Revista Eletrônica
Acervo Saúde
Electronic Journal Collection Health ISSN 2178-2091

Realidade virtual no processo de vacinação infantil

Virtual reality in the childhood vaccination process

Realidad virtual en el proceso de vacunación infantil

Mayla Cristina dos Santos Figueiredo[1], Keith Pereira Herculano da Silva[1], Brenda Tayná Sousa da Silva[1], Ygor Gabriel Martins Dubois[1], Gileno Edu Lameira de Melo[1], Aline Andrade de Sousa[1], José Robertto Zaffalon Júnior[1], Deizyane dos Reis Galhardo[1], Tayane Moura Martins[1], Janete de Oliveira Briana[1].

RESUMO

Objetivo: Avaliar a influência da Realidade Virtual (RV) sobre o comportamento de crianças durante o processo de vacinação em unidades de saúde do município de Altamira-Pará. **Métodos: E**studo de campo, transversal, com abordagem quantitativa e qualitativa, realizado com 33 crianças de 2 a 12 anos, acompanhadas por seus responsáveis, além de 5 profissionais da sala de vacinação. Durante o procedimento, utilizaram-se óculos de RV com animações imersivas previamente selecionadas. A coleta de dados ocorreu por meio de questionários semiestruturados aplicados às crianças, responsáveis e profissionais de saúde. Os dados quantitativos foram analisados por estatística descritiva e inferencial, enquanto os qualitativos foram submetidos à análise de conteúdo temática proposta por Bardin. **Resultados:** Observou-se redução de reações negativas, como medo e choro, além do aumento de manifestações positivas, como tranquilidade, alegria, curiosidade e confiança. Os pais/responsáveis e profissionais apresentaram percepção favorável quanto à efetividade da tecnologia, destacando maior conforto emocional e melhor aceitação do procedimento pelas crianças. **Conclusão:** A RV demonstrou potencial como estratégia humanizada no contexto da vacinação infantil, favorecendo uma experiência vacinal mais acolhedora e menos traumática. Entretanto, limitações relacionadas ao tamanho amostral e à realização do estudo em apenas duas unidades de saúde restringem a generalização dos achados.

Palavras-chave: Vacinação, Realidade virtual, Humanização da assistência, Tecnologia.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the influence of Virtual Reality (VR) on children's behavior during the vaccination process in health units in the municipality of Altamira, Pará, Brazil. **Methods:** This was a cross-sectional field study with a quantitative and qualitative approach, conducted with 33 children aged 2 to 12 years, accompanied by their guardians, and 5 vaccination room professionals. During the procedure, VR headsets containing previously selected immersive animations were used. Data were collected through semi-structured questionnaires administered to children, guardians, and healthcare professionals. Quantitative data were analyzed using descriptive and inferential statistics, while qualitative data were subjected to thematic content analysis proposed by Bardin. **Results:** A reduction in negative reactions, such as fear and crying, was observed, as well as an increase in positive manifestations, including calmness, joy, curiosity, and confidence. Guardians and professionals reported favorable perceptions regarding the effectiveness of

[1] Universidade do Estado do Pará (UEPA), Altamira – PA.

SUBMETIDO EM: 8/2026 | **ACEITO EM: 9/2026** | **PUBLICADO EM: 11/2026**

the technology, highlighting greater emotional comfort and better acceptance of the procedure by children. **Conclusion:** VR demonstrated potential as a humanized strategy in pediatric vaccination, promoting a more welcoming and less traumatic vaccination experience. However, limitations related to the sample size and the inclusion of only two health units restrict the generalization of the findings.

Keywords: Vaccination, Virtual reality, Humanization of care, Technologies.

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la influencia de la Realidad Virtual (RV) sobre el comportamiento de niños durante el proceso de vacunación en unidades de salud del municipio de Altamira, Pará, Brasil. **Métodos:** Estudio de campo, transversal, con enfoque cuantitativo y cualitativo, realizado con 33 niños de 2 a 12 años, acompañados por sus responsables, además de 5 profesionales de la sala de vacunación. Durante el procedimiento, se utilizaron gafas de RV con animaciones inmersivas previamente seleccionadas. La recolección de datos se realizó mediante cuestionarios semiestructurados aplicados a niños, responsables y profesionales de salud. Los datos cuantitativos fueron analizados mediante estadística descriptiva e inferencial, mientras que los cualitativos fueron sometidos al análisis de contenido temático propuesto por Bardin. **Resultados:** Se observó reducción de reacciones negativas, como miedo y llanto, además del aumento de manifestaciones positivas, como tranquilidad, alegría, curiosidad y confianza. Los responsables y profesionales presentaron percepción favorable respecto a la efectividad de la tecnología, destacando mayor confort emocional y mejor aceptación del procedimiento por parte de los niños. **Conclusión:** La RV demostró potencial como estrategia humanizada en el contexto de la vacunación infantil, favoreciendo una experiencia vacunal más acogedora y menos traumática. Sin embargo, las limitaciones relacionadas con el tamaño de la muestra y la realización del estudio en solo dos unidades de salud restringen la generalización de los hallazgos.

Palabras clave: Vacunación, Realidad virtual, Humanización de la atención, Tecnologías.

INTRODUÇÃO

A vacinação caracteriza-se como um dos principais serviços da atenção básica à saúde, constituindo importante mecanismo no combate às doenças infecciosas, tendo como base o Programa Nacional de Imunizações (PNI), criado em 1973, com o objetivo de promover o controle e erradicação de doenças imunopreveníveis (BRASIL MS, 2024). Entretanto, o momento da vacinação pode ser percebido como assustador para muitas crianças, desencadeando sentimentos de medo, tensão e desconforto, frequentemente manifestados por meio de choro, gritos e resistência ao procedimento. Nesse contexto, estratégias lúdicas têm sido utilizadas como formas de humanização no ambiente de imunização, contribuindo para a redução do estresse infantil e para uma experiência vacinal mais acolhedora (SANTOS EKM, et al., 2019).

A Política Nacional de Humanização (PNH), instituída em 2003, tem como finalidade qualificar os serviços de saúde ofertados no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), promovendo um cuidado mais humanizado e acolhedor. Nesse sentido, estratégias que associam elementos lúdicos e tecnológicos apresentam-se como recursos alinhados às propostas da PNI, ao contribuírem para um ambiente mais interativo, sensorial e acolhedor (BRASIL MS, 2015).

Segundo Rodrigues GP e Porto CM (2013), a Realidade Virtual (RV) consiste em uma tecnologia capaz de simular ambientes reais ou imaginários por meio de imagens tridimensionais geradas em tempo real por computadores ou dispositivos móveis. Nesse contexto, a RV surge como uma ferramenta tecnológica inovadora, possibilitando a criação de ambientes sensoriais e atrativos que favorecem maior envolvimento do usuário com a experiência vivenciada. Além disso, a utilização da RV não requer, necessariamente, equipamentos de alto custo, podendo ser aplicada por meio de smartphones associados a óculos de RV (RODRIGUES GP e PORTO CM, 2013).

Dessa forma, a inserção de tecnologias, na área da saúde, busca contribuir para uma assistência mais humanizada, auxiliando na redução das dificuldades enfrentadas durante o processo de vacinação infantil (SOUZA ATS e LIMA AA, 2020). Diante desse contexto, a utilização da RV durante a vacinação infantil pode proporcionar às crianças uma experiência mais interativa, acolhedora e menos traumática. Portanto, o presente estudo teve como objetivo aplicar a tecnologia deRV no processo de vacinação infantil, avaliando sua influência sobre o comportamento das crianças durante a vacinação em unidades de saúde do município de Altamira-Pará. Para orientar a investigação, definiu-se a seguinte pergunta norteadora: de que forma o uso da Realidade Virtual pode contribuir para melhorar a experiência da vacinação infantil, reduzindo o medo e a resistência ao procedimento?.

Diante da preocupante redução das coberturas vacinais infantis no Brasil - que em 2021 atingiu apenas 59% da população, abaixo dos 95% recomendados pelo Ministério da Saúde - e do consequente ressurgimento de doenças imunopreveníveis como poliomielite e sarampo, evidencia-se a necessidade de estratégias que tornem o processo vacinal menos traumático e mais acolhedor. No município de Altamira-Pará, os indicadores são ainda mais críticos: a cobertura da BCG caiu de 44,3% em 2023 para 20,5% em 2024, refletindo não apenas dificuldades operacionais, mas também fatores emocionais e comportamentais, como medo da dor e ansiedade transmitida por pais e profissionais. Estudos apontam que o medo e a resistência infantis durante a vacinação comprometem a adesão ao calendário vacinal e podem gerar impactos negativos para futuras experiências da criança com os serviços de saúde. Nesse contexto, a RV surge como uma tecnologia inovadora e acessível, capaz de criar ambientes imersivos e lúdicos que reduzem a percepção da dor e da ansiedade. Considerando a escassez de recursos tecnológicos interativos nas salas de vacinação das Unidades Básicas de Saúde (UBS) e Estratégias Saúde da Família (ESF) de Altamira-Pará, o presente estudo justifica-se pela necessidade de investigar o uso da RV como ferramenta de humanização do cuidado em enfermagem, visando à melhoria da experiência vacinal infantil e ao fortalecimento das ações de imunização no município.

MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa de campo, de delineamento transversal, com abordagem quali-quantitativa e caráter exploratório, realizada nas salas de imunização de uma ESF e de um Centro de Saúde, localizados em um município do estado do Pará. Participaram do estudo crianças com idade entre 2 e 12 anos, acompanhadas por pais ou responsáveis, bem como profissionais atuantes nas salas de vacinação. Adotou-se amostragem não probabilística por tipicidade, adequada a estudos exploratórios que buscam aprofundar a compreensão de fenômenos em contextos específicos (GIL AC, 2024).

Para a realização da pesquisa, utilizou-se o dispositivo de RV durante o processo de vacinação infantil, com a finalidade de proporcionar distração e tornar o procedimento menos estressante para as crianças. O equipamento utilizado foi os óculos de RV modelo Warrior JS080, da marca Multilaser, acoplado a smartphone. Os conteúdos audiovisuais foram previamente selecionados por meio da plataforma YouTube Premium e armazenados para reprodução offline durante as aplicações, incluindo desenhos animados e conteúdos lúdicos em formato imersivo (360º/3D).

A coleta de dados foi realizada por meio de questionários semiestruturados, adaptados do estudo de Souza ATS e Lima AA (2020), compostos por perguntas abertas e fechadas, aplicados após o procedimento vacinal aos pais ou responsáveis, profissionais de saúde e crianças participantes do estudo. As questões objetivas possibilitaram a organização e quantificação das informações, enquanto as perguntas abertas permitiram compreender percepções, sentimentos e experiências subjetivas relacionadas ao uso da tecnologia durante a vacinação (VERGARA SC, 2009).

Os dados qualitativos foram analisados por meio da técnica de análise de conteúdo temática, conforme proposta por Bardin L (2016), operacionalizada em pré-análise, exploração do material e tratamento e interpretação dos resultados. Os dados quantitativos foram organizados no Microsoft Excel 365® e analisados no programa R Studio®, utilizando os pacotes tidyverse e janitor. Para comparação das reações apresentadas pelas crianças durante a vacinação sem e com o uso da RV, utilizou-se o teste de McNemar, adotando-se nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade do Estado do Pará (UEPA), sob parecer nº 7.896.518 e CAAE nº 91893025.7.0000.5168, sua condução seguiu rigorosamente os preceitos éticos estabelecidos pela Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), garantindo a proteção dos participantes e respeitando os princípios fundamentais de autonomia, beneficência, não maleficência, justiça e equidade (BRASIL MS, 2012). Foram aplicados o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) aos pais ou responsáveis legais, assegurando sua anuência voluntária após esclarecimento acerca dos objetivos, riscos e benefícios da pesquisa, e o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) às crianças participantes, respeitando sua condição de progressiva capacidade de discernimento e sua autonomia no processo de assentimento. Adicionalmente, em conformidade com a Lei nº 14.874, de 28 de maio de 2024, que regulamenta a pesquisa com seres humanos, observaram-se todos os critérios de segurança e transparência exigidos para estudos científicos (BRASIL, 2024).

RESULTADOS

Participaram do estudo 33 crianças com idade entre 2 e 12 anos, acompanhadas por seus responsáveis, além de 5 profissionais atuantes na sala de vacinação. Houve predominância de crianças na faixa etária de 5 a 9 anos (48,5%) e do sexo feminino (57,6%). Entre os profissionais, predominou o sexo feminino (80%), sendo todos técnicos de enfermagem.

A **Tabela 1** apresenta a comparação das reações das crianças durante a vacinação sem e com o uso da RV, segundo a percepção dos pais/responsáveis e dos profissionais da sala de vacinação.

Tabela 1 - Comparação das reações das crianças durante a vacinação sem e com o uso dos óculos de Realidade Virtual, segundo pais/responsáveis e profissionais da sala de vacinação, Altamira-Pará, Brasil, 2026**.

	Responsáveis Sem RV n (%)	Responsáveis Cem RV n (%)	Valor de *p*	Profissionais Sem RV n (%)	Profissionais Sem RV n (%)	Valor de *p*
Medo	19 (57,6)	0 (0)	<0,001*	4 (80)	0 (0)	0,134
Raiva	1 (3)	0 (0)	1,000	3 (60)	2 (40)	1,000
Choro	20 (60,6)	4 (12,1)	<0,001*	4 (80)	0 (0)	0,134
Alegria	1 (3)	9 (27,3)	0,027*	1 (20)	1 (20)	1,000
Sorriso	1 (3)	6 (18,2)	0,131	1 (20)	2 (40)	1,000
Ansiedade	4 (12,1)	1 (3)	0,371	1 (20)	2 (40)	1,000
Tristeza	3 (9,1)	0 (0)	0,248	4 (80)	0 (0)	0,134
Curiosidade	2 (6,1)	9 (27,3)	0,070	1 (20)	0 (0)	1,000
Confiança	2 (6,1)	9 (27,3)	0,046*	1 (20)	3 (60)	0,625
Indiferença	0 (0)	0 (0)	—	1 (20)	0 (0)	1,000
Tentativa de fugir	7 (21,2)	1 (3)	0,077	4 (80)	0 (0)	0,134
Comportamento agressivo	0 (0)	0 (0)	—	4 (80)	1 (20)	0,248
Aproximação do profissional	0 (0)	5 (15,2)	0,074	1 (20)	5 (100)	0,134
Tranquilidade	5 (15,2)	12 (36,4)	0,046*	0 (0)	0 (0)	—
Euforia	0 (0)	(0)	—	1 (20)	0 (0)	1,000
Total	**65 (197***)**	**56 (169,8***)**		**32 (620***)**	**16 (320***)**	

Legenda:
**Respostas múltiplas, podendo o total ultrapassar 100%.
***O percentual total refere-se à soma das porcentagens, não à soma das frequências.
Valores de *p* obtidos pelo teste de McNemar.
* p < 0,05: diferença estatisticamente significativa. —: análise não aplicável.
Fonte: Figueiredo MCS, et al., 2026.

Durante o procedimento vacinal sem o uso da RV, observaram-se reações negativas por parte das crianças. Segundo os pais ou responsáveis, as manifestações mais frequentes foram choro (60,6%) e medo (57,6%), seguidas de tentativa de fuga (21,2%). Segundo os profissionais da sala de vacinação, também foram observadas manifestações relacionadas ao medo, choro e resistência durante o procedimento vacinal sem o uso da tecnologia.

Por outro lado, durante o procedimento vacinal com o uso da RV, observou-se alteração no padrão comportamental das crianças, com redução das reações negativas e aumento de manifestações positivas. De acordo com os pais ou responsáveis, houve redução expressiva de reações como medo (0%) e choro (12,1%). Em substituição, destacaram-se respostas positivas, como tranquilidade (36,4%), alegria (27,3%), curiosidade (27,3%) e confiança (27,3%). Na percepção dos profissionais, a utilização da RV também contribuiu para maior colaboração das crianças e melhor aceitação do procedimento vacinal.

Na comparação das reações observadas durante a vacinação sem e com o uso da RV, segundo os pais ou responsáveis, observou-se redução significativa das manifestações relacionadas ao medo e ao choro ($p < 0,001$), indicando menor desconforto emocional das crianças durante o procedimento vacinal. Além disso, verificaram-se diferenças estatisticamente significativas relacionadas ao aumento de manifestações positivas, como alegria ($p = 0,027$), confiança ($p = 0,046$) e tranquilidade ($p = 0,046$), sugerindo melhora da experiência vacinal com o uso da RV.

Conforme apresentado na **Tabela 2**, todos os pais/responsáveis consideraram o uso da RV eficaz durante a vacinação infantil. Os principais aspectos relatados foram maior conforto da criança (63,6%) e o caráter lúdico da estratégia (51,5%).

Tabela 2 - Percepção dos responsáveis quanto à efetividade do uso da Realidade Virtual durante a vacinação, Altamira-Pará, Brasil, 2026.

Variáveis	N	%
Percepção sobre a efetividade do uso da RV		
Sim	33	100%
Não	0	0%
Total	**33**	**100%**
Motivos relacionados à efetividade do uso da RV*		
A criança se sentiu mais confortável.	21	63,6%
Tornou o momento mais divertido/lúdico.	17	51,5%
Não perceberam diferenças nas reações da criança.	1	3%
A criança não se adaptou bem à tecnologia.	1	3%
Outros motivos	4	12,1%
Total	**44**	**133,2%****

Legenda: *Respostas múltiplas, podendo o total ultrapassar 100%. **O percentual total refere-se à soma das porcentagens, não à soma das frequências. **Fonte:** Figueiredo MCS, et al., 2026.

Os resultados qualitativos evidenciaram que a RV contribuiu para tornar o procedimento vacinal mais acolhedor, reduzindo medo, ansiedade e resistência das crianças durante a imunização. Pais ou responsáveis e profissionais de saúde relataram maior facilidade na realização do procedimento, além de melhor aceitação da vacinação pelas crianças. Conforme apresentado na **Tabela 3**, também foram identificadas manifestações de curiosidade, distração e engajamento durante o uso dos óculos de RV, reforçando a aplicabilidade da tecnologia como estratégia lúdica no contexto da vacinação infantil.

Tabela 3 - Síntese das categorias temáticas e códigos identificados na análise das percepções sobre o uso da Realidade Virtual durante a imunização infantil, Altamira-Pará, Brasil 2026.

Categorias temáticas	Códigos agrupados	*Fi (Fr)* dos códigos
1. Regulação emocional da criança durante o procedimento vacinal	Tranquilidade	38 (18,4%)
	Redução/ausência do choro	13 (6,3%)
	Confiança	21 (10,2%)
	Redução do medo e ansiedade	20 (9,7%)
	Ansiedade	1 (0,5%)
	Subtotal	93 (45,1%)
2. Distração e ludicidade como estratégia de enfrentamento da dor	Diminuição da dor	7 (3,4%)
	Interesse tecnológico	10 (4,9%)
	Distração	27 (13,1%)
	Ludicidade	6 (2,9%)
	Subtotal	50 (24,3%)
3. Facilitação do procedimento vacinal e aceitação da criança	Aceitação do procedimento	25 (12,1%)
	Aproximação do profissional	1 (0,5%)
	Subtotal	26 (12,6%)
4. Humanização e qualificação do cuidado em enfermagem	Bem-estar e satisfação	27 (13,1%)
	Reações negativas	3 (1,5%)
	Acolhimento e humanização	7 (3,4%)
	Subtotal	37 (18%)
Total		206 (100%)

Fonte: Figueiredo MCS, et al., 2026.

Os profissionais relataram redução do desconforto emocional e maior colaboração das crianças durante a vacinação com o uso da RV. Também foram apontados aspectos relacionados à humanização da assistência e à melhora da experiência vacinal infantil. Entre os desafios identificados, destacaram-se resistência inicial ao uso da tecnologia e necessidade de adequações estruturais e financeiras para implementação do recurso nas unidades de saúde, como mostra a **Tabela 4**.

Tabela 4 - Síntese das categorias temáticas e códigos identificados nas percepções dos profissionais sobre a utilização da Realidade Virtual durante a vacinação infantil, Altamira-Pará, Brasil, 2026.

Categorias temáticas	Códigos agrupados	*Fi (Fr)* dos códigos
1. Efetividade da RV na redução do desconforto e reações negativas	Distração	2 (8%)
	Redução da dor	2 (8%)
	Tranquilidade	2 (8%)
	Confiança	2 (8%)
	Bem-estar	1 (4%)
	Subtotal	9 (36%)
2. Impacto da RV na experiência e comportamento da criança	Melhora da experiência da criança	1 (4%)
	Impacto positivo da RV	2 (8%)
	Impacto neutro da RV	1 (4%)
	Potencial de humanização da saúde	1 (4%)
	Subtotal	5 (20%)
3. Desafios na implementação da RV	Resistência dos pais	2 (8%)
	Resistência da criança	2 (8%)
	Subtotal	4 (16%)
4. Viabilidade e estratégias para implementação da RV	Implementação dos óculos nas salas de vacina	2 (8%)
	Interatividade do conteúdo visual	2 (8%)
	Uso de estímulos atrativos	1 (4%)
	Adequação do equipamento	1 (4%)
	Viabilidade econômica	1 (4%)
	Subtotal	7 (28%)
Total		25 (100%)

Fonte: Figueiredo MCS, et al., 2026.

A **Tabela 5** apresenta a experiência subjetiva das crianças quanto ao uso da RV durante a vacinação. Observou-se predominância das respostas “muito bom” e “gostei”.

Tabela 5 - Reações das crianças ao utilizar óculos de Realidade Virtual durante o procedimento de vacinação, Altamira-Pará, Brasil, 2026.

Variáveis	N	%
Muito bom	23	69,7%
Gostei	7	21,2%
Mais ou menos	0	0%
Não gostei	2	6,1%
Ruim	1	3%
Péssimo	0	0%
Total	**33**	**100%**

Fonte: Figueiredo MCS, et al., 2026.

Na análise qualitativa, destacaram-se relatos relacionados à distração, diversão, redução do medo e aceitação da tecnologia durante a vacinação.

Tabela 6 - Síntese das categorias temáticas e códigos identificados na experiência subjetiva e aceitação das crianças quanto à utilização da Realidade Virtual durante a vacinação infantil, Altamira-Pará, Brasil, 2026.

Categorias temáticas	Códigos agrupados	*Fi (Fr)* dos códigos
1. Estado emocional da criança antes da vacinação	Medo da vacina	15 (8,15%)
	Nervosismo	1 (0,54%)
	Ansiedade	3 (1,63%)
	Preocupação	3 (1,63%)
	Tranquilidade	10 (5,43%)
	Normal	4 (2,17%)
	Curiosidade	1 (0,54%)
	Subtotal	37 (20,11%)
2. Experiência emocional e percepção da RV	Desconforto durante a vacinação	19 (10,33%)
	Bem-estar e satisfação	38 (20,65%)
	Subtotal	57 (30,98%)
3. Efeito da RV na modulação da dor e do medo	Redução/ausência da dor	7 (3,80%)
	Redução/ausência do medo	3 (1,63%)
	Redução/ausência do choro	2 (1,09%)
	Subtotal	12 (6,52%)
4. RV como estratégia de distração e aceitação do procedimento	Distração	23 (12,5%)
	Diversão	22 (11,96%)
	Aceitação/vontade de usar novamente RV	31 (16,85%)
	Não usaria novamente RV	2 (1,09%)
	Subtotal	78 (42,39%)
Total		184 (100%)

Fonte: Figueiredo MCS, et al., 2026.

DISCUSSÃO

Este estudo teve como objetivo aplicar a tecnologia de RV no processo de vacinação infantil, avaliando sua influência sobre o comportamento das crianças durante a vacinação em unidades de saúde do município de Altamira-Pará. Quanto ao perfil dos participantes, observou-se predominância de crianças em idade correspondente ao período de reforço vacinal e de profissionais técnicos de enfermagem do sexo feminino, resultados compatíveis com o perfil dos serviços de imunização na Atenção Primária à Saúde e com o cenário da Enfermagem brasileira (IBGE, 2022; COFEN, 2021; COFEN, 2025).

Os achados deste estudo evidenciaram que a utilização da RV durante a vacinação infantil contribuiu para a redução de reações negativas, como medo, choro e resistência, além de favorecer manifestações positivas relacionadas à tranquilidade, curiosidade, alegria e confiança.

Resultados semelhantes foram encontrados por Chad R, et al. (2018), que identificaram melhora das avaliações relacionadas ao medo e à dor em crianças após a utilização da RV durante a imunização pediátrica. Corroborando esses achados, Althumairi A, et al. (2021) observaram redução significativa do medo e do desconforto emocional em crianças vacinadas com utilização da RV, destacando o potencial da tecnologia em promover uma experiência vacinal mais tranquila e acolhedora.

Os resultados da análise inferencial reforçam esses achados, evidenciando redução significativa das reações relacionadas ao medo e ao choro após a utilização da RV, além do aumento de manifestações positivas durante o procedimento vacinal.

Nesse sentido, Wang Y, et al. (2022) identificaram que a RV foi eficaz na redução do medo, ansiedade e dor em crianças e adolescentes submetidos a procedimentos relacionados à agulha. Da mesma forma, Wei Q, et al. (2024) verificaram que a RV promoveu redução significativa da dor e ansiedade percebidas pelas crianças e cuidadores, reforçando a efetividade das tecnologias imersivas na diminuição do sofrimento emocional em procedimentos invasivos pediátricos.

Na percepção dos profissionais da sala de vacinação, embora não tenham sido identificadas diferenças estatisticamente significativas, os dados descritivos demonstraram tendência de redução de reações negativas e aumento de manifestações positivas durante o uso da RV. Resultados semelhantes foram descritos por Reitze A, et al. (2024) e Chang ZY, et al. (2022), que identificaram melhora da experiência vacinal infantil, além de redução do sofrimento emocional e maior aceitação da tecnologia durante procedimentos invasivos.

Os achados encontrados também corroboram Barrêto DMS, et al. (2025), que apontam a RV como uma ferramenta eficaz de distração frente ao estímulo doloroso, contribuindo para redução da dor, ansiedade e sofrimento emocional em procedimentos pediátricos. Esse efeito pode ser explicado pelo redirecionamento da atenção da criança para os estímulos visuais e interativos proporcionados pela tecnologia, reduzindo o foco no procedimento invasivo (ADDAB S, et al., 2022). Dessa forma, a utilização de estratégias imersivas favorece não apenas o controle emocional, mas também maior conforto e cooperação durante a vacinação.

Além da diminuição das emoções negativas, a RV favoreceu o surgimento de reações positivas relacionadas à experiência vacinal, como tranquilidade, alegria, curiosidade e confiança. Esses resultados demonstram que a utilização de tecnologias imersivas pode contribuir para tornar o ambiente de vacinação mais acolhedor e menos aversivo para a criança. Estudos desenvolvidos por Mottelson A, et al. (2021) e Vandeweerdt C, et al. (2022) também identificaram melhora na aceitação de procedimentos dolorosos e maior adesão das crianças quando utilizadas estratégias de distração por meio da RV. Entretanto, é importante considerar que as respostas emocionais e comportamentais das crianças podem variar de acordo com fatores individuais, como experiências prévias com vacinação e familiaridade com recursos tecnológicos (ARAÚJO LV, et al., 2023).

Quanto à percepção dos pais e responsáveis sobre a efetividade da RV durante a vacinação infantil, os resultados demonstraram elevada aceitação da tecnologia, sendo destacados principalmente o maior conforto da criança e o caráter lúdico da estratégia. Esse resultado converge com Oliveira HOSP (2024) e Sánchez-López MI, et al. (2024), que apontam que, quando as crianças se mostram mais tranquilas e seguras durante procedimentos invasivos, os pais tendem a sentir maior conforto emocional e redução da ansiedade relacionada ao cuidado. De forma semelhante, Chang ZY, et al. (2022) e Antonopoulos S, et al. (2023) identificaram redução do desconforto e maior aceitação do procedimento vacinal em crianças submetidas ao uso da RV imersiva.

Além disso, a análise qualitativa das falas dos responsáveis reforçou esses resultados, especialmente nas categorias relacionadas à regulação emocional da criança durante o procedimento vacinal e à distração e ludicidade como estratégia de enfrentamento da dor. As narrativas evidenciaram redução do medo,

ansiedade e choro, demonstrando que a RV atuou como mediadora do controle emocional durante a vacinação. Esses achados dialogam com o estudo de Farias MB, et al. (2019), que aponta o uso de estratégias lúdicas como fundamentais para o fortalecimento emocional da criança diante de procedimentos dolorosos.

No que tange à efetividade da RV sob a ótica dos profissionais da sala de vacinação, os resultados evidenciam que a tecnologia atua como estratégia eficaz na modulação do comportamento infantil, proporcionando maior segurança, tranquilidade e colaboração das crianças durante o procedimento vacinal. Esses achados corroboram os estudos de Chang ZY, et al. (2022) e Antonopoulos S, et al. (2023), que identificaram melhora na experiência vacinal infantil e redução do desconforto emocional durante a utilização de tecnologias imersivas em contextos de imunização. Além disso, os profissionais reconheceram o potencial da RV como estratégia de humanização do cuidado, favorecendo um ambiente mais acolhedor e menos aversivo durante a vacinação, resultado que converge com Rosada SC, et al. (2025).

Todavia, para a efetiva implementação desse dispositivo no cotidiano das unidades de imunização, persistem desafios estruturais relacionados à necessidade de investimentos financeiros, adaptações ergonômicas nos equipamentos e capacitação profissional. Esses resultados convergem com Nunes FLS, et al. (2011) e Napo PR (2025), que apontam limitações relacionadas à incorporação de novas tecnologias nos serviços de saúde. Apesar dessas barreiras, Vallim LHS e Lucca Filho J (2025) destacam que os benefícios da RV na assistência à saúde tendem a superar os desafios relacionados à sua implementação, especialmente diante do potencial da tecnologia para qualificar o cuidado e promover experiências mais positivas aos usuários.

A experiência subjetiva das crianças em relação ao uso da RV durante a vacinação foi predominantemente positiva, evidenciada pela elevada aceitação da tecnologia e pelos relatos relacionados à ludicidade, distração e vontade de utilizar novamente o recurso. Esses achados corroboram estudos como os de Gold J, et al. (2006) e Costa LCM (2023), que identificaram redução da ansiedade, melhora da cooperação e maior aceitação de procedimentos dolorosos em crianças submetidas ao uso de tecnologias imersivas.

Além disso, relatos associados à diversão, curiosidade e desejo de utilizar novamente a tecnologia reforçam o potencial da RV como ferramenta lúdica no contexto da imunização infantil. Nesse sentido, Santos LM (2026) e Farias MB, et al. (2019) destacam que a integração entre ludicidade e tecnologia contribui para tornar os serviços de saúde mais humanizados, acolhedores e emocionalmente confortáveis para o público infantil.

Apesar dos resultados positivos encontrados, o estudo apresenta limitações, como o número reduzido de participantes, a realização em apenas duas unidades de saúde, a ausência de um grupo controle, a não utilização de escalas validadas para dor e ansiedade e a falta de acompanhamento longitudinal, fatores que restringem a generalização dos achados, a comparabilidade com outros estudos e a avaliação dos efeitos da RV em longo prazo sobre a percepção infantil em relação à vacinação. Dessa forma, destaca-se a necessidade de novos estudos envolvendo amostras maiores, grupos controle, instrumentos padronizados e diferentes contextos de vacinação infantil, visando ampliar as evidências científicas acerca da utilização da Realidade Virtual como estratégia de humanização durante procedimentos de imunização.

CONCLUSÃO

O presente estudo demonstrou que a utilização da Realidade Virtual durante o processo de vacinação infantil contribuiu para a redução de reações negativas, como medo, choro e resistência, além de favorecer manifestações positivas, como tranquilidade, alegria, curiosidade e confiança. Os achados evidenciaram que a RV pode atuar como uma estratégia lúdica e tecnológica eficaz na promoção de uma assistência mais humanizada no contexto da imunização infantil, proporcionando maior aceitação do procedimento pelas crianças e contribuindo para a atuação dos profissionais de saúde. Dessa forma, a inserção de tecnologias imersivas no ambiente vacinal mostra-se como uma alternativa promissora para tornar a experiência da vacinação mais acolhedora, interativa e menos traumática para o público infantil.

REFERÊNCIAS

1. ADDAB S, et al. Use of virtual reality in managing paediatric procedural pain and anxiety: an integrative literature review. Journal Of Clinical Nursing, 2022; 31(21): 3032-3059.
2. ALTHUMAIRI A, et al. Virtual Reality: is it helping children cope with fear and pain during vaccination?. Journal Of Multidisciplinary Healthcare, 2021; 14(1): 2625-2632.
3. ANTONOPOULOS S, et al. VaccineHero: um sistema de realidade estendida que reduz o desconforto das crianças pequenas durante a vacinação. Eletrônica, 2023; 1(12): 1-12.
4. ARAÚJO LV, et al. Eficácia da realidade virtual no manejo da dor pediátrica: contribuições da inovação tecnológica em saúde. Espaço Para A Saúde - Revista de Saúde Pública do Paraná, 2023; 24(1): 1-13.
5. BARDIN L. Análise de conteúdo. Edições 70: São Paulo-SP, 2016; p141.
6. BARRÊTO DMS, et al. Realidade virtual e ludoterapia no manejo da dor e ansiedade de crianças e adolescentes em tratamento oncológico: estudo quase experimental. Brazilian Journal Of Pain, 2025; 8(1): 1-9.
7. BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Resolução n. 466, de 12 de dezembro de 2012. Diário Oficial da União, 2012; 12(1): p59.
8. BRASIL. Ministério da Saúde. Política Nacional de Humanização. Brasília: Ministério da Saúde, Braslía; 2015: p16.
9. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento do Programa Nacional de Imunizações. Manual de Normas e Procedimentos para Vacinação. 2 ed. rev. Brasília: Brasília-DF, 2024; p294.
10. CHAD R, et al. Orden. Effect of Virtual Reality Headset for Pediatric Fear and Pain Distraction During Immunization. Pain Management, 2018; 8(3): 175-179.
11. CHANG ZY, et al. Immersive Virtual Reality in Alleviating Pain and Anxiety in Children During Immunization in Primary Care: a pilot randomized controlled trial. Frontiers In Pediatrics. Frontiers Media AS, 2022; 10(1): 1-11.
12. COFEN. Resolução COFEN nº 795, de 10 de novembro de 2025. Regulamenta a atuação da equipe de enfermagem no processo de vacinação e imunização e dá outras providências. COFEN, Brasília-DF, 2025. Disponível em: https://www.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2025/11/Resolucao-Cofen-no-795-2025-Resgulamenta-a-atuacao-da-equipe-de-enfermagem-no-Processo-de-Vacinacao-e-imunizacao-e-da-outras-providencias.pdf. Acesso em: 16 abr. 2026.
13. COFEN. É necessário olhar para quem mais precisa. 2021. Disponível em: https://www.cofen.gov.br/e-necessario-olhar-para-quem-mais-precisa/. Acesso em: 16 abr. 2026.
14. COSTA LCM. Desenvolvimento de Competências de Enfermeira Especialista em Saúde Infantil e Pediátrica: controlo da dor e medo face à vacinação com realidade virtual. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Curso de Enfermagem de Saúde Infantil e Pediátrica, Escola Superior de Enfermagem de São José de Cluny em parceria com a Escola Superior de Saúde Santa Maria, Funchal-PT, 2023; p129.
15. FARIAS MB, et al. A experiência da realidade virtual com crianças em procedimentos dolorosos. Revista de Saúde Digital e Tecnologias Educacionais, 2019; 4(2): 01-06.
16. GIL, AC. Métodos e técnicas de pesquisa social. 7 ed. Atlas: São Paulo-SP, 2024; p230.
17. GOLD J, et al. The neurobiology of virtual reality pain attenuation. Cyberpsychology and Behavior, 2007; 10(4): 536–544.
18. IBGE. Panorama do censo de 2022. Brasil: Governo Federal, 2022. Disponível em: https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/indicadores.html?localidade=1500602&tema=1. Acesso em: 16 abr. 2026.
19. MOTTELSON A, et al. A self-administered virtual reality intervention increases COVID-19 vaccination intention. Vaccine, 2021; 39(46): 6746-6753.
20. NAPO PR. Percepções e experiências de usuários em telereabilitação com o uso da realidade virtual imersiva: desafios e potencialidades. Tese (Doutorado) - Curso de Design, Universidade Estadual Paulista (Unesp), Bauru-SP, 2025; p152.

21. NUNES FLS, et al. Realidade Virtual para saúde no Brasil: conceitos, desafios e oportunidades. Revista Brasileira de Engenharia Biomédica, 2011; 27(4): 243-258.
22. OLIVEIRA HOSP. Desenvolvimento de uma ferramenta de realidade virtual para o auxílio na vacinação de crianças com o Transtorno do Espectro Autista – TEA. Dissertação (Mestrado) - Curso de Modelagem Computacional e Sistema, Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes, Montes Claros-SP, 2024; p24.
23. REITZE A, et al. Impact of virtual reality on peri-interventional pain, anxiety and distress in a pediatric oncology outpatient clinic: a randomized controlled trial. Bmc Pediatrics, 2024; 24(1): 1-8.
24. RODRIGUES GP, PORTO CM. Realidade Virtual: conceitos, evolução, dispositivos e aplicações. Interfaces Científicas - Educação, 2013; 1(3): 97-109.
25. ROSADA SC, et al. Percepção do aluno do técnico em estética sobre a aprendizagem da anatomia do sistema linfático com o uso da Realidade Virtual com roteiro didático – storytelling. Caderno Pedagógico, 2025; 22(5): 1-21.
26. SÁNCHEZ-LÓPEZ MI, et al. The effect of virtual reality versus standard-of-care treatment on pain perception during paediatric vaccination: a randomised controlled trial. Journal Of Clinical Nursing, 2024; 34(3): 1045-1062.
27. SANTOS EKM, et al. O uso do brinquedo terapêutico em sala de vacina como estratégia de humanização. Revista Enfermagem Atual In Derme, 2019; 89(27): 1-7.
28. SANTOS LM. Brinquedoteca Hospitalar: percepção de pais e/ou acompanhantes em relação a este espaço. TCC (Graduação) - Curso de Pedagogia, Universidade Federal do Maranhão, Imperatriz-MA, 2026; p43.
29. SOUZA ATS, LIMA AA. Utilização de realidade virtual em sala de vacinação pelo profissional de enfermagem. Revise - Revista Integrativa em Inovações Tecnológicas nas Ciências da Saúde, 2020; 4(0): 1-34.
30. VALLIM LHS, LUCCA FILHO J. Avanços da realidade aumentada e realidade virtual na educação médica: desafios e perspectivas futuras. Revista Interface Tecnológica, 2025; 21(2): 269-282.
31. VANDEWEERDT C, et al. Virtual reality reduces COVID-19 vaccine hesitancy in the wild: a randomized trial. Scientific Reports, 2022; 12(1): 1-8.
32. VERGARA SC. Projetos e relatórios de pesquisa em administração. 10 ed. Atlas, São Paulo-SP, 2009; p94.
33. WANG Y, et al. Effects of Virtual Reality-Based Distraction of Pain, Fear, and Anxiety During Needle-Related Procedures in Children and Adolescents. Frontiers In Psychology, 2022; 13(1): 1-10.
34. WEI Q, et al. Virtual reality technology reduces the pain and anxiety of children undergoing vein puncture: a meta-analysis. Bmc Nursing, 2024; 23(1): 1-10.