

ARTIGO ORIGINAL

O USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA MONITORAMENTO E IDENTIFICAÇÃO DE QUEDAS HUMANAS EM UMA INSTITUIÇÃO DE LONGA PERMANÊNCIA PARA PESSOAS IDOSAS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA.***THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR MONITORING AND IDENTIFYING HUMAN FALLS IN A LONG-TERM CARE FACILITY FOR ELDERLY PEOPLE: A CASE REPORT.*****Edson de Oliveira Matos¹ Debora Carvalho² Luísa Veríssimo Pereira Sampaio³ Aline Prece⁴**

¹Edson de Oliveira Matos. Graduado em Enfermagem e Administração. Mestre em Gestão de Organizações, Logística e Decisões. Doutorando em Gestão da Informação pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). CEO do Elissa Village e docente do Programa de Pós-Graduação em Gestão de ILPIs do Instituto de Ensino e Pesquisa Albert Einstein.

²Debora Carvalho. Graduada em Processamento de Dados pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Doutora em Informática Aplicada e Doutora em Computação de Alto Desempenho. Docente do Programa de Pós-Graduação em Gestão da Informação da Universidade Federal do Paraná (PPGGI/UFPR) e docente convidada da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR).

³Luísa Veríssimo Pereira Sampaio. Graduada em Fisioterapia. Doutora em Gerontologia. Docente do Centro Universitário UniCuritiba.

⁴Aline Prece. Graduada em Enfermagem. Pós-graduada em Paciente Crítico, Urgência e Emergência, Terapia Intensiva (UTI), Transporte Aeromédico e Gerontologia. Gestora Assistencial do Elissa Village, Conselheira do Conselho Regional de Enfermagem do Paraná (Coren-PR) e Coordenadora da Câmara de Ética.

Resumo

: A queda é uma das principais causas de incapacidade e dependência em idosos, sendo a causa direta de fraturas. No contexto da saúde pública, a identificação de pessoas com maior risco de queda e de indivíduos com medo de cair representa um desafio significativo. Este desafio se deve não apenas ao evento isolado da queda, mas também aos efeitos adversos subsequentes. Neste cenário, a gerontechnologia emerge como uma solução promissora na detecção de quedas em idosos. Este trabalho descreve um relato de experiência de um projeto que utilizou abordagens de Visão Computacional, subárea da Inteligência Artificial (IA) capaz de detectar quedas em ambientes internos. O Sistema Baseado em IA para Identificação de Quedas Humanas demonstrou eficiência ao identificar quedas por meio de imagens geradas por câmeras e enviadas para um sistema de monitoramento. O principal desafio tecnológico superado foi a escassez de dados utilizáveis, sendo necessário aproveitar as imagens das próprias câmeras de segurança para construção do dataset que suportou o desenvolvimento do algoritmo.

PALAVRAS-CHAVE

Acidentes por Quedas, Inteligência artificial, Assistência a Idosos, Saúde do Idoso Institucionalizado

Abstract

Falls are one of the leading causes of disability and dependency in the elderly, and they are a direct cause of fractures. In the context of public health, identifying individuals at higher risk of falling, as well as those with a fear of falling, is a significant challenge. This challenge is due not only to the isolated event of a fall but also to all the adverse effects that can subsequently arise. In this scenario, gerontechnology emerges as a promising solution for detecting falls in elderly individuals. This study describes an experience report of a project that utilized Computer Vision approaches, a subfield of Artificial Intelligence (AI) capable of detecting falls in indoor environments. The AI-Based System for Human Fall Detection demonstrated efficiency in identifying falls through images generated by cameras and sent to a monitoring system. The main technological challenge overcome in this project was the scarcity of usable data related to the problem, necessitating the use of images

from the security cameras themselves to construct the dataset that supported the development of the algorithm.

KEYWORDS

Artificial Intelligence, Accidental Fall, Old Age Assistance, Health of Institutionalized Elderly

1 Introdução

No Brasil, de acordo com dados do Departamento de Informática do Ministério da Saúde (MS, 2023), as quedas estão entre as causas externas com maior prevalência de óbito em idosos. Estima-se que 15% dos idosos admitidos em centros especializados no atendimento a traumatizados sofreram quedas da própria altura (Gawryszewski, 2010).

As quedas geram grande comprometimento na qualidade de vida do idoso e as consequências das quedas são muito mais graves quando comparadas às ocorridas em indivíduos jovens, devido ao impacto que causam ao idoso e à sua família e ao risco que implicam na vida dos mesmos (Paula, 2010; Xu, Ou, Li, 2022). A queda é uma das principais causas de incapacidade e dependência em idosos e é a causa direta de fraturas (Siqueira, 2011).

As quedas representam, portanto, um dos principais problemas clínicos observados na população idosa, além de constituírem uma importante questão de saúde pública, devido à sua alta incidência, às graves consequências para a saúde e aos elevados custos assistenciais associados (Maia, 2011; Lima et al., 2022; Novaes et al., 2023). No âmbito da saúde pública, a identificação de pessoas em maior risco de quedas, bem como daquelas com medo de cair, representa um desafio significativo. Esse desafio não se restringe ao evento isolado da queda, mas abrange também os diversos efeitos adversos subsequentes que podem impactar a qualidade de vida dos indivíduos (Dos Santos Sousa et al., 2022).

Entre indivíduos com idade igual ou maior que 80 anos e as pessoas idosas que residentes em instituições de longa permanência, o risco de queda é mais elevado, com uma frequência de quedas consideravelmente maior, atingindo até 50% dessa população (Brasil, 2022). Ademais, o rápido crescimento da população com 60 anos ou mais nas últimas décadas, aliado às alterações fisiológicas inerentes ao processo de envelhecimento, tem contribuído para o aumento da prevalência de quedas. Nesse cenário, torna-se fundamental a realização de pesquisas que embasem a formulação de estratégias eficazes para a prevenção desse agravo garantindo a segurança do paciente e prevenindo desfechos negativos (Santos, 2020; Rodrigues, Polaro, Gonçalves, 2022).

Diante desse cenário, a gerontecnologia surge como uma solução promissora para a detecção de quedas, utilizando tecnologias avançadas como sensores de movimento, dispositivos vestíveis e sistemas de monitoramento inteligente. Essa abordagem oferece um potencial significativo para aumentar a segurança e melhorar a qualidade de vida no processo de envelhecimento. Esses dispositivos não apenas monitoram a atividade física em tempo real, mas também fornecem alertas imediatos para cuidadores e familiares, minimizando os riscos e aprimorando o cuidado contínuo (Warrington, Shortis, Whittaker, 2021; Cella, Barbagelata, Pilotto, 2023).

Entre os recursos tecnológicos disponíveis para a detecção de quedas em pessoas idosas, há uma variedade de dispositivos capazes de identificar deslocamentos não intencionais resultantes de uma queda. Além disso, há sensores capazes de mapear o ambiente e detectar quedas em tempo real. Essas soluções são oferecidas

em diferentes formatos, desde aplicativos para smartphones e dispositivos vestíveis, até sistemas complexos de monitoramento que utilizam inteligência artificial (Karar et al., 2022; Purwar et. Al, 2024).

Sobre esse tema, Wang, Ellul e Azzopardi (2020) conduziram uma revisão sobre a detecção de quedas em pessoas idosas por meio de redes de sensores e Internet das Coisas. Como resultados os autores descrevem que há uma variedade de soluções tecnológicas disponíveis para essa finalidade nas quais destacam-se os sensores baseados em dispositivos móveis, sistemas de visão computacional (processamento de imagens), sensores voltados para o monitoramento ambiental, além da fusão de sensores, que combina dados de diferentes dispositivos com características complementares para otimizar a coleta e a análise das informações.

Embora essas soluções se mostrem eficazes na detecção de quedas, existem barreiras significativas para sua implementação. A escolha adequada dos recursos em cada ambiente é crucial, uma vez que, em áreas externas, alguns sensores podem ser afetados pela luz solar, o que compromete seu desempenho. Outro desafio importante é garantir a proteção da privacidade dos usuários. Além disso, há uma escassez de estudos que abordem eventos e situações reais envolvendo pessoas idosas. A falta de instrução adequada para os potenciais usuários também é uma questão a ser considerada. Ademais, o distanciamento entre desenvolvedores e usuários representa um obstáculo significativo, dificultando a implementação eficaz dessas soluções (Nooruddin et al., 2022; Alam et al., 2022; Gutiérrez, Rodríguez, Martin, 2021; Wang et al., 2020).

Diante do tema exposto, este estudo se justifica pela necessidade de desenvolver um sistema de detecção de quedas e monitoramento de comportamentos de risco em pessoas idosas residentes em uma Instituição de Longa Permanência (ILPI). Considerando as particularidades e desafios de um ambiente real, o trabalho tem como objetivo desenvolver e avaliar a viabilidade de um sistema de detecção de quedas baseado em câmeras de segurança, utilizando inteligência artificial e visão computacional. O sistema foi projetado para identificar quedas em tempo real, oferecendo uma solução acessível e de fácil implementação em ILPIs.

2 Método

Este estudo consiste em um relato de experiência sobre a implementação de um sistema de monitoramento e detecção de quedas em uma Instituição de Longa Permanência para Pessoas Idosas (ILPI), utilizando técnicas de Inteligência Artificial (IA) e Visão Computacional. O projeto foi desenvolvido em uma ILPI localizada em Campina Grande do Sul – PR, que, no período da implementação, possuía 68 residentes.

A proposta do sistema surgiu a partir da necessidade institucional de ampliar a segurança assistencial relacionada à prevenção de quedas, especialmente em residentes com maior vulnerabilidade clínica e funcional. Os principais objetivos definidos para o sistema foram: (1) auxiliar na identificação de possíveis eventos de queda em tempo real; (2) apoiar o monitoramento de comportamentos de risco em ambientes internos; e (3) reduzir o tempo de resposta da equipe assistencial diante de eventos adversos.

O sistema foi estruturado utilizando câmeras de segurança previamente instaladas na instituição, associadas a um modelo computacional baseado em Deep Learning para reconhecimento de padrões relacionados à ocorrência de quedas. Para o desenvolvimento da solução, foi realizada inicialmente uma revisão da literatura sobre sistemas de detecção de quedas em pessoas idosas, com foco em estratégias baseadas em visão computacional.

O dataset utilizado para treinamento do modelo foi composto por imagens públicas disponíveis em bases abertas e imagens provenientes do ambiente institucional, respeitando critérios de anonimização e privacidade. A base de dados utilizada continha mais de 20.000 imagens relacionadas a diferentes contextos

de movimentação humana, incluindo situações simuladas de queda e atividades cotidianas sem ocorrência de queda. As imagens foram utilizadas exclusivamente para treinamento e validação do sistema computacional.

O modelo de detecção foi desenvolvido utilizando arquitetura baseada no detector de objetos YOLOv5, amplamente utilizado em aplicações de visão computacional em tempo real. O sistema foi estruturado em duas etapas principais: (1) identificação de indivíduos presentes na cena; e (2) classificação do estado corporal relacionado à possibilidade de queda. Adicionalmente, foram incorporadas regras complementares de detecção de movimento para reduzir falsos positivos.

Para validação preliminar do sistema, foram realizados testes simulados em ambientes internos da instituição. Os testes ocorreram em três apartamentos e nos respectivos corredores, selecionados por apresentarem condições adequadas de iluminação, resolução e posicionamento das câmeras.

Foram simulados diferentes tipos de quedas em ambiente controlado, totalizando 300 amostras de eventos simulados. Cada cenário foi repetido múltiplas vezes para avaliação da estabilidade do sistema. Os testes foram realizados por voluntários não idosos treinados para execução segura das simulações.

O padrão de referência adotado para confirmação dos eventos foi a observação direta por cuidadores previamente treinados. Durante a fase preliminar de implementação, também foram registradas imagens provenientes de aproximadamente 100 horas de monitoramento em ambiente institucional.

A avaliação do desempenho do sistema considerou métricas de detecção derivadas da curva ROC (Receiver Operating Characteristic), sendo observada AUC de 0,89 nos testes realizados. Durante o período experimental, foram identificados 12 eventos reais de queda, além de 2 falsos positivos e 1 falso negativo.

Por se tratar de um relato de experiência com foco na descrição de implementação tecnológica em ambiente institucional, o presente estudo possui caráter exploratório e descritivo, não tendo como objetivo validar clinicamente a superioridade do sistema em relação a outras tecnologias disponíveis.

O projeto observou os princípios éticos relacionados à privacidade e confidencialidade das informações. As imagens utilizadas foram restritas ao contexto institucional e destinadas exclusivamente ao desenvolvimento e avaliação preliminar da solução tecnológica. Os residentes e responsáveis foram informados sobre a utilização do sistema de monitoramento no contexto institucional de segurança assistencial.

3 Resultados

O sistema desenvolvido teve como objetivo auxiliar na identificação de quedas humanas em ambiente institucional por meio de técnicas de Inteligência Artificial e Visão Computacional aplicadas ao monitoramento contínuo por câmeras de segurança.

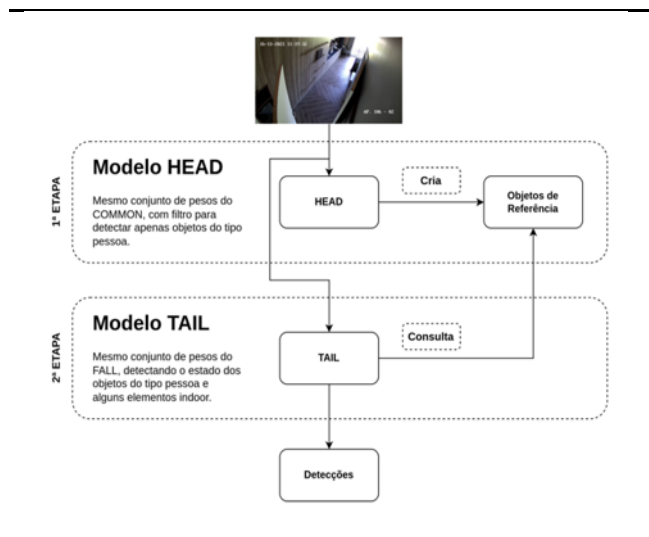
A solução foi estruturada utilizando estratégias de processamento digital de imagens associadas a modelos de Deep Learning para reconhecimento de padrões relacionados à ocorrência de quedas. O sistema operou de forma contínua, realizando análise dos frames capturados pelas câmeras instaladas nos ambientes monitorados.

O modelo computacional foi desenvolvido utilizando arquitetura baseada no detector de objetos YOLOv5. A estratégia adotada consistiu em duas etapas principais: (1) identificação dos indivíduos presentes na cena e (2) classificação da posição corporal relacionada à possibilidade de queda. Além disso, foram incorporadas

regras complementares de detecção de movimento para redução de falsos positivos e geração de alertas em tempo real.

A estrutura geral do sistema de monitoramento e detecção de quedas está apresentada na Figura 1.

Figura 1 – Arquitetura geral do sistema de detecção de quedas baseado em YOLOv5.



Fonte: Autoria própria.

Após o desenvolvimento do modelo computacional, o sistema foi implementado em ambientes internos da ILPI considerados prioritários para monitoramento, incluindo quartos e corredores com maior circulação de residentes.

A escolha dos ambientes levou em consideração fatores relacionados à resolução das câmeras, angulação de captura das imagens e possibilidade de acompanhamento contínuo dos residentes. Durante a implementação, as imagens capturadas pelas câmeras foram processadas em tempo real pelo sistema, permitindo a identificação de movimentações compatíveis com eventos de queda.

A Figura 2 apresenta um exemplo do sistema em funcionamento durante o monitoramento em ambiente institucional.

Figura 2 – Sistema de monitoramento e detecção de quedas em funcionamento.



Fonte: Autoria própria.

Para avaliação preliminar da solução, foram realizados testes simulados em ambiente controlado da instituição. Os testes ocorreram em três apartamentos e respectivos corredores, utilizando diferentes tipos de simulações de queda.

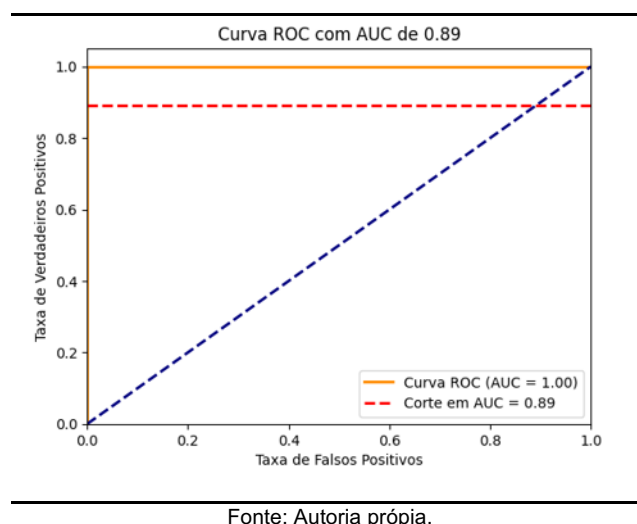
O conjunto de treinamento do modelo foi composto por mais de 20.000 imagens provenientes de bases públicas e imagens obtidas no ambiente institucional, incluindo situações simuladas de queda e movimentações habituais sem ocorrência de eventos adversos.

Durante o período de avaliação preliminar, foram registradas aproximadamente 100 horas de monitoramento em ambiente institucional. O padrão de referência utilizado para validação dos eventos foi a observação direta realizada por cuidadores treinados.

A análise dos resultados demonstrou desempenho satisfatório do sistema na identificação preliminar de quedas, sendo observada área sob a curva ROC (AUC) de 0,89 durante os testes realizados.

O desempenho preliminar do sistema pode ser observado na curva ROC apresentada na Figura 3.

Figura 3 – Sistema de monitoramento e detecção de quedas em funcionamento.



Durante o período experimental, foram identificados 12 eventos reais de queda, além de 2 falsos positivos e 1 falso negativo. Os resultados observados sugerem potencial de utilização de sistemas baseados em visão computacional como ferramenta complementar para monitoramento assistencial em ILPIs.

Os achados observados estão alinhados com estudos recentes que demonstram crescimento do uso de soluções baseadas em Inteligência Artificial, sensores ambientais e dispositivos vestíveis aplicados à segurança da pessoa idosa (Karar et al., 2022; Purwar et al., 2024). Da mesma forma, revisões recentes apontam que sistemas baseados em visão computacional representam uma abordagem promissora para monitoramento contínuo em ambientes institucionais (Alam et al., 2022; Gutiérrez, Rodríguez, Martin, 2021).

Entretanto, parte significativa dos estudos disponíveis na literatura ainda é conduzida em ambientes controlados ou laboratoriais, o que limita a compreensão dos desafios operacionais presentes em cenários reais de cuidado (Usmani et al., 2021). Nesse contexto, um dos diferenciais do presente relato consiste na implementação da solução em ambiente institucional real, permitindo observar fatores relacionados à iluminação, movimentação dos residentes, posicionamento das câmeras e dinâmica assistencial da instituição.

Apesar dos resultados preliminares promissores, o presente estudo apresenta limitações importantes. Os testes foram realizados em número restrito de ambientes e com período observacional limitado. Além disso, as simulações de queda foram executadas por voluntários não idosos, o que pode não reproduzir integralmente as características biomecânicas observadas em pessoas idosas frágeis.

Outra limitação relevante refere-se à ausência de comparação experimental padronizada com outras tecnologias de detecção de quedas, como dispositivos vestíveis e sensores ambientais. Dessa forma, os resultados apresentados não permitem afirmar superioridade do sistema em relação a outras abordagens descritas na literatura.

Adicionalmente, aspectos relacionados à privacidade, confidencialidade e uso de imagens em ambientes institucionais representam desafios importantes para implementação de sistemas baseados em monitoramento visual contínuo, especialmente em ambientes privados.

Assim, os achados apresentados devem ser interpretados como resultados preliminares de uma prova conceitual aplicada em ambiente real, contribuindo para futuras pesquisas voltadas ao desenvolvimento e validação de soluções tecnológicas aplicadas à segurança assistencial e prevenção de quedas em pessoas idosas institucionalizadas.

4 Conclusões

O sistema proposto demonstrou-se eficaz na detecção de quedas em tempo real, com uma AUC de 0,89, superando tecnologias vestíveis em termos de precisão. A adoção de câmeras de segurança oferece uma solução de baixo custo e fácil implementação em ILPIs, representando uma alternativa viável para o monitoramento de quedas.

Referências

- ALAM, Ekram et al. Vision-based human fall detection systems using deep learning: A review. **Computers in biology and medicine**, v. 146, p. 105626, 2022.
- AZIZ, O., Musngi, M., Park, E. J., Mori, G., & Robinovitch, S. N. (2017). A comparison of accuracy of fall detection algorithms (threshold-based vs. machine learning) using waist-mounted tri-axial accelerometer signals from a comprehensive set of falls and non-fall trials. *Medical & Biological Engineering & Computing*, 55(1), 45-55.
- BRASIL. Todos os anos, 40% dos idosos com 80 anos ou mais sofrem quedas. Portal Gov.br, 27 out. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/saude-e-vigilancia-sanitaria/2022/10/todos-os-anos-40-dos-idosos-com-80-anos-ou-mais-sofrem-quedas>. Acesso em: 24 set. 2024.
- CELLA, Alberto; BARBAGELATA, Marina; PILOTTO, Alberto. Technologies and Frailty: A Multidimensional Approach. In: **Gerontechnology. A Clinical Perspective**. [S.l.] Cham: Springer International Publishing, 2023. p. 63-75.
- CUI, Fengming et al. Development of smart nursing homes using systems engineering methodologies in industry 4.0. **Enterprise Information Systems**, v. 14, n. 4, p. 463-479, 2020.
- DOS SANTOS SOUSA, Isabela Lohanny Pereira et al. Quedas, medo de cair e capacidade funcional: Panorama de idosos adscritos em uma unidade de saúde da família. **Revista Mineira de Enfermagem**, [S.l.] v. 26, 2022.
- FLORES-MARTIN, Daniel et al. Smart Nursing Homes: Self-Management Architecture Based on IoT and Machine Learning for Rural Areas. **Wireless Communications and Mobile Computing**, v. 2021, n. 1, p. 8874988, 2021.
- GAWRYSZEWSKI, Vilma Pinheiro. A importância das quedas no mesmo nível entre idosos no estado de São Paulo. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 56, p. 162-167, 2010.
- GUTIÉRREZ, Jesús; RODRÍGUEZ, Víctor; MARTIN, Sergio. Comprehensive review of vision-based fall detection systems. **Sensors**, v. 21, n. 3, p. 947, 2021.
- KARAR, Mohamed Esmail; SHEHATA, Hazem Ibrahim; REYAD, Omar. A survey of IoT-based fall detection for aiding elderly care: Sensors, methods, challenges and future trends. **Applied Sciences**, v. 12, n. 7, p. 3276, 2022.
- LIMA, Juliana da Silva et al. Custos das autorizações de internação hospitalar por quedas de idosos no Sistema Único de Saúde, Brasil, 2000-2020: um estudo descritivo. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, [S.l.] v. 31, n. 1, p. e2021603, 2022.
- MACIEL, Arlido. Quedas em idosos: um problema de saúde pública desconhecido pela comunidade e negligenciado por muitos profissionais da saúde e por autoridades sanitárias brasileiras. **Rev. Med Minas Gerais** [S.l.]. 2010 mar; 20(4):554-57.
- MAIA BC et al. Consequências das quedas em idosos vivendo na comunidade: revisão sistemática. *Rev. Bras. Geriatr Gerontol.* 2011;
- MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil). Protocolo de Prevenção de Quedas. Brasília: Ministério da Saúde, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saes/dahu/pnsp/protocolos-basicos/protocolo-de-prevencao-de-quedas/view>. Acesso em: 3 set. 2024.
- NEWAZ, Nishat Tasnim; HANADA, Eisuke. The Methods of Fall Detection: A Literature Review. **Sensors** [S.l.], v. 23, n. 11, p. 5212, 2023.

NOORUDDIN, Sheikh et al. Sensor-based fall detection systems: a review. **Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing**, v. 13, n. 5, p. 2735-2751, 2022.

NOVAES, Areta Dames Cachapuz et al. Acidentes por quedas na população idosa: análise de tendência temporal de 2000 a 2020 e o impacto econômico estimado no sistema de saúde brasileiro em 2025. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S.L.] v. 28, n. 11, p. 3101-3110, 2023.

PAULA FL. Envelhecimento e quedas de idosos. 1ª ed. Rio de Janeiro: Apicuri; 2010.

PIAU, Antoine et al. Aging society and gerontechnology: a solution for an independent living?. **The Journal of nutrition, health and aging**, v. 18, n. 1, p. 97-112, 2014.

PURWAR, Archana; CHAWLA, Indu. A systematic review on fall detection systems for elderly healthcare. **Multimedia Tools and Applications**, v. 83, n. 14, p. 43277-43302, 2024.

RODRIGUES, Ana Rafaela Souza; POLARO, Sandra Helena Isse; GONÇALVES, Lucia Hisako Takase. Protagonismo da prevenção de quedas por idosos na perspectiva do modelo de promoção da saúde. **Souza DG, Pacheco TJA, Orgs. Tópicos atuais em saúde I: abordagens sobre saúde, doença e cuidado**. Guarujá, SP: Ed Científica Digital, [S.L.] p. 222-238, 2022.

USMANI, Sara; SABOOR, Abdul; HARIS, Muhammad; et al. Latest Research Trends in Fall Detection and Prevention Using Machine Learning: A Systematic Review. **Sensors**, [S.L.] v. 21, n. 15, p. 5134, 2021.

WANG, Yue; DENG, Tiantai. Enhancing elderly care: Efficient and reliable real-time fall detection algorithm. **Digital Health**, [S.L.] v. 10, 2024.

WANG, Zhuo et al. Possible life saver: A review on human fall detection technology. **Robotics**, v. 9, n. 3, p. 55, 2020.

WARRINGTON, Daniel Joseph; SHORTIS, Elizabeth Jane; WHITTAKER, Paula Jane. Are wearable devices effective for preventing and detecting falls: an umbrella review (a review of systematic reviews). **BMC public health**, [S.L.] v. 21, p. 1-12, 2021.

XU, Qingmei; OU, Xuemei; LI, Jinfeng. The risk of falls among the aging population: A systematic review and meta-analysis. **Frontiers in public health**, [S.L.] v. 10, p. 902599, 2022.

Submissão: 31/07/2026

Aceite: 31/07/2026

Como citar o artigo:

MATOS, Edson de Oliveira et al. O Uso de Inteligência Artificial para Monitoramento e Identificação de Quedas Humanas em uma Instituição de Longa Permanência para Pessoas Idosas: Um Relato de Experiência. **Estudos interdisciplinares sobre o Envelhecimento**, Porto Alegre, v. 31, e 2316-2171, 2026. DOI : 10. 22456/2316- 2171. 141500