



**ANAIS DO II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO
CENTRO UNIVERSITÁRIO SANTA TEREZINHA – II SEMIC
CEST 2025**

“Internacionalização e a necessidade de se fazer Ciência”

16 de Maio de 2025

São Luís

2025

**II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO CENTRO UNIVERSITÁRIO SANTA
TEREZINHA – II SEMIC CEST 2025**

Reitora: Profa. Ma. Maria da Conceição Lima Melo Rolim

ASSESSORIA DE PESQUISA E INICIAÇÃO CIENTÍFICA: Prof. Dr. Alexandro Ferreira dos Santos

BIBLIOTECÁRIA: Débora Andrade e Edilson Thialison da Silva Reis

COMISSÃO AVALIADORA:

Profa. Dra. Allanne Pereira Araújo, Prof. Dr. Alexandro Ferreira dos Santos, Prof. Me. Arthur Bogéa Furtado, Prof. Dr. Carlos Martins Neto, Profa. Dr. Janaina Maiana Abreu Barbosa, Prof. Me. Leandro Saldanha Nunes Mouzinho, Profa. Ma. Líssia Maria de Souza Dias, Profa. Ma. Luciana Cavalcante Costa

REVISÃO / TRADUÇÃO:

Profa. Esp. Lidimar Andrade Carvalho

COMISSÃO ORGANIZADORA

Profa. Dra. Allanne Pereira Araújo, Prof. Dr. Alexandro Ferreira dos Santos, Prof. Dr. Carlos Martins Neto, Profa. Dr. Janaina Maiana Abreu Barbosa, Profa. Ma. Líssia Maria de Souza Dias, Profa. Ma. Luciana Cavalcante Costa e Prof. Me. Leandro Saldanha Nunes Mouzinho.



Centro Universitário Santa Terezinha – CEST

Anais do II Seminário de Iniciação Científica do Centro Universitário Santa Terezinha – II SEMIC CEST [recurso eletrônico]. / Centro Universitário Santa Terezinha – CEST. - São Luís: CEST, 2025.

25 p.

ISBN 978-65-987861-0-6

1. Anais - eventos. 2. Seminário. 3. Iniciação Científica. I. Título.

CDU 82-94

Elaborada por Débora de Jesus Mendes Andrade – CRB-13/737



ISBN 978-65-987861-0-6

Centro Universitário Santa Terezinha - CEST

Presidenta Mantenedora (Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais – São Luís - MA): Sra. Arionildes da Silva e Silva

Reitoria: Profa. Ma. Maria da Conceição Lima Melo Rolim

Pró-Reitoria Acadêmica: Profa. Esp. Rosanna Maria Couto de Sá Monteiro

Pró-Reitoria Acadêmica Adjunta: Profa. Ma. Débora dos Reis Cordeiro

Pró-Reitoria de Pós-Graduação: Profa. Ma. Nájala Borges de Sousa

Procuradora Institucional: Profa. Dra. Querte Teresinha Conzi Mehlecke



Assessoria de Assuntos Educacionais: Profa. Ma. Maria José Silva Andrade

Assessora de Planejamento Estratégico: Profa. Ma. Faída Sandreanny Kran

Assessoria de Pesquisa e Iniciação Científica: Prof. Dr. Alexsandro Ferreira dos Santos

Assessoria de Extensão: Prof. Me. Arthur Bogéa e Profa. Ma. Julyana Ketlen Silva Machado

Coordenação de Pesquisa e Extensão: Profa. Ma. Lissia Maria de Souza Dias

Gestor do Núcleo de Comunicação e Marketing: Daniel Augusto da Silva Santos

COORDENAÇÕES DE CURSO

Curso de Administração: Profa. Esp. Silvia Fernanda Oliveira Ribeiro Viana

Curso de Ciências Contábeis: Profa. Esp. Silvia Fernanda Oliveira Ribeiro Viana

Curso de Direito: Profa. Dra. Glaucia Fernanda Oliveira Martins Batalha

Curso de Enfermagem: Profa. Ma. Roseane Lustosa de Santana

Curso de Estética e Cosmética: Profa. Ma. Monaliza Teresa Campos Sodré

Curso de Fisioterapia Matutino: Prof. Me. Abidiel Pereira Dias

Curso de Fisioterapia Matutino: Prof. Me. Thiago Correia da Silva Rezzo

Curso de Gestão de Recursos Humanos: Profa. Esp. Silvia Fernanda Oliveira Ribeiro Viana



Curso de Logística: Profa. Esp. Silvia Fernanda Oliveira Ribeiro Viana

Curso de Nutrição: Profa. Esp. Maria Tereza Silva de Medeiros

Curso de Pedagogia: Prof. Me. Ednan Baldez dos Santos

Curso de Sistemas de Informação: Profa. Ma. Pedriana de Jesus Pavão Castro

Curso de Terapia Ocupacional: Profa. Ma. Luciana Cavalcante Costa

Coordenação de Tecnologia e Inovação: Prof. Me. Thiago Nelson Faria dos Reis



RESUMOS SIMPLES

– Apresentação em Modalidade Banner –



PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO E CLÍNICO DE PACIENTES HOSPITALIZADOS COM PÉ DIABÉTICO

Larissa Fernanda Silva Ribeiro^{1,2}

Patrícia Lima Queiroz³

RESUMO

Introdução: O Diabetes Mellitus é caracterizado pela hiperglicemia constante, a qual resulta em diversas complicações micro e macrovasculares, em que destaca-se o pé diabético, principal responsável pelas amputações não traumáticas no Brasil. **Objetivo:** Apresentar o perfil sociodemográfico e clínico de pacientes hospitalizados com pé diabético. **Material e Método:** Estudo analítico, exploratório e descritivo, de abordagem quantitativa realizado com 175 pacientes com pé diabético, através da aplicação de questionários de elaboração própria, com análise estatística no Microsoft Excel[®] 2010 aprovado pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, com parecer consubstanciado CAAE N° 75525023.0.0000.8907. **Resultados:** O perfil sociodemográfico destaca-se por homens (média de 65,4 anos), com ensino fundamental incompleto (48,57%), casados (36,57%), aposentados (66,57%), renda abaixo de um salário mínimo (62,86%), apresentando diabetes tipo 2 (100%) diagnosticado há mais de 10 anos (62,28%), tratados com insulina (52%). Principal motivo de internação foi cirúrgico (86,86%), que realizaram a amputação menor (52,00%), a nível de pododáctilos (25,71%). A média de internação foi de 34,95±24,77 dias e 76,00% evoluíram para alta hospitalar. As características das lesões de pé diabético são demonstradas por lesão única (86,85%), predominantemente no membro inferior esquerdo (47,43%), com tempo de evolução entre um e três meses (44,00%). As feridas, em sua maioria, apresentavam extensão inferior a 10 cm (53,71%), com exposição de tecido ósseo (30,86%) e presença de esfacelo no leito (30,86%). As bordas e a pele periferida foram demonstradas de forma íntegra (34,86% e 47,43%, respectivamente) na maior parte dos casos, enquanto o exsudato era predominantemente amarelado (48,00%) e de moderada quantidade (30,86%), com baixo nível de dor (73,71%) relatado pelos pacientes. O tratamento adotado envolveu curativos de cobertura primária (96,00%), com o uso de hidrogel (46,86%). **Conclusão:** Observa-se que o pé diabético reflete vulnerabilidade socioeconômica, longa duração das lesões e alta necessidade de procedimentos cirúrgicos.

Palavras-Chave: Diabetes Mellitus. Pé diabético. Amputação Cirúrgica.

SOCIODEMOGRAPHIC AND CLINICAL PROFILE OF HOSPITALIZED PATIENTS WITH DIABETIC FOOT

ABSTRACT

Introduction: Diabetes Mellitus is characterized by persistent hyperglycemia, resulting in various microvascular and macrovascular complications, with diabetic foot standing out as the main cause of non-traumatic amputations in Brazil. **Objective:** To present the sociodemographic and clinical profile of hospitalized patients with diabetic foot. **Material and Methods:** Analytical, exploratory, and descriptive study with a quantitative approach, conducted with 175 patients with diabetic foot, through the application of self-developed questionnaires, with statistical analysis performed using Microsoft Excel[®] 2010. The study was approved by the National Research Ethics Committee (CAAE No. 75525023.0.0000.8907). **Results:** The sociodemographic profile was predominantly male (mean age of 65.4 years), with incomplete elementary education (48.57%), married (36.57%), retired (66.57%), and with an income below the minimum wage (62.86%). All patients had type 2 diabetes mellitus (100%), diagnosed for more than 10 years (62.28%), and were treated with insulin (52%). The main reason for hospitalization was surgical intervention (86.86%), with minor amputations performed (52.00%), primarily at the level of the toes (25.71%). The average length of hospital stay was 34.95±24.77 days, and 76.00% were discharged. Characteristics of diabetic foot lesions showed a predominance of single lesions (86.85%), mainly located in the left lower limb (47.43%), with a duration between one and three months (44.00%). Most wounds had an extension of less than 10 cm (53.71%), with bone tissue exposure (30.86%) and the presence of slough in the wound bed (30.86%). The wound edges and surrounding skin were intact in most cases (34.86% and 47.43%, respectively). Exudate was predominantly yellow (48.00%)

and of moderate quantity (30.86%), with patients reporting low levels of pain (73.71%). The treatment adopted involved primary dressing coverage (96.00%), with the use of hydrogel (46.86%). **Conclusion:** Diabetic foot reflects a context of socioeconomic vulnerability, long lesion duration, and a high need for surgical procedures.

Keywords: Diabetes Mellitus. Diabetic Foot. Surgical Amputation.

¹ Acadêmico(a) do Curso de Enfermagem - Centro Universitário Santa Terezinha – CEST, São Luís, Maranhão, Brasil.

² Bolsista de Iniciação Científica - Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), São Luís, Maranhão, Brasil.

³ Docente do Curso de Enfermagem – Centro Universitário Santa Terezinha – CEST, São Luís, Maranhão, Brasil.

EDUCAÇÃO E QUILOMBOS: (não) efetivação e mobilização por direitos na comunidade quilombola de Juçatuba (São José de Ribamar - MA)

Thamires Diniz Costa ^{1,2}

Leandro Augusto dos Remédios Costa ³

RESUMO

Introdução: Ainda que exista o direito constitucional à educação, as comunidades tradicionais, mais especificamente, quilombolas, ainda enfrentam dificuldades na implementação de uma educação que abrange sua identidade cultural no currículo pedagógico. **Objetivo:** A presente pesquisa tem como objetivo examinar a efetivação, ou a ausência desta, dos direitos constitucionais à educação na comunidade quilombola de Juçatuba, situada no município de São José de Ribamar, no estado do Maranhão. **Material e Métodos:** A pesquisa teve caráter qualitativo e etnográfico, fundamentada em revisão bibliográfica e na realização de rodas de conversa com os educadores da escola e com a liderança da associação de moradores da comunidade. As escutas e trocas possibilitaram a compreensão das dinâmicas locais e das percepções dos sujeitos envolvidos. **Resultados:** As principais percepções apontadas pelos docentes da comunidade, indicam que o direito constitucional, como a educação, está sendo negligenciado para a comunidade remanescente de quilombolas de Juçatuba. Alguns temas recorrentes, como a ausência de uma abordagem curricular especial que respeite a cultura quilombola local, a insuficiência de materiais didáticos especializados sobre a identidade quilombola, além da baixa representatividade de educadores quilombolas. **Conclusão:** A presente pesquisa demonstrou que apesar das violações de direitos constitucionais na aplicação de uma educação quilombola, a escola municipal que serviu de estudo para a presente pesquisa, resiste à sua maneira contra tais violações e luta pela efetivação de direitos fundamentais como a educação sejam finalmente implementados em Juçatuba.

Palavras-chave: Quilombolas. Educação. Direito

EDUCATION AND QUILOMBOS: (non) implementation and mobilization for rights in the quilombola community of Juçatuba (São José de Ribamar - MA)

ABSTRACT

Introduction: Although the constitutional right to education exists, traditional communities—specifically quilombola communities—still face difficulties in implementing an educational approach that incorporates their cultural identity into the school curriculum. **Objective:** This research aims to examine the realization—or lack thereof—of constitutional rights to education within the quilombola community of Juçatuba, located in the municipality of São José de Ribamar, in the state of Maranhão, Brazil. **Material and Method:** The study adopted a qualitative and ethnographic approach, based on a literature review and discussion circles with school educators and the leadership of the community residents' association. These conversations and exchanges enabled a deeper understanding of local dynamics and the perceptions of the individuals involved. **Results:** The main insights shared by community educators indicate that the constitutional right to education is being neglected in

the Juçatuba quilombola community. Recurring issues include the lack of a specialized curricular approach that respects local quilombola culture, the scarcity of educational materials focused on quilombola identity, and the low representation of quilombola educators. **Conclusion:** This research demonstrated that, despite violations of constitutional rights in the provision of quilombola education, the municipal school studied shows resilience in its own way against such violations and continues to fight for the full implementation of fundamental rights, such as education, in Juçatuba.

Keywords: Quilombola. Education. Rights

¹ Acadêmico(a) do Curso de Direito - Centro Universitário Santa Terezinha – CEST, São Luís, Maranhão, Brasil

² Bolsista de Iniciação Científica - Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), São Luís, Maranhão, Brasil

³ Docente do Curso de Direito - Centro Universitário Santa Terezinha – CEST, São Luís, Maranhão, Brasil

TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E DE COMUNICAÇÃO (TICS) E DOENÇAS E AGRAVOS CRÔNICOS NÃO TRANSMISSÍVEIS: efeito de sua associação em parâmetros nutricionais e qualidade de vida

Ana Karoline do Nascimento Sousa^{1,2}; Elaynny Layla Castro de Oliveira¹; Izabella Gomes Leite¹; Luana Cardoso Saldanha¹; Mayza Silva da Silva¹; Patrícia Souza Teixeira¹; Alexsandro Ferreira dos Santos³

RESUMO

Introdução: Com o surgimento da COVID-19 em 2020, tornou-se necessário reestruturar os serviços de atenção à saúde, especialmente no cuidado a indivíduos com Doenças e Agravos Crônicos Não Transmissíveis (DANTs). Nesse cenário, destacaram-se as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) como alternativas viáveis para garantir a continuidade do cuidado, permitindo a disseminação de informações e orientações por meios digitais de forma remota e segura. **Objetivo:** Analisar o efeito do uso de um programa de teleorientação nutricional remoto, em modalidades síncrona e assíncrona, sobre os parâmetros nutricionais e a qualidade de vida de pacientes com DANTs. **Material e métodos:** Estudo prospectivo de intervenção descritivo realizado de abril de 2024 a março de 2025 no Centro Universitário Santa Terezinha – CEST, composto por uma amostra de doze pacientes com DANTs. Foi realizado por meio de quatro etapas: captação, coleta inicial, contato remoto e coleta final. Os dados obtidos foram tabelados no Microsoft Excel (versão 2016), e foram apresentados em frequências absolutas e relativas, média e desvio-padrão. **Resultados:** A intervenção reduziu em mais de 18% as dobras cutâneas e melhorou a capacidade funcional (227,87 m para 276,66 m no teste de caminhada de 6'). Houve avanço no conhecimento sobre hipertensão (insuficiente: 55,5% para 11,1%) e leve melhora em diabetes (regular: 11,1% para 22,2%). Indicadores como relação cintura-quadril, cintura-estatura e força de preensão palmar permaneceram estáveis. A massa muscular esquelética diminuiu (18,4 kg para 17,97 kg), com leve aumento percentual (26,94% para 27,31%). Na qualidade de vida, os domínios físico, psicológico e meio ambiente variaram discretamente, enquanto a satisfação com a saúde caiu (3,4 para 2,8). **Conclusão:** A teleorientação nutricional demonstrou potencial na redução de riscos relacionados às DANTs, promovendo melhora funcional, educação em saúde e estabilidade de indicadores, sendo uma estratégia viável no cuidado remoto a pacientes crônicos.

Palavras-Chave: Doenças crônicas não transmissíveis. Tecnologias em saúde. Telenutrição.

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES (ICT) AND NON-COMMUNICABLE DISEASES AND CHRONIC INJURIES: effect of their association on nutritional parameters and quality of life

ABSTRACT

Introduction: With the emergence of COVID-19 in 2020, it became necessary to restructure health care services, especially in the care of individuals with Chronic Noncommunicable Diseases (NCDs). In this scenario, Information and Communication Technologies (ICTs) stood out as viable alternatives to ensure continuity of care, allowing the dissemination of information and guidance through digital means in a remote and secure manner.

Objective: To analyze the effect of using a remote nutritional teleguidance program, in synchronous and asynchronous modalities, on the nutritional parameters and quality of life of patients with NCDs. **Material and methods:** Prospective descriptive intervention study carried out from April 2024 to March 2025 at the Santa Terezinha University Center - CEST, composed of a sample of twelve patients with NCDs. It was carried out through four stages: recruitment, initial collection, remote contact and final collection. The data obtained were tabulated in Microsoft Excel (version 2016) and were presented in absolute and relative frequencies, mean and standard deviation. **Results:** The intervention reduced skin folds by more than 18% and improved functional capacity (227.87 m to 276.66 m in the 6' walk test). There was an increase in knowledge about hypertension (insufficient: 55.5% to 11.1%) and a slight improvement in diabetes (regular: 11.1% to 22.2%). Indicators such as waist-to-hip ratio, waist-to-height ratio and handgrip strength remained stable. Skeletal muscle mass decreased (18.4 kg to 17.97 kg), with a slight percentage increase (26.94% to 27.31%). In quality of life, the physical, psychological and environmental domains varied slightly, while satisfaction with health fell (3.4 to 2.8). **Conclusion:** Nutritional teleguidance demonstrated potential in reducing risks related to NCDs, promoting functional improvement, health education and stability of indicators, being a viable strategy in remote care for chronic patients.

Keywords: Chronic non-communicable diseases. Health technologies. Telenutrition.

¹ Acadêmicas do Curso de Nutrição - Centro Universitário Santa Terezinha – CEST, São Luís, Maranhão, Brasil

² Bolsista de Iniciação Científica - Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), São Luís, Maranhão, Brasil

³ Docente do Curso de Nutrição - Centro Universitário Santa Terezinha – CEST, São Luís, Maranhão, Brasil

DESENVOLVIMENTO DE UM DISPOSITIVO INTELIGENTE PARA MONITORAMENTO DE DOENÇAS DE PELE

Naum Leal Linhares Diniz¹; Kemuell Klinger Costa Torres²; Leonardo Silva Nunes³; Edilson Carlos Silva Lima Orientador⁴

RESUMO

Objetivo: Este trabalho buscou desenvolver um algoritmo inteligente baseado em redes neurais convolucionais para a detecção automatizada de melanoma, tipo mais letal de câncer de pele. **Material e Métodos:** Para isso, foi utilizada uma base de dados pública com imagens dermatoscópicas disponíveis no Kaggle. O modelo foi treinado com técnicas de *data augmentation* e pré-processamento eficiente, visando melhorar a generalização e reduzir o *overfitting*. A metodologia envolveu o uso da linguagem Python com suporte da plataforma Keras, e o experimento foi conduzido no ambiente Google Colab com uso de GPU. **Resultados:** A base de dados foi dividida em 80% para treinamento e 20% para teste. Os resultados obtidos mostraram um desempenho promissor do modelo, com acurácia de 89,09%, sensibilidade de 85,7%, precisão de 91,3% e F1-score de 88,4%. **Conclusão:** Conclui-se que o modelo desenvolvido pode ser uma ferramenta auxiliar eficaz no diagnóstico precoce do melanoma, especialmente em contextos com acesso limitado a especialistas, contribuindo para um atendimento médico mais acessível e preciso.

Palavras-Chave: Melanoma. Inteligência Artificial. Redes Neurais Convolucionais.

DEVELOPMENT OF AN INTELLIGENT DEVICE FOR SKIN DISEASE MONITORING

ABSTRACT

Objective: This work sought to develop an intelligent algorithm based on convolutional neural networks for the automated detection of melanoma, the most lethal type of skin cancer. **Material and Method:** A public dermatoscopic image dataset from Kaggle was used. The model was trained using data augmentation techniques and efficient preprocessing to improve generalization and reduce overfitting. The methodology involved the use of Python language supported by the Keras platform, and the experiment was conducted in the Google Colab environment using GPU. **Results:** The dataset was split into 80% for training and 20% for testing. The results showed a promising performance, achieving an accuracy of 89.09%, sensitivity of 85.7%, precision of 91.3%, and an F1-score of 88.4%. **Conclusion:** It is concluded that the developed model can be an effective auxiliary tool for the early diagnosis of melanoma, especially in contexts with limited access to specialists, contributing to more accessible and accurate medical care

Keywords: Melanoma; Artificial Intelligence; Convolutional Neural Networks.

¹ Bolsista de Iniciação Científica - Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), São Luís, Maranhão, Brasil.

² Acadêmico(a) do Curso de Sistemas de Informação - Centro Universitário Santa Terezinha – CEST, São Luís, Maranhão, Brasil.

³ Docente do Curso de Sistemas de Informação - Centro Universitário Santa Terezinha – CEST, São Luís, Maranhão, Brasil.

⁴ Docente do Curso de Sistemas de Informação - Centro Universitário Santa Terezinha – CEST, São Luís, Maranhão, Brasil.

BENGALA INTELIGENTE PARA DEFICIENTES VISUAIS

Juan Alcântara Santos¹; Luis Magno dos Santos de Lima²; Edilson Carlos Silva Lima³

RESUMO

Introdução: A mobilidade de pessoas com deficiência visual é um desafio significativo, especialmente em ambientes urbanos, onde obstáculos inesperados podem comprometer sua segurança. A bengala tradicional, amplamente utilizada, possui limitações, pois depende exclusivamente do tato para a detecção de barreiras físicas. Com os avanços tecnológicos, torna-se possível aprimorar esse recurso por meio da integração de sensores ultrassônicos, atuadores e microcontroladores, proporcionando um sistema de detecção e alerta mais eficiente. **Objetivo:** Desenvolver uma bengala inteligente equipada com Arduino, sensores e atuadores, capaz de reconhecer e caracterizar obstáculos de forma dinâmica, oferecendo maior autonomia e segurança aos deficientes visuais. **Material e Método:** A pesquisa segue uma abordagem experimental aplicada, sendo desenvolvida no laboratório de robótica do Centro Universitário Santa Terezinha - CEST, em São Luís - MA. A bengala será construída com estrutura leve e ergonômica, integrando sensores ultrassônicos para detecção de obstáculos, atuadores vibratórios para feedback tátil e um microcontrolador Arduino para processamento de dados. A programação será realizada em C/C++, garantindo resposta rápida e precisa. Os testes serão conduzidos em ambientes internos e urbanos, utilizando deficientes visuais voluntários e especialistas em acessibilidade, em parceria com a APAE São Luís. Os dados serão coletados por meio de testes práticos, entrevistas e observação sistemática, permitindo ajustes iterativos no dispositivo para melhorar sua eficácia e conforto. **Resultados Esperados:** Espera-se que o projeto aumente significativamente a segurança e a autonomia dos deficientes visuais, reduzindo acidentes e promovendo a inclusão social. Além disso, o projeto pode impulsionar o desenvolvimento tecnológico do Maranhão e contribuir para políticas públicas de acessibilidade. **Conclusão/Considerações Finais:** A implementação da bengala inteligente pode representar

um avanço significativo na inclusão social e acessibilidade, promovendo maior independência para pessoas com deficiência visual. O projeto tem potencial para contribuir tanto na esfera individual quanto na formulação de políticas públicas voltadas para acessibilidade.

Palavras-Chave: Bengala inteligente. Deficiência visual. Sensores ultrassônicos. Arduino. Mobilidade urbana.

SMART CANE FOR THE VISUALLY IMPAIRED

ABSTRACT

Introduction: The mobility of visually impaired individuals is a significant challenge, especially in urban environments where unexpected obstacles can compromise their safety. The traditional white cane, widely used, has limitations as it relies solely on touch to detect physical barriers. With technological advances, it is now possible to enhance this tool through the integration of ultrasonic sensors, actuators, and microcontrollers, providing a more efficient detection and alert system. **Objective:** To develop a smart cane equipped with Arduino, sensors, and actuators capable of dynamically detecting and characterizing obstacles, offering greater autonomy and safety for visually impaired individuals. **Material and Method:** The research follows an applied experimental approach and is being conducted in the robotics laboratory of Santa Terezinha University Center - CEST, in São Luís, MA. The cane will be built with a lightweight and ergonomic structure, integrating ultrasonic sensors for obstacle detection, vibrating actuators for tactile feedback, and an Arduino microcontroller for data processing. Programming will be done in C/C++, ensuring a fast and accurate response. Tests will be conducted in both indoor and urban environments, involving visually impaired volunteers and accessibility experts, in partnership with APAE São Luís. Data will be collected through practical tests, interviews, and systematic observation, allowing iterative adjustments to the device to improve its effectiveness and comfort. **Results:** The project is expected to significantly increase the safety and autonomy of visually impaired individuals, reducing accidents and promoting social inclusion. Additionally, the project may drive technological development in Maranhão and contribute to public accessibility policies. **Conclusion/Final considerations:** The implementation of the smart cane represents a significant advancement in assistive technology for the visually impaired. By incorporating modern electronic components and user-centered design, the device aims to enhance mobility, safety, and quality of life. The positive social impact extends beyond individual users, contributing to greater awareness and commitment to accessibility and inclusion. Continued development and testing may also open opportunities for commercialization and integration into public health and social assistance programs.

Keywords: Smart cane. Visual impairment. Ultrasonic sensors. Arduino. Urban mobility.

¹ Bolsista de Iniciação Científica - Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), São Luís, Maranhão, Brasil

² Acadêmico(a) do Curso de Sistema de informação - Centro Universitário Santa Terezinha – CEST, São Luís, Maranhão, Brasil

³ Docente do Curso de Sistema de informação - Centro Universitário Santa Terezinha – CEST, São Luís, Maranhão, Brasil

AVALIAÇÃO GESTACIONAL COM O USO DE REDES NEURAIIS

Sarah Vitória Cantanhede Andrade^{1,2}; Jorge Kennedy Costa Viegas^{1,3}; Adriana Sousa Rêgo⁴; Aline Lopes Silva⁵

RESUMO

Introdução: O acompanhamento gestacional demanda atenção às alterações metabólicas, físicas e nutricionais que ocorrem durante a gravidez. Fatores como insegurança alimentar, hábitos alimentares inadequados e sedentarismo impactam negativamente a saúde materno-infantil. Nesse contexto, o uso de redes neurais artificiais (RNA) pode fornecer subsídios importantes para a classificação do estado nutricional de gestantes, promovendo intervenções mais assertivas e precoces. **Objetivo:** Aplicar modelos de redes neurais artificiais para identificar padrões nutricionais e comportamentais de gestantes, promovendo uma análise personalizada e integrando variáveis como prática de atividade física e recebimento de benefício social. **Material e Método:** A pesquisa foi realizada com gestantes de UBSs de São Luís-MA, utilizando coleta de dados via formulários e entrevistas, análise estatística e classificação nutricional por meio da metodologia de Atalah. Os dados foram processados com Python e utilizados para treinar uma rede neural MLP, composta por camadas ocultas com ativação ReLU e saída Softmax. Um algoritmo adicional foi implementado para a reclassificação nutricional com base na prática de atividade física. **Resultados:** O modelo preditivo obteve acurácia final de 89%, sendo capaz de classificar gestantes segundo o IMC com alta confiabilidade. A reclassificação com base na atividade física possibilitou uma leitura mais realista e humanizada dos dados, indicando redução nas categorias “Obesidade” e “Sobrepeso” entre gestantes ativas. **Conclusão:** O uso de inteligência artificial mostrou-se promissor para apoiar decisões no pré-natal, sobretudo em contextos de vulnerabilidade social. A associação entre dados clínicos e comportamentais ampliou a precisão diagnóstica, evidenciando o potencial de modelos preditivos na promoção de saúde materna.

Palavras-Chave: Gestação. Estado nutricional. Redes neurais. Pré-natal. Inteligência artificial. Atividade física.

GESTATIONAL EVALUATION AND EDUCATIONAL TOOL USING NEURAL NETWORKS

ABSTRACT

Introduction: Gestational care requires attention to metabolic, physical, and nutritional changes that occur during pregnancy. Factors such as food insecurity, poor dietary habits, and sedentary lifestyle negatively affect maternal and child health. In this context, artificial neural networks (ANNs) can support nutritional classification and promote more effective and early interventions. **Objective:** To apply artificial neural network models to identify nutritional and behavioral patterns in pregnant women, promoting personalized analysis and integrating variables such as physical activity and social benefits. **Material and Method:** The study involved pregnant women from public health units in São Luís-MA. Data were collected via forms and interviews, and nutritional classification was based on the Atalah methodology. The data were processed in Python and used to train a MLP neural network with ReLU activation in hidden layers and Softmax in the output. A complementary algorithm reclassified nutritional status based on physical activity levels. **Results:** The predictive model reached a final accuracy of 89%, effectively classifying pregnant women according to BMI. The physical activity-based reclassification provided a more realistic and humanized view of the data, revealing reductions in the "Obesity" and "Overweight" categories among active pregnant women. **Conclusion:** Artificial intelligence proved to be a promising tool to support prenatal care, especially in vulnerable contexts. The integration of clinical and behavioral data improved diagnostic accuracy, highlighting the potential of predictive models in maternal health promotion.

Keywords: Pregnancy. Nutritional status. Neural networks. Prenatal care. Artificial intelligence. Physical activity.

¹ Acadêmica(o) do Curso de Sistemas de Informação - Centro Universitário Santa Terezinha – CEST, São Luís, Maranhão, Brasil.

² Bolsista de Iniciação Científica - Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), São Luís, Maranhão, Brasil.

³ Voluntário de Iniciação Científica - Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), São Luís, Maranhão, Brasil

⁵ Docente do Curso de Fisioterapia – Universidade CEUMA, São Luís, Maranhão, Brasil.

⁴ Docente do Curso de Sistemas de Informação - Centro Universitário Santa Terezinha – CEST, São Luís, Maranhão, Brasil.

CONHECIMENTO DE ENFERMEIROS DE SÃO LUÍS – MA SOBRE MANEJO ADEQUADO DE ESTEREOTIPIAS EM CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)

Maria Eduarda Costa de Araújo^{1,2}; Leandro Saldanha Nunes Mouzinho³

RESUMO

Introdução: O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma condição neuropsiquiátrica que afeta a comunicação, a interação social e o comportamento desde a infância. O enfermeiro desempenha um papel crucial na equipe multiprofissional que atende crianças com autismo, sendo essencial para o cuidado integral e a promoção da saúde. No entanto, estudos apontam a necessidade de mais capacitação para os enfermeiros, visando lidar adequadamente com as demandas específicas dessa população. **Objetivo:** O objetivo deste estudo é coletar relatos de enfermeiros de São Luís – MA sobre o manejo adequado das estereotipias em crianças diagnosticadas com TEA. **Material e Método:** Trata-se de uma pesquisa qualitativa, de campo, descritiva e explicativa. A amostra foi composta por enfermeiros formados que atuam em atendimento infantil na cidade de São Luís – MA, com pelo menos dois anos de experiência. A coleta de dados foi realizada remotamente, por meio de um formulário online no Google Forms. **Resultados:** Observou-se que 66,7% dos entrevistados não possuíam especialização para atuar com crianças e adolescentes com TEA. Essa constatação encontra respaldo em outros estudos, que também apontam lacunas na formação profissional para a assistência a esses indivíduos. Também foi observado que a maioria dos entrevistados possui o tempo de formação como enfermeiro concentrado entre 1 e 20 anos, muito semelhante ao que foi apurado em relação ao tempo de experiência com o público infantil. Diante a esse fato, questiona-se sobre a falta de interesse dos profissionais em procurar capacitações específicas para atuar com o público ao qual atente. Sendo assim, se carece dentro das instituições a prioridade de exigir a capacitação de seus profissionais. Essa realidade reforça a necessidade de uma base educacional mais sólida e direcionada durante a graduação, bem como de oportunidades contínuas de capacitação para os profissionais da área. **Conclusão:** Observa-se que, apesar de estratégias individuais serem frequentemente seguidas pelos profissionais, há um déficit significativo de conhecimento técnico e especializado, o que pode impactar diretamente na qualidade da assistência prestada. Sendo assim, uma medida assertiva tomada pelas instituições de ensino e de atendimento seria investir na especialização desses profissionais, os capacitando para atender prontamente cada paciente e serem capazes de desenvolver protocolos perante a presença de estereotipias

Palavras-Chave: Transtorno do Espectro Autista (TEA). Manejo de estereotipias. Enfermeiros e cuidado infantil.

KNOWLEDGE OF NURSES IN SÃO LUÍS – MA ABOUT PROPER MANAGEMENT OF STEREOTYPIES IN CHILDREN WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER (ASD)

ABSTRACT

Introduction: Autism Spectrum Disorder (ASD) is a neuropsychiatric condition that affects communication, social interaction, and behavior from early childhood. Nurses play a crucial role in the multidisciplinary team that cares for children with autism, being essential for comprehensive care and health promotion. However, studies indicate the need for more training to equip nurses to properly handle the specific demands of this population. **Objective:** The aim of this study is to collect reports from nurses in São Luís, MA, regarding the proper management of stereotypies in children diagnosed with ASD. **Material and Method:** This is a qualitative, descriptive, and explanatory field research. The sample consisted of registered nurses working in pediatric care in São Luís, MA, with at least two years of experience. Data collection was conducted remotely through an online form on Google Forms. **Results:** It was observed that 66.7% of the respondents did not have specialized training to work with children and adolescents with ASD (Autism Spectrum Disorder). This finding is supported by other

studies, which also highlight gaps in professional training for assisting these individuals. It was also noted that most respondents had been working as nurses for between 1 and 20 years, which closely mirrors their reported experience in working with pediatric populations. Given this fact, questions arise regarding the lack of interest among professionals in seeking specific training to work with the population they serve. Thus, there is a lack of priority within institutions to require the training of their professionals. This reality reinforces the need for a more solid and targeted educational foundation during undergraduate studies, as well as continuous training opportunities for professionals in the field. **Conclusion:** It is observed that, although individual strategies are frequently followed by professionals, there is a significant deficit in technical and specialized knowledge, which may directly impact the quality of care provided. Therefore, an assertive measure that educational and healthcare institutions could take would be to invest in the specialization of these professionals, equipping them to promptly assist each patient and develop protocols in the presence of stereotypes.

Keywords: Autism Spectrum Disorder (ASD), Stereotypy Management, Nurses, Pediatric Care.

¹Acadêmico(a) do Curso de Enfermagem - Centro Universitário Santa Terezinha – CEST, São Luís, Maranhão, Brasil

²Bolsista de Iniciação Científica - Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), São Luís, Maranhão, Brasil

³Docente do Curso de Enfermagem - Centro Universitário Santa Terezinha – CEST, São Luís, Maranhão, Brasil

FATORES ASSOCIADOS AO TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO PARA DOR CRÔNICA NA COLUNA

Maria Eduarda Lopes de Oliveira^{1,2}; Rogério Araújo Pinto Júnior^{1,4}; Carlos Martins Neto³

RESUMO

Introdução: A dor crônica na coluna (DCC) afeta 21,6% dos adultos brasileiros, impactando a funcionalidade, qualidade de vida e atividade laboral. Sua origem é multifatorial, envolvendo aspectos biológicos, comportamentais e sociais. A fisioterapia é eficaz no alívio da dor e na melhora da qualidade de vida, além de reduzir custos com medicamentos e procedimentos. No entanto, o acesso é limitado, especialmente entre pessoas com menor renda. Este estudo busca identificar os fatores associados ao uso da fisioterapia em adultos com DCC, visando ampliar o acesso equitativo ao tratamento e melhorar os desfechos clínicos e a satisfação dos usuários. **Objetivo:** Analisar os fatores associados ao uso de fisioterapia por brasileiros adultos com DCC. **Material e Método:** Estudo transversal de base populacional com dados da Pesquisa Nacional de Saúde de 2019, realizado por inquérito domiciliar pelo IBGE. Incluiu adultos e idosos com dor crônica na coluna (DCC) e excluiu-se casos com dados incompletos. Foram analisadas características socioeconômicas, demográficas e clínicas relacionadas ao uso de fisioterapia. **Resultados:** Os resultados mostraram que poucas pessoas com problemas na coluna realizam fisioterapia (12,1%; IC95%: 11,6-12,7). Observou-se maior chance de usar fisioterapia entre mulheres (RP: 1,58; IC95%: 1,43-1,75), com idade de 45 a 59 (RP: 2,24; IC95%: 1,76-2,85), da zona urbana (RP: 1,77; IC95%: 1,51-2,08), que possuem plano de saúde privado (RP: 2,03; IC95%: 1,84-2,24), que faz tratamento medicamentoso (RP: 1,53; IC95%: 1,38-1,68) e faz acompanhamento por profissional de saúde (RP: 5,33; IC95%: 4,75-5,98). E menor chance entre aqueles com raça/cor preta, parda e que reside no interior. **Conclusão:** O acesso à fisioterapia no Brasil é desigual, influenciado por fatores como idade, sexo, renda, raça, escolaridade e condições físicas. Observou-se baixo uso do serviço entre pessoas com DCC, especialmente entre as de menor nível econômico, evidenciando barreiras de acesso e uma lacuna no Sistema Único de Saúde que precisa ser superada.

Palavras-Chave: Dor Crônica. Serviços de Fisioterapia. Coluna Vertebral. Tratamento.

FACTORS ASSOCIATED WITH PHYSIOTHERAPEUTIC TREATMENT FOR CHRONIC SPINE PAIN

ABSTRACT

Introduction: Chronic back pain (CHP) affects 21.6% of Brazilian adults, impacting functionality, quality of life, and work activity. Its origin is multifactorial, involving biological, behavioral, and social aspects. Physiotherapy is effective in relieving pain and improving quality of life, in addition to reducing costs with medications and procedures. However, access is limited, especially among people with lower income. This study seeks to identify the factors associated with the use of physiotherapy in adults with CHD, aiming to expand equitable access to treatment and improve clinical outcomes and user satisfaction. **Objective:** To analyze the factors associated with the use of physiotherapy by Brazilian adults with CHD. **Material and Method:** Cross-sectional population-based study with data from the 2019 National Health Survey, conducted by household survey by IBGE. It included adults and elderly people with chronic back pain (CHP) and excluded cases with incomplete data. Socioeconomic, demographic, and clinical characteristics related to the use of physiotherapy were analyzed. **Results:** The results showed that few people with back problems undergo physiotherapy (12.1%; 95% CI: 11.6-12.7). There was a greater chance of using physiotherapy among women (PR: 1.58; 95% CI: 1.43-1.75), aged 45 to 59 (PR: 2.24; 95% CI: 1.76-2.85), from urban areas (PR: 1.77; 95% CI: 1.51-2.08), who have private health insurance (PR: 2.03; 95% CI: 1.84-2.24), who undergo drug treatment (PR: 1.53; 95% CI: 1.38-1.68) and who are monitored by a health professional (PR: 5.33; 95% CI: 4.75-5.98). And lower chance among those with black or mixed race/color and who live in the countryside. **Conclusion:** Access to physiotherapy in Brazil is unequal, influenced by factors such as age, sex, income, race, education and physical conditions. Low use of the service was observed among people with CHD, especially among those with lower economic status, highlighting access barriers and a gap in the Unified Health System that needs to be overcome.

Keywords: Chronic Pain. Physical Therapy Services. Spine. Treatment.

¹ Acadêmico(a) do Curso de Fisioterapia - Centro Universitário Santa Terezinha – CEST, São Luís, Maranhão, Brasil

² Bolsista de Iniciação Científica - Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), São Luís, Maranhão, Brasil

³ Docente do Curso de Fisioterapia - Centro Universitário Santa Terezinha – CEST, São Luís, Maranhão, Brasil

⁴ Aluno de Iniciação Científica Voluntário do Curso de Fisioterapia - Centro Universitário Santa Terezinha-CEST, São Luís, Maranhão, Brasil

ROBÓTICA ASSISTIVA NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA: Tecnologia e Inteligência Artificial como Facilitadores da Aprendizagem

Ytalo Brenno Everton da Silva¹; João Vitor Rocha de Sousa²; Isabelle Silva Louzeiro³; Edilson Carlos Silva Lima⁴

RESUMO

Introdução: A inclusão escolar de crianças com deficiência motora ou mental ainda representa um desafio no sistema educacional brasileiro. Barreiras físicas, cognitivas e metodológicas dificultam a participação ativa desses alunos no processo de aprendizagem. A robótica assistiva, aliada à inteligência artificial, surge como uma solução promissora para tornar o ensino mais acessível, dinâmico e personalizado, adaptando-se às limitações e potencialidades de cada aluno. **Objetivo:** Desenvolver e avaliar um robô assistivo com tecnologia adaptativa voltado à promoção da inclusão, autonomia e engajamento de crianças com deficiência motora ou mental na faixa etária de 5 a 12 anos. O robô será projetado para apresentar expressões faciais e sons afetivos, utilizando LEDs, telas ou mecanismos que transmitam emoções como alegria, surpresa e outras, contribuindo para a

interação emocional e afetiva com os alunos. **Material e Método:** O estudo será realizado com abordagem metodológica mista, qualitativa e quantitativa, na Centro Universitário Santa Terezinha – CEST, em São Luís – MA. A amostra inclui crianças com laudos clínicos de deficiência, professores, terapeutas e familiares. Serão utilizados questionários, entrevistas semiestruturadas e protocolos de observação. O robô será construído com uso de microcontroladores, sensores e inteligência artificial, sendo testado em ambiente escolar inclusivo. **Resultados:** Espera-se que o uso do robô assistivo contribua para o aumento da autonomia dos alunos, melhore sua interação com o conteúdo pedagógico e estimule habilidades motoras e cognitivas. Também se prevê maior adesão de educadores ao uso de tecnologias assistivas e geração de dados relevantes para a formulação de políticas públicas educacionais voltadas à inclusão. **Conclusão/Considerações Finais:** A integração entre robótica e educação inclusiva pode transformar a realidade escolar de alunos com deficiência, promovendo um ensino mais equitativo, participativo e inovador. Este projeto oferece uma proposta viável e replicável, com potencial de impacto social e educacional duradouro.

Palavras-Chave: Robótica assistiva. Educação inclusiva. Inteligência artificial. Neuroeducação. Acessibilidade.

ASSISTIVE ROBOTICS IN INCLUSIVE EDUCATION: Technology and Artificial Intelligence as Facilitators of Learning

ABSTRACT

Introduction: The inclusion of children with motor or intellectual disabilities in schools remains a significant challenge in the Brazilian educational system. Physical, cognitive, and methodological barriers hinder these students' active participation in the learning process. Assistive robotics, combined with artificial intelligence, emerges as a promising solution to make education more accessible, dynamic, and personalized, adapting to each student's limitations and capabilities. **Objective:** To develop and evaluate an assistive robot with adaptive technology aimed at promoting inclusion, autonomy, and engagement of children with motor or intellectual disabilities aged 5 to 12 years. The robot will be designed to present facial expressions and affective sounds, using LEDs, screens, or mechanisms to display emotions such as joy, surprise, and others, enhancing emotional and interactive engagement with students. **Material and Method:** This study will adopt a mixed-method approach, combining qualitative and quantitative techniques. It will be conducted at University Center Santa Terezinha – CEST, in São Luís – MA, Brazil. The sample includes children with diagnosed disabilities, teachers, therapists, and family members. Data will be collected through questionnaires, semi-structured interviews, and observation protocols. The robot will be built using microcontrollers, sensors, and artificial intelligence, and tested in inclusive school environments. **Results:** It is expected that the use of the assistive robot will contribute to increased student autonomy, enhanced interaction with educational content, and the development of motor and cognitive skills. Greater acceptance of assistive technologies by educators is also anticipated, along with the generation of relevant data to support inclusive public policies. **Conclusion/Final considerations:** The integration of robotics into inclusive education has the potential to transform the school experience for students with disabilities, fostering a more equitable, engaging, and innovative learning environment. This project presents a feasible and replicable proposal with lasting social and educational impact.

Keywords: Assistive robotics. Inclusive education. Artificial intelligence. Neuroeducation. Accessibility.

¹ Bolsista de Iniciação Científica - Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), São Luís, Maranhão, Brasil

² Acadêmico do Curso de Sistemas de Informação - Centro Universitário Santa Terezinha – CEST, São Luís, Maranhão, Brasil

³ Acadêmica do Curso de Sistemas de Informação - Centro Universitário Santa Terezinha – CEST, São Luís, Maranhão, Brasil

⁴ Docente do Curso de Sistemas de Informação - Centro Universitário Santa Terezinha – CEST, São Luís, Maranhão, Brasil

AVALIAÇÃO DO GANHO DE PESO GESTACIONAL E SUA RELAÇÃO COM ALIMENTAÇÃO E ATIVIDADE FÍSICA DAS GESTANTES EM ACOMPANHAMENTO DE PRÉ-NATAL DE ALTO RISCO

Maria Heduarda de Meneses Rodrigues^{1,2}
Gabrielle Vieira da Silva Brasil³

RESUMO

Introdução: A gestação é um período de transformações fisiológicas e metabólicas que demandam atenção especial ao ganho de peso, alimentação e atividade física, especialmente em gestantes de alto risco, situação em que esses fatores podem influenciar diretamente os desfechos na saúde materno-infantil. **Objetivo:** Avaliar o ganho de peso gestacional e sua relação com a alimentação e a atividade física em gestantes de alto risco em acompanhamento pré-natal. **Material e Métodos:** Realizou-se um estudo transversal, com 500 gestantes de alto risco, com idade de 18 a 45 anos que realizavam pré-natal em uma maternidade de alta complexidade em São Luís - MA. Foram aplicados questionários para coletar informações sobre características sociodemográficas, consumo alimentar (ingestão de alimentos ricos em fibras e integrais), características antropométricas (ganho de peso e estado nutricional antes da gestação) e acompanhamento nutricional durante o pré-natal. Para determinar o IMC pré-gestacional e o ganho de peso, foram utilizados os pontos de corte e curvas disponíveis na caderneta da gestante, conforme a nova metodologia do Ministério da Saúde. A análise descritiva dos dados foi realizada com o software Stata® versão 16.0. A pesquisa foi aprovada pelo CEP (nº 6.196.457). **Resultados:** A maioria das gestantes (56,25%) iniciou a gravidez com excesso de peso, e apenas 17,17% apresentaram ganho de peso adequado durante a gestação. O consumo de alimentos in natura foi relatado por 56,2%, mas 35,4% consumiam ultraprocessados diariamente. A prática de atividade física reduziu de 34,67% para 17% durante a gestação. **Conclusão:** A partir do estudo foi possível observar uma falta consciência sobre o ganho de peso na gestação, no qual metade das gestantes, independentemente da idade gestacional, tiveram um ganho de peso inadequado que se soma a baixa adesão de prática de atividade física nesta fase. Portanto, o acompanhamento nutricional personalizado e políticas públicas são essenciais entre as gestantes.

Palavras-Chave: Ganho de peso na gestação; Gravidez de alto risco; Consumo alimentar; Estado nutricional.

EVALUATION OF GESTATIONAL WEIGHT GAIN AND ITS RELATIONSHIP WITH DIET AND PHYSICAL ACTIVITY OF PREGNANT WOMEN UNDERTAKEN HIGH RISK PRENATAL CARE

ABSTRACT

Introduction: Pregnancy is a period of physiological and metabolic changes that require special attention to weight gain, nutrition, and physical activity, especially in high-risk pregnant women, in whom these factors can directly influence maternal and child health outcomes. **Objective:** To evaluate gestational weight gain and its relationship with nutrition and physical activity in high-risk pregnant women undergoing prenatal care. **Material and Methods:** A cross-sectional study was conducted with 500 high-risk pregnant women, aged 18 to 45 years, who were undergoing prenatal care at a high complexity maternity hospital in São Luís, MA. Questionnaires were applied to collect information on sociodemographic characteristics, food consumption (intake of foods rich in fiber and whole grains), anthropometric characteristics (weight gain and nutritional status before pregnancy), and nutritional monitoring during prenatal care. To determine pre-gestational BMI and weight gain, the cutoff points and curves available in the pregnant woman's booklet were used, according to the new methodology of the Ministry of Health. The descriptive analysis of the data was performed with the Stata® software version 16.0. The research was approved by the CEP (nº 6.196.457). **Results:** Most pregnant women (56.25%) started their pregnancy overweight, and only 17.17% had adequate weight gain during pregnancy. The consumption of natural foods was reported by 56.2%, but 35.4% consumed ultra processed foods daily. The practice of physical activity decreased from 34.67% to 17% during pregnancy. **Conclusion:** From the study, it was possible to observe a lack of awareness about weight gain during pregnancy, in which half of the pregnant women, regardless of gestational age, had an inadequate weight gain, which is added to the low adherence to the practice of physical activity at

this stage. Therefore, personalized nutritional monitoring and public policies are essential among pregnant women.

Keywords: Weight gain during pregnancy; High-risk pregnancy; Food consumption; Nutritional status.

¹Acadêmico(a) do Curso de Nutrição - Centro Universitário Santa Terezinha – CEST, São Luís, Maranhão, Brasil

²Bolsista de Iniciação Científica - Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), São Luís, Maranhão, Brasil

³Docente do Curso de Nutrição - Centro Universitário Santa Terezinha – CEST, São Luís, Maranhão, Brasil

DESIGUALDADES RACIAIS NO ACESSO AO ATENDIMENTO FISIOTERAPÊUTICO PARA PROBLEMA CRÔNICO DA COLUNA NO BRASIL

Rogério Araújo Pinto Júnior^{1,2}; Maria Eduarda Lopes de Oliveira^{1,3}; Carlos Martins Neto⁴

RESUMO

Introdução: O Problema Crônico da Coluna (PCC) é uma das enfermidades com maior predominância no mundo e retrata um dos grandes motivos de incapacidade em países com renda média e alta. Em 2019, sua prevalência em adultos no Brasil foi de 21%, semelhante a outros países. **Objetivo:** Analisar as desigualdades raciais no acesso ao atendimento fisioterapêutico para problemas crônicos na coluna no Brasil. **Material e método:** Trata-se de uma pesquisa transversal com amostra composta por brasileiros de ambos os sexos, com faixa etária acima de 18 anos e que relataram possuir algum problema crônico na coluna (dor crônica nas costas ou no pescoço, lombalgia, dor ciática, problemas nas vértebras ou disco) (n= 4.824.853), a partir de dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) de 2019. Foram selecionadas variáveis socioeconômicas, demográficas e relacionadas à limitação da doença. **Resultados:** Observou-se que dentre os brasileiros com PCC, 12,2% (n= 570.158) fizeram uso de fisioterapia como tratamento. Entre pessoas negras, 10,7% fizeram uso desse tratamento e 14,6% dos brancos. Quando agregados por “raça/cor”, entre pessoas negras que recorreram a fisioterapia, 68,3% eram mulheres, 39,2% tinham idade de 45 a 59 anos, 64,9% com ensino fundamental, 37,1% possuíam renda de 1 a 3 SM, 86,8% residem na zona urbana e 41,5% na região Nordeste. Com relação às variáveis clínicas, 76,72% possuíam alguma comorbidade, 47,80% classificaram a saúde como regular, 54,73% tinham pouca limitação na coluna e 66,51% não tinham plano de saúde privado. Entre pessoas brancas, 69,63% eram mulheres brancas, 45,40% com faixa etária de 60 anos ou mais, 64,94% tinham ensino fundamental, 37,19% tinham renda per capita de até 1 SM, 89,32% eram da zona urbana, 32,62% eram da região sudeste, 77,91% possuíam alguma comorbidade, 45,66% tinham uma saúde boa, 53,16% tinham pouca limitação na coluna e 85,41% tinham plano de saúde. **Conclusão:** A análise comparativa entre os grupos raciais evidencia que mesmo diante de um sistema que teoricamente garanta acesso universal a todos os indivíduos, persistem desigualdades/disparidades significativas na utilização dos serviços de fisioterapia para o tratamento dos PCC.

Palavras-Chave: Dor crônica. Coluna vertebral. Plano Nacional de Saúde.

RACIAL INEQUALITIES IN ACCESS TO PHYSICAL THERAPY CARE FOR CHRONIC BACK PROBLEMS IN BRAZIL

ABSTRACT

Introduction: Chronic Spinal Problems (PCC) are one of the most prevalent diseases in the world and are one of the main reasons for disability in middle- and high-income countries. In 2019, its prevalence in adults in Brazil was 21%, similar to other countries. **Objective:** To analyze racial inequalities in access to physical therapy care for chronic spinal problems in Brazil. **Material and method:** This is a cross-sectional study with a sample

composed of Brazilians of both sexes, aged over 18 years and who reported having some chronic back or neck problem (chronic back or neck pain, low back pain, sciatica, vertebrae or disc problems) ($n = 4,824,853$), based on data from the 2019 National Health Survey (PNS). Socioeconomic, demographic, and disease limitation variables were selected. **Results:** It was observed that among Brazilians with PCC, 12.2% ($n = 570,158$) used physical therapy as a treatment. Among black people, 10.7% used this treatment and 14.6% of whites. When aggregated by "race/color", among black people who resorted to physical therapy, 68.3% were women, 39.2% were aged between 45 and 59 years, 64.9% had elementary education, 37.1% had an income of 1 to 3 MW, 86.8% lived in the urban area and 41.5% in the Northeast region. Regarding clinical variables, 76.72% had some comorbidity, 47.80% classified their health as regular, 54.73% had little limitation in the spine and 66.51% did not have private health insurance. Among white people, 69.63% were white women, 45.40% were 60 years of age or older, 64.94% had elementary education, 37.19% had a per capita income of up to 1 MW, 89.32% were from the urban area, 32.62% were from the southeast region, 77.91% had some comorbidity, 45.66% were in good health, 53.16% had little limitation in the spine and 85.41% had health insurance. **Conclusion:** The comparative analysis between racial groups shows that even in the face of a system that theoretically guarantees universal access to all individuals, significant inequalities/disparities persist in the use of physical therapy services for the treatment of PCC.

Keywords: Chronic pain. Spine. National Health Plan.

¹ Acadêmico(a) do Curso de Fisioterapia - Centro Universitário Santa Terezinha – CEST, São Luís, Maranhão, Brasil

² Voluntário de Iniciação Científica - Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), São Luís, Maranhão, Brasil

³ Bolsista de Iniciação Científica - Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), São Luís, Maranhão, Brasil

⁴ Docente do Curso de Fisioterapia - Centro Universitário Santa Terezinha – CEST, São Luís, Maranhão, Brasil



INSEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL E SINTOMAS DE ANSIEDADE EM IDOSOS: EXISTE RELAÇÃO?



Layla Cristina Santos Pereira^{1,2}; Allanne Pereira Araújo⁴

RESUMO

Introdução: A insegurança alimentar é um problema de saúde pública que afeta a qualidade de vida do idoso, o que pode desencadear quadro de ansiedade. **Objetivo:** Avaliar a relação entre insegurança alimentar e nutricional e sintomas de ansiedade em idosos acompanhados na atenção primária em saúde. **Material e método:** Trata-se de um estudo de caráter transversal e analítico realizado com 321 idosos atendidos em três Unidades Básicas de Saúde (UBS), localizadas na cidade de São Luís – MA, em que foi aplicado um questionário para investigar os aspectos, estilo de vida e clínicos dos idosos. Para verificar (in)segurança alimentar e nutricional foi utilizada a Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA) e a Escala HAD (Avaliação do nível de ansiedade) com o objetivo medir o nível de ansiedade. **Resultados:** Dentre os entrevistados, 66,67% dos idosos eram do sexo feminino, 37,38% eram casados, 40,81% tinham renda mensal de até um salário-mínimo. Quanto aos aspectos clínicos e estilo de vida dos idosos, 90,66% apresentam alguma patologia, 84,42% fazem uso de medicamento, 95,95% não fumam, 50,16% praticam alguma atividade física. Observou-se ainda que 14,95% dos idosos do sexo masculino apresentaram insegurança alimentar leve, 11,90% dos idosos com quadro possível de ansiedade estão em quadro de insegurança alimentar moderada e 25% dos idosos com sintomas de ansiedade provável estão em quadro de insegurança alimentar grave ($p=0,003$). **Conclusão:** A maioria dos idosos são do sexo feminino, casados, com renda mensal de até um salário-mínimo. Idosos com quadro provável de ansiedade encontram-se em situação de insegurança alimentar leve e grave. Também foi possível perceber as principais dificuldades que os idosos enfrentam para a obtenção de uma alimentação mais nutritiva, levando em consideração a baixa renda familiar.

Palavras-Chave: Idosos. Insegurança alimentar. Ansiedade.



FOOD AND NUTRITIONAL INSECURITY AND ANXIETY SYMPTOMS IN THE ELDERLY: IS THERE A RELATIONSHIP?

ABSTRACT

Introduction: Food insecurity is a public health problem that affects the quality of life of the elderly, which can trigger anxiety. **Objective:** To assess the relationship between food and nutritional insecurity and symptoms of anxiety in elderly people receiving primary health care. **Material and method:** This is a cross-sectional, analytical study of 321 elderly people treated at three Basic Health Units (BHUs) located in the city of São Luís - MA, in which a questionnaire was applied to investigate their lifestyle and clinical aspects. To verify food and nutritional (in)security, the Brazilian Food Insecurity Scale (EBIA) and the HAD Scale (Anxiety Level Assessment) were used to measure anxiety levels. **Results:** Among those interviewed, 66.67% of the elderly were female, 37.38% were married, 40.81% had a monthly income of up to one minimum wage. As for the clinical aspects and lifestyle of the elderly, 90.66% had some pathology, 84.42% took medication, 95.95% didn't smoke and 50.16% practiced some physical activity. It was also observed that 14.95% of the elderly males had mild food insecurity, 11.90% of the elderly with possible anxiety symptoms had moderate food insecurity and 25% of the elderly with probable anxiety symptoms had severe food insecurity ($p=0.003$). **Conclusion:** The majority of elderly people are female, married and have a monthly income of up to one minimum wage. Elderly people with probable anxiety were found to be mildly and severely food insecure. It was also possible to see the main difficulties faced by the elderly in obtaining a more nutritious diet, taking into account their low family income.

Keywords: Elderly. Food insecurity. Anxiety.

¹ Acadêmico(a) do Curso de Nutrição - Centro Universitário Santa Terezinha – CEST, São Luís, Maranhão, Brasil

² Bolsista de Iniciação Científica - Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), São Luís, Maranhão, Brasil

⁴ Docente do Curso de Nutrição - Centro Universitário Santa Terezinha – CEST, São Luís, Maranhão, Brasil

DESENVOLVIMENTO DE DRONE AQUÁTICO PARA COLETA REMOTA DE DADOS AMBIENTAIS: Tecnologia aplicada ao monitoramento de ecossistemas aquáticos e suporte a pesquisa científica em locais de difícil acesso.

Miguel Ângelo da Silva Furtado^{1,2}; Edilson Carlos Silva Lima³

RESUMO

Introdução: Este projeto consiste no desenvolvimento de um drone aquático autônomo capaz de coletar dados ambientais relacionados à qualidade da água, como turbidez, pH e condutividade (TDS). Utilizando um microcontrolador (Arduino) integrado a sensores e controladores de motor via ponte H, o sistema é alimentado por uma fonte externa e pode se locomover de forma programada até pontos específicos. Os dados coletados são enviados para um sistema conectado ao computador, permitindo análise em tempo real ou posterior. O objetivo é oferecer uma solução prática e acessível para monitoramento ambiental em rios, lagos ou áreas costeiras. **Objetivo:** Desenvolver um drone aquático autônomo capaz de coletar dados sobre a qualidade da água (como pH, turbidez e TDS) com o propósito de identificar possíveis focos de poluição em áreas costeiras e rios próximos à comunidade onde vivo (região costeira do Sá Viana) contribuindo para o monitoramento ambiental e para a melhoria da qualidade de vida local. **Material e Método:** O projeto utiliza um drone aquático autônomo, com estrutura feita por impressão 3D, controlado por um Arduino conectado a um Raspberry Pi. O Raspberry Pi coleta dados de pH, turbidez e TDS da água, controla a direção do drone e envia os dados pela internet, além de armazená-los em um banco de dados local. O drone se desloca de forma programada, utilizando uma ponte H para controlar os motores, e os dados coletados são analisados para identificar focos de poluição, auxiliando a comunidade local no monitoramento ambiental. **Resultados:** Em ambiente controlado, o projeto demonstrou sucesso em todas as etapas iniciais, incluindo a coleta de dados e o

controle de direção do drone aquático. Os sensores de pH, turbidez e TDS funcionaram corretamente, e a comunicação entre o Arduino e o Raspberry Pi foi bem-sucedida. No entanto, a versão atual do sistema está em fase de testes e ajustes, com o objetivo de alcançar uma versão funcional completa que possa ser implementada em campo. **Conclusão:** O projeto do drone aquático autônomo para monitoramento da qualidade da água apresentou resultados promissores em ambiente controlado, mostrando a viabilidade de uso dos sensores para coleta de dados e o controle de direção do drone. Embora ainda seja necessário realizar ajustes e testes em campo, a integração entre Arduino, Raspberry Pi e os sensores tem se mostrado eficaz. A próxima etapa envolve aprimorar a estabilidade e a precisão do sistema em condições reais, com o objetivo de disponibilizar uma ferramenta acessível e eficaz para o monitoramento da poluição em áreas costeiras e rios da comunidade local. O projeto tem grande potencial para contribuir com a melhoria ambiental e qualidade de vida da comunidade de pescadores, oferecendo dados valiosos para a gestão de recursos hídricos e preservação ambiental.

Palavras-Chave: Drone aquático. Monitoramento ambiental. Qualidade da água. Arduino.

DEVELOPMENT OF AN AQUATIC DRONE FOR REMOTE ENVIRONMENTAL DATA COLLECTION: Technology applied to monitoring aquatic ecosystems and supporting scientific research in hard-to-reach areas.

ABSTRACT

Introduction: This project involves the development of an autonomous aquatic drone capable of collecting environmental data related to water quality, such as turbidity, pH, and conductivity (TDS). Using a microcontroller (Arduino) integrated with sensors and motor controllers via an H-bridge, the system is powered by an external source and can navigate programmatically to specific points. The collected data is transmitted to a computer-connected system, enabling real time or subsequent analysis. The goal is to provide a practical and accessible solution for environmental monitoring in rivers, lakes, or coastal areas. **Objective:** To develop an autonomous aquatic drone capable of collecting water quality data (such as pH, turbidity, and TDS) to identify potential pollution sources in coastal areas and rivers near my community (the coastal region of Sá Viana), contributing to environmental monitoring and improving local quality of life. **Material and Method:** The project uses an autonomous aquatic drone with a 3D-printed structure, controlled by an Arduino connected to a Raspberry Pi. The Raspberry Pi collects pH, turbidity, and TDS data from the water, controls the drone's direction, transmits data via the internet, and stores it in a local database. The drone moves programmatically using an H-bridge to control the motors, and the collected data is analyzed to identify pollution sources, aiding local environmental monitoring efforts. **Results:** In a controlled environment, the project demonstrated success in all initial stages, including data collection and directional control of the aquatic drone. The pH, turbidity, and TDS sensors functioned correctly, and communication between the Arduino and Raspberry Pi was successful. However, the current version of the system is undergoing testing and adjustments to achieve a fully functional version for field implementation. **Conclusion:** The autonomous aquatic drone project for water quality monitoring showed promising results in controlled conditions, confirming the feasibility of sensor-based data collection and drone navigation. While further field testing and adjustments are needed, the integration of Arduino, Raspberry Pi, and sensors has proven effective. The next phase involves improving stability and accuracy in real-world conditions to provide an accessible and efficient tool for pollution monitoring in coastal areas and rivers near the local community. The project has significant potential to enhance environmental management and the quality of life for fishing communities by providing valuable data for water resource preservation.

Keywords: Aquatic drone. Environmental monitoring. Water quality. Arduino.

¹ Acadêmico(a) do Curso de Sistemas de Informação - Centro Universitário Santa Terezinha – CEST, São Luís, Maranhão, Brasil.

² Bolsista de Iniciação Científica - Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), São Luís, Maranhão, Brasil.

³ Docente do Curso de Sistemas de Informação - Centro Universitário Santa Terezinha – CEST, São Luís, Maranhão, Brasil.

ESTUDO DO MECANISMO DE AÇÃO DO CANABIDIOL E SUA APLICABILIDADE FRENTE AO TRATAMENTO DA ACNE

Lana Karielly Ramos Moreira^{1,2}; Marcela Almeida dos Santos³; Monaliza Teresa Campos Sodré³; Renilma de Sousa Pinheiro Fonseca³

RESUMO

Introdução: O *Canabidiol* (CBD) é um endocanabinoide não psicoativo e não intoxicante derivado da *Cannabis Sativa*. Esse composto vem ganhando grande atenção na área da cosmetologia devido às suas propriedades antioxidantes, antimicrobianas e anti-inflamatórias resultantes da modulação do sistema endocanabinoide do corpo humano. Com isso, estudos recentes apontam o CBD como uma opção promissora para o manejo de patologias cutâneas, incluindo a acne. A acne é uma patologia cutânea multifatorial de caráter inflamatório que acomete o folículo piloso, estando envolvida com fatores endógenos e exógenos. Com base nos dados da Sociedade Brasileira de Dermatologia, essa afecção afeta até 85% do público adolescente e adultos jovens, em uma faixa etária de 18 a 25 anos, impactando negativamente a qualidade de vida dos indivíduos. Essa dermatose se manifesta em cinco processos patogênicos: hiperprodução da glândula sebácea, hiperqueratinização, disbiose, resposta imune e fatores individuais. A busca por tratamentos eficazes e com menos efeitos colaterais é constante, e o CBD surge como uma alternativa inovadora. **Objetivo:** Neste contexto, o presente trabalho visa discutir os mecanismos de ação do *canabidiol* (CDB) frente à fisiopatologia da acne. **Material e Método:** Para tanto, foi realizada uma revisão bibliográfica sistemática, analisando 28 artigos obtidos a partir de um levantamento bibliográfico em bases de dados científicos por meio da aplicação de filtros de pesquisas, os quais pautaram em trabalhos publicados entre 2015 e 2024, nas línguas portuguesa e inglesa e de livre acesso. Em seguida, os trabalhos encontrados foram analisados, selecionados e utilizados para compor a etapa de resultados e discussão. **Resultados:** Os estudos demonstraram que o CBD tem ação anti-inflamatória por modular vias de sinalização NF-κB e MAPK, e por inibir receptores PPARγ e TRPV1 responsáveis por respostas inflamatórias na pele. Propriedade antioxidante pela ativação do fator de transcrição Nrf2, pela expressão dos receptores CB1, CB2 e TRPV1 e na modulação dos endocanabinoides AEA, 2-AG e PEA. Atividade antimicrobiana por impedir a formação de biofilme da bactéria, pela permeação da membrana citoplasmática, inibindo a síntese de proteínas, DNA, RNA e peptídeos. Efeito seborregulador ao inibir vias como AKT/FoxO1, mTOR e 5-lipoxigenase. **Considerações Finais:** Dessa forma, o CBD se mostra um ativo promissor para o tratamento da acne por atuar em mais de um processo patogênico, oferecendo benefícios como controle da oleosidade, ação anti-inflamatória e efeito antimicrobiano. No entanto, sua eficácia pode depender de fatores como concentração, formulação e interação com outros ativos. À medida que novos estudos surgem, podemos estar diante de uma abordagem mais natural e menos agressiva para tratar essa condição de pele que afeta a maioria da população.

Palavras-Chave: Canabidiol. CBD. Acne.

STUDY OF THE MECHANISM OF ACTION OF CANNABIDIOL AND ITS APPLICABILITY IN THE TREATMENT OF ACNE

ABSTRACT

Introduction: Cannabidiol (CBD) is a non-psychoactive and non-intoxicating endocannabinoid derived from *Cannabis Sativa*. This compound has been gaining great attention in the field of cosmetology due to its antioxidant, antimicrobial and anti-inflammatory properties resulting from the modulation of the human body's endocannabinoid system. Therefore, recent studies point to CBD as a promising option for the management of skin pathologies, including acne. Acne is a multifactorial inflammatory skin pathology that affects the hair follicle, being involved with endogenous and exogenous factors. Based on data from the Brazilian Society of Dermatology,

this condition affects up to 85% of adolescents and young adults, in the age range of 18 to 25 years, negatively impacting the quality of life of individuals. This dermatosis manifests itself in five pathogenic processes: hyperproduction of the sebaceous gland, hyperkeratinization, dysbiosis, immune response and individual factors. The search for effective treatments with fewer side effects is constant, and CBD emerges as an innovative alternative. **Objective:** In this context, the present work aims to discuss the mechanisms of action of cannabidiol (CBD) in the pathophysiology of acne. **Material and Method:** To this end, a systematic bibliographic review was carried out, analyzing 28 articles obtained from a bibliographic survey in scientific databases through the application of search filters, which were based on works published between 2015 and 2024, in Portuguese and English and with free access. Then, the works found were analyzed, selected and used to compose the results and discussion stage. **Results:** The studies demonstrated that CBD has anti-inflammatory action by modulating NF- κ B and MAPK signaling pathways, and by inhibiting PPAR γ and TRPV1 receptors responsible for inflammatory responses in the skin. Antioxidant property by activating the transcription factor Nrf2, by the expression of CB1, CB2 and TRPV1 receptors and in the modulation of the endocannabinoids AEA, 2-AG and PEA. Antimicrobial activity by preventing the formation of bacterial biofilm, by permeating the cytoplasmic membrane, inhibiting the synthesis of proteins, DNA, RNA and peptidoglycans. Sebum-regulating effect by inhibiting pathways such as AKT/FoxO1, mTOR and 5-lipoxygenase. **Conclusion:** Thus, CBD appears to be a promising active ingredient for the treatment of acne because it acts on more than one pathogenic process, offering benefits such as oil control, anti-inflammatory action and antimicrobial effect. However, its effectiveness may depend on factors such as concentration, formulation and interaction with other active ingredients. As new studies emerge, we may be faced with a more natural and less aggressive approach to treating this skin condition that affects the majority of the population.

Keywords: Canabidiol. CBD. Acne.

¹ Acadêmica do Curso de Estética e Cosmética - Centro Universitário Santa Terezinha – CEST, São Luís, Maranhão, Brasil

² Bolsista de Iniciação Científica - Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), São Luís, Maranhão, Brasil

³ Docente do Curso de Estética e Cosmética - Centro Universitário Santa Terezinha – CEST, São Luís, Maranhão, Brasil

COMPARAÇÃO ENTRE DIFERENTES COMPASSOS DE DOBRAS CUTÂNEAS PARA ESTIMATIVA DA GORDURA CORPORAL RELATIVA

Elaynny Layla Castro de Oliveira^{1,2}; Marcos Roberto Campos de Macedo³

RESUMO

Introdução: A aferição das dobras cutâneas por adipômetros é amplamente utilizada para estimar o percentual de gordura corporal, considerando a proporcionalidade entre gordura subcutânea e total. Pela praticidade, custo acessível e precisão aceitável, o adipômetro segue relevante na prática clínica e em estudos sobre composição corporal. **Objetivo:** Avaliar as diferenças nas medidas entre dois compassos na estimativa da gordura corporal relativa. **Material e Método:** Estudo descritivo, transversal e de campo, aprovado pelo Comitê de Ética da UFMA (nº 7.108.661), realizado entre fevereiro e março de 2025 no laboratório de avaliação nutricional do Centro Universitário Santa Terezinha – CEST. A amostra foi composta por 23 estudantes de Nutrição, de ambos os sexos, com assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A coleta foi conduzida por avaliador treinado e incluiu: altura (Estadiômetro ALTUREXATA), peso (balança digital Multilaser), demarcação dos pontos anatômicos (fita metálica CESCORF® e lápis dermatográfico) e aferição das seguintes dobras cutâneas: bicipital, tricipital, subescapular, axilar média, peitoral/tórax, supra-iliaca, abdominal, coxa e panturrilha. Utilizaram-se dois adipômetros clínicos: CESCORF® e SANNY. As nove dobras foram medidas em triplicata, de forma rotativa, no lado direito, considerando-se a média. A densidade corporal foi estimada pela equação de Guedes (1994), com análise estatística descritiva (média, desvio padrão, valores absolutos e relativos). Utilizou-se o teste t de Student não pareado ($p < 0,05$) no software GraphPad Prism 8.0. **Resultados:**

Não houve diferença estatística significativa no percentual de gordura entre os adipômetros na amostra total ($p = 0,6749$), no grupo masculino ($p = 0,6329$) e feminino ($p = 0,6484$). O somatório das dobras também não diferiu significativamente: total ($p = 0,4609$), masculino ($p = 0,5872$) e feminino ($p = 0,4697$). **Conclusão:** Não houve diferenças significativas entre os adipômetros utilizados. Destaca-se a importância de futuras análises com diferentes modelos e avaliadores.

Palavras-chave: Dobras cutâneas. Composição Corporal. Distribuição da Gordura Corporal. Avaliação Antropométrica.

COMPARISON BETWEEN DIFFERENT SKIN FOLD CALIPERS FOR ESTIMATION OF RELATIVE BODY FAT ABSTRACT

Introduction: Skinfold measurements using calipers are widely used to estimate body fat percentage, considering the proportionality between subcutaneous and total fat. Due to their practicality, affordable cost and acceptable accuracy, the caliper remains relevant in clinical practice and in studies on body composition.

Objective: To evaluate the differences in measurements between two calipers in estimating relative body fat.

Material and Method: Descriptive, cross-sectional, field study, approved by the Ethics Committee of UFMA (nº 7.108.661), carried out between February and March 2025 in the nutritional assessment laboratory of the Santa Terezinha University Center - CEST. The sample consisted of 23 Nutrition students, of both sexes, who signed the Free and Informed Consent Form (FICF). The collection was conducted by a trained evaluator and included: height (ALTUREXATA Stadiometer), weight (Multilaser digital scale), demarcation of anatomical points (CESCORF® metal tape and dermatographic pencil) and measurement of the following skin folds: biceps, triceps, subscapular, mid-axillary, pectoral/thorax, suprailiac, abdominal, thigh and calf. Two clinical adipometers were used: CESCORF® and SANNY. The nine folds were measured in triplicate, in a rotational manner, on the right side, considering the mean. Body density was estimated using the Guedes equation (1994), with descriptive statistical analysis (mean, standard deviation, absolute and relative values). The unpaired Student's t-test ($p < 0.05$) was used in the GraphPad Prism 8.0 software. **Results:** There was no statistically significant difference in the percentage of fat between the adipometers in the total sample ($p = 0.6749$), in the male ($p = 0.6329$) and female ($p = 0.6484$) groups. The sum of the skinfolds also did not differ significantly: total ($p = 0.4609$), male ($p = 0.5872$) and female ($p = 0.4697$). **Conclusion:** There were no significant differences between the adipometers used. The importance of future analyses with different models and evaluators is highlighted.

Keywords: Skinfolds. Body Composition. Body Fat Distribution. Anthropometric Assessment.

¹ Acadêmica do Curso de Nutrição - Centro Universitário Santa Terezinha – CEST, São Luís, Maranhão, Brasil

² Bolsista de Iniciação Científica - Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), São Luís, Maranhão, Brasil

³ Docente do Curso de Nutrição - Centro Universitário Santa Terezinha – CEST, São Luís, Maranhão, Brasil



TRABALHOS PREMIADOS

– Apresentação em Modalidade Oral –

VALIDAÇÃO DO QUESTIONÁRIO DE ATIVIDADE FÍSICA HABITUAL DE BAECKE 2.0 (QAFHB-BRASIL 2.0) PARA A POPULAÇÃO BRASILEIRA

Karla Amelia Matos Petrus^{1,2}; Daniela Bassi Dibai³

RESUMO

Introdução: O Questionário de Atividade Física Habitual de Baecke, amplamente utilizado para mensurar níveis de atividade física, foi adaptado e validado para o contexto brasileiro, resultando na versão QAFHB-BRASIL 2.0. Essa versão reduz o número de itens de 16 para 14, com base em análise fatorial confirmatória, que evidenciou baixa carga fatorial ($<0,40$) em dois itens relacionados ao cansaço pós-trabalho e ao tempo assistindo televisão, considerados inadequados ou desatualizados quanto ao construto avaliado. Além disso, propõe-se a redução do período de recordação de 12 para 3 meses, visando maior acurácia das respostas. A iniciativa busca garantir maior validade de conteúdo, consistência interna e confiabilidade psicométrica, promovendo um instrumento metodologicamente robusto, acessível e adequado à realidade sociotecnológica atual da população adulta brasileira. **Objetivo:** Validar a versão brasileira do Questionário de Atividade Física Habitual de Baecke - QAFHB - BRASIL 2.0. Realizar a caracterização da amostra, validação do conteúdo e de construto do QAFHB-BRASIL 2.0, avaliar a estrutura e a consistência interna do QAFHB-BRASIL 2.0, analisar a confiabilidade do QAFHB-BRASIL 2.0 e verificar os efeitos teto e piso. **Material e Método:** Trata-se de um estudo observacional e de validação que avaliou as propriedades psicométricas do QAFHB - Brasil 2.0, seguindo as diretrizes do COSMIN. A pesquisa foi conduzida em duas fases: validação de conteúdo e validação de construto, incluindo análise da estrutura interna, confiabilidade e consistência interna. A coleta de dados foi feita via Google Forms, com recrutamento por meios digitais e presenciais, e todos os participantes consentiram formalmente por meio do TCLE. **Resultados:** O estudo de validação do QAFHB - Brasil 2.0 envolveu 234 participantes e seguiu as diretrizes do COSMIN. A validação de conteúdo, realizada por especialistas, indicou alta concordância (CVC $\geq 0,90$) após modificações no período de avaliação e em itens específicos. Na validação de construto, o questionário conseguiu distinguir os níveis de atividade física nos domínios esporte e lazer, mas não no ocupacional. **Conclusão/Considerações finais:** O estudo propôs a versão BAECKE 2.0 para avaliar a atividade física em adultos brasileiros saudáveis, com foco na validade de conteúdo e validade de construto. A principal mudança foi a redução do período de avaliação de 12 para 3 meses. Foram atualizados itens para refletir mudanças nas atividades cotidianas, como o uso de dispositivos móveis. A validade de construto foi confirmada nos domínios esporte e lazer, mas não no ocupacional. O BAECKE 2.0 demonstrou ser confiável e válido, embora mais estudos sejam necessários com populações específicas, como indivíduos com doenças crônicas.

Palavras-Chave: Validation, Questionnaire, Physical activity level.

VALIDATION OF THE BAECKE HABITUAL PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE 2.0 (QAFHB-BRAZIL 2.0) FOR THE BRAZILIAN POPULATION

ABSTRACT

Introduction: The Baecke Habitual Physical Activity Questionnaire, widely used to measure physical activity levels, was adapted and validated for the Brazilian context, resulting in version QAFHB-BRASIL 2.0. This version reduces the number of items from 16 to 14, based on confirmatory factor analysis, which shows low factor loading (<0.40) in two items related to post-work fatigue and time spent watching television, considered inadequate or outdated in relation to the construct evaluated. In addition, a reduction in the recording period from 12 to 3 months is proposed, which results in greater accuracy in the responses. The initiative seeks to ensure greater content validity, internal consistency and psychometric reliability, promoting a methodologically robust, accessible instrument that is appropriate to the current sociotechnological reality of the Brazilian adult population. **Objective:** To validate the Brazilian version of the Baecke Habitual Physical Activity Questionnaire - QAFHB - BRAZIL 2.0. To characterize the sample, validate the content and construct of the QAFHB-BRASIL 2.0, evaluate the structure and internal consistency of the QAFHB-BRASIL 2.0, analyze the reliability of the QAFHB-

BRASIL 2.0 and verify the ceiling and floor effects. **Material and Method:** This is an observational and validation study that evaluated the psychometric properties of the QAFHA – Brazil 2.0, following the COSMIN guidelines. The research was conducted in two phases: content validation and construct validation, including analysis of the internal structure, reliability, and internal consistency. Data collection was done via Google Forms, with recruitment through digital and in-person means, and all participants formally consented through the TCLE. **Results:** The validation study of the QAFHA – Brazil 2.0 involved 234 participants and followed the COSMIN guidelines. Content validation, performed by experts, indicated high agreement ($CVC \geq 0.90$) after modifications in the evaluation period and in specific items. In the construct validation, the questionnaire was able to distinguish the levels of physical activity in the sports and leisure domains, but not in the occupational domain. **Conclusion/Final considerations:** The study proposed the BAECKE 2.0 version to assess physical activity in healthy Brazilian adults, focusing on content validity and construct validity. The main change was the reduction of the assessment period from 12 to 3 months. Items were updated to reflect changes in daily activities, such as the use of mobile devices. Construct validity was confirmed in the sports and leisure domains, but not in the occupational domain. BAECKE 2.0 proved to be reliable and valid, although further studies are needed with specific populations, such as individuals with chronic diseases.

Keywords: Validation, Questionnaire, Physical activity level.

¹ Acadêmica do Curso de Fisioterapia - Centro Universitário Santa Terezinha – CEST, São Luís, Maranhão, Brasil

² Bolsista de Iniciação Científica - Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), São Luís, Maranhão, Brasil

³ Docente do Curso de Fisioterapia - Universidade CEUMA.

AVALIAÇÃO GESTACIONAL COM O USO DE REDES NEURAIS

Sarah Vitória Cantanhede Andrade^{1,2}; Jorge Kennedy Costa Viegas¹; Adriana Sousa Rêgo⁵; Aline Lopes Silva⁴

RESUMO

Introdução: O acompanhamento gestacional demanda atenção às alterações metabólicas, físicas e nutricionais que ocorrem durante a gravidez. Fatores como insegurança alimentar, hábitos alimentares inadequados e sedentarismo impactam negativamente a saúde materno-infantil. Nesse contexto, o uso de redes neurais artificiais (RNA) pode fornecer subsídios importantes para a classificação do estado nutricional de gestantes, promovendo intervenções mais assertivas e precoces. **Objetivo:** Aplicar modelos de redes neurais artificiais para identificar padrões nutricionais e comportamentais de gestantes, promovendo uma análise personalizada e integrando variáveis como prática de atividade física e recebimento de benefício social. **Material e Método:** A pesquisa foi realizada com gestantes de UBSs de São Luís-MA, utilizando coleta de dados via formulários e entrevistas, análise estatística e classificação nutricional por meio da metodologia de Atalah. Os dados foram processados com Python e utilizados para treinar uma rede neural MLP, composta por camadas ocultas com ativação ReLU e saída Softmax. Um algoritmo adicional foi implementado para a reclassificação nutricional com base na prática de atividade física. **Resultados:** O modelo preditivo obteve acurácia final de 89%, sendo capaz de classificar gestantes segundo o IMC com alta confiabilidade. A reclassificação com base na atividade física possibilitou uma leitura mais realista e humanizada dos dados, indicando redução nas categorias “Obesidade” e “Sobrepeso” entre gestantes ativas. **Conclusão:** O uso de inteligência artificial mostrou-se promissor para apoiar decisões no pré-natal, sobretudo em contextos de vulnerabilidade social. A associação entre dados clínicos e comportamentais ampliou a precisão diagnóstica, evidenciando o potencial de modelos preditivos na promoção de saúde materna.

Palavras-Chave: Gestação. Estado nutricional. Redes neurais. Pré-natal. Inteligência artificial. Atividade física.

GESTATIONAL EVALUATION AND EDUCATIONAL TOOL USING NEURAL NETWORKS

ABSTRACT

Introduction: Gestational care requires attention to metabolic, physical, and nutritional changes that occur during pregnancy. Factors such as food insecurity, poor dietary habits, and sedentary lifestyle negatively affect maternal and child health. In this context, artificial neural networks (ANNs) can support nutritional classification and promote more effective and early interventions. **Objective:** To apply artificial neural network models to identify nutritional and behavioral patterns in pregnant women, promoting personalized analysis and integrating variables such as physical activity and social benefits. **Material and Method:** The study involved pregnant women from public health units in São Luís–MA. Data were collected via forms and interviews, and nutritional classification was based on the Atalah methodology. The data were processed in Python and used to train a MLP neural network with ReLU activation in hidden layers and Softmax in the output. A complementary algorithm reclassified nutritional status based on physical activity levels. **Results:** The predictive model reached a final accuracy of 89%, effectively classifying pregnant women according to BMI. The physical activity-based reclassification provided a more realistic and humanized view of the data, revealing reductions in the "Obesity" and "Overweight" categories among active pregnant women. **Conclusion:** Artificial intelligence proved to be a promising tool to support prenatal care, especially in vulnerable contexts. The integration of clinical and behavioral data improved diagnostic accuracy, highlighting the potential of predictive models in maternal health promotion.

Keywords: Pregnancy. Nutritional status. Neural networks. Prenatal care. Artificial intelligence. Physical activity.

¹ Acadêmica(o) do Curso de Sistemas de Informação - Centro Universitário Santa Terezinha – CEST, São Luís, Maranhão, Brasil.

² Bolsista de Iniciação Científica - Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), São Luís, Maranhão, Brasil.

³ Voluntária(o) de Iniciação Científica - Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), São Luís, Maranhão, Brasil

⁴ Docente do Curso de Sistemas de Informação - Centro Universitário Santa Terezinha – CEST, São Luís, Maranhão, Brasil.

⁵ Docente do Curso de Nutrição - Centro Universitário Santa Terezinha – CEST, São Luís, Maranhão, Brasil.

SAÚDE MENTAL E COMPULSÃO ALIMENTAR EM UNIVERSITÁRIAS COM EXCESSO DE PESO: um recorte após a pandemia

Felipe Antonio Gomes Matos^{1,2}; Brenda Alexander Albuquerque Costa¹; Lidiane dos Santos Furtado Nunes¹; Janaina Maiana Abreu Barbosa³

RESUMO

Introdução: A compulsão alimentar é caracterizada pela grande ingestão de alimentos em um curto período. As universitárias com excesso de peso estão entre os grupos mais suscetíveis a compulsão alimentar. **Objetivo:** Avaliar associação entre saúde mental e compulsão alimentar de universitárias com excesso de peso. **Material e Método:** Estudo analítico transversal realizado com universitárias que estavam com excesso de peso, matriculadas em uma IES em São Luís – MA. Foi aplicado um questionário com variáveis socioeconômicas, demográficas e estilo de vida. Para avaliar os sintomas de ansiedade, depressão e estresse utilizou-se o DASS-21. Para avaliar a compulsão alimentar periódica aplicou-se a Escala de Compulsão Alimentar Periódica – ECAP.

O comer transtornado foi avaliado através da Escala de Atitudes Alimentares Desordenadas (EEAT). Para avaliar os níveis de insatisfação corporal, utilizou o Body Shape Questionnaire (BSQ). A análise estatística foi realizada no Stata®, utilizando a regressão de Poisson Robust. **Resultados:** Das 139 universitárias, 70,50% (n=98) possuíam idade de 20 a 24 anos, 33,81% (n=47) consumiam bebidas alcoólicas, 19,42% (n=27) relataram ter qualidade do sono muito ruim e ruim e 82,73% (n=115) apresentaram insatisfação corporal. Os sintomas de ansiedade, depressão e estresse foram encontrados em 61,87% (n=86), 64,03% (n=89) e 69,79% (n=97), respectivamente, 20,14% (n=28) apresentaram compulsão alimentar periódica, 43,88% (n=61) apresentaram atitudes alimentares transtornadas e 4,32% (n=6) usavam laxantes. Os fatores associados a compulsão alimentar periódica foram: ter insatisfação corporal (RP: 5,70; IC: 3,04-10,6), consumir bebida alcoólica (RP: 1,94; IC: 1,01-3,70), ter qualidade do sono muito ruim e ruim (RP: 2,61; IC: 1,20-5,67), usar laxantes (RP: 4,14; IC: 1,82-9,43) e possuir atitudes alimentares transtornadas (RP: 4,07; IC: 1,68-9,83). **Conclusão:** Encontrou-se um percentual expressivo de universitárias com excesso de peso que possuíam compulsão alimentar periódica, evidenciando assim a necessidade de pautar a saúde mental, buscando a criação de políticas que abordem tal temática, oferecendo-as serviços psicológicos e nutricionais especializados em transtornos alimentares.

Palavras-chave: Compulsão Alimentar. Estudante Universitário. Excesso de Peso. Comportamento Alimentar. Saúde Mental.

MENTAL HEALTH AND BINGE EATING IN OVERWEIGHT COLLEGE STUDENTS: a post-pandemic perspective

ABSTRACT

Introduction: Binge eating is characterized by large food intake in a short period of time. Overweight college students are among the groups most susceptible to binge eating. **Objective:** To evaluate the association between mental health and binge eating in overweight college students. **Material and Method:** Cross-sectional analytical study conducted with overweight college students enrolled in a higher education institution in São Luís, MA. A questionnaire with socioeconomic, demographic, and lifestyle variables was applied. The DASS-21 was used to assess symptoms of anxiety, depression, and stress. The Binge Eating Scale (BEE) was used to assess binge eating. Disordered eating was assessed using the Disordered Eating Attitudes Scale (EEAT). The Body Shape Questionnaire (BSQ) was used to assess levels of body dissatisfaction. Statistical analysis was performed in Stata® using Robust Poisson regression. **Results:** Of the 139 female university students, 70.50% (n=98) were aged 20 to 24 years, 33.81% (n=47) consumed alcoholic beverages, 19.42% (n=27) reported having very poor or poor sleep quality, and 82.73% (n=115) had body dissatisfaction. Symptoms of anxiety, depression, and stress were found in 61.87% (n=86), 64.03% (n=89), and 69.79% (n=97), respectively, 20.14% (n=28) had binge eating, 43.88% (n=61) had disordered eating behaviors, and 4.32% (n=6) used laxatives. The factors associated with binge eating were: having body dissatisfaction (PR: 5.70; CI: 3.04-10.6), drinking alcohol (PR: 1.94; CI: 1.01-3.70), having very poor and poor sleep quality (PR: 2.61; CI: 1.20-5.67), using laxatives (PR: 4.14; CI: 1.82-9.43) and having disordered eating attitudes (PR: 4.07; CI: 1.68-9.83). **Conclusion:** A significant percentage of overweight university students who had binge eating were found, thus evidencing the need to address mental health, seeking to create policies that address this issue, offering them psychological and nutritional services specialized in eating disorders.

Keywords: Binge Eating. College Student. Overweight. Eating Behavior. Mental Health.

¹Acadêmico(a) do Curso de Nutrição - Centro Universitário Santa Terezinha – CEST, São Luís, Maranhão, Brasil.

²Bolsista de Iniciação Científica - Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), São Luís, Maranhão, Brasil.

³Docente do Curso de Nutrição - Centro Universitário Santa Terezinha – CEST, São Luís, Maranhão, Brasil.



Apoio:

