



ISSN: 1984-4751

Um estudo experimental do sistema IridoSchool no apoio ao ensino presencial

Nemésio Freitas Duarte Filho¹

Maria Izabel Marim Pita²

Eliseo Gustavo Fernandes³

RESUMO

A aplicação IridoSchool, é um sistema de aprendizagem móvel com foco na disciplina de Iridologia, construído por meio da ajuda de especialistas, tendo por objetivo proporcionar maior mobilidade, flexibilidade e colaboração das práticas educacionais frente a aprendizes, tutores e professores da área. Nesse contexto, este artigo tem como objetivo planejar e executar um experimento para analisar a aceitação e facilidade de uso do IridoSchool frente a sua utilização por aprendizes como forma de apoio ao ensino presencial, onde serão apresentados os detalhes do planejamento, execução e análise dos dados, descrevendo os aspectos relevantes do experimento juntamente com os pontos positivos e negativos da aplicação educacional.

Palavras-chave: Aprendizagem Móvel. Iridologia. IridoSchool.

1. Introdução

¹ Doutor em Ciência da Computação – USP/ICMC – São Carlos - Professor efetivo no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP) – São João da Boa Vista – SP

² Graduada em Naturologia; e Especialista em Iridologia - Professora no Centro Universitário Barão de Mauá - Ribeirão Preto/SP

³ Bacharel em Ciência da Computação - Centro Universitário Barão de Mauá - Ribeirão Preto/SP - Aluno no Centro Universitário Barão de Mauá - Ribeirão Preto/SP

Atualmente os sistemas e ambientes de aprendizagem têm apresentando uma crescente importância nos últimos anos, tendo um papel fundamental no ensino e treinamento (Keegan, 2005; Kinshuk et al., 2003). Esses sistemas juntamente com o advento e desenvolvimento da computação ubíqua vêm proporcionando um novo modelo de aprendizagem, a aprendizagem 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, a qualquer momento e em qualquer lugar (Kukulka-Hulme and Traxler, 2005).

Diante da mobilidade dos dispositivos móveis, os ambientes de aprendizagem móvel também proporcionam um processo sócio técnico educacional, em que aprendizes e tutores interagem, flexibilizando a cultura entre os indivíduos, construção de saberes, conhecimento, independentemente do tempo e espaço (Laine et al., 2010).

Muitos destes sistemas e aplicativos educacionais móveis estão sendo desenvolvidos e elaborados para apoiar o aluno no ensino e no entendimento de temas específicos da computação e de outras áreas educacionais (humanas, biológicas e exatas). Este apoio educacional proporciona maior motivação e interatividade para os aprendizes, garantindo maior flexibilidade no ensino (Kinshuk et al., 2003; Kukulka-Hulme and Traxler, 2005). Neste contexto, verifica-se uma necessidade para a elaboração de um sistema que possa apoiar a aprendizagem na disciplina de Iridologia.

O sistema IridoSchool (Duarte Filho et al., 2015), sendo construído tendo como auxílio especialista da área de Iridologia, permite que os aprendizes, professores e tutores, por meio da utilização de dispositivos móveis acessem conteúdos e atividades educacionais com foco na disciplina de Iridologia. O sistema foi construído com o objetivo de proporcionar maior motivação e flexibilidade frente ao ensino e aprendizagem da disciplina em questão.

Algumas validações preliminares do IridoSchool demonstram que o sistema de aprendizagem móvel possui funcionalidade aceitáveis para os aspectos e diretrizes pedagógicas em relação a um contexto educacional. Essas validações foram realizadas com a ajuda de professores da área e alguns alunos do curso de Estética e Cosmética, evidenciando uma validação inicial em relação ao aplicativo móvel (Duarte Filho et al., 2015). No entanto, nenhuma validação prática com aprendizes, foi realizada, visando avaliar a sua facilidade de uso e aceitação dos aprendizes frente a um contexto real.

Neste sentido, este artigo descreve a realização de um experimento envolvendo a utilização do sistema IridoSchool no contexto do ensino presencial, utilizando aprendizes de graduação. Os resultados e análises obtidos pelo experimento permitem avaliar a facilidade de uso da aplicação móvel juntamente com a sua aceitação em um contexto real, bem como descrever as principais experiências, benefícios e dificuldades indicados pelos aprendizes em relação a utilização do sistema.

O artigo está organizado da seguinte forma. A Seção 2 apresenta uma visão geral do sistema IridoSchool. A Seção 3 descreve detalhes de como o experimento foi planejado e executado. A Seção 4 apresenta os resultados e análises realizadas após a execução do experimento. Por fim, na Seção 5 são apresentadas as conclusões obtidas por meio do experimento e trabalhos futuros.

2. Embasamento Teórico

2.1. O Sistema IridoSchool

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).

Devido à grande variabilidade de informações presentes na área de Iridologia (Batello, 2001), 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.

Assim, o sistema denominado IridoSchool (Duarte Filho et al., 2015), foi desenvolvido tendo como finalidade não somente auxiliar no aprendizado desta área, mas também dispor de novas formas de interação. Para isso, introduz formas de interatividade com o aluno, facilitando a sua aprendizagem e o entendimento das

Revista Tecnologias na Educação – Ano 10 – Número/Vol.28 –tecnologiasnaeducacao.pro.br
<https://tecedu.pro.br/>

informações. 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.

A Figura 1 apresenta algumas telas e aspectos educacionais específicos do sistema IridoSchool, como por exemplo a tela inicial/menu da aplicação educacional (Figura 1a); e a seção de simulado (Figura 1b), com questões de múltipla escolha.



Figura 1a- Tela inicial do IridoSchool

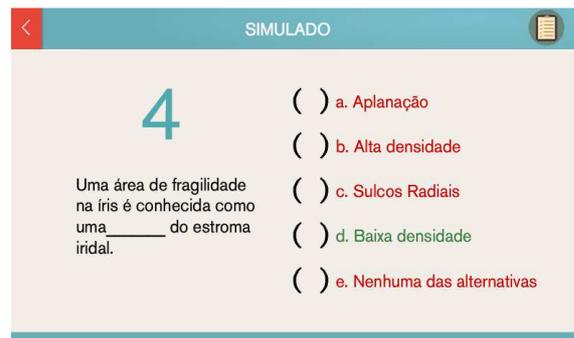


Figura 1b- Simulado para fixação do conteúdo

Figura 1- Imagens do sistema IridoScholl

Neste sentido, foi conduzido um experimento envolvendo a utilização prática do sistema IridoSchool por aprendizes de um curso tecnológico. O objetivo do experimento foi avaliar se o ambiente de aprendizagem móvel pode ser utilizado como apoio a cursos presenciais por meio da percepção e aceitação dos aprendizes.

3. Metodologia

Para a realização deste experimento, os autores utilizaram as diretrizes do método GQM (*Goal/Question/Metric*) (Basili, 1996), seguindo as seguintes metas:

- *Objeto de estudo*: a aplicabilidade da aplicação IridoSchool no contexto educacional frente a alunos de graduação;
- *Propósito*: avaliação do sistema IridoSchool;
- *Foco*: percepção dos alunos frente a realização de atividades educacionais;
- *Perspectiva*: acadêmica;
- *Contexto*: alunos de graduação do curso de Estética e Cosmética.

A partir destas metas, com o intuito de nortear o experimento, questões de pesquisa foram propostas, sendo descritas a seguir:

- *Questão 1:* A utilização do sistema IridoSchool ajuda/apoia o ensino/aprendizagem em aulas/cursos presenciais?
- *Questão 2:* As funcionalidades do sistema IridoSchool são de fácil utilização, facilitando o acesso e instalação por parte dos aprendizes?
- *Questão 3:* Os aprendizes se sentem motivados em utilizar um sistema de aprendizagem móvel como forma de apoio ao ensino?

Com os objetivos e métricas já definidos, foram definidas as hipóteses de pesquisa, que serão confrontadas ao final do experimento, sendo elas:

- H0: O sistema IridoSchool, no contexto da aprendizagem móvel, **não** pode ser utilizado como ferramenta de apoio educacional em cursos presenciais.
- H1: O sistema IridoSchool, no contexto da aprendizagem móvel, **pode** ser utilizado como ferramenta de apoio educacional em cursos presenciais.

3.1. Instrumentação e Execução

Para a realização deste experimento foram utilizados diferentes artefatos como forma de instrumentação. Em um primeiro momento, o sistema IridoSchool foi colocado em um servidor online (*google play*), permitindo que diferentes usuários, principalmente os aprendizes, pudessem realizar o seu download e a sua instalação em seus dispositivos móveis.

Para a realização do experimento, tendo como princípio o contexto da aprendizagem móvel do sistema IridoSchool, os aprendizes poderiam acessar a aplicação por meio de um dispositivo móvel de sua escolha, podendo ser um *tablet*, um *smartphone*, entre outros. Os aprendizes deveriam realizar o acesso utilizando o seu dispositivo próprio, porém, um laboratório, possuindo tais dispositivos foi disponibilizado aos alunos, caso por ventura, não possuíssem dispositivos móveis.

Também foram preparados materiais impressos, específicos para a condução do experimento com o Sistema IridoSchool. O primeiro material, o roteiro do experimento, foi entregue para cada participante ao início do experimento, tendo como objetivo auxiliar os participantes na realização e execução das atividades, possuindo as seguintes

diretrizes: (1) URL de acesso da aplicação educacional; (2) contexto e objetivo do experimento; (3) descrição das atividades a serem realizadas; e (4) URL do questionário online de satisfação sobre o uso da aplicação.

As instâncias do experimento foram aplicadas em grupo em relação a duas turmas da disciplina de Iridologia. Para coletar os dados e a percepção dos aprendizes frente a utilização da aplicação IridoSchool, um questionário online foi desenvolvido, possibilitando aos usuários do experimento preenche-lo após a realização das atividades. O questionário foi também elaborado de forma a coletar informações específicas relacionadas às experiências e especificidades dos participantes. O questionário aplicado ao final do experimento teve como objetivo geral avaliar a satisfação dos mesmos, juntamente com aspectos específicos da avaliação.

3.2. Procedimentos

Os procedimentos realizados ao longo de todo o experimento foram divididos em: (1) planejamento; (2) treinamento; (3) execução; e (4) análise.

Planejamento: na fase inicial, o planejamento para um experimento é fundamental para garantir que os resultados do experimento sejam válidos. Nesta fase, os autores cuidadosamente definiram os objetivos, questões, metas, procedimentos, variáveis, (Seção 3), entre outros aspectos que possibilitam um bom andamento a todo o experimento. Ressalta-se ainda que, ao final da definição do planejamento, um documento escrito foi enviado para um especialista na área que revisou e apontou melhorias.

Treinamento: a fase de treinamento teve por objetivo garantir que os participantes estivessem familiarizados com o sistema educacional móvel, atividades, artefatos e métodos considerados no experimento. O treinamento consistiu em: (1) demonstração do sistema IridoSchool por meio de vídeos demonstrativos, exemplificando as suas funcionalidades educacionais; e (2) uma explicação sobre as atividades e serem realizadas, demonstrando aos participantes qual seria o grau de dificuldade. Após isso, ao longo do experimento os participantes não puderam tirar dúvidas e nem recorrer à ajuda do instrutor. Ressalta-se que os aprendizes após o treinamento, receberam um roteiro impresso com as principais instruções e atividades a serem executadas no ambiente. O treinamento foi planejando para ser executado no

tempo máximo de 20 minutos. Os autores também realizaram testes pilotos, no qual os seus dados foram desconsiderados dos resultados finais.

Execução: a fase de execução consistiu em utilizar o sistema educacional em sala de aula, onde os aprendizes puderam acessar módulos e recursos educacionais específico da disciplina de Iridologia. O professor aplicou uma sequência didática tendo como foco a utilização do IridoSchool, possibilitando a utilização de diferentes recursos educacionais (vídeos, imagens, gráficos, exemplos) presentes no aplicativo. Em um segundo momento, os aprendizes realizaram um simulado (presente no próprio IridoSchool) para fixação do conhecimento, as questões de múltipla escolha também apresentam após o término da sua realização um feedback específico dos erros e acertos com justificativas dos mesmos. Por fim, ao término da execução das atividades educacionais, os aprendizes realizaram o preenchimento de um questionário online, de modo a obter informações dos participantes sobre suas experiências, opiniões e sugestões com relação à aplicabilidade e utilização do sistema IridoSchool.

Análise: nesta fase, métodos descritivos foram utilizados para analisar os dados, de modo que os resultados e conclusões não sejam subjetivos. Ressalta-se que, na análise dos dados, somente os dados referentes à fase de execução foram de fato considerados.

4. Análise e Discussão dos Dados

Na fase de análise dos resultados, os autores utilizaram a análise descritiva dos dados, tendo como técnicas a utilização da análise gráfica. As métricas identificadas (Seção 3) para avaliar a aceitação do uso do sistema IridoSchool pelos alunos foram coletadas por meio de formulários online, sendo analisadas e calculadas posteriormente pelos avaliadores do experimento, tendo ajuda de um especialista da área na hora de avaliar os resultados finais. No total, o experimento foi aplicado em duas turmas distintas da disciplina de Iridologia, totalizando 87 participantes.

4.1. Experiência dos Participantes

A primeira etapa do questionário teve como objetivo identificar a experiência dos participantes (alunos), identificando o nível de dificuldade que o mesmo possuía em

relação a disciplina de Iridologia, entre outros critérios, proporcionando uma visão geral dos participantes.

De acordo com a Figura 2 - Gráfico 1, é possível observar que 17.7% e 41.7% dos alunos possuem dificuldades medianas em relação as disciplinas do curso, principalmente as disciplinas que não são práticas, apresentando um conteúdo mais teórico e abstrato.

De modo complementar (Figura 2 - Gráfico 2), verifica-se que a maioria dos alunos participantes destacaram que a utilização de recursos tecnológicos pode ajudar no apoio ao ensino e aprendizagem, sendo de fato uma necessidade e um almejo dos próprios alunos do curso.

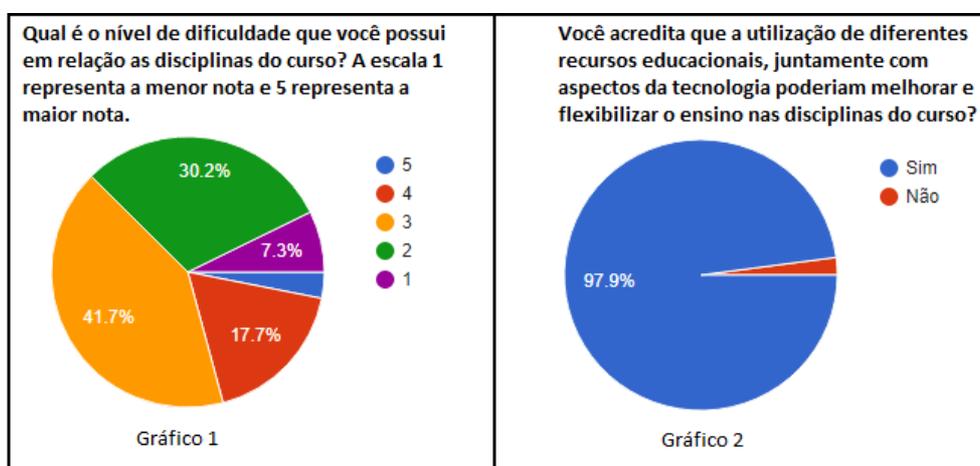


Figura 2- Dados sobre a experiência dos participantes

4.2. Percepção sobre Aprendizagem Móvel

A segunda parte do questionário trouxe questões em relação a percepção dos alunos sobre a aprendizagem móvel, com o objetivo de identificar se os mesmos sabem o que é e para que serve a sua aplicação.

Inicialmente, foi observado que 74% dos alunos (Figura 3 - Gráfico 1) “Concordam plenamente” que o uso da tecnologia da informação pode melhorar o ensino, proporcionando um contexto atualizado, proporcionando metodologias e aplicações diferenciadas e complementares.

Em outra vertente (Figura 3 - Gráfico 2), ao perguntar se os alunos utilizam dispositivos móveis para acessar e auxiliar as suas atividades educacionais, cerca de 75% responderam que fazem o uso “Sempre”, e 24% fazem o uso “Às Vezes”. Isso mostra que informalmente muitos alunos já fazem a utilização da aprendizagem móvel

por conta própria, porém, por meio de uma outra questão, foi possível observar que cerca de 90% dos alunos não sabem o que é e para que serve a aprendizagem móvel.

Ou seja, isso mostra que a aprendizagem móvel já vem sendo utilizada de forma informal, porém, por falta de conhecimentos específicos dos próprios professores, ausências de projetos pedagógicos específicos nas instituições, o contexto da aprendizagem móvel ainda é realizado de forma imperceptível, muitos alunos já utilizam dispositivos móveis no seu dia a dia escola, mas sem nenhuma definição e diretrizes da instituição.

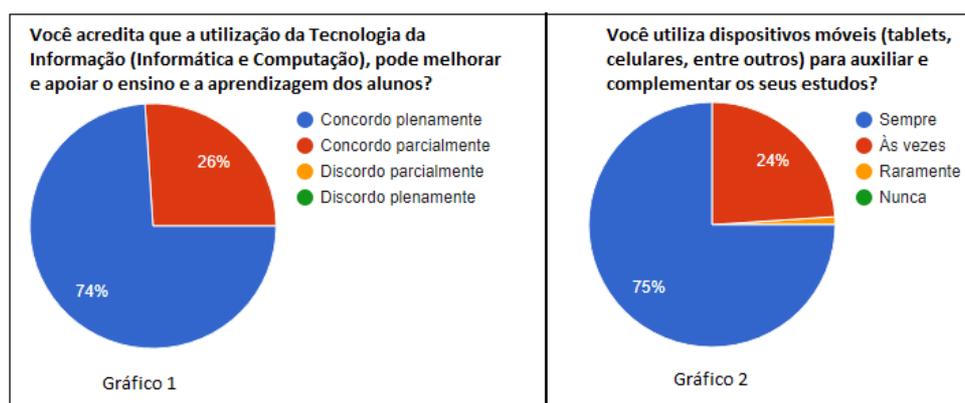


Figura 3 - Dados sobre a percepção dos alunos no contexto da aprendizagem móvel

4.3. Satisfação com o Sistema IridoSchool

A última parte do questionário foi destinada exclusivamente para medir a satisfação dos alunos em relação ao aplicativo IridoSchool, avaliando a sua utilização e o seu conteúdo educacional, identificando também pontos positivos e limitações do sistema de aprendizagem móvel.

Inicialmente (Figura 4 - Gráfico 1), cerca de 78.1% dos participantes “Concordam plenamente” que o sistema educacional em questão pode ser utilizado para apoiar o ensino na disciplina de Iridologia, acreditando que a aplicação pode motivar e flexibilizar principalmente temas mais abstratos e de difícil compreensão.

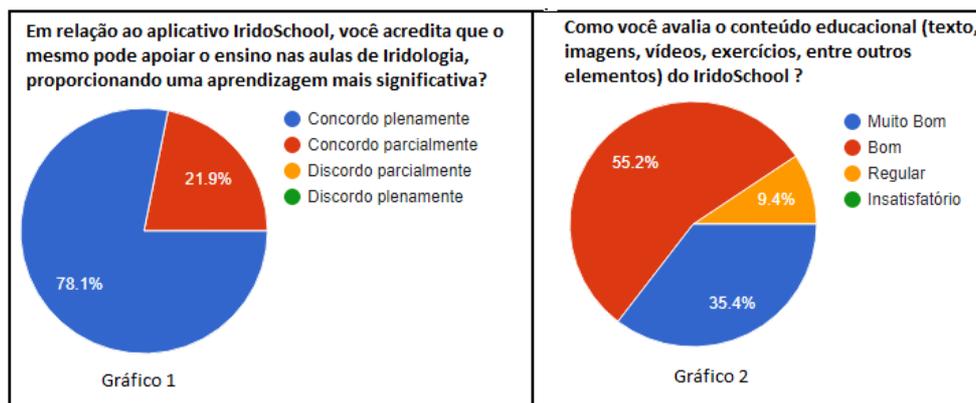


Figura 4 – Dados sobre a satisfação do sistema IridoSchool

De modo geral, além de uma percepção positiva em relação a aplicação, é necessário verificar a sua avaliação frente ao conteúdo educacional. De acordo com a Figura 4 - Gráfico 2, é possível verificar que a maioria dos alunos classificaram como “Muito bom” e “Bom” o conteúdo apresentado no IridoSchool, sendo contemplado por texto, imagens, vídeos, animações, entre outras mídias, ambos possuindo uma representatividade sobre o tema Iridologia.

Os resultados mostraram também que cerca de 76% dos alunos não tiveram problemas com a instalação e utilização do aplicativo em seus dispositivos móveis. Algumas pessoas tiveram dificuldades em relação a não familiaridade com dispositivos móveis, principalmente em relação a instalação e realização do download via o repositório do *google play*. Por fim, foi possível observar que a maioria dos participantes (83%) gostaria que essa iniciativa, de utilização da aprendizagem móvel via aplicativos educacionais pudesse ser utilizada também em outras disciplinas do curso, ou seja, que outros aplicativos educacionais móveis possam ser desenvolvidos e aplicados pelos professores do curso.

Ao final do questionário, duas questões abertas foram respondidas pelos alunos com foco na identificação de aspectos positivos e limitações do aplicativo. Sintetizando as informações, foi possível identificar as seguintes convergências nas respostas dos alunos. Em relação aos aspectos positivos, foi possível identificar: (1) aplicação dinâmica e fácil de usar, permitindo o seu acesso até de forma off-line; (2) conteúdo educacional lúdico, ajudando a compreender diversos conceitos da disciplina em questão; e (3) recurso educacional diferente do tradicional, proporcionando maior motivação em relação ao uso e utilização. Os alunos também identificaram algumas

limitações e melhorias: (1) ausência de versão para *iphone*; (2) falta de um tutorial de uso; e (3) necessidade de funcionalidade de acessibilidade.

5. Conclusões

Neste trabalho foi realizado um experimento com o sistema de aprendizagem móvel, denominado IridoSchool. Este experimento teve por objetivo descrever as experiências, benefícios e limitações em relação a utilização da aplicação educacional em um cenário real e prático, dentro da sala de aula. Ao final do experimento, a análise descritiva mostrou que o aplicativo apresenta uma boa percepção e aceitação frente aos aprendizes, podendo ser utilizado e aplicado em um contexto real do ensino e aprendizagem.

Pode-se concluir que existem indícios de que o sistema IridoSchool pode ser utilizado na prática como forma de apoio ao ensino e aprendizagem em disciplinas/cursos presenciais de Iridologia, tendo uma boa aceitação por parte dos aprendizes. Apesar dos indícios apresentados, o estudo deverá ser replicado de modo que sejam verificados e generalizados os resultados obtidos, tendo uma amostra maior e mais homogênea.

Como trabalho futuro, os autores pretendem replicar o experimento com um número maior de participantes, aumentando o número da amostra, juntamente com a homogeneidade da experiência. Os autores também pretendem definir e planejar um experimento tendo como público alvo os professores e tutores, verificando se as funcionalidades presentes no IridoSchool, estão de acordo com as necessidades e aplicação práticas de um professor/tutor da área.

6. Referências Bibliográficas

BASILI, V. R. **Applying the goal/question/metric paradigm in the experience factory**. Chapter 2 in Software Quality Assurance and Measurement: A Worldwide Perspective, Norman Fenton, Robin Whitty, and Yoshinori Lizuka (editors), ISBN: 1850321744, International Thomson Publishing, London, UK, 1996.

BATELLO, C. **Iridologia e Irisdiagnose: o que os olhos podem revelar**. São Paulo: Ground, 2001.

Duarte filho, N. F.; Fernandes, E. G.; Pita, M. I. M. **IridoSchool - Sistema de aprendizado móvel com foco em Iridologia**. In: CBIE-LACLO 2015, 2015. Anais da X Conferência Latino-Americana de Objetos e Tecnologias de Aprendizagem (LACLO 2015), 2015.

KEEGAN, D. **The Incorporation of Mobile Learning into Mainstream Education and Training**. In: Proceedings of mLearning2005-4th World Conference on m-learning, Cape Town, 2005.

KHALSA, G. S. **Iridologia Integrada: a ciência e arte da revelação do holograma humano**. São Paulo: Madras, 2005.

KINSHUK, T., SUHONEN, J., SUTINEN, E., GOH, T. **Mobile technologies in support of distance learning**. In: Asian Journal of Distance Education, v. 1, n. 1, p. 60-68, 2003.

KUKULSKA-HULME, A., TRAXLER, J. **Mobile teaching and learning**. In: Js Mobile teaching and learning. p. 25-44, 2005.

LAINE, T. H.; SEDANO, C. A.; JOY, M.; SUTINEN, E. **Critical Factors for Technology Integration in Game-Based Pervasive Learning Spaces**. In Proceedings of the IEEE Transactions on Learning Technologies, Vol. 3(4). 2010.

NAH, K. C., WHITE, P., SUSSEX, R. **The potential of using a mobile phone to access the internet for learning EFL listening skills within a korean context**. ReCALL, Cambridge University Press, New York, NY, USA, v. 20, n. 3, p. 331-347. ISSN 0958-3440, 2008.

Recebido em Outubro 2018

Aprovado em Dezembro 2018

