPT**

A questão aparece na parte superior esquerda e as subquestões no lado esquerdo inferior. Quando o aluno desejar responder uma determinada subquestão, deverá clicar no link da referida subquestão para que se possa visualizar as alternativas de respostas e responder em seguida. As subquestões respondidas trazem uma identificação ao lado direito da subquestão informando “respondida”.

O aluno pode clicar nos ícones que trazem o som e a imagem quando se aplicar e optar por finalizar a prova a qualquer momento. Assim, para avançar ou voltar às questões, basta clicar nas setas indicativas de avanço e retorno no rodapé da tela.

### **2.2.3 Histórico das provas**

O aluno, neste ambiente, pode escolher o histórico que deseja visualizar. A Figura 3 mostra a tela de um histórico escolhido para visualização.



**Figura 3. Tela da prova em curso do sistema e-JLPT**

No histórico, é informado ao aluno o resultado na prova (aprovado ou reprovado), as questões que não respondeu, acertou e errou (corretas e incorretas), com opção de visualizar a explicação da questão.

Tem-se a opção de enviar o histórico para o e-mail do aluno. No e-mail, também é disponibilizado o link para as explicações das questões incorretas ou não respondidas.

### 3. Resultados Obtidos

O desenvolvimento do sistema e-JLPT foi bastante gratificante, principalmente, pela interação e experiência propiciada pelo sistema colaborativo. Nesse meio, foi possível manter contato virtual com várias pessoas, de diferentes nacionalidades e níveis escolares.

A comunidade Aprender Japonês/Ensinar Português conta, atualmente, com 378 participantes, dentre os quais, 68 estão cadastrados no sistema e-JLPT.

Não se têm como mensurar o percentual de colaboração efetiva do sistema e-JLPT para os participantes, no entanto, considerando que o preenchimento de algumas informações no cadastro não são obrigatórias e os dados nem sempre perfazem o número total de participantes, os valores obtidos são significativos.

Houve contato direto com pessoas de basicamente três países: Brasil, China e Peru, conforme apresentado na Tabela 1, a seguir.

**Tabela 1. Países e número de participantes do e-JLPT**

País	Nro. Participantes
Brasil	39
China	3
Peru	2

Dentre os que informaram, oito já haviam concluído a graduação em algum curso de nível superior e outros nove, estavam em curso.

---

Das pessoas cadastradas, 23 se inscreveram no JLPT, o exame de proficiência tradicional. Dentre elas, oito prestaram o exame e, para a satisfação das pessoas envolvidas no desenvolvimento do projeto, quatro pessoas passaram no exame, como pode ser visto na Tabela 2.

**Tabela 2. Níveis do exame e número de pessoas que prestaram e aprovados**

Nível	Inscritos	Aprovados
Nível 1	3	1
Nível 2	1	0
Nível 3	4	3

#### **4. Algumas Considerações Pertinentes a Adaptabilidade**

A implantação do simulador e-JLPT foi muito bem sucedida e o software, muito bem aceito pela comunidade. No entanto, como era de se esperar, de uma comunidade “viva”, algumas observações e comentários foram sendo levantados à medida que os usuários começavam a se preparar para o teste propriamente dito: “Tem como configurar um tempo maior para a realização dos testes porque estou na fase inicial e o meu objetivo é aprimorar o domínio na língua japonesa?”, “Tem como direcionar os testes somente para a conversação? Tenho domínio das regras gramaticais da língua, porém sinto deficiência em “pensar” em japonês e pretendo praticar no ambiente eJLPT...”, “Quais os recursos para um estudo sistemático na língua que o ambiente fornece?”, “A explanação dos conteúdos está com vocabulários muito difíceis para mim... tem como “traduzir” para mim?”, “Tem como adaptar um ambiente para mim focado nos meus objetivos com a língua japonesa?”

Em contrapartida às observações feitas, alguns comportamentos dos alunos, no decorrer da comunidade, foram identificados pelos administradores do ambiente, levando à reflexão de alguns pontos a serem estudados:

- Potencializar a motivação dos alunos, de forma a manter o ritmo de assiduidade e aprendizado constante na comunidade (evitar índice de evasão algumas épocas do ano);
- Otimizar o tempo de aprendizagem de acordo com o perfil e expectativa do aluno;
- Flexibilizar métodos de aprendizagem enquadrando recursos tecnológicos e pedagógicos;
- Permitir uma maior autoconfiança do aluno como aprendiz.

Diante de todo este cenário, surgiu a necessidade de adaptar o sistema aos diferentes tipos de usuários.

Assim, como acontece em sala de aula, onde há alunos diferentes entre si, nos mais diversos aspectos, o mesmo acontece em um ambiente virtual. Em sala de aula, o professor tem o privilégio de observar a turma, como um todo, e os alunos, individualmente. Ele, geralmente, consegue identificar aqueles que requerem um pouco mais de atenção, aqueles que são mais ágeis, os que são mais teóricos e os que precisam de exemplos práticos para entender melhor o conteúdo. Com essa percepção, muitas vezes, ele é capaz de adotar estratégias para manter um conjunto harmonioso. Ele,

---

geralmente, dispõe de recursos para adaptar o conteúdo às diferentes necessidades. Ele pode se concentrar em um aluno enquanto os outros estão resolvendo algum exercício, pode requisitar a participação de um aluno que esteja um pouco desatento através de uma pergunta relacionada ao assunto ministrado, pode dispor de atividades extra-classe que motivem mais os alunos, pode sugerir um reforço escolar àqueles que apresentam um pouco mais de dificuldade no aprendizado. As mesmas dificuldades surgem no ambiente virtual, com alguns agravantes. Nele, muitas vezes, não há o papel do professor. Pode haver um coordenador, um tutor, mas dificilmente, ele assume o mesmo papel do professor em sala de aula. Ainda, assim, esse que assume o papel centralizador não tem contato direto com o aluno, não o conhece, nem imagina qual o tipo de interação esse usuário tem com o ambiente.

O aluno, por sua vez, pode olhar o sistema e se sentir inadequado. Ele se depara com uma aplicação estática, que não leva em consideração as suas preferências, necessidades, conhecimentos, objetivos e estilo.

#### **4.1 A Proposta de Adaptação para o e-JLPT**

O trabalho apresentado tem o objetivo de adaptar o e-JLPT a um ambiente de aprendizagem, onde os pontos importantes são:

- Cada aprendiz é único na forma como recebe, processa informações, lida com diferentes situações de aprendizagem e aprende.
- Uma única forma de apresentar informações não vai atingir a todos os aprendizes da mesma maneira. E aqui não estamos nos referindo somente ao formato dos materiais didáticos, mas à utilização de diferentes mídias, como impressa e digital.
- A combinação de diferentes dinâmicas de trabalho em sala de aula beneficia diversas preferências de aprendizagem.
- O conhecimento por parte do professor das suas próprias preferências de aprendizagem e a de seus alunos, deve refletir no planejamento das atividades pedagógicas e na orientação para o desenvolvimento de estratégias de aprendizagem.
- O aprendiz precisa conhecer suas próprias preferências de aprendizagem para desenvolver estratégias que o auxiliem a lidar com as mais diferentes situações de aprendizagem na escola ou na vida.

Sistemas educacionais inteligentes e adaptativos baseados na Web são uma alternativa para a abordagem de desenvolvimento de software educacionais tradicionais, onde o material é simplesmente disponibilizado na Web [Brusilovsky 2001]. Esses sistemas tentam ser mais inteligentes incorporando e desempenhando algumas atividades tradicionalmente executadas por um professor humano, tais como exercer a função de treinador e diagnosticar mal-entendidos [Brusilovsky 2003].

“Sistemas hipermídia adaptativos são sistemas hipermídia que refletem algumas características do usuário em um modelo de usuário e usa esse modelo para adaptar vários aspectos visíveis do sistema ao usuário” [Brusilovsky 1996a].

De acordo com essa definição, um sistema hipermídia adaptativo (SHA) deve preencher os seguintes requisitos, segundo Koch (2000):

- ele deve ser um sistema hipermídia que permita a navegação no hiperespaço do domínio da aplicação,
- ele deve incluir um modelo de usuário para descrever o usuário, e,
- ele deve fornecer um mecanismo adaptativo para a adaptação dinâmica da hipermídia com base no estudo do modelo do usuário.

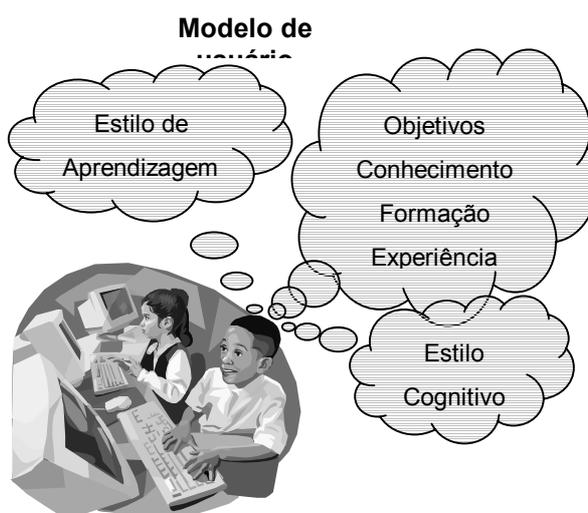
Considerando esses três requisitos, pode-se entender que o sistema que contém o e-JLPT é um sistema hipermídia que permite a navegação no hiperespaço do domínio da aplicação que, no caso, se trata do idioma japonês, com vistas ao teste de proficiência.

Considerando o fato de a comunidade ser muito eclética, acredita-se que a melhor maneira de modelar o usuário do sistema, no momento, seria através de um questionário em caráter opcional e passível de ser respondido a qualquer momento. No questionário constariam perguntas de basicamente cinco categorias propostas por [Brusilovsky 1996b]: objetivos, conhecimento, formação, experiência com o hiperespaço e preferências.

Riding e Stephen (1998), em suas pesquisas, definem estilo pessoal como sendo a abordagem individual, por meio da qual as pessoas respondem a situações de aprendizagem. Ele é composto de dois aspectos fundamentais:

- o estilo cognitivo, que reflete o modo como a pessoa pensa;
- as estratégias de aprendizagem, que refletem os processos utilizados pelo aprendiz para responder às demandas de uma situação de aprendizagem.

Baseado em Riding e Stephen (1998), acha-se necessário também modelar os estilos cognitivos e de aprendizagem. A taxonomia de estilo cognitivo a ser utilizada será a definida por Gregorc (1996). O estilo de aprendizagem vai ser baseado na classificação de Felder (1988). Considerando esses três aspectos, o modelo de usuário seria conforme apresentado na Figura 4, a seguir:



**Figura 4. Modelo de usuário**

Tendo o modelo de usuário em mãos, resta escolher um mecanismo adaptativo para a adaptação dinâmica da hipermídia com base nesse modelo. Para isso, será

---

utilizado uma aplicação de autoria de hipermídia adaptativa. Dentre as aplicações de autoria disponíveis, a que mais se aplica é o AHA! [DE BRA et al. 2000]. No AHA!, o autor pode definir como o perfil do usuário é atualizado e como as decisões de adaptação devem ser feitas pelo sistema.

## 6. Conclusões

A importância deste trabalho, o simulador e-JLPT, surgiu da deficiência de materiais gratuitos e acessíveis para a preparação para o exame de certificação em proficiência JLPT, levantada por vários membros da comunidade virtual do MSN Aprender Japonês/Ensinar Português. Nos chats da comunidade, verificou-se que era grande o interesse e a escassez de materiais gratuitos e cópias de provas para um estudo autodidata. Assim, surgiu a idéia principal deste projeto que foi amadurecendo conforme o contato e troca de idéias com professores da língua japonesa e pessoas que já haviam feito o exame.

Várias pessoas se dispuseram a contribuir na realização deste projeto, pessoas da comunidade e voluntários; pessoas da área de educação também incentivaram a iniciativa e hoje, colhe-se o resultado deste trabalho.

Segundo o *feedback* das pessoas que utilizaram o sistema, pode-se constatar um elevado nível de participação na comunidade. O fato de ser um sistema para Web, facilitou e motivou várias pessoas a usarem o sistema conforme a sua conveniência (flexibilidade e ritmo individual).

Para a realização deste trabalho, uma vasta revisão bibliográfica foi realizada. Estando previsto na metodologia utilizada, a meta sempre foi de desenvolver um trabalho que pudesse ser útil, simples, sem muita complexidade e funcional dentro de um contexto tecnológico atualizado.

Primeiramente, o objetivo era pesquisar softwares educacionais existentes, visto que o sistema e-JLPT se enquadraria nessa classificação de sistemas. Uma gama de conceitos e teorias apareceu e analisando os ambientes educacionais e os paradigmas existentes, pouco a pouco, evidenciou-se que o que se pretendia apresentar não possuía qualidades suficientes de software educacional. Iniciaram-se então pesquisas em mais áreas relacionadas à educação, principalmente na área de educação a distância. O objetivo era analisar o panorama atual e contextualizar as ferramentas tecnológicas para EAD existentes e tentar levar o simulador e-JLPT para um contexto EAD. Verificou-se que a área de estudo de EAD é muito bem sedimentada e muito específica, fruto de muitos estudos e áreas envolvidas para o seu desenvolvimento. Concluiu-se então que o software e-JLPT também não possuía as características e nem os objetivos contextualizados nos ambientes EAD, tais como ambientes e objetivos pedagógicos e recursos de comunicação síncronos. Este estudo nas áreas educacionais ajudou a classificar e caracterizar o enfoque do software e-JLPT para um software de apoio educacional, permitindo assim, delimitar o escopo e a funcionalidade do sistema com mais objetividade.

Assim, iniciou-se todo o processo de desenvolvimento que resultou num sistema que já possui uma base de alunos com mais de trezentos e setenta pessoas e que tem crescido a cada dia, com a ajuda de voluntários e colaboradores. A comunidade virtual é

---

sem fins lucrativos e o objetivo é de que todos aprendam e troquem experiências e conhecimentos em conjunto.

A comunidade original do MSN Aprender Japonês/Ensinar Português [Aprender 2003] se dividiu, alguns coordenadores tomaram rumos diferentes e já não existe, mas os membros se reúnem, acessando o sistema e-JLPT, através da Comunidade Aprender Japonês e pode ser visualizado em Simulador (2005).

## 7. Referências Bibliográficas

- Aprender. (2003) Disponível em: <www.aprenderjapones.cjb.net> Acesso em: 31 jul. 2003.
- Brusilovsky, P., Schwarz, E. and Weber, G. (1996a) A tool for developing adaptive electronic textbooks on world wide web. In Proc. of World Conference of the WWW, Internet, and Intranet (WebNet'96), San Francisco, CA, USA, p. 64-69, October.
- Brusilovsky, P. (1996b) User Modeling and User Adapted Interaction. (Special issue on adaptive hypertext and hypermedia) Methods and techniques of adaptive hypermedia. v 6, n 2-3, p. 87-129.
- Brusilovsky, P. (2001) Adaptive Hypermedia. User Modeling and User-Adapted Interaction 11: p. 87-110.
- Brusilovsky, P. and Peylo, C. (2003) Adaptive and Intelligent Web-based Educational Systems. International Journal of Artificial Intelligence in Education 13, p. 156-169.
- De Bra, P.; et al. (2000) Making general-purpose adaptive hypermedia work. In Proc. of World Conference of the WWW, Internet, and Intranet (WebNet'00), San Antonio, TX, USA, p. 117-123, October.
- Felder, R.M and Silverman, L.K. (1988) Learning and Teaching Styles in Engineering Education, In Engineering Education, 78(7), p. 674.
- Gregorc, A.F. (1996) Individual Differences: Teaching for Active Learning, Keynote Address, University of Illinois at Urbana Champaign Faculty Retreat on College Teaching, June 19.
- Koch, N. (2000), PhD Thesis, Software Engineering for Adaptive Hypermedia Systems: Reference Model, Modeling Techniques and Development Process, Ludwig-Maximilians-University of Munich, Germany, December.
- Valiati, E. R. A.; Levacov, M.; Lima, J. V. and Pimenta, M. S. (2001) Using teachers as heuristics evaluators of educational software interfaces. In: International Symposium on Computers in Education, 2001, Puertollano. Computers and education: towards an interconnected society. Dordrecht: Kluwer Academic, p. 113-122.
- Riding, R. e Rayner, S. (1998) *Cognitive Styles and Learning Strategies – Understanding style differences in learning and behavior*. David Fulton Publisher London, UK.
- Simulador e-JLPT. (2005) Disponível em: <www.ejlpt.web.br.com> Acesso em: 22 jul. 2005.