

## Sistema com foco no ensino e treinamento de Iridologia

Eliseo Gustavo Fernandes<sup>1</sup>, Maria Izabem Marim Pita<sup>1</sup>, Nemesio Freitas Duarte Filho<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Centro Universitário Barão de Mauá (SP) - CEP 14090-180 - Ribeirão Preto - SP - Brasil

<sup>2</sup>Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação (ICMC-USP) (SP) - CEP 13566-590 - São Carlos - SP – Brasil

**Resumo.** *Sistemas de aprendizagem móvel surgem como uma importante alternativa de potencializar o ensino e a aprendizagem, incorporando maior motivação, colaboração e mobilidade entre os aprendizes e tutores. Neste contexto, a aprendizagem móvel vem sendo utilizada na área da medicina alternativa para flexibilizar o entendimento e a disseminação do conhecimento, direcionado para estudantes e profissionais da área. Deste modo, este trabalho apresenta o desenvolvimento de um sistema de aprendizagem móvel com foco no apoio ao ensino de Iridologia. Os resultados da avaliação demonstram que o sistema apresenta um layout bem estruturado, garantindo facilidade de aprendizagem por parte dos aprendizes.*

### 1. Cenário de Uso

Atualmente os sistemas e ambientes de aprendizagem têm apresentando uma crescente importância nos últimos anos, tendo um papel fundamental no ensino e treinamento, sendo relevantes não apenas no ambiente acadêmico, mas também no meio industrial (Kinshuk et al., 2003, Duarte et al., 2013).

Esses sistemas juntamente com o advento e desenvolvimento da computação ubíqua vêm proporcionando um novo modelo de aprendizagem, o aprendizado móvel (*m-learning*). Este novo modelo proporciona uma maior motivação e interação entre os aprendizes e instrutores, podendo eles contribuir, participar e acessar o sistema de ensino através de dispositivos móveis (Kukulka-Hulme and Traxler, 2005).

Muitos destes sistemas e aplicativos educacionais móveis estão sendo desenvolvidos e elaborados para apoiar o aluno no ensino e no entendimento de temas de diversas áreas (humanas, biológicas e exatas). Este apoio educacional proporciona maior motivação e interatividade para os aprendizes, garantindo maior flexibilidade no ensino (Kinshuk et al., 2003). Neste contexto, verifica-se uma necessidade e oportunidade para a elaboração de um sistema que possa apoiar a aprendizagem na disciplina de Iridologia.

A Iridologia (ou *Iris Diagnose*), como tipo de medicina alternativa, vem ganhando mais espaço a cada dia, sendo aplicada e utilizada em diversas áreas da

sociedade: estética, cosmética, médica, científica, entre outras. É uma ciência que por meio da análise da íris é possível determinar os estados físicos e emocionais do indivíduo (Khalsa, 2006). Este diagnóstico é realizado verificando-se a íris, buscando por alterações existentes demonstrados por raios, desenhos, mudanças nas cores ou pontos dentro da íris.

Devido à grande variabilidade de informações presentes na área de Iridologia, muitos alunos do curso de estética e cosmética apresentam dificuldade de entendimento e, até mesmo na análise e utilização de equipamentos para a identificação de debilidades. Estas dificuldades também geram ambiguidades e discrepâncias nas informações que por hora, podem ser interpretadas de maneira errônea por partes dos alunos, levando a laudos e análises equivocadas. Aplicar o ensino de Iridologia mediante de apostilas e práticas educacionais tradicionais pode causar desinteresse e dificuldades de aprendizagem.

Dentro deste contexto, para uma melhor disseminação de conhecimento e uma potencialização na aprendizagem e apoio para os alunos na área de Iridologia, este artigo apresenta uma proposta de desenvolvimento de um protótipo de aprendizagem móvel em relação às práticas e conceitos sobre Iridologia, possuindo como público alvo graduandos (jovens entre 18 a 30 anos), sendo também de usufruto à profissionais de saúde e pacientes. O protótipo denominado IridoSchool foi avaliado com a ajuda de especialistas e usuários comuns, sendo identificados tanto aspectos positivos como negativos em sua utilização.

O artigo encontra-se organizado como se segue. A Seção 2 apresenta a visão geral do protótipo, descrevendo o seu processo de desenvolvimento, principais funcionalidades e avaliação com os resultados detalhados, obtidos após as avaliações do sistema. A Seção 3 apresenta o protótipo do software. Por fim, a Seção 4 apresenta a considerações finais e trabalhos futuros.

## **2. Desenvolvimento**

O protótipo funcional desenvolvido neste trabalho é um sistema de aprendizagem móvel, cujo objetivo é prover aprendizagem aos aprendizes que buscam atualizar seus conhecimentos sobre o tema de Iridologia e também potencializar a disseminação de conhecimento sobre esta área.

Espera-se que um sistema de aprendizagem móvel específico para a disciplina de Iridologia, possa introduzir aos alunos de forma flexível e motivadora: (1) aspectos didáticos e lúdicos relacionados aos fundamentos e prática da Iridologia; (2) abordar a história da Iridologia; (3) explicar as constituições iridológicas; (4) facilitar a identificação de características presentes na íris; (5) explicar como funciona a diagnose em relação aos aspectos da íris e suas debilidades; (6) exemplificar o uso da Iridologia com exemplos reais; entre outros aspectos.

Assim, o sistema denominado IridoSchool, proposto neste trabalho, tem por finalidade também dispor de novas formas de interação. Introduzindo formas de interatividade com o aluno, facilitando assim, a sua aprendizagem e o entendimento do conteúdo. O sistema além de apresentar um conteúdo didático e lúdico específico para a disciplina de Iridologia (com vídeos, imagens, animações, casos reais, entre outros)

também tem por objetivo proporcionar maior comodidade e flexibilidade em relação a sua utilização por meio de dispositivos móveis aumentando a motivação por parte dos alunos.

## 2.1. Processo de Desenvolvimento

O modelo de processo de desenvolvimento foi definido em quatro etapas:

*1. Concepção e Definição do Escopo:* a definição do escopo e problemática do trabalho surgiu a partir das necessidades e carências encontradas na comunidade e no meio científico, tendo como foco como o tema Iridologia, no qual apresenta carência e precariedade em relação a um sistema de apoio ao ensino e aprendizagem.

*2. Projeto de Interface do Protótipo:* a construção de interfaces é uma peça fundamental para um sistema computacional, sendo desejável que ela seja estruturada e adaptada para sistemas móveis. Para esta etapa o escopo do design foi definido por meio das seguintes atividades: (1) definição dos requisitos a serem implementados; (2) definição da infraestrutura de hardware e software para implementação do protótipo; e (3) definição das opções/contrapartidas a serem consideradas como limitações do protótipo.

*3. Definição e Desenvolvimento:* a construção do protótipo foi realizado sobre a *integrated development environment (IDE) Flash Builder 4.7*, utilizando a linguagem AS3<sup>1</sup> com base no *framework Starling*<sup>2</sup>, possuindo uma distribuição gratuita. Os requisitos funcionais necessários a serem incluídos no protótipo foram levantados a partir de consultas em trabalhos relacionados à aprendizagem móvel e com a ajuda de especialistas da área de Iridologia. Para a confecção do material didático, foi efetuado um levantamento de conteúdo e informações pertinentes ao tema de Iridologia através de consultas à literatura e entrevistas com profissionais da área.

*4. Avaliação:* para evidenciar os resultados finais, foram realizados testes com especialistas da área e usuários comuns (alunos e aprendizes), possibilitando a identificação de limitações e possíveis melhorias no protótipo.

## 2.2. Avaliação

Para a avaliação do sistema IridoSchool, foram utilizados alunos do curso técnico de Estética e Cosmética e professores especialistas na área de Iridologia. O *feedback* dos participantes é relevante para fornecer e proporcionar melhorias que podem ser incorporadas em versões subseqüentes do sistema educacional.

Em um primeiro momento, um grupo de 30 alunos receberam atividades a serem realizadas no sistema IridoSchool. Todas as atividades realizadas com os alunos foram instruídas e supervisionadas por um tutor. Os alunos realizaram as seguintes tarefas:

1. Acessar o sistema IridoSchool: nesta atividade foi avaliado a facilidade de acesso do sistema em diferentes dispositivos móveis. Os alunos tiveram à disposição diferentes dispositivos, podendo também acessar as informações com

---

<sup>1</sup> [http://help.adobe.com/pt\\_BR/FlashPlatform/reference/actionsript/3](http://help.adobe.com/pt_BR/FlashPlatform/reference/actionsript/3)

<sup>2</sup> <http://gamua.com/starling/>

o seu próprio aparelho móvel. Nenhum treinamento prévio foi realizado aos alunos, sendo definido somente o local de acesso do repositório do sistema (*link*).

2. Iniciar e finalizar um módulo do curso: ao longo do sistema, existem diferentes módulos educacionais relacionados a área de Iridologia. Os alunos foram instruídos para escolherem um dos módulos e realizar a sua execução do início ao fim, passando por todos os slides e funcionalidades.
3. Realizar um simulado relacionado ao módulo estudado: nesta etapa, os alunos realizaram uma bateria de questões referentes ao módulo que foi executado/estudado na etapa anterior, além do critério de fixação do conhecimento. Outros critérios também foram avaliados, sendo eles: feedback das questões, organização, estrutura, pontuações, entre outros.
4. Responder um questionário final: ao final da execução das tarefas, os alunos responderam a um questionário *online* sobre diversos critérios do sistema IridoSchool, tendo como opções de respostas as afirmativas: Muito satisfatório, Satisfatório, Regular e Insatisfatório.

O questionário *online* foi aplicado ao término da realização das atividades, sendo composto por critérios (Acesso, Módulo Educacional, Simulado e Informações Adicionais). Para cada critério foram incorporadas questões de múltipla escolha para facilitar o seu preenchimento. A Tabela 1 apresenta os resultados obtidos juntamente com o número de itens e critérios de avaliação. Além disso, ressalta-se que as informações adicionais se referem a questões complementares e campos editáveis (perguntas abertas), que permitem aos participantes colocarem pontos positivos, negativos. Nas tabelas 1 e 2 a sua pontuação é apresentada como NA (Não se aplica).

**Tabela 1. Resultado questionário com alunos.**

<b>Critério</b>	<b>Muito satisfatório</b>	<b>Satisfatório</b>	<b>Regular</b>	<b>Insatisfatório</b>
Acesso do Sistema (10 itens)	81 %	16 %	1 %	2 %
Módulo Educacional (9 itens)	79 %	19 %	1 %	0,5 %
Simulado de Avaliação (9 itens)	90 %	9 %	1 %	0 %
Informações Adicionais (4 itens)	NA	NA	NA	NA

Além da participação dos alunos, em um processo de avaliação de um sistema educacional é importante ter a visão crítica do professor, no caso, da área de Iridologia. O procedimento aplicado aos professores foi semelhante ao aplicado aos alunos, porém, com atividades e questões diferenciadas. Ao final, foi realizado o preenchimento de um formulário online. Este procedimento foi realizado com a participação de 4 professores. Destaca-se que os professores participantes nesta avaliação são especificamente da área de Iridologia, não tendo participado da elaboração do conteúdo didático do sistema. A Tabela 2 sintetiza os resultados obtidos pela avaliação dos professores.

**Tabela 2. Resultado questionário com professores da área.**

<b>Critério</b>	<b>Muito</b>	<b>Satisfatório</b>	<b>Regular</b>	<b>Insatisfatório</b>
-----------------	--------------	---------------------	----------------	-----------------------

	<b>satisfatório</b>			
Estrutura e Organização (10 itens)	77 %	17 %	4 %	2 %
Informação Educacional (9 itens)	78 %	14 %	5 %	4 %
Informações Adicionais (4 itens)	NA	NA	NA	NA

De modo geral, é possível concluir que o sistema IridoSchool apresenta uma boa aceitação tanto para alunos quanto professores, possuindo níveis considerados aceitáveis frente a critérios de acesso, utilização, conteúdo, *feedback* de informações, gerenciamento, entre outros aspectos. O critério de informações adicionais possibilitou uma visão crítica e complementar dos participantes; tanto alunos quanto professores tiveram pontos semelhantes em relação a aspectos de: (1) ausência de um tutorial autoexplicativo (animação), que pudesse ajudar leigos na utilização e acesso de sistemas móveis; e (2) ausência de versões do sistema para outros sistemas operacionais móveis, tal como Windows Phone.

### 3. Apresentação do software

As principais características e funcionalidades do protótipo são apresentadas a seguir.

*Interface Central:* após realizar o acesso, é apresentado ao usuário a área central do ambiente (Figura 1) com um menu de tópicos de navegação do curso.



Figura 1: Tela Inicial - IridoSchool

*Modelagem Educacional:* no contexto da aprendizagem móvel, é importante evitar interfaces sobrecarregadas e pouco intuitivas principalmente no que se refere ao conteúdo educacional, para isso todo o conteúdo educacional foi projetado seguindo o modelo educacional AIM-CID (Abordagem Integrada de Modelagem - Conceitual, Instrucional e Didática) (Barbosa, 2004). Todo o material captado foi analisado modelado para a criação de 11 tópicos (Figura 1), sendo elas: “Motivação”, “Introdução”, “História”, “Fundamentos”, “Conceitos”, “Mapas”, “Constituições”, “Debilidades”, “Exemplos”, “Referências” e “Simulado”. Os tópicos foram divididos, e estes estão disponibilizados de uma forma sequencial, permitindo uma navegação de

conhecimento de maneira progressiva, possibilitando a aprendizagem por níveis básicos, intermediários e avançados.

A Figura 2 apresenta algumas telas e aspectos educacionais específicos do protótipo IridoSchool. Para se navegar entre as páginas, o usuário deverá apenas passar o dedo na tela, realizando movimentos da direita para esquerda para avançar a página, e da esquerda para direita para retroceder. Ao longo das páginas (tópicos) foram inseridas pequenas animações, com o objetivo de estimular a leitura e o aprendizado (Figura 2a). Outra característica importante é a “Expansão de Imagem”, clicando sobre uma imagem específica o aprendiz poderá visualizá-la em um tamanho maior, podendo retornar ao tamanho normal clicando nela novamente, importante principalmente para a análise detalhadas da íris e exemplos reais (Figura 2b). O botão “Assistir Vídeo” foi inserido ao longo dos tópicos, através deste botão o aprendiz poderá assistir vídeos pertinentes ao assunto tratado na respectiva página (Figura 2c). Com o objetivo de garantir maior *feedback* e conhecimento, no final do curso é apresentado um simulado, possuindo perguntas relacionadas ao conteúdo que constitui o protótipo (Figura 2d).

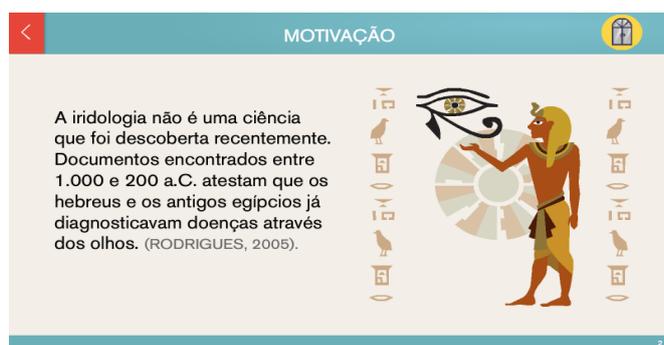


Figura 2a- Animações no estilo .gif



Figura 2b- Zoom da imagem



Figura 2c- Incorporação de vídeos

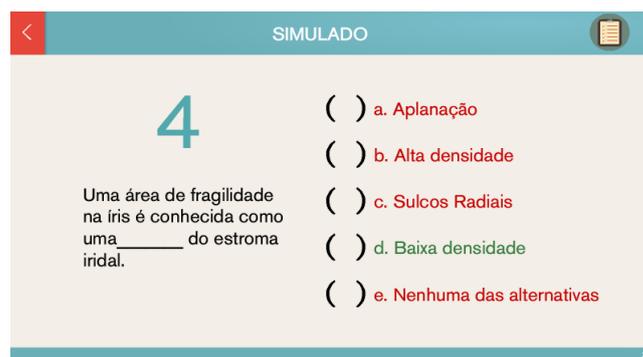


Figura 2d- Simulado para fixação do conteúdo

Figura 2: O protótipo: IridoSchool

*Web Design Responsivo*: um dos preceitos da aprendizagem móvel é relacionado a portabilidade e redimensionamento da aplicação. Para isso, o protótipo IridoSchool foi desenvolvido com adequações de *layout* e versões específicas para diferentes sistemas operacionais mobile, sendo eles: *Mac OSX*; *Windows Vista*, 7, 8 e 8.1; *Android 2.3+* e *IOS*, garantindo maior portabilidade e comodidade frente a diferentes dispositivos móveis (Figura 3).

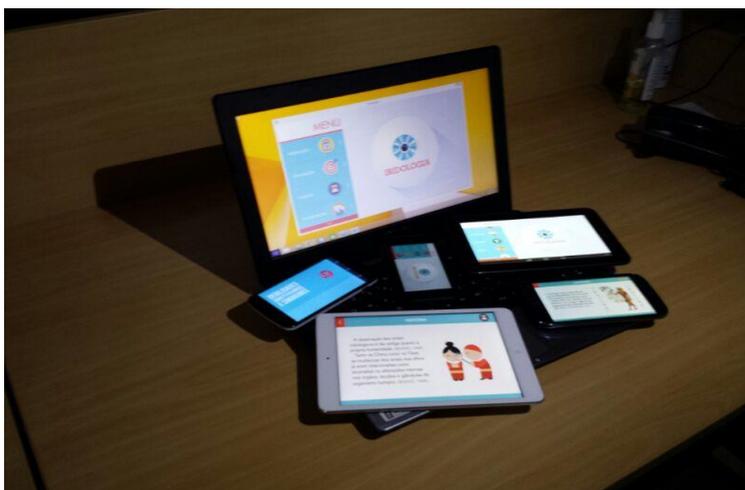


Figura 3: IridoSchool - Web Design Responsivo

No contexto da aprendizagem móvel, o protótipo desenvolvido exige um grande cuidado na apresentação das informações/conteúdo para que não haja uma sobrecarga de textos na tela. É importante evitar que informações desnecessárias sejam disponibilizadas para os usuários. Para isso, algumas páginas possuem um botão “Saiba Mais” (Figura 4), o usuário ao clicar sobre o botão específico terá acesso, através de pop-ups, informações extras do texto decorrente ou curiosidades pertinentes ao assunto tratado naquela página.

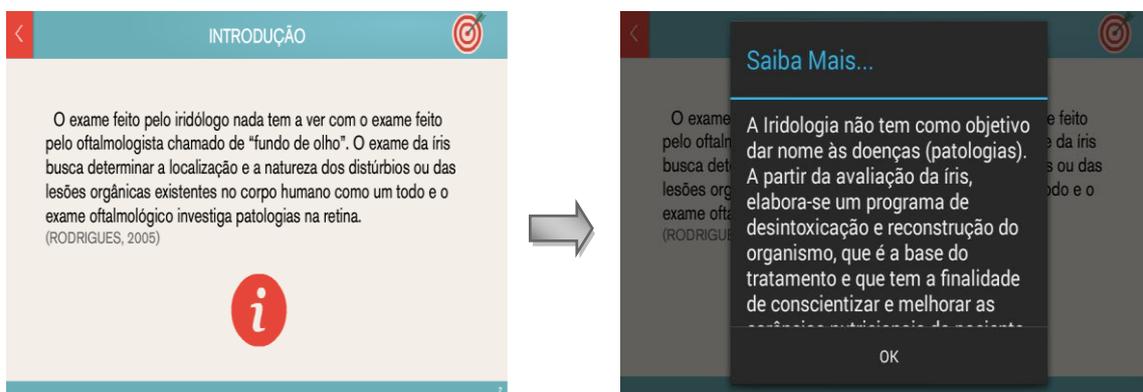


Figura 4: Botão “Saiba Mais”

Na implementação do protótipo houve a preocupação de seguir e considerar alguns pontos de usabilidade, possibilitando ao usuário um maior conforto e facilidade na utilização do sistema, sendo eles: (1) *Design* intuitivo: o aplicativo foi desenvolvido com um *design* de fácil interpretação, possibilitando ao usuário uma navegação ágil e fácil entre as telas, podendo-se guiar apenas pelos ícones; e (2) Número de *clicks*: seguindo os conceitos da aprendizagem móvel de redução de *clicks*, o sistema possui a preocupação em realizar as alterações de áreas e páginas com no máximo dois *clicks*.

O vídeo de apresentação do protótipo pode ser acessado pelo link <https://www.youtube.com/watch?v=gHIzQmOtuZk>.

### 3.1. Licença

Este trabalho é totalmente livre, podendo ser realizado o download gratuito do sistema pela Play Store (<https://play.google.com/store/apps/details?id=air.Iridologia>), e futuramente pela App Store. A reutilização para fins acadêmicos ou estudos, dos materiais didáticos desenvolvidos também são livres.

### 4. Considerações finais e Trabalho Futuros

No contexto da aprendizagem móvel verifica-se uma carência de ferramentas simples e flexíveis, que proporcionem uma aprendizagem adequada por meio de dispositivos móveis e que, ao mesmo tempo, não sejam impactadas pelas limitações desses dispositivos. Assim, este trabalho teve como objetivo o desenvolvimento de um sistema educacional móvel para o ensino de Iridologia, denominado IridoSchool.

Os conteúdos educacionais associados ao IridoSchool foram modelados por meio da abordagem AIM-CID, com o auxílio de especialistas da área, havendo uma preocupação na parte de conteúdo e estrutura. Esta modelagem, integrada a um sistema de aprendizagem, facilita o entendimento por parte dos aprendizes, principalmente em relação a temas teóricos e práticos, como é o caso da área de Iridologia.

Em relação aos pontos positivos, o sistema apresenta um *layout* bem estruturado, garantindo maior usabilidade, cognição e facilidade de uso por parte dos usuários. Os pontos limitantes identificados e analisados ao longo das avaliações de modo geral foram: (1) ausência de um tutorial autoexplicativo; e (2) ausência de versões do sistema para outros sistemas operacionais móveis.

Como trabalhos futuros, pretende-se modificar e evoluir o sistema com a adição de aspectos multimídia como animações, vídeos e som. Além disso, pretende-se realizar, em curto prazo, um experimento do sistema juntamente com graduandos do curso de Estética e Cosmética e outros cursos correlatos, possibilitando coletar informações sobre a efetividade de aprendizagem proporcionada pelo sistema em ambientes reais de ensino e treinamento. Assim, a ideia é, permitir a formação continuada aos aprendizes, contribuindo para a melhoria e qualificação acadêmica.

### Referências

- Barbosa, E. F. and Maldonado, J. C. (2011). Collaborative development of educational modules: a need for lifelong learning. In Magoulas, G. D., editor, *E-Infrastructures and Technologies for Lifelong Learning: Next Generation Environments*, pages 175–211. IGI Global, Birkbeck College, University of London, UK.
- Duarte, A. F.; Duarte Filho, N. F.; Barbosa, E. F.; Costa, N. P. O. (2013). Protótipo de Apoio ao Ensino e Aprendizagem de Endometriose por meio de Dispositivos Móveis. In: XXIV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação.
- Khalsa, G. S. (2005). *Iridologia Integrada: a ciência e arte da revelação do holograma humano*. São Paulo: Madras.
- Kinshuk, T., Suhonen, J., Sutinen, E., Goh, T. (2003). Mobile technologies in support of distance learning. In: *Asian Journal of Distance Education*, v. 1, n. 1, p. 60 -68.
- Kukulka-Hulme, A., Traxler, J. (2005). Mobile teaching and learning. In: *Js Mobile teaching and learning*. p. 25–44.