







# #218363: FOLHAR - EXPLORANDO FOLHAS DE PLANTAS COM REALIDADE AUMENTADA

|                       |  |                               |                    |           |   |   |        |                         |        |
|-----------------------|--|-------------------------------|--------------------|-----------|---|---|--------|-------------------------|--------|
| Authors:              |  31080 <a href="#">Maurício Lopes</a> (Universidade Regional de Blumenau)<br>248930 <a href="#">Bruno Geisler Vigentas</a> (FURB)<br>8563 <a href="#">Dalton Reis</a> (FURB - Universidade Regional de Blumenau)<br>226354 <a href="#">Roberta Andressa Pereira</a> (FURB)<br>248912 <a href="#">Bruna Hamann</a> (Universidade Regional de Blumenau)<br><br>Send a message to these authors using your personal email client: <a href="mailto:mclopes@furb.br">mclopes@furb.br</a> ; <a href="mailto:bvigentas@furb.br">bvigentas@furb.br</a> ; <a href="mailto:dalton.reis@gmail.com">dalton.reis@gmail.com</a> ; <a href="mailto:rapereira@furb.br">rapereira@furb.br</a> ; <a href="mailto:brunaham@hotmail.com">brunaham@hotmail.com</a> |                               |                    |           |   |   |        |                         |        |
| Abstract:             | This article presents an application that aims to assist people in the knowledge about plant leaves through Immersive Augmented Reality. The application was developed on the Unity platform using the C# programming language in conjunction with the AR Foundation and Barracuda packages. To evaluate the tool, were performed functional tests and with a teacher and a student of the Biological Sciences course. With the results obtained, it was possible to conclude that the set of technologies used were effective for the type of application developed and that the application allows students to expand their knowledge about leaves with the use of Augmented Reality.  |                               |                    |           |   |   |        |                         |        |
| Topics:               | Simuladores para apoiar o ensino/aprendizagem<br>Sistemas e aplicações multimídia para suporte ao ensino/aprendizagem  |                               |                    |           |   |   |        |                         |        |
| Conference and track: | SBIE 2021 - Trilha 2 / Submissões  |                               |                    |           |   |   |        |                         |        |
| Category:             | Artigos completos  |                               |                    |           |   |   |        |                         |        |
| Paper identifier:     | 934621689  |                               |                    |           |   |   |        |                         |        |
| Notes:                |    |                               |                    |           |   |   |        |                         |        |
| Printing problems:    |   |                               |                    |           |   |   |        |                         |        |
| Status:               |   |                               |                    |           |   |   |        |                         |        |
| Uploaded files:       | Description  | Upload deadline               | Allowed file types | Max size  | Upload  | Show  | Size   | Created                 | Delete |
|                       | Paper manuscript   | Jul 26, 2021 - 11:55 PM (-03) | pdf                | unlimited |  |  | 0.4 MB | Jul 25, 2021 - 10:52 PM |        |

| Type   | Reviewer | Assigned (history)  | Assigned by         | Confirmed           | Reminded | Due        | Completed           |
|--------|----------|---------------------|---------------------|---------------------|----------|------------|---------------------|
| review |          | 2021-07-29 14:57:20 | 2021-07-29 14:57:20 | 2021-08-04 00:07:12 |          | 2021-08-25 | 2021-08-19 20:07:05 |

|   |   |  |  |  |   |   |   |
|---|---|--|--|--|---|---|---|
| 1 - Originalidade: Originalidade do tema/solução/abordagem utilizada pelos autores. | 2 - Contribuição: Grau de avanço frente ao estado da arte em Informática na Educação. | 3 - Adequação do método científico: O trabalho foi bem planejado, executado e descrito cientificamente? Os autores discutem claramente o método científico e sua escolha em relação a outras alternativas? A metodologia científica foi adequada e eficaz na avaliação do trabalho? (Justifique nos comentários livres, apresentando | 4 - Aderência ao evento e aos tópicos da trilha: O artigo se encaixa ao SBIE? O artigo se encaixa aos temas da trilha? (Caso contrário, sugira outros eventos ou trilhas nos | 5 - Qualidade da escrita, da organização e da apresentação: É fácil de ler e entender? O português está correto? O artigo está bem estruturado? O texto está bem encadeado? A formatação está adequada segundo o modelo da SBC? O tamanho do artigo está de acordo com a chamada? As referências estão | 6 - Referências a trabalhos similares: O artigo realiza uma análise coerente de trabalhos similares? Posiciona sua contribuição frente a estes trabalhos? As referências são atuais e relevantes? (Caso conheça trabalhos similares na literatura ou que possam melhor fundamentar o artigo, favor relacionar nos | 7 - Referências a trabalhos de RBIE, SBIE e WIE: O artigo cita trabalhos publicados em edições anteriores do SBIE, do WIE e da RBIE? (Não contabiliza na avaliação e serve apenas para efeitos estatísticos para a comunidade. Caso observe trabalhos destes locais que podem contribuir com este artigo, mas os autores esqueceram de citar, | 8 - Recomendação para o artigo: De maneira geral, qual seu julgamento a respeito do artigo. Ele merece ser publicado? |
|   |   |  |  |  |   |   |   |

|  |  | sugestões aos<br>autores.) | comentários<br>livres.) | comentários<br>completas e<br>segundo as<br>normas? | comentários<br>livres.) | favor indicar nos<br>comentários livres.) |                       |
|--|--|----------------------------|-------------------------|---|-------------------------|---|-----------------------|
| 3: Aprimora uma<br>ideia existente de<br>maneira significativa | 4:<br>Excelente<br>trabalho,<br>com grande<br>contribuição | 4: Bem<br>adequado         | 3: Boa<br>aderência     | 3: Bem escrito                                      | 4: Excelente            | 2: Sim, 1 ou 2<br>trabalhos               | 3: Aceitação<br>Fraca |

**Comentário aos autores:** Forneça elementos para os autores compreenderem sua avaliação. Apresente todas as contribuições que julgar pertinente para ajudar os autores a melhorarem o trabalho e o texto.

O artigo apresenta um aplicativo que tem como objetivo auxiliar as pessoas no conhecimento de folhas de plantas por intermédio da Realidade Aumentada Imersiva. O texto está bem organizado, bem escrito, apresenta todas as etapas desenvolvidas, e os resultados alcançados de forma clara e com detalhamento.

| review |  | 2021-07-29<br>14:57:20 | 2021-07-29<br>14:57:20 | 2021-08-20<br>21:39:29 | 2021-08-20<br>20:58:04 | 2021-08-25 | 2021-08-22<br>20:32:33 |
|--------|--|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------|------------------------|
|--------|--|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------|------------------------|

|  |   |  |   |   |   |  |   |
|--|---|--|---|---|---|--|---|
| 1 - Originalidade:<br>Originalidade do<br>tema/solução/abordagem<br>utilizada pelos autores. | 2 - Contribuição:<br>Grau de<br>avanço frente<br>ao estado da<br>arte em<br>Informática na<br>Educação. | 3 - Adequação do<br>método científico:<br>O trabalho foi bem<br>planejado,<br>executado e descrito<br>cientificamente? Os<br>autores discutem<br>claramente o<br>método científico e<br>sua escolha em<br>relação a outras<br>alternativas? A<br>metodologia<br>científica foi<br>adequada e eficaz<br>na avaliação do<br>trabalho? (Justifique<br>nos comentários<br>livres, apresentando<br>sugestões aos<br>autores.) | 4 - Aderência<br>ao evento<br>e aos<br>tópicos da<br>trilha: O<br>artigo se<br>encaixa ao<br>SBIE? O<br>artigo se<br>encaixa aos<br>tema da<br>trilha?<br>(Caso<br>contrário,<br>sugira<br>outros<br>eventos ou<br>trilhas nos<br>comentários<br>livres.) | 5 - Qualidade da<br>escrita, da<br>organização e da<br>apresentação: É<br>fácil de ler e<br>entender? O<br>português está<br>correto? O artigo<br>está bem<br>estruturado? O<br>texto está bem<br>encadeado? A<br>formatação está<br>adequada segundo<br>o modelo da SBC?<br>O tamanho do<br>artigo está de<br>acordo com a<br>chamada? As<br>referências estão<br>completas e<br>segundo as<br>normas? | 6 - Referências a<br>trabalhos<br>similares: O<br>artigo realiza uma<br>análise coerente<br>de trabalhos<br>similares?<br>Posiciona sua<br>contribuição frente<br>a estes trabalhos?<br>As referências são<br>atuais e<br>relevantes? (Caso<br>conheça trabalhos<br>similares na<br>literatura ou que<br>possam melhor<br>fundamentar o<br>artigo, favor<br>relacionar nos<br>comentários<br>livres.) | 7 - Referências a<br>trabalhos de RBIE,<br>SBIE e WIE: O<br>artigo cita trabalhos<br>publicados em<br>edições anteriores<br>do SBIE, do WIE e<br>da RBIE? (Não<br>contabiliza na<br>avaliação e serve<br>apenas para efeitos<br>estatísticos para a<br>comunidade. Caso<br>observe trabalhos<br>destes locais que<br>podem contribuir<br>com este artigo, mas<br>os autores<br>esqueceram de citar,<br>favor indicar nos<br>comentários livres.) | 8 - Recomendação<br>para o artigo:<br>De maneira<br>geral, qual seu<br>julgamento a<br>respeito do<br>artigo. Ele<br>merece ser<br>publicado? |
| 2: Aprimora uma<br>técnica/método<br>existente em algum<br>grau                              | 3: Bom<br>trabalho,<br>com boa<br>contribuição  | 4: Bem<br>adequado   | 3: Boa<br>aderência   | 3: Bem escrito  | 4: Excelente  | 2: Sim, 1 ou 2<br>trabalhos  | 4: Aceitação<br>Forte   |

**Comentário aos autores:** Forneça elementos para os autores compreenderem sua avaliação. Apresente todas as contribuições que julgar pertinente para ajudar os autores a melhorarem o trabalho e o texto.

FOLHAR - EXPLORANDO FOLHAS DE PLANTAS COM REALIDADE AUMENTADA

O artigo apresenta um aplicativo que auxilia os usuários na identificação de plantas através da Realidade Aumentada (RA). Para o alcance do objetivo os autores aplicaram a tecnologia da RA imersiva, que proporciona ao usuário experiências de visualizar as folhas como complemento de seu espaço real. Foram feitos testes com participação de uma professora e um aluno (restrição por conta da pandemia da covid-19).

Embora o conjunto de folhas considerado nos testes seja limitado, a pesquisa é promissora por abrir possibilidades de novos testes em diferentes aspectos, como posição da folha, luminosidade considerada, background etc.

O artigo está bem fundamentado e possui potencial para suscitar boas trocas de ideias na Trilha em questão no que tange ao processo ensino aprendizagem na área de Biologia e afins.

No que tange ao uso de jogos educacionais em ambiente de RA, embora seja possível ativar o modo QUIZ do aplicativo proposto, observa-se que o jogo não é o foco principal da pesquisa.

Recomenda-se uma breve revisão ortográfica.

Ex: " Na busca foram utilizadas palavras chaves diferentes "

| review  | 2021-07-29<br>15:48:27  | 2021-07-29<br>15:48:27   | 2021-08-12<br>13:42:47  | 2021-08-20<br>20:58:04  | 2021-08-25   | 2021-08-23<br>17:58:38   |
|---|---|--|---|---|--|--|
| <b>1 - Originalidade:</b><br>Originalidade do tema/solução/abordagem utilizada pelos autores. | <b>2 - Contribuição:</b><br>Grau de avanço frente ao estado da arte em Informática na Educação. | <b>3 - Adequação do método científico:</b><br>O trabalho foi bem planejado, executado e descrito cientificamente? Os autores discutem claramente o método científico e sua escolha em relação a outras alternativas? A metodologia científica foi adequada e eficaz na avaliação do trabalho? (Justifique nos comentários livres, apresentando sugestões aos autores.) | <b>4 - Aderência ao evento e aos tópicos da trilha:</b><br>O artigo se encaixa ao SBIE? O artigo se encaixa aos temas da trilha? (Caso contrário, sugira outros eventos ou trilhas nos comentários livres.) | <b>5 - Qualidade da escrita, da organização e da apresentação:</b><br>É fácil de ler e entender? O português está correto? O artigo está bem estruturado? O texto está bem encadeado? A formatação está adequada segundo o modelo da SBC? O tamanho do artigo está de acordo com a chamada? As referências estão completas e segundo as normas? | <b>6 - Referências a trabalhos similares:</b><br>O artigo realiza uma análise coerente de trabalhos similares? Posiciona sua contribuição frente a estes trabalhos? As referências são atuais e relevantes? (Caso conheça trabalhos similares na literatura ou que possam melhorar fundamentar o artigo, favor relacionar nos comentários livres.) | <b>7 - Referências a trabalhos de RBIE, SBIE e WIE:</b><br>O artigo cita trabalhos publicados em edições anteriores do SBIE, do WIE e da RBIE? (Não contabiliza na avaliação e serve apenas para efeitos estatísticos para a comunidade. Caso observe trabalhos destes locais que podem contribuir com este artigo, mas os autores esqueceram de citar, favor indicar nos comentários livres.) |
|   |   | <b>8 - Recomendação para o artigo:</b><br>De maneira geral, qual seu julgamento a respeito do artigo. Ele merece ser publicado?  |   |   |  |  |
| <b>3: Aprimora uma ideia existente de maneira significativa</b>                               | <b>2: Trabalho regular, com contribuição marginal</b>   | <b>3: Razoável</b>   | <b>2: Fraca aderência</b>   | <b>3: Bem escrito</b>   | <b>2: Intermediário</b>  | <b>3: Sim, 3 ou mais trabalhos</b><br><br><b>2: Rejeição Fraca</b>   |

**Comentário aos autores:** Forneça elementos para os autores compreenderem sua avaliação. Apresente todas as contribuições que julgar pertinente para ajudar os autores a melhorarem o trabalho e o texto.

Caros, primeiro gostaria de parabenizá-los pelo artigo que contou com o desenvolvimento de uma aplicação de RA com foco em reconhecer folhas e aumentar suas propriedades. O artigo também apresentou uma avaliação inicial com uma professora de biologia.

Acredito que a pesquisa tenha elementos suficientes para ser apresentada no SBIE embora careça de elementos mais focados no tema do evento.

Minhas sugestões de melhoria do artigo:

1- Melhorar a discussão sobre o uso de RA no ensino, pois ele traz várias desvantagens em especial se a interação não for pontual. Uma boa discussão sobre o tema está em: "Current status, opportunities and challenges of augmented reality in e...  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131512002527> ?

2- Não há necessidade de citar a busca nos anais do evento e quantificá-la. Os autores podem se ater a citar os trabalhos que encontraram e sua relação com a pesquisa, algo como: "No SBIE, trabalhos que usam RA também se destacaram, por exemplo,....? Essa estratégia vai permitir mais espaço para focar na descrição da pesquisa.

3- Explicar melhor como a aplicação será usada em um contexto de ensino. Não está claro o seu encadeamento com alguma disciplina ou tópico. Ela será usada nas aulas de campo da faculdade? Como elas ocorriam antes da pandemia e que aspectos em que se deseja melhorar a aula por meio do aplicativo? Os requisitos da aplicação foram criados em conjunto com os professores? Quais informações são úteis e servem nesse contexto? Detectar e classificar? Informações aumentadas sobre as folhas? Quais?

4- Alguns artigos podem ser interessantes para contextualizar o uso de RA em biologia e melhor motivar a aplicação no contexto educacional:

D. C. Savindya Somakeerthi, G. W. I. Udani De Silva, L. D. Thenu De Silva, S. Chandrasiri and J. K. Joseph, "Amazon Biology: An Augmented Reality-Based E-Book for Biology," 2020

2nd International Conference on Advancements in Computing (ICAC), 2020, pp. 1-6, doi: 10.1109/ICAC51239.2020.9357165

Chien, YC., Su, YN., Wu, TT. et al. Enhancing students' botanical learning by using augmented reality. Univ Access Inf Soc 18, 231?241 (2019).  
<https://doi.org/10.1007/s10209-017-0590-4>

Erbas, Cagdas, and Veysel Demirer. "The effects of augmented reality on students' academic achievement and motivation in a biology course." Journal of Computer Assisted Learning 35.3 (2019): 450-458.

5- Sinto falta de um formalismo maior na avaliação da detecção das folhas. Foi realizado algum teste de precisão? de acurácia? Como ele foi criado e quais foram os resultados? Ou seja, qual a expectativa de acerto e confiabilidade no resultado?

6- No caso da avaliação inicial com a professora, os autores podem organizar melhor a seção indicando quanto tempo foi dedicado à tarefa, quantas interações foram feitas, quais perguntas aplicadas.

**Withdraw this paper** 



[JEMS portal](#)



[CBIE 2021](#)



[SBIE 2021 - Trilha 2](#)



[Logout](#)

[Conference chair]

A service of Maintained by Cooperation with

