



MATEMÁTICA NA ENFERMAGEM: MELHORAR A PRÁTICA ATRAVÉS DO CÁLCULO SEGURO DE MEDICAMENTOS

MATHEMATICS IN NURSING: IMPROVING PRACTICE THROUGH SAFE MEDICATION CALCULATION

Montes Oquendo Josefina ^{1*} ; Trujillo González Carmen Fortuna ² 

¹ Instituto Politécnico da Universidade Cuito Cuanavale. Cubango-Angola

* Email para correspondência: ¹ yaskaramichel@gmail.com; ² carmenfglez1968@gmail.com

RESUMO

A Matemática como ciência exata proporciona ferramentas de cálculo para resolver os problemas de medicação na população. Em especial, a utilização das operações matemáticas em enfermagem são um pilar fundamental para a compreensão e interpretação de dados. Os cálculos de medicamentos devem ser precisos evitando erros na administração e por conseguinte dano ao paciente. Estes são comuns, mais evitáveis. No entanto, na pesquisa que foi feita no Instituto Politécnico da Universidade Cuito Cuanavale de Cubango em Angola, com uma metodologia mista, através da utilização dos métodos empírico, teórico e estatístico da investigação científica que permitiu constatar a existência de fortalezas e a existência de debilidades na formação dos enfermeiros. O objetivo desta pesquisa é avaliar o nível de conhecimentos das operações matemáticas dos estudantes no curso de Licenciatura em Enfermagem do Instituto Politécnico da universidade Cuito Cuanavale, em relação com o cálculo seguro de medicamentos. Os resultados obtidos permitiu caracterizar com dados demográficos à amostra observada, identificar os problemas percebidos nos estudantes que dificultam seu aprendizagem nos cálculos de medicamentos, explorar a relação entre os conhecimentos das operações matemáticas com o cálculo seguro de medicamentos no curso Licenciatura em Enfermagem. Também permitiu descrever as práticas atuais de cálculo de medicamentos na formação dos enfermeiros.

ABSTRACT

Mathematics as an exact science provides calculation tools to solve medication problems in the population. In particular, the use of mathematical operations in nursing is a fundamental pillar for understanding and interpreting data. Medication calculations must be precise to avoid errors in administration and consequently harm to the patient. These are common but preventable. However, the research conducted at the Polytechnic Institute of Cuito Cuanavale University in Menongue, Angola, used a mixed methodology, employing empirical, theoretical, and statistical methods of scientific research that revealed the existence of strengths and weaknesses in nurses' training. The aim of this research is to assess the level of knowledge of mathematical operations among students in the Bachelor's Degree in Nursing program at the Polytechnic Institute of Cuito Cuanavale University concerning the safe calculation of medications. The results obtained allowed to characterize demographic data in the observed sample, to identify the problems perceived by some that hinder their learning in drug calculations, to explore the relationship between the knowledge of mathematical operations with the safe calculation of drugs in the Bachelor of Nursing career. Também permitiu descrever as práticas



atuais de cálculo de medicamentos na formação dos enfermeiros.

Palavras-chave: Matemática, cálculos de medicamentos, enfermagem.

Keywords: Mathematics, medication calculations, nursing.

Introdução

A Organização Mundial da Saúde (OMS) (2022) para Africa “chama a atenção para a necessidade de melhorar os sistemas para sustentar uma medicação segura e lidar com práticas perigosas para a saúde” (p. 1). “Apesar de haver poucos dados relativamente ao continente africano, é geralmente reconhecida a existência de uma grande magnitude de práticas medicamentosas inseguras” (Idem).

A matemática é um componente intrínseco da ciência, parte da essência e fonte indispensável de ferramentas intelectuais. Os cálculos ou operações matemáticas na carreira de Enfermagem são de vital importância. A base desta ciência é fundamental, a precisão, é considerada um passo imprescindível na preparação e diluição de medicamentos prescritos para sua administração.

Neste sentido, a importância dos “estudantes de enfermagem no seu processo formativo devem desenvolver competências matemáticas para que, uma vez se tornem profissionais desta disciplina, não tenham obstáculos com o cálculo das doses de medicamentos, que é uma das funções que devem desempenhar no contexto clínico, e cuja equivocação pode colocar em risco a segurança e a vida do paciente” (Fajardo & Caicedo, 2021, p. 284).

Por outro lado, é reconhecido por vários autores, incluindo Fajardo e Caicedo (2021), Costa e Assis (2021), que uma das possíveis causas de erros no cálculo de medicamentos é o conhecimento insuficiente e habilidades matemáticas na formação de enfermeiros. Por essa razão, na formação do enfermeiro, deve-se levar em conta que os conhecimentos e habilidades matemáticas contribuem para prepará-lo para o cálculo seguro de medicamentos em seu futuro desempenho profissional. Para que o paciente não sofra danos ou cause a morte.

Apesar dos estudos realizados a este respeito, foi corroborado que no contexto angolano, particularmente na província de Cubango, a formação de enfermeiros ainda é inadequada. Por esta razão, a presente pesquisa tem como objectivo, avaliar o nível de competências matemáticas dos estudantes no curso de Licenciatura em Enfermagem do Instituto Politécnico da universidade Cuito Cuanavale de Menongue, em relação com as operações matemáticas, a regra de três e Estatística, para o cálculo seguro de medicamentos



Para cumprir o objetivo proposto, foi necessário caracterizar com dados demográficos à amostra observada, identificar problemas percebidos nos estudantes que dificultam seu aprendizagem nos cálculos, explorar a relação entre os conhecimentos das operações matemáticas com o cálculo seguro de medicamentos no curso de Licenciatura em Enfermagem e descrever as práticas atuais de cálculo de medicamentos na formação do enfermeiro.

Material e Métodos

A presente pesquisa realizou-se no instituto Politécnico da Universidade de Cuito Cuanavale de Cubango, Angola, com uma metodologia mista, através da combinação de métodos qualitativos e quantitativos. Utilizou-se o desenho observacional, exploratório y descritivo. Observe-se o desempenho dos estudantes no cálculo dos medicamentos nas atividades práticas. Descreve-se o desempenho do cálculo de medicamentos na formação de graduação de enfermeiros e explora-se a relação entre as competências matemáticas de cálculo dos estudantes e seu desempenho nessas atividades.

Na pesquisa utilizou-se o análise-síntese do nível teórico para a caracterização das competências matemáticas dos estudantes necessárias para o cálculo de medicamentos. Do nível empírico utilizou-se as técnicas: análise documental, revisão bibliográfica para caracterizar o processo de formação do enfermeiro e a utilização das ferramentas matemáticas para o cálculo seguro de medicamentos, entrevista aos docentes e questionário aos estudantes. Também, utilizou-se los métodos Estadísticos, para o processamento dos dados obtidos no primeiro trimestre do ano 2025 e sua interpretação a partir da análise porcentual.

Na pesquisa participou 158 estudantes do 20, 30 e 40 ano do curso de Licenciatura em Enfermagem e que representa 76 % das inscrições. Da população selecionou-se como amostra intencionada aos 135 estudantes desses anos e que representa 85 %. De eles, 75 são homens que representam o 55,56 % e 60 são mulheres que representam o 44,44 %.

Nesta pesquisa utilizaram-se três (3) instrumentos de recolha de informação. Estes instrumentos são, grelha de questionário aos estudantes de 20, 30 e 40 ano do curso de Licenciatura em Enfermagem com o objectivo de obter informação acerca da utilização das ferramentas matemáticas necessárias para o cálculo seguro de medicamentos. Grelha de entrevistas aos docentes, para obter informação acerca do grau de satisfação que tem das diferentes unidades curriculares do curso respeito as principais dificuldades às que se enfrentam os estudantes com o conhecimento e utilização das ferramentas matemáticas necessárias para o cálculo seguro de medicamentos. Grelha de análise documental para com o objectivo de obter informação que aparece na fonte em relação as ferramentas matemáticas que são necessárias utilizar no cálculo seguro de medicamentos. Também, utilizou-se análises de casos práticos para observar e avaliar o desempenho prático dos estudantes da carreira Licenciatura em Enfermagem da Universidade Cuito Cuanavale de Cubango na utilização das ferramentas matemáticas necessárias no cálculo seguro de medicamentos.



Como procedimento utilizado, no primeiro lugar, intercambiou-se com o diretor, membros do Comité de Investigação, Chefe do DEI, docentes e estudantes do curso Licenciatura em Enfermagem do Instituto Politécnico da Universidade Cuito Cuanavale de Cubango, para fazer explicação da atualidade, importância, necessidade e objectivo da pesquisa. No segundo lugar, se lhes solicitou aos estudantes sua colaboração voluntária na pesquisa e se lhes explicou como preencher o questionário. No terceiro lugar, se tabularem todos os itens dos questionários com respostas completas em Excel. Se procurarem respostas e frases parecidas em busca de resultados conclusivos. No quarto lugar, se lhes solicitou aos docentes sua colaboração voluntária na pesquisa para fazer a entrevistas. No quinto lugar, se tabularem todas as respostas tendo em conta as respostas comuns.

Resultados e Discussão

Resultados dos questionários aos estudantes

No questionário aplicado aos estudantes do 2º, 3º e 4º ano do curso Licenciatura em Enfermagem tem como resultados que a maioria de estudantes que participou na pesquisa são do 2º ano com o total de 64 estudantes conforme mostrado na tabela 1.

Tabela 1. Distribuição de estudantes por ano de frequência

Ano de Frequência	Quantidade de estudantes
2º	64
3º	46
4º	25
Total	135

Nota: Elaboração própria

Em relação ao sexo, a tabela 2 mostra que predominam os homens com 75 estudantes.

Tabela 2. Distribuição de estudantes por sexo

Sexo	Quantidade de estudantes
H	75
M	60
Total	135

Nota: Elaboração própria

Respeito a idade dos estudantes a maioria dos estudantes estão entre 23 anos e 27 anos, com 77 estudantes, com mostra a tabela 3.~

Tabela 3. Distribuição de estudantes por intervalos de idades

Idade	Quantidade de estudantes
18-22	27
23-27	77
28-32	24
33 e mais	7

Nota: Elaboração própria

Em relação aos principais problemas percebidos nos estudantes se tem dificuldade nos conhecimentos das operações matemáticas, na necessidade de uso de calculadoras para fazer os cálculos, na preparação para calcular com a aplicação dessas operações, a operações com maior dificuldade é a divisão, na realização de cálculo para administração de medicamentos e estes conteúdos são insuficiente nos programas das unidades curriculares.

Resultados das entrevistas aos docentes

Traz a revisão de resultados e análises das entrevistas realizadas a docentes de os programas de enfermagem foram identificadas as dificuldades mais frequentes dos estudantes nos cálculos seguros de medicamentos.

Entre elas os docentes coincidem na deficiente base de matemáticas com que ingressam os estudantes ao nível superior, elemento fundamental que impede a capacidade de realizar e interpretar resultados de cálculos de medicamentos. Por outra parte as conversões e operações simples representam um obstáculo para a resolução de determinadas operações.

A maior parte dos professores consideram que os programas não contem as técnicas de resolução e suficientes exemplos para lograr a compreensão. Estes não contemplam temas essenciais e horas classes para os cálculos de medicamentos, por exemplo doses, dosagens, doses por kg de peso, conversões de grama a miligrama, litro a mililitros, diluição, que se consideram habilidades de cálculos essenciais na administração de medicamentos evitando erro nos mesmos.

Por esse motivo, a dependência do uso de calculadora para operações simples é outros aspectos de interesse assem como a divisão, multiplicação e operações complexas se convertem em reto.

Por outra parte, explicam que apesar de ter a fortaleza de ferramentas didáticas são necessárias outras técnicas interativas dirigidas a este objetivo e com aplicações clinicas que permitem maior interação e captação do estudante.

Outro problema identificado é a interpretação dos dados e associação a casos da clínica habitual tendo em conta formulações, e a dificuldade para explicação e entendimento logico e dedutivo.

Expressam que a forma de estudo dos estudantes baseada em aprendizagem memorizando conteúdo sem análises crítico não é correta, porque impede a orientação dos resultados na realidade clínica, afetando o entendimento.

Outro problema identificado foi a compreensão dos dados dos resultados de fórmulas na metodologia da investigação, a pesar que no caso desta unidade curricular se desenvolve desde os primeiros anos do curso.

De realçar que muitas fórmulas não estão descritas nos programas, só se faz referência aos temas e são aplicadas as técnicas mediante exemplos, uma vez os professores.

Normalmente as habilidades devem ir desde o simple ao complexo para lograr que em anos posteriores os educandos aumentem o nível de compreensão de cálculos aplicados ao curso.

E importante acoitar que pensamos que estas deficiências de aprendizagem nos cálculos de medicamentos são um problema para os resultados académicos, mas para a seguridade do paciente, pelo que tomar ações para resolve-las é objetivo de todos.

Conclusões e Recomendações / Ideias Finais

Na pesquisa feita pode-se obter como conclusões que a amostra selecionada caracterizou-se por o predomínio do sexo masculino e rango de idade entre 23 a 27 anos. Os principais problemas percebidos nos estudantes estão na débil formação básica nas operações matemáticas, em particular, na divisão e operações complexas e na escassa inclusão destas nos programas e planes de estudo. Um por cento elevado dos estudantes precisa de calculadora e consideram necessários os cálculos assem como a necessidade dum material de apoio para sua preparação como futuro enfermeiro. Insuficiente relação entre os conhecimentos das operações matemáticas com o cálculo seguro de medicamentos na formação dos enfermeiros.



Referências Bibliográficas

Costa Ferreira, S., & Assis da Silva, A. (2021). Ferramentas tecnológicas e o cálculo de medicação: contribuições para o aprendizado e o exercício profissional. *Espac. Saúde*, 22, 1-7.

Fajardo Zapata, A. L., & Caicedo Murte, N. P. (2021). Análisis De Las Habilidades Matemáticas Para El Cálculo De Dosis De Medicamentos En Estudiantes De Enfermería. *Horizonte De Enfermería*, 32(3), 283–296. Recuperado A Partir De <https://horizonteenfermeria.uc.cl/index.php/rhe/article/view/44085>

Organização Mundial da Saúde (OMS) (2022). Mensagem da Dr.^a Matshidiso Moeti, Directora Regional da OMS para a África. Dia Mundial da Segurança do Doente 2022.