

REVISÃO INTEGRATIVA SOBRE APLICAÇÕES ATRIBUÍDAS AO SIMULADOR *THE EMPATHY BELLY*

INTEGRATIVE REVIEW ON APPLICATIONS ATTRIBUTED TO THE EMPATHY BELLY SIMULATOR

REVISIÓN INTEGRATIVA DE LAS APLICACIONES ATRIBUIDAS AL SIMULADOR THE EMPATHY BELLY

Diana da Silva Thomaz de Oliveira

prof.dianadeoliveira@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-6573-5647>

Instituto Oswaldo Cruz (IOC/FIOCRUZ) e Espaço Ciência Viva (ECV)

Suellen de Oliveira

deoliveira.suellen@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-8429-9366>

Espaço Ciência Viva (ECV)

Gabriela Dias Bevilacqua

gbevilacqua@cp2.g12.br

<https://orcid.org/0000-0001-8580-4574>

Colégio Pedro II e Espaço Ciência Viva (ECV)

Robson Coutinho Silva

rcsilva@biof.ufrj.br

<https://orcid.org/0000-0002-7318-0204>

Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho, Universidade Federal do Rio de Janeiro e Espaço Ciência Viva (ECV)

RESUMO

O tema gravidez provoca sentimentos ambíguos, tais como medo, ansiedade e alegria. Portanto, as atividades de educação sexual relacionadas à gravidez precisam abordar o tema com cuidado. Para isso, diversas estratégias têm sido utilizadas e a simulação é uma delas. Sendo assim, este trabalho teve como objetivo realizar uma revisão integrativa para averiguar quais tipos de aplicações estão sendo atribuídas ao simulador de gravidez *The Empathy Belly*. Para identificar os modos de uso, foi utilizada a plataforma Google Acadêmico, utilizando palavras-chave e critérios pré-definidos para coletar dados previamente publicados. Foram encontrados 23 trabalhos; no entanto, não foi encontrado nenhum mencionando o uso do simulador no contexto brasileiro, apesar dos autores deste artigo utilizarem o recurso em um museu de ciências. Essa tecnologia educacional é versátil e tem sido empregada para diversas finalidades, tais como recurso educacional para o ensino formal, não formal e para o desenvolvimento de produtos para gestante. Portanto, é necessário investir na investigação das limitações e potencialidades do seu uso no contexto nacional.

PALAVRAS-CHAVE: Simulador interativo, Gravidez, Simulador de Gravidez, *Empathy Belly*.

ABSTRACT

When talking about pregnancy, it is noted that it can cause fear in some people and arouse great interest in others, for this reason it is important to discuss issues related to pregnancy in a light, but also conscious way. Within the scope of teaching, there are several strategies used to work on this topic and simulation is one of them. This work aimed to carry out an integrative review to investigate which types of use are being attributed to an American The Empathy Belly pregnancy simulator. To identify these publications, the Google Scholar platform was used, using keywords and predefined criteria. Twenty-three works were obtained; however, no one mentioning the use of the simulator in the Brazilian context, despite the authors of this article recognizing its educational use in a science museum. This educational technology is versatile and has been used for several purposes, such as an educational tool for mainly undergraduate students in the health area, it is used to stimulate empathy and even with industry officials responsible for the elaboration of products that will be offered to pregnant women. Therefore, it is necessary to invest in investigating the limitations and potential of its use in the national context.

KEYWORDS: *Simulation Training, Pregnancy, Pregnancy Simulator, Empathy Belly.*

RESUMEN

Cuando se habla del embarazo, se observa que este evento puede causar temor en algunas personas y despertar gran interés en otras, por esta razón es importante discutir temas relacionados con el embarazo de una manera ligera, pero también consciente. Dentro del ámbito de la docencia, existen varias estrategias que se utilizan para trabajar este tema y la simulación es una de ellas. Este trabajo tuvo como objetivo realizar una revisión integradora para investigar qué tipos de uso se le están atribuyendo a un simulador de embarazo estadounidense "The Empathy Belly". Para identificar estas publicaciones se utilizó la plataforma Google Scholar, utilizando palabras clave y criterios de inclusión y exclusión predefinidos. Se obtuvieron 23 trabajos, sin embargo, no se encontró ningún trabajo que mencione el uso del simulador en el contexto brasileño, a pesar de que los autores de este artículo reconozcan su uso educativo en un museo de ciencias. Esta tecnología educativa es versátil y ha sido utilizada para varios propósitos, como ser una herramienta educativa para estudiantes principalmente de pregrado en el área de la salud, se utiliza para estimular la empatía e incluso con funcionarios de la industria responsables de la elaboración de productos que también serán utilizados. ofrecido a mujeres embarazadas. Por tanto, es necesario invertir en investigar las limitaciones y potencialidades de su uso en el contexto nacional.

PALABRAS CLAVE: *Simulador, Embarazo, Simulador de Embarazo, Empatía Vientre.*

INTRODUÇÃO

Durante o período de aproximadamente três trimestres ocorre o desenvolvimento embrionário e fetal (Melo; Lima, 2000). Enquanto um novo ser se desenvolve no útero, várias mudanças físicas ocorrem no corpo da gestante (Coutinho *et al.*, 2014; Reis, 2020) e impactam significativamente na sua rotina. Portanto, a gravidez deve ser entendida como um momento complexo (Gonçalves; Canais; Andrez, 2019), pois além de afetar a gestante e o bebê, exige que a sociedade realize diversas adaptações nos ambientes aos quais eles estão inseridos para gerar conforto e segurança para a mãe e contribuir para o desenvolvimento saudável da criança.

A sociedade precisa compreender o seu papel no acolhimento das gestantes e, para isso, é preciso desenvolver a empatia. O exercício da empatia permite que a partir da experiência de se enxergar nas vivências do outro, os indivíduos possam compreender quais são as sensações sentidas por ela (Pinto, 2017). Essa compreensão pode contribuir para o desenvolvimento da criticidade e a tomada de decisões conscientes que colaborem para o acolhimento das gestantes. Para Freire (1967), a consciência crítica possibilita que mudanças ocorram em uma perspectiva libertadora, podendo gerar transformações positivas e significativas. Para promover a conscientização e o desenvolvimento da empatia, estratégias de ensino, como a simulação, podem ser realizadas.

O simulador de gravidez *The Empathy Belly*¹, por exemplo, possibilita a vivência de alguns desconfortos provocados pela gravidez e pode contribuir para a promoção da reflexão sobre como elas impactam na vida de uma gestante, o simulador é uma tecnologia educacional criada por Linda Ware e é produzida nos Estados Unidos (EUA) pela empresa Birthways Childbirth Resource Center (Empathy Belly, 2016).

Tecnologias educacionais são recursos que possibilitam a resolução de problemas (Carvalho Neto; Melo, 2004). Nesse caso, ao permitir a vivência de diversos desconfortos relacionados à gravidez, favorece a reflexão sobre eles e pode contribuir para o desenvolvimento da empatia pelas gestantes, pois segundo Sousa (2004), pensar em atividades nas quais um grupo de pessoas possa vivenciar uma realidade que o permita se

¹ Empathy Belly™ Pregnancy simulator — US patent 4,531,919

enxergar na vivência do outro possibilita que as pessoas consigam refletir e permitir que novas concepções sobre o universo do outro sejam criadas.

O simulador permite vivenciar os seguintes desconfortos gerados pela gravidez: aumento de peso; dificuldade de respirar devido à compressão do diafragma; uma sensação de pressão pelo peso da barriga; compressão da bexiga, entre outros (Empathy Belly, 2016). Constitui uma relevante ferramenta educacional que pode contribuir para o desenvolvimento sustentável, já que um dos objetivos da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU) é: “[...] assegurar o acesso universal aos serviços de saúde sexual e reprodutiva, incluindo o planejamento familiar, informação e educação, bem como a integração da saúde reprodutiva em estratégias e programas nacionais” (Brasil, 2019).

Segundo a empresa responsável pela comercialização do simulador, esse material tem sido utilizado por diversos profissionais para trabalhar questões de empatia com relação à gravidez e com a gestante (Empathy Belly, 2016), mas quais são as potencialidades e limitações dessa tecnologia educacional? Para responder a essa pergunta realizamos uma revisão integrativa, cujos resultados serão compartilhados neste artigo

METODOLOGIA

Esse é um trabalho de revisão integrativa, sendo assim, segue um percurso metodológico de busca com base em critérios preestabelecidos (Botelho; Cunha; Macedo, 2011). Nesse sentido, a revisão foi realizada para responder às seguintes perguntas: Quais são as aplicações atribuídas ao uso do simulador *The Empathy Belly* nos trabalhos disponíveis na literatura? Quais são as potencialidades e limitações dessa tecnologia educacional? Para isso foi seguido um percurso metodológico apresentado na Figura 1.

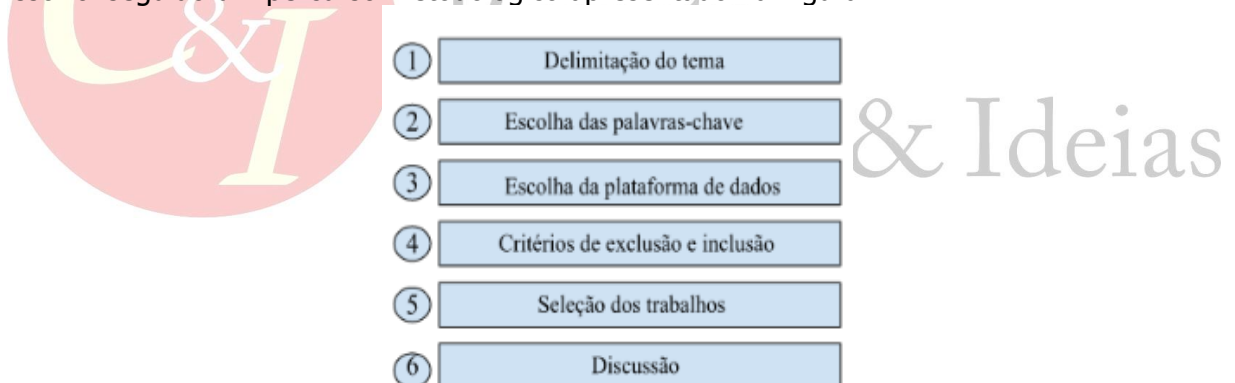


Figura 1: Percurso metodológico adotado neste trabalho de revisão integrativa

Fonte: Elaborado pelos autores.

Para realizar a coleta de dados foi utilizada a base de dados Google Acadêmico por permitir o acesso a trabalhos publicados no âmbito nacional e internacional e por possuir uma quantidade considerável de trabalhos publicados em diversas áreas. Foram utilizadas as seguintes palavras-chave: *empathy belly* OR *empathy belly + simulator* OR *pregnancy simulator*; barriga da empatia ou barriga da empatia + simulador ou simulador gravidez.

Foram incluídos todos os trabalhos relacionados ao uso do *The Empathy Belly* disponíveis gratuitamente na base de dados que puderam ser localizados utilizando as palavras-chave supracitadas. Foram excluídas apenas as citações. A partir da identificação dos trabalhos foi construído um banco de dados contendo as seguintes informações: 1) Código; 2) Ano de publicação; 3) Autores; 4) Título do trabalho; 5) Tipo de publicação; 6) Uso atribuído ao simulador e 7) Local de publicação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificados 23 trabalhos sobre o uso do *The Empathy Belly* utilizando as palavras-chave em língua inglesa e nenhum trabalho utilizando as palavras-chave em língua portuguesa, conforme mostra a Figura 2 e o Quadro 1. Diversos tipos de documentos foram encontrados, tais como, artigos científicos, livros, plano de atividades e teses de doutorado. Sendo assim, de acordo com as características textuais apresentadas, observa-se que o Quadro 1 é composto por trabalhos científicos e materiais educacionais como um guia de atividades. Vale ressaltar que nesta pesquisa nenhum dos trabalhos encontrados está em língua portuguesa. Além disso, não foram identificados trabalhos realizados no contexto brasileiro.

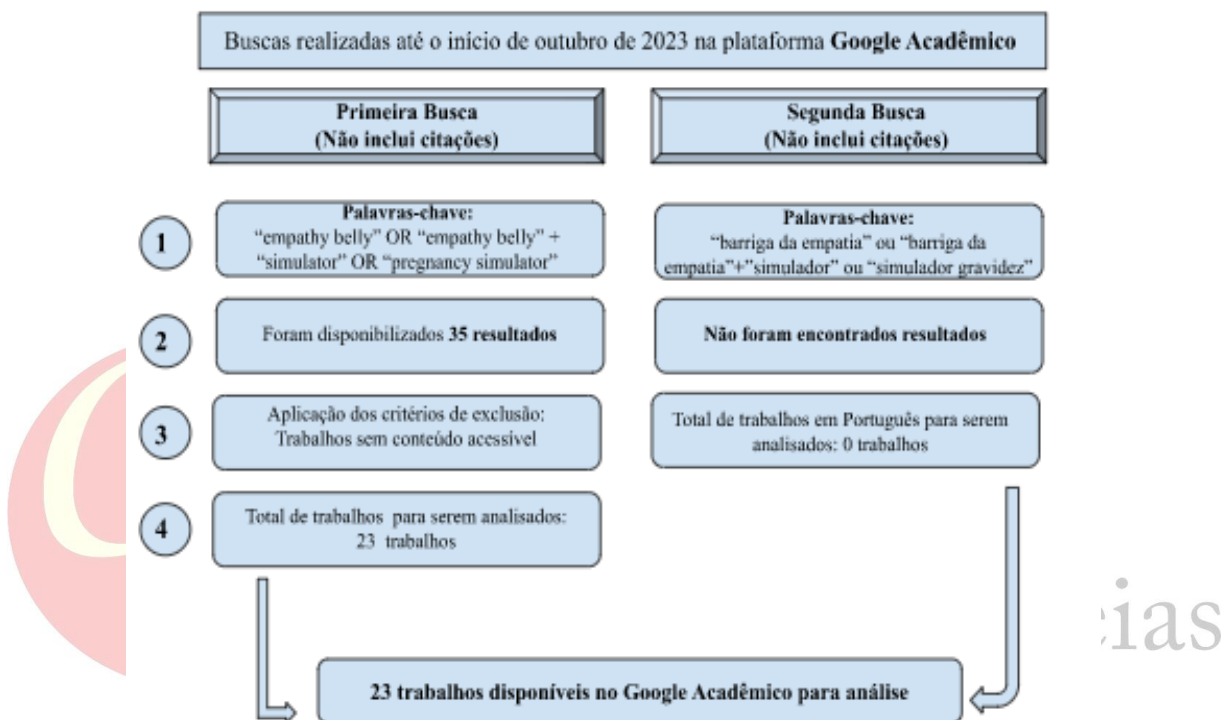


Figura 2: Resultado da busca realizada no Google Acadêmico

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quadro 1: Trabalhos selecionados para análise, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão

Código	Título dos trabalhos selecionados	Autoria e ano de publicação	Natureza do trabalho
T1	<i>The Limits of Empathy</i>	Waytz (2016)	Artigo
T2	<i>Using Simulation Exercises to Teach Nursing Students the Concept of Empathy</i>	Thomas <i>et al.</i> (2020)	Artigo
T3	<i>Effect of Pregnancy Simulator on Midwifery Nursing Students' Experience of Physical Difficulties and Attitude Toward Pregnant Women</i>	Gamel (2022)	Artigo

T4	<i>Modeling and Simulation of Pregnant Workers</i>	Kalish (2003)	Artigo
T5	<i>Top 10 Ways to Easily Identify Human Factors Engineering Hazards</i>	Gosbee e Gosbee (2010)	Artigo
T6	<i>The Effects of Pregnancy and Weight changes on Cardiovascular Pathophysiology</i>	Lewis (2015)	Tese
T7	<i>Modeling and Simulation of Pregnant Employees</i>	Kalish (2005)	Tese
T8	<i>Role-playing Living Lab (RpLL) Method: Maker Participation</i>	Moon <i>et al.</i> (2020)	Artigo
T9	<i>Effect of Pregnancy Experience Simulation by The Students</i>	Sato <i>et al.</i> (1998)	Artigo
T10	<i>The Educational Effects of a Pregnancy Simulation in Medical/Nursing Students and Professionals</i>	Yu <i>et al.</i> (2019)	Artigo
T11	<i>Simulation of Pregnant Workers Performing a Standing Assembly Task</i>	Kalish (2009)	Artigo
T12	<i>The Effectiveness of an Infant Simulator as a Deterrent to Teen Pregnancy Among Middle School Students</i>	Hillman (2000)	Tese
T13	<i>11. Building Empathy with the User</i>	Moody, Mackie e Davies (2011)	Artigo publicado como capítulo em livro
T14	<i>The Application of Virtual Simulation to Promoting Empathy in Undergraduate Nursing Students</i>	Juan (2023)	Tese
T15	<i>Everybody's Kids: A Research Report for Television on Parenting in Today's Culture</i>	Duquaine (1997)	Relatório com guia de atividades educacionais
T16	<i>Creation of a Bariatric "Patient" and Simulation Scenario for Use with Student Nurses</i>	Walker e Gantt (2010)	Artigo
T17	<i>What if? Fine-Tuning the Expectations of Business Simulation Technology Through the Lens of Philosophical Counterfactual Analysis</i>	Eabrasu (2023)	Artigo
T18	<i>Impact of Empathetic Leadership Behaviour on Organizational Outcomes: Reference to Global Political Leaders and Companies During COVID Times</i>	Guntuku <i>et al.</i> (2021)	Artigo

T19	<i>Evaluating the Impact of an E-Simulation Module on Empathy Development in Baccalaureate Nursing Students</i>	Edstrom (2022)	Tese
T20	<i>Impact of Nested Vark (Visual, Auditory, Read, Kinesthetic) Strategies on Parental Attachment, Anxiety, Maternal and Fetal Outcome Among First Time Childbearing Couples: A Randomized Controlled Trial</i>	Dhanalakshmi <i>et al.</i> (2022)	Artigo
T21	<i>Learn, Lead, Succeed--Together</i>	Sorgini <i>et al.</i> (2019)	Guia educacional
T22	<i>13. Role-Playing Living Lab (RpLL) Method: Increasing Maker Empathy Through User-Generated Content of Role-Playing Activities</i>	Moon <i>et al.</i> (2020)	Artigo publicado como capítulo de livro
T23	<i>Person-Centered Care and Clinical Judgment: Mapping the AACN Essentials with Simulation in Prelicensure Nursing Programs.</i>	Bussard e Jacobs (2023)	Artigo

Fonte: Elaborado pelos autores.

A análise dos trabalhos permitiu identificar diversas aplicações do *The Empathy Belly*. Sendo assim, os trabalhos foram categorizados conforme o principal tipo de uso atribuído ao simulador nos textos analisados, como mostra o Quadro 2. Na primeira categoria encontram-se 52,2% dos trabalhos (n=12) que descrevem seu uso ou citam a possibilidade de seu emprego para promover o desenvolvimento da empatia com as gestantes. Na segunda estão 43,5% (n=10) dos trabalhos analisados, que mencionam o uso do simulador para abordar questões relacionadas à gravidez, cujos objetivos não estão associados à promoção da empatia para com as gestantes. Já na terceira e última categoria está um trabalho que equivale a 4,3% (n=1) dos trabalhos encontrados e nele o simulador foi utilizado para representar outro cenário não relacionado à gravidez.

Quadro 2: As principais atribuições ligadas ao uso do simulador descritas em cada trabalho

Categorias	Códigos
1. Descrição do uso do simulador ou citação da possibilidade de seu uso para promover o desenvolvimento da empatia com as gestantes	T1; T2; T3; T5; T8; T10; T14; T17; T18; T19; T20 e T22
2. Menciona o uso do simulador para abordar questões relacionadas à gravidez, cujos objetivos não estão relacionados à promoção da empatia para com as gestantes	T4; T6; T7; T9; T11; T12; T13; T15; T21 e T23
3. Descrição do uso simulador para representar outros cenários hipotéticos que não estão relacionados com a gravidez	T16

Fonte: Elaborado pelos autores.

Ao falar do simulador, 52,2% (n=12) dos trabalhos abordam a sua função original descrita pela fabricante (Empathy Belly, 2016). Esses trabalhos discutem a importância do uso desse produto para promover o desenvolvimento da empatia com as gestantes em diversos

contextos, tais como, com os estudantes dos cursos da área da saúde, funcionários de empresas que produzem objetos que serão utilizados por gestantes ou até mesmo para discutir os limites que devem existir quando se discute empatia.

O autor de T1 (Waytz, 2016) traz à tona uma reflexão relevante: A experiência momentânea do uso do simulador pode fazer com que o indivíduo tenha a ideia real do que é uma gravidez? Para o autor existem limites quando se discute questões relacionadas à empatia. Afinal, as gestantes vivenciam outros desconfortos que não podem ser gerados pelo simulador como, por exemplo, o impacto negativo na qualidade do sono e enjoos (Souza *et al.*, 2017).

Diversos trabalhos (T1; T5; T8; T17; T20 e T22) mencionam o uso do simulador por funcionários de empresas que produzem itens visando a compreensão das necessidades de suas potenciais clientes: as gestantes. A Ford, por exemplo, uma empresa do ramo automobilístico, já utilizou o simulador para que os funcionários envolvidos no desenvolvimento de seus automóveis pudessem compreender como uma gestante se sente em um carro para que melhorias pudessem ser realizadas em seus produtos (Waytz, 2016).

Como já citado, vivenciar uma experiência que permite com que um indivíduo se enxergue dentro da realidade de outra pessoa pode contribuir para um olhar mais empático (Sousa, 2004). Nesse sentido, seguindo o exemplo da Ford, o simulador também poderia ser utilizado por outras empresas para proporcionar melhorias em diversos tipos de produtos e serviços, tornando mais confortável o dia a dia das gestantes.

Alguns dos trabalhos analisados (T2; T3; T10; T14 e T23) relatam o uso do simulador por profissionais da área da saúde, como os enfermeiros, visto que precisam ser preparados para realizar o acolhimento da gestante durante as consultas do pré-natal (Da Silva *et al.*, 2013). Dias *et al.* (2018) ressaltaram a importância de investir no uso de novos recursos que contribuam com a melhoria do pré-natal. Portanto, o simulador pode ser usado na formação inicial e continuada de enfermeiros e médicos com essa finalidade.

A diversidade de usos atribuídos ao simulador demonstra que ele possui um grande potencial de aplicação, uma vez que alguns trabalhos analisados trouxeram seu uso sob uma nova perspectiva de aplicação e com objetivos que diferem do propósito de aplicação descrito pelo fabricante, como a representação da experiência vivenciada por um paciente obeso (T16), buscando qualificar os alunos do curso de enfermagem para cuidar de um paciente bariátrico (Walker; Gantt, 2010). Isso mostra a versatilidade dessa tecnologia educacional.

A discussão sobre temas relacionados à gravidez usando esse recurso não ficou restrita ao ensino superior. O simulador também foi utilizado com outros públicos (T9; T12; T15 e T21). Um dos trabalhos encontrados (T15) cita o uso do ambiente televisivo para abordar a temática de parentalidade e o desenvolvimento de um guia que traz o *The Empathy Belly* como exemplo de atividade para estimular a participação e o exercício da parentalidade dos genitores do sexo masculino (Duquaine, 1997). Parentalidade é um termo que se refere à relação estabelecida entre os pais e seus filhos, mas esse termo atualmente também considera a diversidade de construções familiares levando em conta, por exemplo, a monoparentalidade em que a criança só convive ou com o pai, ou com a mãe (Souza; Fontella, 2016)

Esse recurso educacional também pode ser utilizado com adolescentes em atividades de educação sexual desenvolvidas nos espaços de educação formal e não formal, como as escolas e museus. No Brasil muitas pessoas engravidam durante essa fase da vida (Brasil, 2023) e muitas vezes abandonam a escola (Miquilena, 2021), seja por constrangimento perante os demais colegas ou por problemas de saúde decorrentes da gestação (Rocha, 2009). Importante ressaltar que a escola deve promover a educação sexual, visto que se trata de um tema transversal, ou seja, é uma temática relevante que deve ser abordada em todas as disciplinas (Brasil, 1997). A educação sexual também está prevista na Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018).

Entre os trabalhos encontrados durante a revisão e alocados na categoria dois existem temáticas relacionadas ao uso do simulador que podem ser utilizadas no ensino de ciências sobre as modificações físicas provocadas pela gestação. O trabalho identificado como T13 fala sobre questões que envolvem a temática da ergonomia (Moody; Mackie e Davies, 2011) e outros dois (T6 e T21) abordam os impactos (Lewis, 2015) e modificações corporais (Sorgini *et al.*, 2019) que ocorrem durante a gestação. Lewis (2015) investigou os impactos do simulador de gravidez no desempenho físico e constatou que o aumento de peso reduz o desempenho cardíaco. Esse assunto também pode ser explorado no ensino de ciências com auxílio da ferramenta apresentada. De acordo com Giordan (1999), as atividades de experimentação, como a simulação, são benéficas tanto para o aprendizado dos alunos quanto para a prática docente dos professores. Além de servir como uma ferramenta que auxilia no ensino de temáticas específicas, também proporciona uma maior compreensão sobre a realidade (Giordan, 1999).

Apesar dessa revisão não ter identificado resultados de estudos realizados no Brasil, o simulador em questão tem sido usado desde a década de 1990 em um museu de ciências localizado no estado do Rio de Janeiro, o Espaço Ciência Viva, como uma das estratégias para promover a Educação Sexual Integral (Oliveira *et al.*, 2022). O Espaço Ciência Viva é um museu de ciências fundado em 1983 que está localizado na zona norte do estado do Rio de Janeiro e tem como objetivo promover atividades de divulgação científica de maneira interativa. Entre as atividades oferecidas pelo museu encontram-se algumas propostas lúdicas de educação sexual (Coutinho-Silva *et al.*, 2005). O museu também promove o seu uso em trabalhos itinerantes realizados em diversos locais, inclusive nas escolas e universidades. No ano de 2022, por exemplo, o *The Empathy Belly* foi utilizado como uma das atividades propostas em um *workshop* de educação sexual realizado em um centro universitário com estudantes de graduação das áreas da saúde e educação (Rosa *et al.*, 2023).

Além dos usos previstos nos trabalhos analisados, o simulador também pode ser utilizado nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) do Sistema Único de Saúde (SUS) como recurso educacional para promover a empatia dos acompanhantes das gestantes durante o pré-natal, oferecido gratuitamente pelo SUS (Brasil, 2022). Para que o uso do *The Empathy Belly* seja ampliado, as suas potencialidades precisam ser divulgadas aos professores, educadores, museais e profissionais de saúde, inclusive durante a sua formação acadêmica. Afinal, é importante utilizar materiais inovadores para formar aqueles responsáveis pela educação da sociedade (Kenski, 2015).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora haja poucas publicações sobre o uso do simulador *The Empathy Belly*, foi possível identificar uma variedade de aplicações, evidenciando o seu grande potencial educativo. Como potencialidades do uso desse material descritas na literatura encontra-se o fato de que o simulador pode ser utilizado na educação formal e não formal para: promover o desenvolvimento da empatia com as gestantes; ensinar questões relacionadas à reprodução e à gravidez; motivar a reflexão sobre parentalidade e como estratégia para uma abordagem preventiva relacionada à gravidez não planejada. Pode ser usado com estudantes de graduação da área da educação e da saúde para prepará-los para a atuação profissional, inclusive para lidar com questões que não estão relacionadas à gravidez, como a obesidade. Também constitui uma importante ferramenta para o planejamento de ações e desenvolvimento de produtos para as gestantes.

O uso deste simulador também apresenta limitações. A tecnologia não permite a vivência de todos os desconfortos físicos gerados pela gravidez, tampouco dos impactos que ocorrem na vida dos genitores devido à gestação. Além disso, o simulador é usado por um

curto período, reduzindo os desconfortos que frequentemente são vivenciados pela gestante. Portanto, isso dificulta a compreensão da realidade e conseqüentemente da construção da empatia limitada a percepção da experiência vivenciada.

Apesar das potencialidades de sua aplicação, durante essa pesquisa não foi identificado nenhum trabalho produzido no contexto brasileiro, o que aponta para o caráter inovador do uso do simulador no país no Espaço Ciência Viva. Esse fato também demonstra que essa ferramenta deve ser investigada como uma tecnologia educacional que pode ser usada no ensino de ciências nos espaços de educação formal e não formal no Brasil.

Agradecimentos

Agradecemos ao apoio financeiro concedido pela Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) (Nº E-26/201.086/2022) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) — código de financiamento 001 para o desenvolvimento da dissertação de mestrado em Ensino em Biociências e Saúde, que foi desenvolvida no Instituto Oswaldo Cruz (IOC/ FIOCRUZ), da qual a pesquisa deste artigo faz parte.

REFERÊNCIAS

BOTELHO, L.L.R.; CUNHA, C.C.A.; MACEDO, M. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. **Gestão e Sociedade**. Belo Horizonte, v. 5, n. 11, p. 121-136, 2011.

BRASIL. Gravidez na adolescência. Por hora, nascem 44 bebês mães adolescentes no Brasil, segundo dados do SUS. **Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares**. Maranhão, 2023. Disponível em: <[BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/> Acesso em: 22 de ago. 2023.](https://www.gov.br/ebserh/pt-br/comunicacao/noticias/por-hora-nascem-44-bebes-de-maes-adolescentes-no-brasil-segundo-dados-do-sus#:~:text=Por%20dia%2C%201.043%20adolescentes%20se,%C3%9Anico%20de%20Sa%C3%BAde%20(SUS).> Acesso em: 22 de ago.2023.</p></div><div data-bbox=)

BRASIL. Ministério da Saúde. **Pré-natal e Parto**. Ministério da Saúde. Brasília, 2022. Disponível em: <[BRASIL. Objetivos de desenvolvimento sustentável. 3. saúde e bem-estar. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**. Brasília, 2019. Disponível em: <<https://www.ipea.gov.br/ods/ods3.html>>. Acesso em: 30 de ago. 2023.](https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/s/saude-da-crianca/pre-natal-e-parto#:~:text=Os%20cuidados%20com%20o%20beb%C3%AA,necess%C3%A1rias%20ao%20acompanhamento%20da%20gesta%C3%A7%C3%A3o>.> Acesso em: 22 de ago.2023.</p></div><div data-bbox=)

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Ministério da Educação e do Desporto: Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, 1997.

BUSSARD, M.E.; JACOBS, L. Person-Centered Care and Clinical Judgment: Mapping the AACN Essentials with Simulation in Prelicensure Nursing Programs. **Clinical Simulation in Nursing**, v. 84, p. 101451, 2023.

CARVALHO NETO, C.Z.; MELO, M.T. E agora, professor? Por uma pedagogia vivencial. São Paulo: **Instituto para a Formação Continuada em Educação**, 2004.

COUTINHO, E.D.C.; SILVA, C.B.D.; CHAVES, C.M.B.; NELAS, P.A.B.; PARREIRA, V.B.C.; AMARAL, M.O.; DUARTE, J.C. Gravidez e parto: O que muda no estilo de vida das mulheres que se tornam mães?. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 48, p. 17-24, 2014.

COUTINHO-SILVA, R.; PERSECHINI, P. M.; MASUDA, M., KUTENBACH, E. Interação museu de ciências-universidade: contribuições para o ensino não-formal de ciências. **Ciência e Cultura**, v. 57, n. 4, p. 24-25, 2005.

DA SILVA, B.L.; DE SOUSA, A.C.; DE ALBUQUERQUE, J.L.; DE QUEIROZ, A.M.; ARAUJO, M.R.A. Importância da enfermagem na assistência pré-natal na Estratégia Saúde da Família. **ANAIS DO CBMFC**, n. 12, p. 687, 2013.

DHANALAKSHMI, V; NALINI, S.J; ANITHA RANI, M. Impact of Nested Vark (Visual, Auditory, Read, Kinesthetic) Strategies on Parental Attachment, Anxiety, Maternal and Fetal Outcome Among First Time Childbearing Couples: A Randomized Controlled Trial. **Cureus**, v. 14, n. 9, 2022.

DIAS, E.G; DOS ANJOS, G.B; ALVES, L; PEREIRA, S.N; CAMPOS, L.M. Ações do enfermeiro no pré-natal e a importância atribuída pelas gestantes. **Revista Sustinere**, v. 6, n. 1, p. 52-62, 2018.

DUQUAINE, J.M. **Everybody's Kids: A Research Report for Television on Parenting in Today's Culture**. 1997. Disponível em: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED425799.pdf>. Acesso em: 12 de ago. 2023.

EABRASU, M. What if? Fine-tuning the expectations of business simulation technology through the lens of philosophical counterfactual analysis. *Organization*, v. 30, n. 4, p. 694-711, 2023.

EDSTROM, G. Evaluating the Impact of an E-Simulation Module on Empathy Development in Baccalaureate Nursing Students. **Southern Connecticut State University**. EUA, 2022.

EMPATHY BELLY. Why Choose The Empathy Belly®?. **Empathy Belly**, 2016. Disponível em: <https://www.empathybelly.org/why-the-belly>. Acesso em: 16 de ago.2023.

FREIRE, P. Educação como prática da liberdade. **Editora Paz e Terra**, 1967.

GAMEL, W.M.A. Effect of Pregnancy Simulator on Midwifery Nursing Students' Experience of Physical Difficulties and Attitude toward pregnant women. **Tanta Scientific Nursing Journal**, v. 24, n. 1, p. 54-74, 2022.

GIORDAN, M. O papel da experimentação no ensino de ciências. *Química nova na escola*, v. 10, n. 10, p. 43-49, 1999.

GONÇALVES, T.J; CANAIS, E.M.D; ANDREZ, V.G.M. Depois de nascer, ajudar a crescer! Capacitar Puérperas e Famílias. **Revista Ibero-Americana de Saúde e Envelhecimento**, v. 4, n. 3, p. 1587, 2019.

GOSBEE, L.L; GOSBEE, J. Top 10 Ways to Easily Identify Human Factors Engineering Hazards.

Human Factors Horizons 2010, v. 44, n. s1, p. 17-24, 2010.

GUNTUKU, R.K; BOINI, S; MARY, D.R; KUMMETA, R.S. Impact of Empathetic Leadership Behaviour on Organizational Outcomes: Reference to Global political leaders and Companies during COVID times. **Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry**, v. 12, n. 10, 2021.

HILLMAN, C.B. **The effectiveness of an Infant Simulator as a deterrent to teen pregnancy among middle school students.** Tese (Doutorado em Filosofia). University of North Texas, Estados Unidos, 2000.

JUAN, S. **The Application of Virtual Simulation to Promoting Empathy in Undergraduate Nursing Students.** Tese (Doutorado em Educação). Teachers College, Columbia University, EUA, 2023.

KALISH, J.A. Modeling and Simulation of Pregnant Workers. **In: Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting.** p. 1825-1829. Sage CA: Los Angeles, CA: SAGE Publications, 2003.

KALISH, J.A. **Modeling and simulation of pregnant employees.** Tese (Doutorado em Filosofia). Purdue University, EUA, 2005.

KALISH, J.A. Simulation of Pregnant Workers Performing a Standing Assembly Task. **In: Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting.** p. 1215-1219. Sage CA: Los Angeles, CA: SAGE Publications, 2009.

KENSKI, V.M. A urgência de propostas inovadoras para a formação de professores para todos os níveis de ensino. **Revista Diálogo Educacional**, v. 15, n. 45, p. 423-441, 2015.

LEWIS, N.T. **The effects of pregnancy and weight changes on cardiovascular pathophysiology.** Tese (Doutorado em Filosofia). University of Leeds, Reino Unido, 2015.

MELO, L.L; LIMA, M.A.D.S. Mulheres no segundo e terceiro trimestres de gravidez: suas alterações psicológicas. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 53, p. 81-86, 2000.

MIQUILENA, M.E. Evasão escolar devido à gravidez na adolescência. **CAF, Banco de Desenvolvimento da América Latina**, 2021. Disponível em: <<https://www.caf.com/pt/conhecimento/visoes/2021/01/evasao-escolar-devido-a-gravidez-na-adolescencia/>>. Acesso em: 12 de ago.2023.

MOODY, L; MACKIE, E; DAVIES, S. 11 Building Empathy with the User. **Human factors and ergonomics in consumer product design: Uses and applications**, p. 177, 2011.

MOON, E; SCHNEIDER, S; MCDONAGH, D; MERCER, L. 13. Role-Playing Living Lab (RpLL) Method: Increasing Maker Empathy Through User-Generated Content of Role-Playing Activities. **Ergonomia & Design**, p. 138, 2020. Disponível em: <https://www.torrossa.com/en/catalog/preview/4925432>. Acesso em: 23 de ago.2023.

MOON, E; SCHNEIDER, S; MERCER, L; MCDONAGH, D. Role-playing Living Lab (RpLL) Method: Maker participation. **University of Illinois at Urbana-Champaign, USA**, [entre 2013 e 2023].

OLIVEIRA, S.; CAMANHO, S.S.; DE OLIVEIRA, D.S.T.; ROSA, M.M. **Roteiro de mediação: Barriga da Empatia**. Espaço Ciência Viva. Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <<https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/737458>>. Acesso em: 22 de ago. 2023.

PINTO, B.R.C.C. Gravidez real: a prática da escuta sensível e da empatia. **Universidade de Brasília**, 2017.

REIS, G.F.F. Alterações fisiológicas maternas da gravidez. **Brazilian Journal of Anesthesiology**, v. 43, n. 1, p. 3-9, 2020.

ROCHA, C.A.D. **Gravidez na adolescência e evasão escolar**. Trabalho de conclusão de curso (licenciatura - Pedagogia) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro, 2009.

ROSA, M.M; FONSECA, V,S; MESSINA, B.F; DE OLIVEIRA, D.S.T; OLIVEIRA, S. A Educação sexual no processo de formação dos futuros professores. **Revista Presença**, [S.l.], v. 9, n. 20, p. 30-34, jun. 2023. Disponível em: <https://revistapresenca.celsolisboa.edu.br/index.php/numerohum/article/view/433>. Acesso em: 20 de ago. 2023.

SATO, K; KATAOKA, C; SATO, S; SAKURAI, R; OYAMADA, N; TAKAHASHI, T. Effect of Pregnancy Experience Simulation by The Students. v. 7, n. 2, p. 101-108, 1998. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/235782983.pdf>. Acesso em: 23 de ago.2023.

SORGINI, J; BONTEMPO, D; KOCHENOUR, K; SMINK, J; SPIEWAK, P; GRAVINESE, J. Learn, Lead, Succeed--Together. **Methacton High School Program Planning Guide**, 2019.

SOUSA, I.C.F. A educação intercultural na escola e o reconhecimento do outro diferente. **Archivos Analíticos em Políticas Educacionais** 12(59). Arizona State University, Estados Unidos, 2004.

SOUZA, F.H.O; FONTELLA, C. Diga, Gérard, o que é a parentalidade?. **Clínica & Cultura**, v. 5, n. 1, p. 107-120, 2016.

SOUZA, L. A; CSIZMAR, V.N.F; REIS, B.M; CASTRO, S.S.D; MEIRELLES, M.C.C.C. Desconfortos físicos poderiam estar relacionados com o ganho de peso e paridade em gestantes no último trimestre?. **Revista Dor**, v. 18, p. 18-22, 2017.

THOMAS, V. Using Simulation Exercises to Teach Nursing Students the Concept of Empathy. **ABNF Journal**, v. 31, n. 2, 2020.

WALKER, M.L; GANTT, L.T. Creation of a bariatric "patient" and simulation scenario for use with student nurses. **Bariatric Nursing and Surgical Patient Care**, v. 5, n. 2, p. 127-135, 2010.

WAYTZ, A. The limits of empathy. **Harvard Business Review**, v. 94, n. 1, p. 68-73, 2016.

YU, J; CHUNG, Y; LEE, J.E; SUH, D.H; WIE, J.H; KO, H.S; PARK, I.Y; SHIN, J.C. The educational effects of a pregnancy simulation in medical/nursing students and professionals. **BMC medical education**, v. 19, n. 1, p. 1-9, 2019.