



AKEDIA, vol 17 - 2025 - Semestres 1 & 2
p-ISSN 2447-7656 e-ISSN 2674-2561
ANO 11

• JOURNAL •
AKEDIA

Versões, Negligências e Outros Mundos



Find content you can share, use and remix

AKEDIA, vol 17 - 2025 - Semestres 1 & 2

p Volume 17 – ano XI – 1º & 2º sem. 2025

ANO 11

O ACERVO DE PUBLICAÇÕES DA AKEDIA É REGIDO PELA LICENÇA CREATIVE COMMONS – ATRIBUIÇÃO 4.0 INTERNACIONAL



GRUPO de pesquisa SOCIEDADE, IMAGENS E CULTURA
(SIC)

Revista AKEDIA – Versões, Negligências e Outros Mundos

p - ISSN 2447-7656 e - ISSN 2674-2561 DOI 10.33726 – Volume 17 – Ano XI – 1º & 2º Sem. de 2025

MPEDUCACIONAL

AKEDIA – VERSÕES, NEGLIGÊNCIAS E OUTROS MUNDOS

VOLUME 17 – ANO XI – 1º & 2º SEM.

PRODUÇÃO E DIFUSÃO DO
CONHECIMENTO
ESTUDOS FILOSÓFICOS INTERSEMIÓTICOS

RIO PRETO – SP / FRUTAL – MG
2025

TEXTO AKEDIANO PARA ESTE VOLUME

Neste volume 17, reiteramos em nossos textos, os elementos precursores de um dos conceitos associáveis ao termo AKEDIA, vocábulo que compõe o nome de nosso periódico. No presente caso, a palavra *Acédia* (do Francês), retrata uma ideia que “indica a situação da mente oprimida por uma indisposição, cujas nuances incluem desgosto pela vida, tédio, desânimo, preguiça, sonolência, melancolia, náusea, relutância, tristeza, desmotivação.

A acepção de AKEDIA ou Acédia aqui retomada, expressa também um modo desse sentimento. Assim, o sentimento de AKEDIA ou de *Acédia* torna o seu personagem, vítima de vários medos (por exemplo, de doenças mais imaginárias do que reais), sensação de ineficácia no trabalho, postura intolerante ou inócuas em apoiar “os outros”, impotência para controlar os pensamentos que invadem sua alma e o levam ao desânimo, a uma tal insatisfação consigo mesmo, que o sujeito, alvo de *Acédia* até se pergunta, se já não perdeu tudo em sua vida (mais informações, em: <https://www.youtube.com/watch?v=pNR6vShJTwU&pp=ygUGYWNPZGih>).

Daí, é que nisso, o sentimento de AKEDIA pode se tornar um verdadeiro estado depressivo (o Catecismo da Igreja Católica o define como “uma forma de depressão, devido ao relaxamento do ascetismo, ao declínio da vigilância, à negligência do coração”) em que o homem é tentado a reduzir a nada sua vida passada (quebrando o vínculo matrimonial ou abandonando os votos religiosos ou, em qualquer caso, “mudando” disso para aquilo) ou até mesmo se matando”. Sobre a AKEDIA ou Acédia, neste sentido, Isaac de Nínive sugere que ela “faz o gosto do inferno” (*Les mots de la spiritualité. By Enzo Bianchi*: Paris, 2000. Disponível em: <https://monasterodibose.it/fr/priere/lexique-spirituel/404-acedia>).

Já, em sua vertente marxista, a acepção akediana milita na seara progressista, democrata, no espectro político localizado mais à esquerda, posto que seus postulados se difundem, por meio de uma narrativa que cria uma câmara de eco de vitimismo nas pessoas. Isto é, a Acédia fala ao seu público diretamente naquilo que as confirma em suas carências sociais, em seus deságios culturais, nas suas fraquezas emocionais, prometendo supri-las com a criação de legislação favorável, com a concessão de benemerências, paternalismos que, em última análise, acabam por constituir um enorme contingente de audiência passiva e de fácil condução.

(Marcelo Pessoa – Editor-Chefe)

Conselho Editorial & Consultivo / Members of the Council

Dr. Carlos Eduardo Falavigna da Rocha (USP – Universidade do Estado de São Paulo – SP). Instituto de Biociências – Depto. de Zoologia, Cidade Universitária

Dr. Fábio Akcelrud Durão (UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas – SP. Depto. Teoria Literária, Cidade Universitária Zeferino Vaz)

Dr. Dionísio Vila Maior (UAL – Universidade Aberta – Lisboa, Portugal)

Dra. Susanna Busato (UNESP – Universidade Estadual Paulista, Rio Preto – SP)

Dr. Frederico Augusto Garcia Fernandes (UEL – Universidade Estadual de Londrina, Londrina – PR)

Dr. Rodrigo Ney Millan (UEMG, Frutal – MG)

Dr. Allynson Takehiro Fujita (UEMG, Frutal – MG)

Dra. Cintia Camargo Vianna (UFU – Universidade Federal de Uberlândia, Campus Santa Mônica – MG)

Dr. Marcelo Pessoa (UEMG – Universidade do Estado de Minas Gerais, Frutal – MG)

Dr. Jorge Pedro Sousa (Universidade Fernando Pessoa, Porto, Portugal)

Dr. Massimo Di Felice (USP – Universidade do Estado de São Paulo; ECA – Escola de Comunicação e Artes – Cidade Universitária – SP)

Dra. Jociene Carla Bianchini Ferreira (UFMT – Universidade Federal de Mato Grosso, Barra do Garças – MG)

Dr. André Vinicius Martinez Gonçalves (IFG – Instituto Federal de Goiás, Formosa – GO)

Pareceristas Permanentes / Permanent Reviewers

Dr. Ricardo Cambraia Parreira (UFGO, Campus II)

Dra. Aida Franco de Lima (UNEMAT)

Dra. Olena Kovalek (AFA – Academia da Força Aérea)

Dr. Eder Ângelo Milani (UFGO, Campus Samambaia)

Dra. Daniela Soares Portela (Anglo – Sistema de Ensino)

Dr. Frederico Thales de Araújo Martos (UEMG, Frutal)

Dr. Isaar Soares de Carvalho (UEMG, Frutal)

Dr. Levi Henrique Merenciano (UEMG, Frutal)

Dr. Marcelo Pessoa (UEMG, Frutal)

Dr. Wisley Moreira Farias (UEMG, Frutal)

Equipe de Revisão Final de Normas e de Linguagem / Final Standards Team

Dr. Marcelo Pessoa, Boss Editor, BRAZIL

Arianne Moraes – Depto. de Marketing, BRAZIL

Paulo Lara Galvão Filho – Consultor Relações Internacionais, EUA

Yago Patranis – Assistente Editorial, INDIA

Paulo Henrique Pedro – Informata, BRAZIL

Revisão de Diagramação e Arte / Review of Diagramming and Art

Dr. Marcelo Pessoa, BRAZIL

Editor-Chefe / Boss Editor

Prof. Dr. Marcelo Pessoa

Créditos de Capa

- Ilustrativa: *Imagens públicas de Alexandre de Moraes, disponíveis na Internet.*

Ver parte delas no link: https://www.google.com/search?sc_esv=76304cc329e431f&sxsrf=AE3TifPp_36HAXkZdXpsE1b-U1_1KV5RFQj175451652222&udm=2&fb=AlljphX5k-tONtMCu8DeA7E5WMW03DuzU6NxqgSQxLufH979EbjM1UnGOfb_De2_mzng_sLSLWC_PVgMrqXqpGCL7Rw-Ayo0yc8EgVeMdfa_Z5LuOrxAin-BRuXVu6llyYOrj0oyWLXisuiYZjUiaeCAjgAAcNht1l0VNj7GajfGeoogq5W4PQYnUibfmc4_3DvsSPEm6Fy9zLuXw90JrzVcKeoSf-cA&q=alexandre+de+moraes&sa=X&ved=2ahUKEwj_Sbywk_eOAxPLrkGHRMOCosQtKgLegQIGRAB (Acesso em 06/08/2025, às 18h43min).

Impressão por demanda do volume 17 / On-demand printing vol. 17

MPEducacional & AKEDIA Books

Periódico Nacional Indexado por / National Journal Indexed by

Ulrich's – Proquest International Indexer Journal

Google Scholar

Diadorim/IBICT

Latindex

Orcid Connecting Research and Researchers

Researcher Id

Claryvate Analytics

Crossref Foundation

Periódico Licenciado e também Indexado por / Licensed Journal

Creative Commons – Atribuição 4.0 Internacional

Editor Corporativo / Corporate Editor

Revista AKEDIA – MPEducacional & Grupo SIC – UEMG / CNPq

P475p Pessoa, Marcelo

Produção e Difusão do Conhecimento. Estudos Filosóficos Intersemióticos e suas linguagens. / Marcelo Pessoa (org.) -- Frutal, dezembro, 2025.

122 p. f.: il., (vol. 17, ano X, 1º & 2º semestres, 2025).

p - ISSN 2447-7656 e - ISSN 2674-2561 DOI 10.33726

1. Produção científica. 2. Homem. 3. Cultura. 4. Sociedade I. Pessoa, Marcelo. II. UEMG / CNPq. III. Título.

CDU 008

EDITORIAL PARA O VOLUME 17

VISÃO INTERDISCIPLINAR

É com grande satisfação que, neste mês de dezembro de 2025, divulgamos o volume 17 da “Revista AKEDIA: Versões, Negligências e Outros Mundos”.

Concebida originalmente, na segunda metade do ano de 2015, para que fosse uma publicação impressa, esta mídia científica, alinhada às demandas técnicas de seu tempo, rapidamente passou a integrar repositórios digitais como o do *site* da UEMG – Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Frutal, sendo logo, em 2016, embarcada no seu próprio sítio, via plataforma “wix.com” e, a partir daí, com domínio próprio: revistaakedia.com.br.

Nesta condição, fez-se eletronicamente reger pelo sistema *open access* ao leitor e, quando em modal impresso, o faz, somente emitido sob demanda, atendendo a questões ecológicas, evitando acúmulo de papel e desperdício de recursos indispensáveis ao Planeta e à sociedade.

Cumprindo quesito CAPES (Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior) de periodicidade semestral, a AKEDIA divulga chamadas de publicação em regime de fluxo contínuo e, a partir do ano de 2023, ao obter estrato QUALIS, lança volume anual único, contendo as submissões feitas em fluxo contínuo, de 1º e 2º semestres.

O perfil editorial da Revista AKEDIA é gerenciado por seu Editor-Chefe, que também é líder do Grupo de Pesquisas Sociedade, Imagens e Cultura (SIC), e CEO da MPEDUCACIONAL, entidade que gerencia produtos como a Revista AKEDIA, o Canal YOUTUBE da Revista AKEDIA, e o Blog FALA SÉRIO! – FACEBOOK, e demais mídias sociais de divulgação da informação e da Ciência.

A composição do Conselho Editorial & Consultivo do periódico, conta com a participação de pesquisadores de instituições brasileiras e de outros países, os quais atuam, sempre que solicitados, como consultores *ad hoc*, dirimindo questões as quais, sem seu *know how*, a solução não se daria a contento.

Centrada nas preocupações associadas às Ciências Humanas e Sociais, esta Revista, bem como as demais publicações científicas e ficcionais do Grupo AKEDIA & MPEDUCACIONAL, apesar de tal premissa, não se atém obrigatoriamente à espécie conceitual que se

evoca para esta ou aquela área do conhecimento: atua multidisciplinarmente.

Simultaneamente e por isso, nossas publicações não se propõem interdisciplinares, visto que seria paradoxal, isto é, soaria “disciplinar”, romper com uma tradição e aderir a outra:

A Área Multidisciplinar, criada em 1999, passou a ser designada Área Interdisciplinar em 2008, compondo a Grande Área Multidisciplinar. Desde sua criação em 1999, a Área Interdisciplinar vem apresentando a maior taxa de crescimento na CAPES. [...] Esta atuação deve ser entendida como importante para o sistema de Pós-graduação nacional, na medida em que serve como elo de entrada de um número expressivo de universidades em atividades de pesquisa e ensino pós-graduado, contribuindo para o aprimoramento de seu corpo docente e oferecendo oportunidades de formação avançada em recursos humanos nas várias regiões do território nacional (CAPES, doc. de área 2016, p. 02. Disponível em <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=Y2FwZXMuZ292LmJyfGF2YWxpYWNhby1xdWFkcmllbmFsfGd4OjFjNGI5Y2YwNGZmZjNjMDI>, acesso em 04/07/2019).

É fato, por isso, que as publicações ditas, assim, tipicamente akedianas, são controversas por índole metodológica, uma vez que orienta nosso *corpus* editorial o desejo de reunir e propalar textos que tratem dos aspectos contraditórios humanos, sociais e culturais que constituam nossa civilização, acenando para um território de reflexões e de fronteiras visíveis e invisíveis, à luz do rigor científico stricto sensu, porém, sempre móveis e ajustáveis per se.

Nesta cesta de letras e pensamentos, portanto, cabe toda ponderação que se conceba no mundo, por meio de diálogos recíprocos entre o orgânico e o inorgânico, entre o político e o cultural, entre o microscópico e o macroscópico, entre o econômico e o social, entre o tátil e o invisível, entre o senso e o dissenso, pois, em suma:

A natureza complexa de tais problemas pede diálogos não só entre disciplinas próximas, dentro da mesma área do conhecimento, mas entre disciplinas de áreas diferentes, bem como entre saberes disciplinares e saberes não disciplinares da sociedade e das culturas, dependendo do nível de complexidade do fenômeno a ser tratado. Daí, a relevância, no mundo contemporâneo, de novas formas de produção do conhecimento que tomam como objeto fenômenos que se colocam entre fronteiras disciplinares, quando a complexidade do problema requer diálogo entre e além das disciplinas. Diante disso, desafios teóricos e metodológicos colocam-se para diferentes campos da ciência e da tecnologia (CAPES, doc. de área 2009. Disponível em <https://www.capes.gov.br/images/stories/download/avaliacao/inter03ago10.pdf>, acesso em 06/05/2015).

Finalmente, vale dizer que, neste espaço de divulgação científica, se publicam textos de membros e não membros do Grupo SIC.

Desse modo, a produção docente, a publicação discente e dos servidores públicos, ou mesmo da iniciativa privada, indicadas por integrantes de nosso conselho editorial nos são objetos preferenciais, desde que frutos de pesquisa básica ou aplicada, em estágio intermediário, medial ou avançado, devidamente orientadas, e que se conectem com o eixo qualitativo expressivo de nosso conselho editorial & consultivo e também respeitem os ditames aludidos pela Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior – CAPES.

Marcelo Pessoa
(Editor-Chefe AKEDIA Journal & AKEDIA Books)

AKEDIA, vol 17 - 2025 - Semestres 1 & 2
p-ISSN 2447-7656 e-ISSN 2674-2561
ANO 11

PREFÁCIO PARA O VOLUME 17

Neste volume 17 da Revista AKEDIA: Versões, Negligências e Outros Mundos, completamos 11 anos na lida, e ainda seguimos a mesma motivação essencial do primeiro número, editado em 2015.

Naquele momento *arkhe* (do grego, principiador), o mote foi o de atender a uma demanda específica, que era o de dar vazão à produção científica de um grupo de alunos de pós-graduação da UEMG (Universidade do Estado de Minas Gerais – Unidade Frutal), que cursaram a pós-graduação *lato sensu*, intitulada “Especialização em Gestão Pública”, formação oferecida pela unidade uemguiana da FAPP – Faculdade de Políticas Públicas Tancredo Neves, com sede em Belo Horizonte – MG.

Isto posto, vemos, no volume 17, neste ano de 2025, que os autores e autoras que publicamos já não são apenas os da pós-graduação, mas, também, docentes, alunos de graduação, oriundos de outros centros de excelência do ensino.

Igualmente, nota-se que a inserção de membros consultores renomados passou a integrar fortemente a rotina avaliativa feita por pares na AKEDIA.

Isto aconteceu, devido à generosidade dos autores e autoras que, ao longo do tempo, entenderam a importância de enriquecer com suas colaborações, ousadas propostas como a nossa e, ao nos procurarem, manifestaram o desejo de compor frases e pensamentos nestas páginas, singelamente denominadas de “akedianas”.

Resumidamente, este espaço de escrita acadêmica vem sendo, desde então, consolidado no terreno da exposição do brocardo científico que dá voz à pesquisa básica e aplicada, em face do que se reconhece como necessidade para a construção de uma tradição de ensino, de pesquisa, de gestão e de extensão que se pretenda duradoura.

PESSOA, Marcelo –  <https://orcid.org/0000-0002-9193-4604>

SUMÁRIO

TEXTO AKEDIANO PARA ESTE VOLUME 17.....	03
EDITORIAL PARA O VOLUME 17 – VISÃO INTERDISCIPLINAR.....	06
PREFÁCIO PARA O VOLUME 17.....	09

ARTIGOS

(NOTA: A ORIGINALIDADE DOS TEXTOS É DE RESPONSABILIDADE DE SEUS AUTORES E AUTORAS. Cabe à Equipe Editorial da Revista AKEDIA, apenas a REALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE EDITORAÇÃO, REVISÕES de NORMAS DA ABNT / LINGUÍSTICA E POSTAGEM NO SITE)

1. MISES, Ludwig von – O CÁLCULO ECONÔMICO SOB O SOCIALISMO	15
2. PESSOA, Marcelo & CONDE, Dirceu Cléber – A NAU, O HOMEM E O MUNDO PARTICULARIDADES DE UMA LINGUÍSTICA EM CONSTRUÇÃO	48
3. CARVALHO, Celso Almeida de – TERCEIRO MANDATO DO PRESIDENTE LULA: UMA REPRISE DO SEGUNDO GOVERNO DILMA (2014-2016) NA ECONOMIA?	62
4. PESSOA, Marcelo – PERCURSO GERATIVO DE SENTIDO NUM REINO GOVERNADO POR LEÕES	81
5. CARVALHO, Isaar Soares de – Economia, Ética e Política na obra São Jorge dos Ilhéus, de Jorge Amado	100
6. PORTARI Jr., Sérgio Carlos - Interfaces Imersivas e a Experiência do Vale da Estranheza em Personagens Virtuais	108

p-ISSN 2447-7656 e-ISSN 2674-2561

ANO 11

RESUMOS & RESUMOS EXPANDIDOS

(NOTA: A ORIGINALIDADE DOS TEXTOS É DE RESPONSABILIDADE DE SEUS AUTORES E AUTORAS. Cabe à Equipe Editorial da Revista AKEDIA, apenas a REALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE EDITORAÇÃO, REVISÕES de NORMAS DA ABNT / LINGUÍSTICA E POSTAGEM NO SITE)

1. PESSOA, Marcelo – LINGUAGEM E CONTEXTO – CONEXÕES ENTRE SAUSSURE E FOUCAULT R – 01-05

AKEDIA, vol 17 - 2025 - Semestres 1 & 2
p-ISSN 2447-7656 e-ISSN 2674-2561
ANO 11

• JOURNAL •

AKEDIA

Versões, Negligências e Outros Mundos

AKEDIA, vol 17 - 2025 - Semestres 1 & 2
p-ISSN 2447-7656 e-ISSN 2674-2561

SEÇÕES ESPECIAIS

(As seções especiais são de responsabilidade
de seus editores)

ARTIGOS COMPLETOS

Editores Responsáveis por esta Seção

Dr. Carlos Eduardo Falavigna da Rocha
(USP – Universidade do Estado de São Paulo – SP)

Dr. Fábio Akcelrud Durão
(UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas – SP)

Dra. Susanna Busato
(UNESP – Universidade Estadual Paulista, IBILCE – Rio Preto – SP)

Neste segmento, reunimos uma série de textos que se regem pela tipologia textual do gênero acadêmico “Artigo Completo”. As pesquisas apresentadas são resultantes, em sua maioria, de atividades de pesquisa autoral ou de investigação orientada, trazidas a esta editoria científica como contribuição ao volume 16 de nosso periódico.

AKEDIA, vol 17 - 2025 - Semestres 1 & 2
p-ISSN 2447-7656 e-ISSN 2674-2561
ANO 11

RESUMOS E RESUMOS EXPANDIDOS

Editor Responsável por esta Seção

Prof. Dr. Josney Freitas Silva
(UEMG – Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Frutal)

Neste segmento, reunimos uma série de textos que se regem pela tipologia textual do gênero acadêmico “Resumo”. As pesquisas apresentadas são resultantes, em sua maioria, de uma atividade de investigação orientada. Há, ainda, outras produções que a este grupo principal se integraram, pois exprimem resultados parciais, intermediários ou finais oriundos das mais diversas fontes: trabalhos de conclusão de curso, relatórios de pesquisa, de iniciação científica ou de extensão, além de pesquisa docente.

PRODUÇÃO TEXTUAL LIVRE

Editor Responsável por esta Seção

Prof. Dr. Levi Henrique Merenciano
(UEMG – Universidade do Estado de Minas Gerais)

p-ISSN 2447-7656 e-ISSN 2674-2561

ANO 11

Neste segmento, temos os textos que se regem pela tipologia textual do gênero “Produção Textual Livre”. As escritas apresentadas são resultantes de atividade intelectual sem vínculos com o fazer *stricto sensu* da Ciência, porém, com total aderência às prerrogativas do pensamento humano em seu caráter mais universal. Neste sentido, poemas, ensaios, contos, crônicas, relatos de experiência foram aceitos, visto que aqui, também damos plena liberdade de expressão como elemento integrador social, prescindindo-se, em certos casos, da rigidez da norma culta da língua ou das normas da ABNT, em prol da vazão artística e da licença poética.

INTERFACES IMERSIVAS E A EXPERIÊNCIA DO VALE DA ESTRANHEZA EM PERSONAGENS VIRTUAIS

English title: *IMMERSIVE INTERFACES AND THE VALLEY OF STRANGENESS EXPERIENCE IN VIRTUAL CHARACTERS*

 DOI NUMBER: 10.33726/akedia2447-7656v17a112025p108a123

PORTARI JÚNIOR, SÉRGIO CARLOS¹

RESUMO: O crescimento de tecnologias imersivas e o surgimento do metaverso impulsionaram a necessidade de criar personagens virtuais mais realistas, a fim de proporcionar experiências imersivas e mais convincentes. No entanto, conforme esses personagens se aproximam do realismo humano, surge o fenômeno do ‘Vale da Estranheza’, que descreve o desconforto gerado pela percepção de falhas em personagens quase-humanos. Este trabalho investiga como diferentes tecnologias de visualização influenciam a percepção de semelhança, estranheza e simpatia em personagens humanoides 3D, dotados com movimentos faciais e corporais. Foram conduzidos experimentos com ambientes imersivos, explorando o efeito do realismo e da dinâmica dos movimentos desses personagens sobre a experiência do usuário. Os resultados indicam que dispositivos imersivos podem atenuar a percepção de estranheza, contribuindo para um maior realismo e aceitação dos personagens em mídias digitais.

PALAVRAS-CHAVE: Vale da Estranheza, Personagens Virtuais, Imersão

ABSTRACT: The growth of immersive technologies and the emergence of the metaverse have driven the need to create more realistic virtual characters in order to provide immersive and more compelling experiences. However, as these characters approach human realism, the phenomenon of the “Uncanny Valley” arises, which describes the discomfort generated by the perception of flaws in quasi-human characters. This work investigates how different visualization technologies influence the perception of similarity, strangeness, and sympathy in 3D humanoid characters with facial and body movements. Experiments were conducted with immersive environments, exploring the effect of realism and the dynamics of these characters' movements on the user experience. The results indicate that immersive devices can mitigate the perception of strangeness, contributing to greater realism and acceptance of characters in digital media.

KEYWORDS: Valley of Strangeness, Virtual Characters, Immersion

¹ Pesquisador de Produtividade em Pesquisa – PQ/UEMG – Universidade do Estado de Minas Gerais – Unidade Frutal, doutor, sergio.junior@uemg.br.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o avanço das tecnologias digitais e a crescente convergência entre o mundo físico e o virtual têm revolucionado a forma como interagimos com os ambientes digitais. A ascensão do metaverso, aliada ao desenvolvimento de dispositivos de Realidade Virtual (RV) e Realidade Aumentada (RA), transformou significativamente as práticas comunicacionais e a percepção dos usuários acerca de experiências imersivas. Essa transformação se evidencia na construção e utilização de personagens virtuais, ou avatares, que, além de representarem os usuários em ambientes digitais, passam a exercer funções essenciais em contextos que vão desde o entretenimento e os jogos até aplicações em treinamento, educação e interações sociais.

O fenômeno conhecido como “Vale da Estranheza” (UNCANNY VALLEY) tem sido amplamente discutido na literatura especializada e se refere à resposta emocional negativa que ocorre quando personagens virtuais se aproximam, mas não alcançam, um nível de realismo pleno. Conforme apontam Mori, MacDorman e Kageki (2012), pequenas imperfeições na representação de personagens que imitam o ser humano podem gerar desconforto, uma vez que a discrepância entre a aparência e a expectativa de naturalidade provoca uma sensação de repulsa.

Esse conceito, inicialmente proposto na informática no âmbito da robótica, passou a ser aplicado em diversos campos, incluindo a computação gráfica e as mídias digitais, tornando-se um elemento central na discussão sobre o *design* e a funcionalidade de interfaces imersivas.

A relevância desse fenômeno se intensifica quando consideramos a influência dos dispositivos de visualização na percepção dos usuários. Monitores tradicionais, apesar de amplamente utilizados, oferecem uma experiência mais distante e podem acentuar a percepção de imperfeições dos avatares. Por outro lado, dispositivos imersivos, como capacetes de RV e RA, proporcionam uma sensação de presença e envolvimento que pode, em determinadas condições, mitigar o desconforto decorrente do realismo imperfeito.

Estudos empíricos demonstram que a utilização de ambientes imersivos pode reduzir a percepção das discrepâncias, corroborando os achados de Hepperle *et al.* (2022) sobre a mitigação do efeito do ‘Vale da Estranheza’ em contextos de RV. Essa dualidade impõe desafios para designers e pesquisadores

na busca de experiências que sejam simultaneamente tecnicamente sofisticadas e emocionalmente satisfatórias.

A presente pesquisa propõe uma investigação experimental que analisa, de forma comparativa, a influência de diferentes dispositivos de visualização – monitores, capacetes de RV e capacetes de RA – na percepção do ‘Vale da Estranheza’, em personagens virtuais 3D.

O estudo adota uma abordagem inter e transdisciplinar, integrando fundamentos teóricos provenientes das áreas de comunicação, tecnologia e psicologia, com o objetivo de compreender como a materialidade digital (entendida como a interface entre *hardware*, *software* e experiência do usuário) contribui para a construção de significados e para a formação da percepção estética dos personagens virtuais.

A investigação se fundamenta em uma extensa revisão bibliográfica, na qual são abordadas as principais teorias relacionadas ao ‘Vale da Estranheza’, à imersão em ambientes virtuais e à interação humano-computador. Estudos demonstram que a experiência imersiva pode alterar significativamente a forma como os usuários percebem a qualidade dos movimentos e a naturalidade dos personagens (LUGRIN; LATT; LATOSCHIK, 2015).

Ao mesmo tempo, pesquisas em *design* de interfaces sugerem que a integração de movimentos dinâmicos – como expressões faciais, gestos e sincronização labial – desempenha um papel crucial na criação de experiências que minimizam a sensação de estranheza (JIANG *et al.*, 2023).

No contexto desta pesquisa, foram elaborados experimentos controlados para avaliar a percepção dos usuários em condições distintas. Os participantes foram expostos a 15 personagens virtuais exibidos em três plataformas diferentes: monitores tradicionais, capacetes de RV e capacetes de RA (Figura 1):



FIGURA 1 – Exemplo de dispositivo imersivo: Meta Quest 3. FONTE – do Autor

Cada personagem foi desenvolvido com variações intencionais nos movimentos faciais e corporais, apresentando versões estáticas e dinâmicas, de forma a testar a hipótese de que a imersão pode moderar os efeitos do Vale da Estranheza. Os dados foram coletados, por meio de questionários estruturados, que mensuraram três dimensões fundamentais: semelhança com o ser humano, nível de estranheza e grau de simpatia.

As análises estatísticas empregadas, que incluem a Análise de Variância (ANOVA) e testes post-hoc, de Tukey, permitiram a identificação de diferenças significativas entre as condições experimentais. Os resultados indicam que os dispositivos imersivos têm o potencial de reduzir a percepção de estranheza, proporcionando uma experiência mais agradável e engajadora. Em contrapartida, a visualização, por meio de monitores, evidenciou uma maior acuidade na percepção de discrepâncias, reforçando a importância do contexto imersivo na modulação das respostas emocionais dos usuários (Figura 2):

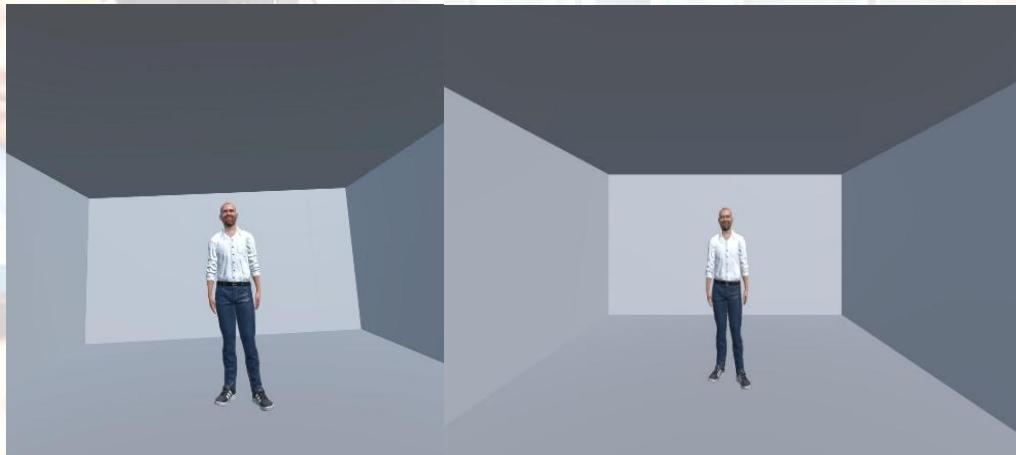


FIGURA 2 – Comparação entre a experiência em dispositivo imersivo e monitor tradicional
FONTE – do Autor

Além disso, a pesquisa destaca a importância de se considerar a qualidade dos movimentos dos personagens. Personagens que exibem movimentos naturais e sincronizados tendem a ser avaliados de forma mais positiva, o que sugere que a naturalidade das expressões faciais e corporais é um fator determinante para a eficácia das interfaces digitais. Esse aspecto é particularmente relevante, em cenários onde a interação direta com o personagem é fundamental para a experiência do usuário, como em treinamentos e simulações imersivas.

Do ponto de vista das implicações práticas, os achados desta pesquisa oferecem diretrizes importantes para o *design* de experiências digitais. A melhoria na sincronização e naturalidade dos movimentos dos personagens pode ser uma estratégia eficaz para reduzir o efeito do ‘Vale da Estranheza’, contribuindo para o desenvolvimento de aplicações mais intuitivas e agradáveis em ambientes imersivos. Dessa forma, os resultados obtidos não só ampliam o conhecimento teórico acerca da interação entre tecnologia e percepção, mas também fornecem subsídios para o aprimoramento de práticas comunicacionais em um contexto cada vez mais dominado pela convergência entre o real e o virtual.

As contribuições deste trabalho são relevantes para pesquisadores, desenvolvedores e *designers* que atuam no campo das tecnologias imersivas e da comunicação digital. Ao oferecer uma análise detalhada dos fatores que influenciam a percepção do ‘Vale da Estranheza’, a pesquisa abre caminho para novos estudos que explorem outras variáveis, como a influência de contextos culturais e a adaptação dos modelos de interação, ampliando, assim, a compreensão sobre o comportamento do usuário em ambientes virtuais.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A construção de personagens digitais realistas tem sido um desafio constante em áreas como animação, jogos digitais e metaverso. O desenvolvimento dessas figuras virtuais encontra barreiras psicológicas, como o ‘Vale da Estranheza’, que afeta a aceitação do público. Além disso, a tecnologia utilizada para exibir esses personagens – monitores tradicionais, dispositivos de RV e RA – influencia significativamente a experiência do usuário. Esta seção aborda os conceitos fundamentais relacionados ao ‘Vale da Estranheza’ e o impacto da exibição de personagens em tecnologias imersivas.

O VALE DA ESTRANHEZA

O termo ‘Vale da Estranheza’ (*Uncanny Valley*) foi introduzido pelo robótico japonês Masahiro Mori, em 1970, e descreve a reação emocional dos seres humanos diante de representações artificiais de humanos. Mori propôs que, à medida que um robô ou avatar se torna mais realista, sua aceitação pelos

espectadores aumenta, até atingir um ponto crítico em que pequenas imperfeições tornam a experiência perturbadora (MORI, 1970). Esse efeito é ilustrado na Figura 3, que representa o gráfico do ‘Vale da Estranheza’:

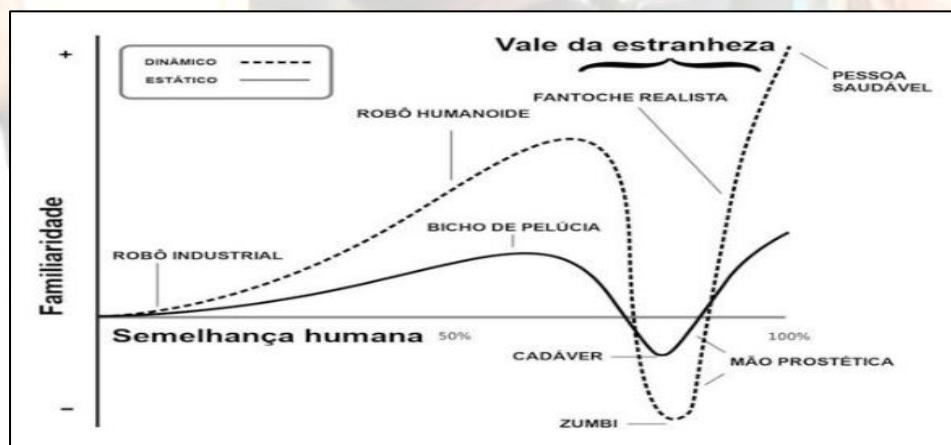


FIGURA 3 – O Vale da Estranheza de Mori. FONTE – Adaptado de Mori (1970)

Estudos posteriores reforçaram a teoria de Mori, demonstrando que a estranheza percebida ocorre especialmente, quando um personagem exibe aparência quase humana, mas apresenta movimentos faciais ou corporais não naturais (MACDORMAN *et al.*, 2006). Esse fenômeno é especialmente relevante em personagens 3D utilizados em filmes, jogos e aplicações de RV e RA.

Diversos experimentos demonstraram que o ‘Vale da Estranheza’ pode ser reduzido, quando os personagens possuem estilização gráfica coerente ou animações mais suaves e naturais (SEYMOUR *et al.*, 2017). A integração de inteligência artificial também tem sido explorada para melhorar o realismo da movimentação dos personagens e reduzir a percepção de estranheza (KIM; PAN; ANJYO, 2019).

TECNOLOGIAS DE EXIBIÇÃO E SUA INFLUÊNCIA NA PERCEPÇÃO DO VALE DA ESTRANHEZA

A forma como os personagens virtuais 3D são apresentados ao usuário influencia diretamente sua aceitação. Dispositivos não imersivos, como monitores 2D tradicionais, proporcionam uma barreira entre o espectador e o ambiente virtual, enquanto dispositivos imersivos, como capacetes de RV e RA, aproximam os usuários da experiência, modificando sua percepção do ‘Vale da Estranheza’ (LUGRIN; LATT; LATOSCHIK, 2015).

Monitores 2D são amplamente utilizados para a exibição de personagens virtuais em jogos, filmes e animações. No entanto, estudos indicam que a visualização em telas planas cria um efeito de distanciamento, reduzindo a imersão e, consequentemente, a sensação de estranheza (KÄSTNER *et al.*, 2021).

O distanciamento proporcionado pelos monitores permite que falhas sutis no realismo dos personagens sejam menos perceptíveis. Como resultado, a reação negativa ao ‘Vale da Estranheza’ pode ser atenuada quando comparada a dispositivos mais imersivos.

Os Head-Mounted Displays (HMDs) de RV proporcionam uma experiência imersiva total, isolando o usuário do mundo físico. Essa tecnologia aumenta a presença e a proximidade perceptual dos personagens, intensificando tanto os efeitos positivos quanto os negativos do ‘Vale da Estranheza’ (GONZÁLEZ-FRANCO; PECK, 2018).

Pesquisas indicam que a qualidade das animações faciais é um fator crítico na aceitação de avatares virtuais em RV. Movimentos oculares naturais e expressões faciais bem sincronizadas com o áudio da fala reduzem a sensação de estranheza (ROTH *et al.*, 2020).

Por outro lado, quando a qualidade da animação não é suficientemente alta, a sensação de estranheza pode ser intensificada. Usuários relataram desconforto ao interagir com avatares que apresentavam olhares fixos ou movimentos labiais descoordenados em ambientes de RV (BOULANGER *et al.*, 2021).

Diferente da RV, que insere o usuário em um mundo completamente virtual, a RA sobrepõe elementos virtuais ao ambiente físico. Essa tecnologia oferece uma interação híbrida, permitindo a coexistência de personagens virtuais com elementos do mundo real.

Estudos sugerem que a RA pode mitigar os efeitos do ‘Vale da Estranheza’, pois o contexto do mundo real fornece pistas adicionais que ajudam na aceitação dos personagens (LEE *et al.*, 2022). No entanto, quando um avatar não está bem integrado ao ambiente físico – devido a sombras incorretas, iluminação inconsistente ou interações imprecisas – a sensação de estranheza pode ser amplificada.

Além disso, a escala e posição dos personagens influenciam sua aceitação. Personagens muito pequenos ou grandes demais em relação ao ambiente real podem ser percebidos como menos convincentes e aumentar a sensação de desconforto (RAUTENBERG; KLUGE, 2021).

Diante dos desafios apresentados pelo ‘Vale da Estranheza’, diversas estratégias vêm sendo exploradas para minimizar seus efeitos e melhorar a aceitação dos personagens digitais. Algumas abordagens incluem:

- a) Estilização Gráfica: Personagens com aparência menos realista, mas estilizada, tendem a evitar o ‘Vale da Estranheza’ (GELLER; MCKINNEY, 2020);
- b) Aprimoramento da Animação Facial: Melhorar a sincronização labial, expressões naturais e rastreamento ocular pode aumentar a aceitação dos personagens (ROTH *et al.*, 2020); e,
- c) Integração Física Aprimorada na RA: Melhorar a iluminação, sombras e interações dos personagens no mundo real pode reduzir a estranheza (LEE *et al.*, 2022).

MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia adotada para este estudo baseia-se na construção e experimentação de ambientes de RV e RA, visando avaliar a percepção dos usuários sobre personagens virtuais humanoides. Para isso, foi necessário estabelecer um protocolo experimental que permitisse a coleta de dados de forma sistemática e replicável.

Segundo Phillips e Pugh (2010), existem três principais tipos de pesquisa acadêmica: (i) pesquisa de teste, que busca validar teorias já existentes em novos contextos; (ii) pesquisa de resolução de problemas, focada na aplicação de métodos científicos a desafios práticos; e (iii) pesquisa exploratória, cujo objetivo é estudar fenômenos ainda pouco compreendidos. Com base nessa classificação, o presente estudo enquadra-se como uma pesquisa de teste, pois busca validar a teoria do ‘Vale da Estranheza’ na interação de usuários com personagens virtuais utilizando diferentes dispositivos de visualização.

Para a realização dos experimentos, foi desenvolvida uma infraestrutura tecnológica composta por componentes de *hardware* e *software*.

Os dispositivos utilizados foram:

- a) Computador: responsável pelo processamento e renderização dos

ambientes virtuais;

b) Meta Quest 3: capacete de realidade virtual utilizado para os experimentos imersivos; e,

c) Apple iPhone 15 Pro: utilizado para a captura dos movimentos faciais, utilizando o sensor FaceID.

Foram utilizados diversos softwares para a construção dos ambientes interativos, incluindo:

- a) Blender, Adobe Mixamo, Union Avatars, Avatar SDK e Avaturn.ME: para a modelagem e animação dos personagens virtuais;
- b) Unity: para a implementação dos ambientes RV e RA; e,
- c) Python: para análise estatística dos dados coletados.

Os ambientes de RV e RA foram projetados para conter as seguintes cenas experimentais:

- a) Cena de Calibração: etapa inicial para garantir que os dispositivos estavam ajustados corretamente para cada participante;
- b) Cena de Treinamento: onde os usuários se familiarizaram com os comandos e interações;
- c) Cena de Apresentação dos Personagens: fase em que os avatares são exibidos nos diferentes dispositivos; e,
- d) Cena do Questionário: onde os participantes respondem a perguntas sobre suas percepções dos personagens.

Os 15 personagens utilizados no experimento, divididos em 5 personagens por categoria, foram modelados com diferentes graus de realismo para analisar a influência do efeito do ‘Vale da Estranheza’. Eles foram categorizados da seguinte forma:

- a) Modelo de Alto Realismo (Figura 4A): baseado em digitalizações de pessoas reais;
- b) Modelo Semi-Realista (Figura 4B): uma versão estilizada com características mais suavizadas; e,
- c) Modelo Cartunesco (Figura 4C): personagens com características exageradas e menos detalhes realistas:



(A)

(B)

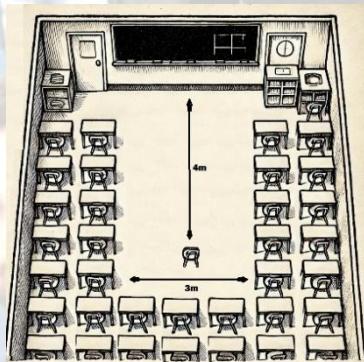
(C)

FIGURA 4 – Níveis de realismo dos personagens. Em A alto realismo; em B Semi-realismo; e em C Cartunesco. FONTE – dos Autores

A animação dos personagens incluiu movimentação facial e corporal para verificar a influência do dinamismo na percepção dos participantes.

TESTES E RESULTADOS

Os testes foram conduzidos em dois locais: uma sala de aula na Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) e um laboratório na Faculdade Barretos. Ambos os ambientes foram ajustados para minimizar distrações externas, como mostra a Figura 5:



(A)



(B)

FIGURA 5 – Locais de experimentação. Em A esboço do ambiente; e em B teste em andamento. FONTE – dos Autores

O objetivo dos testes foi avaliar a percepção dos participantes em relação a diferentes personagens virtuais, explorando aspectos como semelhança, simpatia, naturalidade e estranheza. Para isso, foram realizados experimentos em dois ambientes distintos: um laboratório de informática e uma sala de aula adaptada.

No espaço experimental, os participantes permaneciam sentados enquanto interagiam com personagens virtuais através de dispositivos de RV e RA (Figura 6). As configurações incluíam calibração prévia dos equipamentos e definição de áreas seguras para a movimentação dos usuários:



FIGURA 6 – Ambiente de RA no Laboratório de Informática (visão do Meta Quest 3).
FONTE – dos Autores

Os experimentos foram realizados com o capacete de realidade virtual Meta Quest 3, que exigiu calibração prévia para definição de áreas seguras e ajuste dos sensores. O software utilizado para exibição dos personagens foi desenvolvido com Unity, permitindo a visualização de movimentos faciais e corporais dos personagens. A calibração foi repetida antes do início de cada sessão experimental.

Os experimentos foram divididos em quatro principais categorias:

- a) Percepção de Semelhança e Estranheza: Avaliação do impacto visual dos personagens estáticos;
- b) Percepção de Simpatia e Estranheza: Análise do quanto os avatares eram percebidos como amigáveis;
- c) Naturalidade dos Movimentos Oculares: Testes com animações de piscar e acompanhamento do olhar do usuário; e,
- d) Naturalidade dos Movimentos Corporais: Avaliação da fluidez dos movimentos, incluindo caminhada e gestos.

Os experimentos foram realizados com o capacete de realidade virtual Meta Quest 3, que exigiu calibração prévia para definição de áreas seguras e ajuste dos sensores, e em monitores de tela plana do laboratório de informática, no ambiente não imersivo. O software utilizado para exibição dos personagens, em ambos os casos, foi desenvolvido com Unity, permitindo a visualização de movimentos faciais e corporais dos personagens.

Para a análise dos dados coletados, foram utilizadas as seguintes abordagens estatísticas:

- a) ANOVA (Análise de Variância) para comparação dos diferentes personagens em relação às variáveis de percepção;
- b) Teste Post-Hoc de Tukey, para avaliar diferenças específicas entre grupos; e,
- c) Gráficos de dispersão e regressão, ilustrando a relação entre estranheza e naturalidade.

O primeiro experimento investigou como os participantes percebiam a semelhança e a estranheza dos personagens estáticos. Os resultados indicaram que personagens com características de alto realismo geravam maior sensação de estranheza, confirmando a teoria do ‘Vale da Estranheza’. As análises estatísticas mostraram que os personagens mais cartunizados foram considerados menos estranhos.

No segundo experimento, avaliou-se a simpatia dos personagens. Personagens que apresentavam expressões neutras ou levemente sorridentes foram considerados mais simpáticos. A estranheza permaneceu como um fator relevante, especialmente em personagens com expressões faciais ambíguas.

A terceira avaliação focou na naturalidade dos movimentos oculares. O acompanhamento do olhar do personagem pelos participantes foi percebido como natural em personagens bem modelados, mas em personagens mais robóticos, essa característica causou desconforto. O teste de ANOVA indicou diferenças estatisticamente significativas entre os tipos de personagens testados.

A sincronização labial com o áudio do personagem foi avaliada no quarto experimento. Os resultados indicaram que pequenos atrasos na sincronia eram rapidamente notados pelos participantes, diminuindo a sensação de realismo. Personagens com sincronia perfeita tiveram avaliações significativamente mais positivas.

A última fase dos testes analisou os movimentos corporais, como caminhada e gesticulação. Quando os movimentos eram muito suaves ou excessivamente mecânicos, os participantes relataram um maior grau de estranheza. A inclusão de movimentos mais naturais ajudou a aumentar a sensação de realismo.

Os resultados confirmam que a percepção de estranheza está fortemente relacionada à fidelidade dos movimentos e expressões dos personagens. Modelos com animações naturais foram mais bem aceitos, enquanto os que apresentavam pequenas inconsistências reforçaram a sensação de desconforto. O estudo contribui para a compreensão do ‘Vale da Estranheza’, indicando caminhos para o desenvolvimento de personagens mais realistas.

CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS

Os resultados apresentados ao longo deste estudo confirmam a influência dos diferentes dispositivos de visualização na percepção da naturalidade e estranheza de personagens virtuais. Em particular, foi constatado que o uso de dispositivos imersivos, como HMDs de RV e HMDs de RA, proporciona uma experiência mais favorável em comparação com monitores convencionais. Essa constatação reforça a hipótese de que a tecnologia utilizada para exibir avatares digitais desempenha um papel crucial na mitigação do efeito do ‘Vale da Estranheza’.

Os experimentos conduzidos indicaram que a naturalidade dos movimentos faciais, labiais e corporais dos personagens tem um impacto significativo na percepção do usuário. A análise estatística revelou que personagens exibidos por meio de HMDs foram percebidos como mais naturais e menos estranhos, enquanto aqueles exibidos em monitores apresentaram uma maior taxa de rejeição.

Além disso, personagens mais realistas emergiram como um fator importante em sua aceitação. Usuários que perceberam suas características faciais, expressões e sincronismo relataram menor estranheza e maior afinidade. Este resultado sugere que isso pode desempenhar um papel essencial na humanização da interação em ambientes virtuais e metaversos.

A Figura 7 mostra o grau de semelhança com um humano obtido por cada personagem, estando ele estático (sem nenhum movimento) ou com movimentos corporais, faciais e oculares:

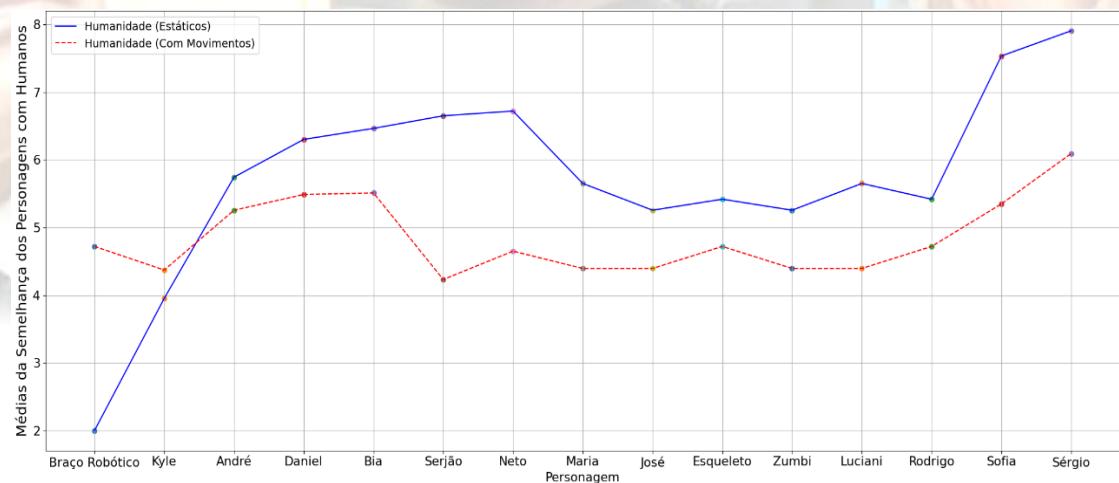


FIGURA 7 – Gráfico da comparação de semelhança dos personagens com humanos reais para cada personagem. FONTE – dos Autores

Os achados deste estudo não apenas confirmam a relevância do ‘Vale da Estranheza’ no *design* de personagens digitais, mas também destacam como a escolha do meio de exibição e a complexidade dos movimentos influenciam a aceitação desses personagens. Essa constatação tem implicações diretas para áreas como entretenimento, educação, *marketing* digital e treinamentos virtuais, onde a interação com personagens realistas é um fator determinante para a experiência do usuário.

Dado o impacto dos dispositivos imersivos na percepção de personagens virtuais, várias direções de pesquisa podem ser exploradas para aprimorar ainda mais a experiência do usuário e reduzir a estranheza percebida. Algumas sugestões incluem:

a) Aprimoramento de técnicas de animação facial e corporal: O desenvolvimento de algoritmos mais avançados para captura e reprodução de movimentos faciais e corporais em tempo real pode contribuir significativamente para reduzir a percepção de estranheza. A inteligência artificial pode desempenhar um papel fundamental na sincronização precisa dos movimentos labiais e expressões faciais em ambientes imersivos;

b) Estudos sobre personalização de personagens: Explorar como permitir que usuários ajustem características físicas e movimentos dos personagens pode influenciar sua aceitação e reduzir a estranheza percebida. A personalização pode ser um diferencial para tornar a experiência mais natural, principalmente em ambientes emergentes como o metaverso;

c) Investigação sobre narrativas interativas e imersivas: O impacto de personagens humanoides em narrativas digitais ainda é um campo a ser aprofundado. Pesquisas futuras podem analisar como diferentes graus de realismo dos avatares afetam a imersão e a conexão emocional do usuário, tanto em videogames quanto em simulações virtuais; e,

d) Desenvolvimento de métricas automáticas para avaliar estranheza e simpatia: O uso de aprendizado de máquina para mensurar percepções subjetivas de estranheza e simpatia em tempo real pode trazer avanços significativos para a criação de personagens virtuais mais naturais e agradáveis. Sistemas automáticos de ajuste dinâmico podem proporcionar *feedback* instantâneo durante interações com avatares digitais.

Essas direções futuras podem contribuir para o desenvolvimento de personagens digitais mais realistas e envolventes, com aplicações que vão desde o entretenimento até a comunicação digital e a educação. O aprofundamento dessas pesquisas pode permitir interações virtuais mais fluidas e naturais, consolidando o papel dos avatares digitais em um mundo cada vez mais imersivo e interconectado.

AKEDIA, vol 17 - 2025 - Semestres 1 & 2
p-ISSN 2447-7656 e-ISSN 2674-2561
ANO 11

REFERÊNCIAS

- BOULANGER, A.; CHABOT, R.; LACHANCE, J. The impact of facial animation quality on avatar acceptance in virtual reality environments. *Journal of Virtual Reality and Broadcasting*, v. 18, n. 3, p. 112-128, 2021.
- GELLER, T.; MCKINNEY, B. Avoiding the uncanny valley in stylized character design: Perception and artistic strategies. *Digital Creativity*, v. 31, n. 2, p. 85-102, 2020.
- GONZÁLEZ-FRANCO, M.; PECK, T. C. Avatar embodiment: A standardized questionnaire. *Frontiers in Robotics and AI*, v. 5, n. 74, p. 1-11, 2018.
- HEPPERLE, D. et al. The Impact of the Uncanny Valley in Virtual Reality Environments. *Journal of Virtual Reality*, 2022.
- JIANG, et al. Dynamics of Facial and Bodily Movements in Immersive Environments. *Journal of Digital Media*, 2023.
- KÄSTNER, T.; STEINICKE, F.; LUGRIN, J. L. Investigating distance perception and the uncanny valley in virtual environments. *ACM Transactions on Applied Perception*, v. 18, n. 4, p. 45-62, 2021.
- KIM, J.; PAN, Z.; ANJYO, K. AI-driven motion synthesis for lifelike animation. *Computer Animation and Virtual Worlds*, v. 30, n. 5, p. 1-15, 2019.
- LEE, J.; PARK, H.; SHIN, D. Reducing the uncanny valley effect in augmented reality applications through environmental integration. *Computers & Graphics*, v. 101, p. 45-58, 2022.
- LUGRIN, J.; LATT, J.; LATOSCHIK, M. How Realism Influences the Uncanny Valley Effect in Virtual Characters. In: *VIRTUAL HUMANS SYMPOSIUM*, 2015.
- MACDORMAN, K. F.; GREEN, R. D.; HO, C.; KOHN, K. Too real for comfort? Uncanny responses to computer-generated faces. *Computers in Human Behavior*, v. 24, n. 3, p. 695-710, 2006.
- MORI, M. The uncanny valley. *Energy*, v. 7, n. 4, p. 33-35, 1970.
- MORI, M.; MACDORMAN, K. F.; KAGEKI, N. The Uncanny Valley. *IEEE Robotics & Automation Magazine*, 2012.
- PHILLIPS, E.; PUGH, D. S. *How to get a PhD: a handbook for students and their supervisors*. 5th ed. McGraw-Hill Education, 2010.
- RAUTENBERG, D.; KLUGE, S. Size and scale perception in augmented reality: Investigating the uncanny effect of improper proportions. *Augmented Reality Journal*, v. 15, n. 2, p. 87-105, 2021.
- ROTH, D.; LUGRIN, J. L.; PRYTZ, R.; LATOSCHIK, M. E. The influence of eye gaze and facial animations on user perception in virtual reality avatars. *IEEE Transactions on Games*, v. 12, n. 1, p. 45-58, 2020.
- SEYMOUR, M.; CAHILL, L.; GARNER, J. Realism in digital human avatars: How motion and facial expression affect perception. *Digital Humans Journal*, v. 4, n. 2, p. 1-14, 2017.