



**Anais dos Workshops do
V Congresso Brasileiro de Informática na Educação
(CBIE 2016)**

ISSN 2316-8889

Uberlândia, MG, Brasil
24 a 27 de outubro de 2016

V Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2016)

<http://www.cbie2016.facom.ufu.br>

<http://www.br-ie.org/pub/index.php/wcbie/index>

Uberlândia, MG, Brasil

24 a 27 de outubro de 2016

Editora

Sociedade Brasileira de Computação – SBC

Organizadores

Edson Pinheiro Pimentel (UFABC)

Renan Gonçalves Cattelan (UFU)

Organização e Execução

Universidade Federal de Uberlândia (UFU)

Promoção

Comissão Especial de Informática na Educação – CEIE

Realização

Sociedade Brasileira de Computação – SBC

Este volume contém os artigos apresentados nos Workshops do V Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2016), bem como no Concurso de Teses, Dissertações e Trabalhos de Conclusão de Curso em Informática na Educação (CTD-IE 2016) e no Concurso Integrado de Desenvolvimento de Soluções de Tecnologia e Objetos de Aprendizagem para a Educação (Apps.Edu 2016). A inclusão nesta publicação não necessariamente constitui endosso pelos editores e/ou organizadores.

A fonte e os direitos da SBC devem ser devidamente referenciados. As cópias não devem ser utilizadas de nenhum modo que implique o endosso da SBC. Cópias da obra não podem ser colocadas à venda sem a autorização expressa da SBC.

Permissão para fazer cópias impressas ou digitais de todo ou parte deste trabalho para uso pessoal ou acadêmico é concedido sem taxas desde que cópias não sejam feitas ou distribuídas para renda ou vantagem comercial e que cópias contenham esta observação e citação completa na primeira página.

Sociedade Brasileira de Computação
CNPJ no. 29.532.264/0001-78
Inscrição Estadual isenta
CCM nº 18115128
<http://www.sbc.org.br>

Av. Bento Gonçalves, 9500 – Setor 4 – Sala 116 – Prédio 43424 – Agronomia
CEP 91501-970 – Porto Alegre – RS, Brasil

Produzido em Uberlândia, MG, Brasil.

Sobre o Congresso Brasileiro de Informática na Educação

O Congresso Brasileiro de Informática da Educação (CBIE) é um evento anual da SBC, em nível internacional, que busca promover e incentivar as trocas de experiências entre as comunidades científica, acadêmica, profissional, governamental e empresarial na área de Informática na Educação nacional e internacional. Assim, visa a promover discussões e propor soluções para melhorias na educação com o apoio de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC's).

Ao mesmo tempo em que o uso de TIC's abre novos caminhos e oportunidades no processo de ensino e aprendizagem, com diversas possibilidades de aprimoramentos na qualidade de ensino, ela impõe novos desafios tanto de natureza prática como científica. Tais desafios vão além do acesso e disponibilização de dispositivos computacionais nas escolas. Neste contexto, o avanço desejado passa pelo intenso envolvimento e troca de experiências da comunidade científica, dos educadores, do governo e da sociedade como um todo.

Fomentar este processo é objetivo central do CBIE 2016 que, em sua 5ª edição, abrigou o 27º Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE) e o 22º Workshop de Informática na Escola (WIE). Anualmente, o SBIE e o WIE apresentam e experiências de uso das TIC's no avanço dos processos de ensino e aprendizagem.

O evento abrigou também 8 workshops (teoria e prática), a 5ª Jornada de Atualização em Informática na Educação (JAIE), a Mostra de Práticas de Informática na Educação (MPIE), o Concurso de Teses e Dissertações (CTD), Concurso de TCC (Trabalhos de Conclusão de Curso) e um painel promovendo a reflexão política da educação no país (PPDIE – Painel de Políticas e Diretrizes em Informática na Educação).

Prefácio

Os workshops são uma das atividades previstas no Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE), com o objetivo de oferecer um fórum de debates sobre um tema específico de interesse. Nesta edição de 2016, foram aceitos oito workshops de grande relevância para a comunidade científica em Informática na Educação. Dentre eles, dois workshops foram realizados em conjunto com o CBIE pela primeira vez: o Workshop Brasileiro sobre Internet das Coisas na Educação (WICE) e o Workshop sobre Psicopedagogia e Tecnologias Digitais (WPTD). Os demais workshops realizados junto ao V CBIE foram: (i) Workshop sobre Avaliação e Acompanhamento da Aprendizagem em Ambientes Virtuais (WAvalia) - nona edição; (ii) Workshop de Arquiteturas Pedagógicas para Suporte à Educação a distância mediada pela Internet (WAPSED) – oitava edição; (iii) Workshop de Ambientes Virtuais na Educação (WAVE) – quarta edição; (iv) Workshop sobre Tecnologias Móveis na Educação (WTME) - quarta edição; (v) Workshop de Mineração de Dados Educacionais (WMDE) – terceira edição; e o Workshop de Ensino em Pensamento Computacional, Algoritmos e Programação (WAlgProg), em sua segunda edição.

Compõem ainda este volume, artigos que resumem os trabalhos apresentados no Concurso de Teses, Dissertações e TCCs em Informática na Educação (CTD-IE), os trabalhos do Concurso Integrado de Desenvolvimento de Soluções de Tecnologia e Objetos de Aprendizagem para a Educação (Apps.Edu) e os trabalhos apresentados na Mostra de Práticas de Informática na Educação (MPIE).

Uberlândia/MG, Outubro de 2016.

Edson Pinheiro Pimentel (UFABC)

Renan Gonçalves Cattelan (UFU)

Coordenadores Gerais dos Workshops do CBIE 2016

Crediné Silva de Menezes (UFRGS)

Coordenador do Concurso de Teses, Dissertações e TCCs em IE (CTD-IE 2016)

Adilmar Coelho Dantas (UFU)

Carlos Roberto Lopes (UFU)

Ibsen Mateus Bittencourt (UFAL)

Juliana Cristina Braga (UFABC)

Coordenadores do Apps.Edu 2016

Elizabeth Matos Rocha (UFGD)

Eduardo Takahashi (UFU)

Emeli Luz (UFU)

Fábio Henrique Noboru Abe (UFGD)

Coordenadores da MPIE 2016

Concurso de Teses, Dissertações e Trabalhos de Conclusão de Curso em Informática na Educação (CTD-IE 2016)

O Concurso CTD-IE realizado anualmente pela Comissão Especial de Informática na Educação da SBC (CEIE), inicialmente associado ao SBIE e hoje ao CBIE, tem por principal objetivo incentivar e divulgar a produção de trabalhos finais no âmbito dos cursos de graduação, dos mestrados e dos doutorados, promovendo a pesquisa e o desenvolvimento de teorias, metodologias e tecnologias na área de Informática aplicada à Educação. A missão do evento é contribuir para que a educação brasileira possa usufruir de soluções inovadoras para o uso das tecnologias digitais em favor de uma educação pública de elevada qualidade.

Apresentamos neste volume os artigos que foram selecionados para a segunda fase do Concurso de TCCs (Trabalhos de Conclusão de Curso), Dissertações de Mestrado e Teses de Doutorado. São ao todo 15 trabalhos, sendo 3 TCCs, 6 dissertações e 6 teses.

Foi submetido ao Concurso um total de 50 trabalhos, sendo 12 TCCs, 23 Dissertações de Mestrado e 15 Teses de Doutorado, apresentando um significativo crescimento em relação aos anos anteriores o que requereu um acentuado esforço da comissão examinadora, formada exclusivamente por pesquisadores atuantes na área de Informática na Educação.

Na primeira fase, os trabalhos foram lidos em sua íntegra por dois avaliadores e os que receberam maior pontuação foram selecionados para a segunda fase do Concurso, a ser realizada durante o V Congresso Brasileiro de Informática na Educação, CBIE 2016. Nesta segunda fase, os trabalhos serão apresentados em um workshop, em sessões específicas para cada categoria, com a presença de uma comissão avaliadora, sendo classificados os 3 melhores de cada categoria e os demais receberão menção honrosa.

Agradecemos o apoio da Organização Geral do CBIE, a participação de pesquisadores que atuam nas diversas instituições de ensino do estado brasileiro que, juntamente com seus dedicados alunos, contribuíram de forma expressiva para o sucesso do evento. Agradecemos ainda a cooperação de nossos queridos colegas que fizeram parte do Comitê de Programa desse evento, sem os quais esta seleção de trabalhos seria impossível de realizar.

Os trabalhos aqui apresentados, assim como os demais que participaram do evento, resultante dos esforços de estudantes de diversos estados brasileiros, representam uma forte contribuição para os avanços em nossa área de pesquisa. A divulgação destes trabalhos certamente contribuirá para impulsionar a educação brasileira que caminha aceleradamente para a sua emancipação no contexto da cultura digital.

Uberlândia, outubro de 2016.

Crediné Silva de Menezes

Coordenador do CTD-IE 2016

Crediné Silva de Menezes (UFRGS)

Comitê Consultivo do CTD-IE 2016

Alberto Castro (UFAM)
Alexandre Direne (UFPR)
Edson Pimente (UFABC)
Fábio Ferrentini (UFRJ)
Sérgio Crespo (UFF)

Membros do Comitê de Programa do CTD-IE 2016

Alberto Castro, Universidade Federal do Amazonas
Alexandre Direne, Universidade Federal do Paraná
André Raabe, Universidade do Vale do Itajaí
Bruno Gadelha, Universidade Federal do Amazonas
Cabral Lima, Universidade Federal do Rio de Janeiro
Carla Cristina Burigo, Universidade Federal de Santa Catarina
Cleci Maraschin, Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Crediné de Menezes, Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Cristian Cechinel, Universidade Federal de Pelotas
Cristiano Maciel, Universidade Federal de Mato Grosso
Davidson Cury, Universidade Federal do Espírito Santo
Edilson Ferneda, Universidade Católica de Brasília
Edson P. Pimentel, Universidade Federal do ABC
Elaine Oliveira, Universidade Federal do Amazonas
Eliseo Reategui, Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Evandro Costa, Universidade Federal de Alagoas
Fabiano Dorça, Universidade Federal de Uberlândia
Fábio Sampaio, Universidade Federal do Rio de Janeiro
Fernanda Campos, Universidade Federal de Juiz de Fora
Gilda Helena Bernardino de Campos, PUC - Rio
Ig Ibert Bittencourt, Universidade Federal de Alagoas
José Aires de Castro Filho, Universidade Federal do Ceará
José Francisco Netto, Universidade Federal do Amazonas
Marcus Basso, Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Maria Cecilia Baranauskas, Universidade Estadual de Campinas
Maria Elisabette Prado, UNIAN/NIED-UNICAMP
Marie Jane Soares Carvalho, Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Márcia Cristina Moraes, PUCRS
Nizam Omar, Universidade Presbiteriana Mackenzie
Orivaldo Tavares, Universidade Federal do Espírito Santo
Patrícia Tedesco, Universidade Federal de Pernambuco
Patricia Jaques, UNISINOS
Robinson Noronha, Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Rosane Aragón, Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Roseli Zen Cerny, Universidade Federal de Santa Catarina
Sérgio Crespo C. S. Pinto, Universidade Federal Fluminense
Sílvia Cazella, UFCSPA
Sean Siqueira, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Seiji Isotani, Universidade de São Paulo
Thais Castro, Universidade Federal do Amazonas

II Concurso Integrado de Desenvolvimento de Soluções de Tecnologia e Objetos de Aprendizagem para a Educação (Apps.Edu 2016)

Prefácio

O evento Apps.Edu teve a sua primeira edição ocorrida em 2015 em evento realizado em conjunto pelas comunidades CBIE (Congresso Brasileiro de Informática na Educação) e LACLO (*Latin American Congress on Learning Objects*). Ainda que o Apps.Edu tenha em sua origem as valiosas experiências e ideias provenientes das edições anteriores da Mostra de Software de Informática na Educação (MSIE) promovida pelo CBIE, e do Concurso de Objetos de Aprendizagem promovido pelo LACLO, ele possui uma concepção ligeiramente diferente desses eventos anteriores uma vez que objetiva também estimular a inovação, o empreendedorismo e a geração de oportunidades de negócios na área de tecnologias educacionais. Para isso, a organização do evento convida representantes desses diversos setores para auxiliarem no processo de avaliação e organiza o processo de submissão em duas categorias distintas chamadas de **protótipo** e **produto**, sendo a primeira para softwares educacionais em fase de desenvolvimento e que ainda não estão sendo comercializados, e a segunda para softwares educacionais que já estão sendo ofertados comercialmente ou distribuídos e utilizados gratuitamente. A primeira edição foi muito exitosa, o que motivou a comunidade para a realização do II Apps.Edu.

Nesta segunda edição do Apps.Edu, após o período de divulgação foram recebidas 37 submissões, sendo que destas, 35 foram aceitas para apresentação na primeira etapa do concurso (27 protótipos e 8 produtos). Em ambas as categorias foram aceitos trabalhos dos mais variados tipos, como jogos, objetos de aprendizagem, plataformas educacionais, aplicativos móveis, sistemas tutores inteligentes, e recursos educacionais abertos. Além de poder visitar a mostra que será realizada no primeiro dia do evento, os participantes do CBIE 2016 também poderão conhecer a grande maioria dos softwares selecionados por meio dos anais do evento. É importante ressaltar que os autores da categoria produto puderam optar pelo envio de *white papers* que não seriam publicados nos anais do Apps.edu.

A realização desse evento não seria possível sem a colaboração de um grande número de pessoas. Gostaríamos de agradecer a todos que de alguma forma contribuíram durante todo esse processo, aos autores que submeteram seus trabalhos, aos avaliadores que se propuseram a participar das etapas de julgamento dos softwares e a coordenação geral do CBIE 2016 por todo o suporte fornecido. Esperamos que todos aproveitem o Apps.Edu e que o mesmo possa trazer para a comunidade de Informática na Educação estímulo ao empreendedorismo e a geração de oportunidades a partir dos produtos e protótipos desenvolvidos, mediante o compartilhamento destas iniciativas junto a especialistas da academia, setor produtivo e governamental.

Uberlândia, outubro de 2016.

Adilmar Dantas
Carlos Roberto Lopes
Ibsen Mateus Bittencourt
Juliana Cristina Braga

Coordenadores do Apps.edu 2016

Adilmar Dantas, Universidade Federal de Uberlândia (UFU)
Carlos Roberto Lopes, Universidade Federal de Uberlândia (UFU)
Ibsen Mateus Bittencourt, Universidade Federal de Alagoas (UFAL)
Juliana Cristina Braga, Universidade Federal do ABC (UFABC)

Avaliadores do Apps.edu 2016

Anarosa Alves Brandão (USP-SP)
Arlindo José de Souza Júnior (UFU)
Edson Pimentel (UFABC)
Eduardo Takahashi (UFU)
Fabrício Herpich (UFRGS)
Fernando da Costa Barbosa (UFG)
Hélio Oliveira Ferrari (UEMG)
Herik Zednik Rodrigues (SE-CE)
Henrique Oliveira da Silva (UTFPR))
Ig Ibsen Bittencourt (UFAL)
Isabel Dillmann Nunes (UFRN)
Isabela Gasparin (UDESC)
Ismar Frango (MACKENZIE)
Jeane Cecília Bezerra de Melo (UFRPE)
José Aires de Castro Filho (UFC)
Lucila Ishitani (PUC-MG)
Ramon Rosa Maia Vieira (UFRGS)
Renan Cattelan (UFU)
Rodrigo Porfírio da Silva Sacchi (UFGD)
Rozelma Soares de França (UFRPE)
Sean Wolfgang Siqueira (UNIRIO)
Taffarel Brant Ribeiro (IFSULDEMINAS)
Tancicleide Gomes (UFPE)
Tatyane Souza Calixto da Silva (UFPE)
Thais Helena Chaves de Castro (UFAM)
Thiago Barcelos (IFSP)
Thomaz Edson (UFC)
Valguima Victoria Odakura (UFGD)
Victor Ströle (UFJF)
Walter Aoiama Nagai (UNIFEI)

Mostra de Práticas de Informática na Educação

Prefácio

A Mostra de Prática de Informática na Educação – MPIE – integrou o Congresso Brasileiro de Informática na Educação, no dia 26 de outubro de 2016, evento organizado pela Universidade Federal de Uberlândia.

O MPIE oportunizou, no CBIE de Uberlândia, amplo debate sobre práticas e demonstrações de uso de softwares educativos por meio das apresentações orais dos trabalhos aceitos em cada Trilha.

A Trilha 01, que tratou da Demonstração de software educativo, teve 05 trabalhos aceitos e 05 rejeitados, enquanto a Trilha 02, que discutiu o Uso de softwares em atividades de ensino e aprendizagem, teve 08 artigos aceitos e 09 rejeitados.

Optamos pela discussão oral dos trabalhos justamente pela riqueza das falas realizadas de forma descontraída e bastante dialogadas. Metodologia que acabou encorajando professores e estudantes de pós-graduação, com pesquisas ainda embrionárias, a discutir os pontos fortes e frágeis dos seus trabalhos. Foi muito enriquecedor!

Agradecemos a confiança dos autores na submissão dos seus trabalhos no nosso evento. Agradecemos, ainda, a todos avaliadores que se dispuseram a contribuir com seus olhares de pesquisadores experientes qualificando ainda mais o MPIE

Agradecemos, ao tempo em que, também parabenizamos o comitê organizador do CBIE 2016: Profª Márcia Aparecida Fernandes (UFU), Prof. Carlos Roberto Lopes (UFU) e Prof. Fabiano Azevedo Dorça (UFU).

Uberlândia/MG, outubro de 2016.

Os Coordenadores

Elizabeth Matos Rocha – UFGD

Eduardo Takahashi – UFU

Emeli Luz – UFU

Fábio Henrique Noboru Abe – UFGD

Comitê de Programa

- Coordenadores:

Elizabeth Matos Rocha (UFGD)
Eduardo Takahashi (UFU)
Emeli Borges Pereira Luz (UFU)
Fábio Henrique Noboru Abe (UFGD)

- Membros do Comitê de Programa:

Amanda Mattos (Universidade Federal da Grande Dourados)
Claudia Tinós Peviani (Universidade Federal da Grande Dourados)
Elizabeth Rocha (Universidade Federal da Grande Dourados)
Emerson Canato Vieira (UEMS - Universidade Estadual Do Mato Grosso do Sul)
Fabio Abe (Universidade Federal da Grande Dourados)
José Viana (Universidade Federal da Grande Dourados)
Monyque Palagano da Rocha (Universidade Federal da Grande Dourados)
Rosineide da Silva (Universidade Federal da Grande Dourados)
Tania Vilela (Universidade Federal da Grande Dourados)

IX WAvalia - Workshop sobre Avaliação e Acompanhamento da Aprendizagem em Ambientes Virtuais

Prefácio

A avaliação da aprendizagem é um dos aspectos mais relevantes e controversos no ensino presencial e esta dificuldade parece ter se transferido para os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), constituindo um desafio para pesquisadores, professores e tutores.

Nesse contexto o **Workshop sobre Avaliação e Acompanhamento da Aprendizagem em Ambientes Virtuais** tem por objetivo conhecer e discutir as diversas técnicas de avaliação e acompanhamento da aprendizagem presentes nos Ambientes Virtuais bem como refletir sobre as métricas utilizadas, os resultados alcançados e as formas de fornecer resultados sobre o desempenho dos estudantes.

A primeira versão deste Workshop aconteceu durante o **SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO** - SBIE 2007, em São Paulo, a segunda em Florianópolis durante o SBIE 2009, a terceira em João Pessoa durante o SBIE 2010, a quarta em Aracaju durante o SBIE 2011, a quinta no Rio de Janeiro junto ao I CBIE 2012 - Congresso Brasileiro de Informática na Educação, a sexta em Campinas (SP) durante o CBIE 2013, a sétima em Dourados (MS) durante o CBIE 2014 e a oitava em Maceió (AL) junto ao CBIE 2015.

Em sua nova edição o WAvalia adotou o tema: “Avaliação da Aprendizagem: contribuições para Inovação e Empreendedorismo no Desenvolvimento Tecnológico e Educacional”, em consonância com o tema do CBIE 2016.

O **IX WAvalia** realizado junto ao **CBIE 2016** na cidade de Uberlândia (MG) teve a submissão de 25 artigos dos quais 10 foram aceitos (40% de aceitação). O processo de revisão foi conduzido de forma anônima (*blind review*) por pelo menos dois revisores, com a arbitragem de um terceiro revisor quando necessário.

Uberlândia, outubro de 2016.

Edson P. Pimentel
Nizam Omar
Ismar F. Silveira
Juliana C. Braga

Coordenadores do IX WAvalia

Edson P. Pimentel (Universidade Federal do ABC)
Nizam Omar (Universidade Presbiteriana Mackenzie)
Ismar F. Silveira (Universidade Cruzeiro do Sul)
Juliana C. Braga (Universidade Federal do ABC)

Membros do Comitê de Programa do IX WAvalia

Andréa Konzen – Universidade de Santa Cruz do Sul
Edson P. Pimentel – UFABC (Universidade Federal do ABC)
Fatima Nunes – EACH-USP
Gilda Helena Bernardino de Campos – PUC – Rio
Graça Marietto – Universidade Federal do ABC
Ismar Frango Silveira – Universidade Cruzeiro do Sul
Itana Stiubiener – UFABC
Juliana Cristina Braga – Universidade Federal do ABC
Luiz Begosso – Fundação Educacional do Município de Assis
Nizam Omar – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Patrícia Tedesco – Centro de Informática – UFPE
Renato Dutra – Universidade Positivo
Romero Tori – Centro Universitário Senac / Universidade de São Paulo
Ryan Ribeiro de Azevedo – Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE/UAG)
Tania Rossi Garbin – Universidade Federal de Ouro Preto

VIII WAPSEDI - Workshop de Arquiteturas Pedagógicas para Suporte à Educação a Distância mediada pela Internet

Prefácio

O Workshop de Arquiteturas Pedagógicas para Suporte à Educação a Distância mediada pela Internet teve a sua primeira edição em 2005 e já foi realizado em sete edições, sendo a última em 2015, durante o IV Congresso Brasileiro de Informática na Educação. Desde a sua criação, o cenário foi ampliado pela chegada de novos integrantes tecnológicos e metodológicos entre os quais se destacam os dispositivos móveis, que trazem novas possibilidades para a aprendizagem cooperativa.

O **WAPSEDI** é voltado para a apresentação e a discussão das iniciativas, no contexto nacional e internacional, com respeito à concepção, produção e experimentação de materiais didáticos interativos e suas estratégias de uso na Educação a Distância, mediada pela telemática, enfatizando a exploração do conceito de Arquiteturas Pedagógicas.

As arquiteturas pedagógicas buscam traduzir propostas pedagógicas em situações de aprendizagem mediadas por materiais didáticos interativos e por Ambientes Virtuais. Tais situações caracterizam-se pelo deslocamento das concepções hierárquicas e disciplinares de ensino e direcionam-se para a concepção do conhecimento interdisciplinar em um modelo de "rede de relações".

As arquiteturas pedagógicas abertas permitem que os estudantes realizem atividades cognitivamente instigantes e desenvolvam métodos de trabalho interativos e construtivos. Como exemplo de propostas pedagógicas que deram origem às arquiteturas, podemos citar: i) Projetos de Aprendizagem, ii) Estudo de Caso ou Resolução de Problema, iii) Aprendizagem Incidente, iv) Ação Simulada e, v) Debate Estruturado.

Com este workshop pretende-se: promover a apresentação e avaliação de materiais pedagógicos inovadores que explorem as diferentes contribuições do conceito de Arquiteturas Pedagógicas na concepção de desenhos abertos para a Educação a Distância; promover um inventário das diversas pesquisas e desenvolvimento de materiais educacionais e ambientes virtuais associados ao conceito de Arquiteturas Pedagógicas; promover a articulação entre pesquisadores e contribuir para a consolidação de uma rede nacional de pesquisa em produção de materiais didáticos interativos para Educação Mediada pela Internet e dispositivos móveis.

Esta oitava edição do WAPSEDI será realizada em Uberlândia - MG, como evento integrante do V Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE). Nesta edição foram selecionados 11 trabalhos para publicação e apresentação, usando a revisão anônima (*blind review*).

Uberlândia, outubro de 2016.

Crediné Silva de Menezes
Rosane Aragón

Coordenadores do VIII WAPSEDI

Crediné Silva de Menezes, UFRGS
Rosane Aragón, UFRGS

Membros do Comitê de Programa do VIII WAPSEDI

Alberto Castro, UFAM
Crediné de Menezes, UFRGS
Davidson Cury, UFES
Gilda Helena Bernardino de Campos, PUC-Rio
José Francisco Netto, UFAM
Luciane Corte Real, UFRGS
Marcus Basso, UFRGS
Mariangela Lenz Ziede, UNIARP
Orivaldo de Lira Tavares, UFES
Rosane Aragón, UFRGS
Roseli Zen Cerny, UFSC
Sérgio Crespo C. S. Pinto, UFF
Simone Bicca Charczuk, UNISINOS
Tania Marques, UFRGS

IV WAVE - Workshop de Ambientes Virtuais aplicados à Educação

Prefácio

A discussão da utilização da informática na educação e treinamento deve considerar fatores correlacionados, caso contrário, pode-se incorrer no desenvolvimento de soluções que não atinjam as expectativas planejadas ou mesmo atendam às necessidades do público-alvo em questão. A mera utilização de uma tecnologia não constitui a solução para tais desafios, logo, informatizar o material tradicional (anteriormente aplicado em educação/treinamento presencial), sem a adequada alteração das técnicas de ensino, não constitui uma solução per se. O risco declarado consiste em confundir a entrega de informação com aprendizado, alijando elementos essenciais, tais como resolução de problemas, criatividade e imaginação dos professores e dos alunos.

Neste contexto, tecnologias como a Realidade Virtual (RV) vêm apresentando diferenciais relevantes. Ressalta-se que um benefício oferecido por esta interface é que o conhecimento intuitivo do usuário a respeito do mundo físico pode ser utilizado para manipular o ambiente virtual, possibilitando ao usuário a manipulação de informações por meio de experiências próximas do real. Isso porque, no ambiente virtual, é possível criar a ilusão de mundo que na realidade não existe, por meio da representação tridimensional para o usuário. Dessa forma, a RV tem potencial para propiciar uma educação como processo de exploração, descoberta, observação e construção de uma nova visão do conhecimento, oferecendo ao aprendiz a oportunidade de melhor compreensão do objeto de estudo por meio do teste de hipóteses e interação. A Realidade Aumentada (RA) também agrega características que podem não só facilitar a compreensão de determinados artefatos, devido às possibilidades de manipulação, como ampliarem contextos educacionais, enriquecendo-os com informações ou interações.

O WAVE, em sua IV Edição apresentou e discutiu a utilização de Ambientes Virtuais e Realidade Aumentada (RA) como ferramenta de apoio à aprendizagem – seja esta presencial ou à distância, permitiu identificar alternativas viáveis de uso de técnicas de interação comuns a Ambientes Virtuais (AVs) e Aumentados para uso na Educação e discutiu as aplicações simples de RV e RA em ambientes educacionais, inclusive massivos, e de treinamento.

Uberlândia, outubro de 2016.

Alexandre Cardoso

Coordenador do IV WAVE

Alexandre Cardoso - Universidade Federal de Uberlândia (UFU)

Membros do Comitê Organizador do IV WAVE

Pollyana Notargiacomo Mustaro - Mackenzie

Cláudio Kirner - Universidade Federal de Itajubá

Ismar Frango Silveira - Mackenzie

Edgard Lamounier Jr. - Universidade Federal de Uberlândia

José Remo Ferreira Brega - Unesp/Bauru

Membros do Comitê de Programa do IV WAVE

Alexandre Cardoso - University of Uberlândia

Claudio Kirner - Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI

Edgard Lamounier - UFU

Esteban Clua - Universidade Federal Fluminense

Everton Souza - University of Uberlândia

Ezequiel Roberto Zorzal - Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP

Fatima Nunes - EACH-USP

Ismar Frango Silveira - Universidade Cruzeiro do Sul

João Luiz Bernardes Júnior - USP

Jose Remo Brega - UNESP - Bauru

Luciano Ferreira Silva - Universidade Federal de Roraima

Luciano Soares - Insper

Luis Valente - UFF

Manoela Milena Oliveira da Silva - Universidade Federal de Pernambuco

Marcio Pinho - PUC-RS

Marcos Wagner Souza Ribeiro - Universidade Federal de Goiás - Campus Jataí

Milton Miranda Neto - Federal University of Uberlândia

Pollyana Notargiacomo - Universidade Presbiteriana Mackenzie

Regina Célia Coelho - Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP

Ricardo Nakamura - Escola Politécnica - USP

Robson Siscoutto - Universidade do Oeste Paulista

Romero Tori - Centro Universitário Senac / Universidade de São Paulo

Tiago Lopes - Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS

Yvonne Carvalho - Federal University of Pernambuco

IV WTME - Workshop Sobre Tecnologias Móveis Na Educação

Prefácio

A Quarta edição do Workshop de Tecnologias Móveis Na Educação (WTME) foi realizada em Uberlândia, no dia 24 de outubro de 2016, como parte integrante do Congresso Brasileiro de Informática na Educação, organizado pela Universidade Federal de Uberlândia.

O WTME consolidou-se como um fórum para a troca de experiências entre pesquisadores acerca de resultados de estudos e pesquisa sobre o desenvolvimento e a integração das tecnologias móveis na Educação. O Workshop dá continuidade às discussões iniciadas em 2011, com a realização do I Workshop sobre formação e experiências educacionais no Projeto Um Computador por Aluno (UCA) - WUCA. Até então, mais de 100 trabalhos foram apresentados ao longo das 6 edições do evento (três no WUCA e no formato WTME).

Em 2016, o Workshop inovou ao contar com duas trilhas: a “Plataforma Ciência”, com a tradicional apresentação de artigos sobre pesquisas e estudos originais sobre a incorporação de dispositivos móveis nas práticas pedagógicas. Foram aceitos 17 (dezessete) trabalhos, sendo 8 (oito) trabalhos na forma de apresentação oral e 9 (nove) na modalidade pôster.

O Workshop contou também com a “Sessão APPeritivos”, destinada à demonstração de app ou exemplos de seu uso em práticas de ensino e de aprendizagem na Educação. Foram aceitos 3 (três) trabalhos nessa sessão.

Agradecemos a excelente colaboração dos Coordenadores, cujo empenho permitiu a organização deste evento: prof. Dr. Simão Pedro Pinto Marinho (PUC-MG) e Profa. Dra. Anne Alilma Silva Souza Ferrete (UFS) e Ricardo Marques Nicolau - Universidade Presidente Antônio Carlos (UNIPAC).

Também agradecemos aos membros do Comitê de Programa, cuja dedicação permitiu o processo de avaliação, em que todos os artigos foram avaliados por no mínimo dois membros com reconhecida experiência na área de tecnologias móveis na Educação.

Agradecemos também aos coordenadores do comitê de avaliação dos Workshops, Edson Pinheiro Pimentel (UFABC) e Renan Cattelan (UFU), cujo trabalho permitiu selecionar workshops de bastante interesse à comunidade do CBIE.

Por último, gostaríamos de agradecer a todo o comitê organizador do CBIE 2016, em particular aos membros da Organização Geral Márcia Aparecida Fernandes (UFU), Carlos Roberto Lopes (UFU) e Fabiano Azevedo Dorça (UFU).

Uberlândia, outubro de 2016.

José Aires de Castro Filho
Simão Pedro Pinto Marinho
Anne Alilma Silva Souza Ferrete
Ricardo Marques Nicolau

Coordenadores do IV WTME

José Aires de Castro Filho - Universidade Federal do Ceará (UFC)
Simão Pedro Pinto Marinho - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-MG)
Anne Alilma Silva Souza Ferrete - Universidade Federal de Sergipe (UFS)
Ricardo Marques Nicolau - Universidade Presidente Antônio Carlos (UNIPAC)

Membros do Comitê de Programa do IV WTME

Alex Melo da Silva - Universidade Federal de Alagoas
Alexandre Direne – Universidade Federal do Paraná
Ana Beatriz Carvalho - Universidade Federal de Pernambuco
Andrea Cavalcante - Universidade Federal do Ceará
Anne Alilma Silva Souza Ferrete - Universidade Federal de Sergipe
Apuena Gomes - Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Carolina Silva - Universidade Federal do Ceará
Dennys Maia - Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Fernanda Costa - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais/Universidade do Estado de Minas Gerais
Gerardo Viana Júnior - Universidade Federal do Ceará
Gustavo Pessoa - IFMG-Campus Congonhas
Jaiane Barbosa - Universidade Federal do Ceará
José Valente – Universidade de Campinas
Juscileide Braga de Castro - Universidade Federal do Ceará
Karla Angélica Silva do Nascimento - Universidade Federal do Ceará
Lúcio França Teles - Universidade de Brasília
Luis Paulo Mercado - Universidade Federal de Alagoas
M. de Fátima de Souza - Universidade Federal do Ceará
Marcia Medeiros - Universidade Federal do Ceará
Marcus Basso – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Maria Auricélia da Silva - Universidade Federal do Ceará
Maria Elisabette Prado - Universidade Bandeirantes de São Paulo/NIED-UNICAMP
Maria Elizabeth Almeida - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
Mauro Pequeno - Universidade Federal do Ceará
Paulo Cysneiros – Universidade Federal de Pernambuco
Raquel Santiago Freire - Universidade Federal do Ceará
Ricardo Nicolau - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais/ Universidade Presidente Antônio Carlos
Simão Pedro Marinho - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais
Tácia Graciele de Albuquerque Silva - Universidade Federal de Alagoas
Windson Viana de Carvalho - Universidade Federal do Ceará

III WMDE - Workshop de Mineração de Dados Educacionais

Prefácio

Mineração de Dados Educacionais (MDE) representa uma área de pesquisa emergente em Informática em Educação para o desenvolvimento de métodos que exploram dados oriundos de ambientes educacionais e também administrativos de escolas e faculdades com a finalidade de entender melhor os estudantes e os cenários em que eles aprendem.

Dentro deste contexto, o objetivo do Workshop de Mineração de Dados Educacionais (WMDE) é trazer para a Comunidade de Informática em Educação esta área de pesquisa, tornando-se assim um fórum para atualização, discussão e aplicação de técnicas de mineração de dados em ambientes educacionais.

O WMDE está em uma 3a. edição e o número de submissões de artigos tem aumentado a cada ano, o que mostra a relevância da temática como pesquisa emergente no país.

Uberlândia, outubro de 2016.

Leandro Augusto da Silva
Luciano Silva
Ismar Frango Silveira

Coordenadores do III WMDE

Leandro Augusto da Silva (Universidade Presbiteriana Mackenzie)

Luciano Silva (Universidade Presbiteriana Mackenzie)

Ismar Frango Silveira (Universidade Presbiteriana Mackenzie)

Membros do Comitê de Programa do III WMDE

Fábio Silva Lopes - Universidade Presbiteriana Mackenzie

Jorge Luis Cavalcanti - UNIVASF

Luís Tadeu Mendes Raunheite - Universidade Presbiteriana Mackenzie

Rodrigo Lins Rodrigues - UFRPE

Sandro José Rigo - UNISINOS

Evandro Costa - UFAL

Sarajane Marques Peres - EACH/USP

Clodis Boscarioli - UNIOESTE

Luciano Digiampietri - EACH/USP

II WAlgProg - Workshop de Ensino em Pensamento Computacional, Algoritmos e Programação

Prefácio

Nesta segunda edição do Workshop de Ensino em Pensamento Computacional, Algoritmos e Programação (WAlgProg/2016), consolida-se a formação de um grupo de pesquisadores que sistematicamente se volta ao tema. Muitos autores que participaram da primeira edição submeteram novos trabalhos. O workshop teve quase 60 artigos submetidos.

O tema do ensino de Programação e do Pensamento Computacional tem se tornado gradativamente um tema chave na área de Informática na Educação, uma vez que muitas iniciativas para levar o conhecimento de Computação para a educação básica têm sido realizadas. Existe uma tendência que a Computação passe a ser um tema curricular nos próximos anos.

Orgulha-nos que este workshop esteja auxiliando a fomentar a discussão acadêmica nesta direção. Esperamos que os textos sirvam como fonte de inspiração e reflexão para os leitores.

Uberlândia, outubro de 2016.

Eleandro Maschio
André Luis Alice Raabe

Coordenadores do II WALgProg

Eleandro Maschio (BlackFace/UTFPR, Guarapuava)
André Luis Alice Raabe (Univali)

Membros do Comitê Organizador do II WALgProg

Alexandre Ibrahim Direne (UFPR)
André Luis Alice Raabe (Univali)
André Luiz Maciel Santana (Univali)
Carolina Moreira Oliveira (UFPR/BlackFace)
Darlan Lara de Almeida (UTFPR/BlackFace, Guarapuava)
Diego Marczał (UTFPR/BlackFace, Guarapuava)
Eleandro Maschio (UTFPR/BlackFace, Guarapuava)
Maici Duarte Leite (UTFPR/BlackFace, Francisco Beltrão)
Marli Fátima Vick Vieira (Univali)

Membros do Comitê de Programa do II WALgProg

Adilson Vahldick (UDESC)
Alex Sandro de Castilho (UTFPR, Guarapuava)
Alexander Robert Kutzke (UFPR)
Alexandre Ibrahim Direne (UFPR)
Alexandre Rômolo Moreira Feitosa (UTFPR, Cornélio Procopio)
Ana Liz Araújo (UFPA)
André Luis Alice Raabe (Univali)
André Luiz Maciel Santana (Univali)
Andres Jessé Porfírio (UTFPR/BlackFace, Guarapuava)
Andrey Ricardo Pimentel (UFPR)
Avelino Zorzo (PUCRS)
Carolina Moreira Oliveira (UTFPR/BlackFace, Guarapuava)
Christian Puhlmann Brackmann (IFFAR/UFRGS)
Diana Adamatti (FURG)
Diego Marczał (UTFPR/BlackFace, Guarapuava)
Ecivaldo Matos (UFBA)
Eleandro Maschio (UTFPR/BlackFace, Guarapuava)
Érico Marcelo Hoff do Amaral (Unipampa)
Fábio Ferrentini Sampaio (UFRJ)
Francisco Antonio Fernandes Reinaldo (UTFPR, Francisco Beltrão)
Ismar Frango (Mackenzie)
Lucia Giraffa (PUCRS)
Maici Duarte Leite (UTFPR/BlackFace, Francisco Beltrão)
Marcia Gonçalves de Oliveira (IFES)
Maria José Patrício Marcelino (Universidade de Coimbra, Portugal)
Marli Fátima Vick Vieira (Univali)
Patricia Tedesco (UFPE)
Pedro Lealdino Filho (Université Claude Bernard Lyon 1, França)
Roberto Felipe Muñoz Soto (Universidad de Valparaíso, Chile)
Rômulo Cesar Silva (Unioeste, Foz do Iguaçu/BlackFace)
Taciana Pontual da Rocha Falcão (UFRPE)
Thiago Barcelos (IFSP)
Wilkerson de Lucena Andrade (UFCEG)

I WICE - Workshop Brasileiro sobre Internet das Coisas na Educação

Prefácio

Internet das Coisas (IoT) é um tema que recorrentemente vem sendo discutido tanto na comunidade científica quanto na indústria em virtude da sua ampla aplicabilidade e dos desafios ainda em voga. Neste sentido, a aplicação de conceitos dessa nova área à educação abre um leque de novas oportunidades ao processo ensino-aprendizagem.

Neste sentido, o I Workshop Brasileiro sobre Internet das Coisas na Educação surge como um fórum para apresentação de trabalhos e discussões sobre como o tema Internet das Coisas vem sendo aplicado no contexto da Educação abrindo novas possibilidades para pesquisas futuras.

Nesta primeira edição do WICE foram submetidos 13 trabalhos para apreciação, dos quais 6 foram aceitos para publicação. Cada trabalho teve a revisão de pelo menos dois revisores.

Uberlândia, outubro de 2016.

Ivo Calado
Rafael de Amorim Silva
Rosana Braga

Coordenadores do I WICE

Ivo Calado (Instituto Federal de Alagoas)
Rafael de Amorim Silva (Universidade Federal de Alagoas)
Rosana Braga (Universidade de São Paulo)

Membros do Comitê de Programa do I WICE

José Maldonado (ICMP-USP/São Carlos)
Julião Braga (Universidade Presbiteriana Mackenzie)
Nizam Omar (Universidade Presbiteriana Mackenzie)
Lizandro Zambenedetti Granville (UFRGS)
Ramon Lummertz (ULBRA-Torres)
Willian Rochadel (Universidade Federal de Santa Catarina)

I WPTD - Workshop- Psicopedagogia e Tecnologias Digitais

Prefácio

A Psicopedagogia estuda a aprendizagem, as suas dificuldades e as estratégias para a sua superação. Na medida em que as tecnologias digitais estão presentes em nosso meio, torna-se relevante estudar as relações entre os processos de aprendizagem, suas dificuldades e estratégias para sua resolução, seja como intervenção para solução de problemas ou como prática preventiva, por meio das tecnologias.

O I WPTD foi lançado com o objetivo de promover a apresentação e a avaliação de investigações psicopedagógicas por meio das tecnologias digitais, com ênfase nas aprendizagens tanto no ambiente escolar como em outros ambientes; divulgar pesquisas com diferentes tecnologias no trabalho psicopedagógico e articular investigadores que pesquisam na área.

Foram submetidos 18 trabalhos dos quais foram aceitos 11. As apresentações desta edição versam sobre pesquisas que incluem crianças e adolescentes autistas, deficientes visuais, transtornos no desenvolvimento, dificuldades de aprendizagem, jogos digitais como intervenções psicopedagógicas na contemporaneidade e estratégias de ensino da matemática. A escuta de crianças e adolescentes também se tornam presentes nas pesquisas com os nativos digitais e o jogo Legue of Legends (LOL).

Uberlândia, outubro de 2016.

Luciane Magalhães Corte Real
Tania Beatriz Iwaszko Marques
Cíntia Inês Boll

Coordenadores do I WPTD

Luciane Magalhães Corte Real - UFRGS
Tania Beatriz Iwaszko Marques - UFRGS
Cíntia Inês Boll - UFRGS

Membros do Comitê de Programa do I WPTD

Cíntia Inês Boll - UFRGS
Crediné Menezes - UFRGS
Daniela Corte Real - UFRGS
Gessilda Cavalheiro Muller - UNEB
Jaqueline Santos Picetti - SMED Porto Alegre
Luciane Magalhães Corte Real - UFRGS
Mariângela Ziede - UNIARP
Martha Hoppe - UERGS
Rosane Aragon - UFRGS
Silvana Corbellini - UFRGS
Simone Bicca - UNISINOS
Tania Beatriz Iwaszko Marques - UFRGS

Outras Coordenações Relacionadas

- **Coordenação Geral do Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2016):**
Márcia Aparecida Fernandes (UFU)
- **Coordenação do 27º Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2016):**
André Luís Alice Raabe (UNIVALI)
Fabiano Azevedo Dorça (UFU)
- **Coordenação do 21º Workshop de Informática na Escola (WIE 2016):**
Elizabeth Matos Rocha (UFGD)
Eduardo Kojy Takahashi (UFU)
Emeli Borges Pereira Luz (UFU)
Fábio Henrique Noboru Abe (UFGD)
- **Coordenação da Jornada de Atualização em Informática em Educação (JAIE 2016):**
Patricia Cabral de Azevedo Restelli Tedesco (UFPE)
Sergio Crespo Coelho da Silva Pinto (UFF)
- **Coordenação do Concurso de Teses e Dissertações em Informática na Educação (CTDIE 2016):**
Crediné Silva de Menezes (UFRGS)
- **Coordenação dos Workshops do CBIE 2016:**
Edson Pinheiro Pimentel (UFABC)
Renan Gonçalves Cattelan (UFU)
- **Coordenação do 2º Concurso Integrado de Desenvolvimento de Soluções de Tecnologia e Objetos de Aprendizagem para a Educação (Apps.Edu 2016):**
Adilmar Coelho Dantas (UFU)
Carlos Roberto Lopes (UFU)
Ibsen Mateus Bittencourt (UFAL)
Juliana Cristina Braga (UFABC)
- **Coordenação do Painel de Políticas e Diretrizes para Informática na Educação (PPDIE 2016):**
Ig Ibert Bittencourt (UFAL)
- **Organização Geral:**
Márcia Aparecida Fernandes (FACOM/UFU)
Carlos Roberto Lopes (FACOM/UFU)
Fabiano Azevedo Dorça (FACOM/UFU)
- **Coordenação de Alunos Voluntários CBIE 2016:**
Hiran Nonato Macedo Ferreira (IFSULDEMINAS)
Rafael Dias Araújo (UFU)

- Editoração dos anais:

Fabiano Azevedo Dorça (UFU)

Hiran Nonato Macedo Ferreira (IFSULDEMINAS)

Miller Miranda Mendes (UFU)

Rafael Dias Araújo (UFU)

Comitê Gestor da Comissão Especial de Informática na Educação (CEIE):

Coordenador: Ig Ibert Bittencourt (UFAL)

Vice-coordenador: André Luís Alice Raabe (UNIVALI)

Claudia Regina Tinós Peviani (UFGD)

Cleber Nauber (IFAL)

Cristian Cechinel (UFPEL)

Elizabeth Rocha (UFGD)

Herbert Lima (UFC)

Ibsen Bittencourt (UFAL)

Jorge Fernando S. de Araujo (Colégio Pedro II)

Juliana Braga (UFABC)

Nizam Omar (Mackenzie)

Patricia Jacques (Unisinos)

Sean Siqueira (Unirio)

Seiji Isotani (USP)

Thais Castro (UFAM)

Presidência da SBC

Lisandro Zambenedetti Granville (UFRGS) – Presidente

Thais Vasconcelos Batista (UFRN) – Vice-Presidente

Diretoria da SBC

Renata de Matos Galante (UFRGS) – Diretora Administrativa

Carlos André Guimarães Ferraz (UFPE) – Diretor de Finanças

Antônio Jorge Gomes Abelém (UFPA) – Diretor de Eventos e Comissões Especiais

Avelino Francisco Zorzo (PUC-RS) – Diretor de Educação

José Viterbo Filho (UFF) – Diretor de Publicações

Claudia Lage Rebello da Motta (UFRJ) – Diretora de Planejamento e Programas

Especiais

Marcelo Duduchi Feitosa (CEETEPS) – Diretor de Secretarias Regionais

Eliana Silva de Almeida (UFAL) – Diretora de Divulgação e Marketing

Roberto da Silva Bigonha (UFMG) – Diretor de Relações Profissionais

Ricardo de Oliveira Anido (UNICAMP) – Diretor de Competições Científicas

Raimundo José de Araújo Macêdo (UFBA) – Diretor de Cooperação com Sociedades

Científicas

Sérgio Castelo Branco Soares (UFPE) – Diretor de Articulação de Empresas