

## Comparison of the Morse Fall Scale and STRATIFY scale on the risk of falls among the elderly

Josyenne Assis Rodrigues\*  
Ramon Moraes Penha\*  
Luciana Contrera\*  
Suzi Rosa Miziara Barbosa\*  
Edivania Anacleto Pinheiro\*\*  
Maria de Lourdes Oshiro\*\*\*  
Márcia Regina Martins Alvarenga\*\*\*\*

311

### Abstract

The use of risk assessment instruments with an emphasis on preventing an event and reducing damage has provided support for the management of falls. The aim of the study was to perform a comparative analysis between the scales that predict falls among the elderly Morse Fall Scale (MFS) and St. Thomas Risk Assessment Tool in the Falling Elderly Inpatients (STRATIFY), in a unit of a philanthropic hospital, Campo Grande, MS, Brazil. A quantitative cross-sectional study was carried out from February to September 2018, by nurse residents in the Multiprofessional Health Residency Program, Campo Grande, MS. The STRATIFY and Morse Fall Scale instruments were used. The data were treated statistically by the Kolmogorov-Smirnov, Mann-Whitney U and Kruskal-wallis tests. 31 elderly people participated in the study. The results were heterogeneous in the comparison between the instruments, the MFS demonstrates that as the patient obtains mobility, the risk for falls increases; while STRATIFY, when investigating risk factors directed to the elderly, identified high levels of high risk for falls in the three assessment moments. It is concluded that the STRATIFY instrument was significantly associated with the risk of falling and had a better discrimination in predicting falls in hospitalized elderly than MFS.

**Keywords:** Gerontology. Risk factors. Accidents due to falls. Aging. Elderly health.

### INTRODUCTION

The number of adults over 60 will reach 2 billion by 2050 and will constitute more than 20% of the world population<sup>1</sup>. Human aging is marked by multidimensional changes that directly influence the independence and autonomy of the elderly. Among the geriatric syndromes, the 'fall' stands out as

a worrisome and disabling event, due to its repercussions in the economic, social and health spheres<sup>2-3</sup>.

A fall can be defined as an "unintentional contact with the support surface, resulting from the individual's position changing to a level lower than their initial position,

DOI: 10.15343/0104-7809.202044311324

\*Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Campo Grande, MS, Brasil.

\*\*Universidade Católica Dom Bosco (UCDB), do Hospital São Julião, Campo Grande, MS, Brasil.

\*\*\*Escola de Saúde Pública Dr. Jorge David Nasser (ESP). Campo Grande, MS, Brasil.

\*\*\*\*Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS). Dourados, MS, Brasil.

E-mail: josyennerodrigues@hotmail.com

without an intrinsic determining factor or an inevitable accident”<sup>4:72</sup>.

In order to reduce unsafe care acts in Brazil, the National Patient Safety Program was established aiming at the quality of the services offered, and the prevention of falls during hospitalization is one of its strategies. The establishment of protocols and preventive measures aims to reduce this event, which reaches the mark of 3 to 5 per 1,000 hospitalized patients/day.

Falls associated with elderly people represent one of the biggest public health problems in the world and are related to high morbidity and mortality, mainly associated with restricted mobility, fractures, depression, functional disability, loss of independence and autonomy, institutionalization and decline in quality of life in aging, causing an overload to health systems with consequent hospitalization<sup>5</sup>.

In the hospital environment, falls associated with the elderly are the most commonly encountered adverse events, the most frequent consequences of which are: physical, psychological and social damage, in view of the need to reorganize the network of caregivers to support the elderly victim of a fall. The main complications associated with falls in this scenario are the increase in the length of hospital stay and the cost of treatment, as well as the relative worsening of the clinical condition in view of the need for new approaches to treat the condition<sup>6</sup>.

The use of risk assessment instruments with an emphasis on preventing the event and reducing damage has provided support for the management of falls<sup>7</sup>. And they are especially composed of a representative set of risk factors, favoring the risk level for the occurrence of falls. Such tools must guarantee reliability, transparency and simplicity in their application and handling. Strategic situations for reducing

the incidence of falls include surveillance and intervention of risk factors, where risk assessments can provide information for prevention and intervention<sup>8-9</sup>.

Among several devices for predicting falls, five instruments have been more widely used, namely: the Innes Score (1985), the Morse Fall Scale (MFS; 1989), the Schmid Score (1990), the Downton index (1996) and the St. Thomas Risk Assessment Tool in the Falling Elderly (STRATIFY; 1997). Of these, only two were tested in different groups of patients, outside of the original investigative study; the Morse Fall Scale (MFS) and the risk assessment STRATIFY<sup>8,10</sup>.

The STRATIFY instrument, built in 1997 in England, predicts the risk factors that can be clearly assessed by nurses as part of the routine assessment instrument. It was developed to be used in hospitalized elderly people with health problems resulting from a stroke with a great need for rehabilitation, received cross-cultural adaptation and validation into Portuguese in 2019<sup>10-11</sup>.

In 1989, Janice Morse published the MFS, which consists of a specific instrument to assess the risk of falls, using six assessment criteria. It was translated and adapted into Portuguese in 2013 by Brazilian researchers, built to be applied through interviews with patients and consultation of clinical processes<sup>12-13</sup>.

Both instruments can be used by nurses, in an attempt to implement measurements to prevent this event. Consequently, health care services must have available resources that allow correct diagnoses of the situation of each elderly person to be made, to subsequently plan the most appropriate interventions<sup>3</sup>.

The literature points out that MFS is one of the most prevalent tools used to assess a patient's risk of falling<sup>14</sup>. However, there are particularities in the hospitalized elderly

that this scale does not predict, and that other screening tools can predict falls according to the profile of this population, such as the STRATIFY scale recommended by the Ministry of Health, already validated for Brazil and used in hospitalized elderly.

It is believed that in the coming years the hospitalization of elderly people will increase, and Brazilian hospitals need to guarantee quality of care and especially patient safety, in preventing falls. For this reason, identifying the scale with the highest risk prediction and that best fits the profile of this population is necessary in order to minimize the costs that this event may entail and reduce the length of stay of the hospitalized elderly.

After an integrative review of the literature on these two scales, most used in the Brazilian reality, there was a scarcity of comparative studies on the instruments. In view of this finding, the question proposed was, "Which of the two scales could more accurately predict the fall of the hospitalized elderly person, taking into account the specific risk factors in the elderly and the profile of this population?"

This study is justified due to the identification of gaps that need to be filled in this theme, where, after systematic searches in the literature, we find that falling is an urgent problem for public health, and that the instruments that predict falls need to be sensitive to risk factors of the elderly person. For this reason, the state of the art of this study is related to the importance of the MFS and STRATIFY instruments in the prediction of falls, and their comparison has social relevance, as it will assist the professional

nurse to act to prevent a falling event of the elderly patient.

Therefore, the objective of the study was to perform a comparative analysis between the Morse Fall Scale and STRATIFY fall prediction scales among elderly, in a unit of a philanthropic hospital, Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brazil.

## METHODOLOGY

This was a quantitative cross-sectional study, carried out at the Integrated Continuous Care (ICC) unit of a philanthropic hospital in Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brazil.

At the ICC unit, the Multiprofessional Health Residency Program of the Federal University of Mato Grosso do Sul is developed, in partnership with the philanthropic hospital, which currently integrates the Health Care Network of the Unified Health System to continue the care and rehabilitation of patients with chronic diseases, mostly elderly, after their hospitalization in tertiary and quaternary hospitals, in the acute phase of their disease. Thus, the hospital already develops this activity of continuity of care, through multiprofessional teams and a support network, seeking involvement of the family and or caregivers.

This unit corresponds to a network of continuous health care and social support that provides services to people in situations of dependence, with the objective of recovering or maintaining their autonomy and maximizing their quality of life. The flow of care occurs by signaling patients with the

profiles for rehabilitation care, referred from the main high complexity hospitals. After admission, the estimated length of stay is a minimum of 15 days and a maximum of 60 days.

Data collection took place between February and September 2018, by nurse residents in the Multiprofessional Residency Program in health directed at the health of the elderly. The sample was a simple random probabilistic study with people aged 60 years or over. Included in the study were people hospitalized in the unit with a minimum stay of seven days and those who agreed to participate in the study. Those who requested discharge due to evasion or died during hospitalization were excluded. The final sample was 31 elderly people, as shown in figure 1.

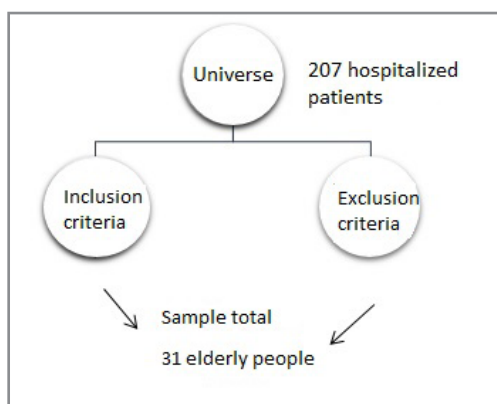


Figure 1. Flowchart of the sample composition of the present study, Campo Grande, MS, Brazil, 2020.

To collect sociodemographic and health information, a form developed by the authors was used in order to obtain the dependent and independent variables by consulting the individual medical records.

The independent variables of the study were divided into sociodemographic variables: age, sex, marital status, place of birth, municipality of residence, neighborhood, color, education, type of residence, number of people with whom

they live, who do they live with, monthly family income, occupation, profession; and health variables: diagnostic hypothesis, pre-existing diseases, International Disease Code (IDC-10), drugs in use, number of drugs in use. The variables dependent on the occurrence of falls were established from the items of the STRATIFY and MFS scales.

The two instruments for predicting falls, the MFS and STRATIFY, were applied, both were used in three moments of hospitalization: the first assessment was upon admission, the second after 15 days of stay and the last on the day of discharge from the patient, in order to demonstrate the possible modifications of the scores and determine the main reasons for the occurrence of falls.

The risk assessment scales assign numerical values to each item investigated, where the sum of these predicts whether the individual is at risk for falls, according to their stratification score. Both instruments were validated into Portuguese; MFS in 2013 and STRATIFY in 2019.

The MFS consists of six assessment items, which are: 1) history of falls, where it investigates the occurrence of falls during the period of hospitalization or if they have a recent history (up to three months) of falls before hospital admission; 2) secondary diagnosis, which occurs when the patient has more than one medical diagnosis in the medical record; 3) assistance in walking, which investigates the need or not of equipment to assist in walking, aided by a member of the team or moves around by supporting furniture/wall; 4) intravenous therapy/saline or heparinized intravenous device, the use of these devices is observed; 5) gait, which determines characteristic of their gait, if normal, bedridden or using a wheelchair, as well as being considered as weak, impaired or staggering; and 6) mental state, where the patient's orientation regarding their capacity/limitation or the

fact that they overestimate their capacity and forget limitations is determined<sup>12</sup>.

The MFS score can vary between 0 and 125 points, the patient classified between 0 and 24 points has a low risk of falling during hospitalization; those who score between 25 and 44 points have moderate risk; and patients with 45 points or more have a high risk of falling. With the MFS scale, it was possible to assess the occurrence of falls in the previous 3 months. This data was investigated with the notifications made at the unit to determine the number of falls in the research period<sup>12</sup>.

Through STRATIFY it is possible to evaluate five items that the scale proposes, they are: 1) Patient hospitalized because of a fall or with a fall episode during hospitalization; 2) Patient is agitated; 3) Patient with visual changes that affect their daily activity; 4) Patient needing to use the bathroom frequently; 5) The patient has a transfer or mobility score of 3 or 4 (their scores are already proposed on the instrument itself). In order to stratify the risk assessment for falls by means of scores, a final score of 0 indicates low risk, 1 moderate risk and 2 or more high risk for this event<sup>15</sup>.

The organization and analysis of the data were processed using the Statistical Package for the Social Sciences®, version 20.0. Then, these data were treated statistically by parametric and non-parametric tests, such as simple frequency distribution and dispersion measures. The data are presented in descriptive format, by means of proportionality measures for categorical variables [% (n)]. Continuous numerical variables are expressed as mean, standard deviation and 95% confidence interval [mean ± SD (CI95%)]. The Kolmogorov-Smirnov test was applied to verify the normality of the distribution. After non-verification of normality (non-parametric data), a Mann-Whitney U test for independent groups was applied to compare sexes, age groups,

monthly income and type of housing. The Kruskal-wallis test was also applied to compare marital status and ethnicity. In all cases, a significance level of 5% was considered.

The study was approved by the Research Ethics Committee of the Federal University of Mato Grosso do Sul on December 14, 2017 under the CAEE number: 79996817.0.0000.0021; it was conducted according to the required ethical standards. The Informed Consent Form (ICF) was applied.

## RESULTS

Table 1 describes the sociodemographic profile of elderly people hospitalized in the period from February to September 2018 in the investigated unit.

The health characteristics comprised by pre-existing diseases and the diagnosis of disease identified during hospitalization, were such that 25.8% (n=8) had diabetes and hypertension as previous comorbidities and 19.4% (n=6) were just hypertensive. There was a predominance of cardiovascular disorders as a reason for hospitalization, namely: ischemic stroke 45.2% (n=14) and hemorrhagic stroke 16.1% (n=5).

Table 2 shows the distribution of patients for each assessment item according to the MFS. The results were organized according to the patients' evaluation period, performed upon admission, after 15 days of stay (reassessment) and at discharge.

Table 3 describes the distribution per patient of the results of the variables on the STRATIFY scale in relation to the risk factors for falls identified at admission, reassessment and discharge, which corresponded to the evaluation period of the study participants.

In the item that investigates the transferability and mobility of the

participants, only 45.2% (n=14) had a score of 3 or 4 at hospital discharge, being considered independent enough to perform a transfer from a bed to a chair, as well as in relation to their mobility; meanwhile 83.9% (n=26) since admission showed a pattern of dependence for carrying out transfers and moving.

Combined with this, the relationship between transfer and mobility was investigated, where 35.5% (n=11) received a score of zero upon admission (the patient was unable to transfer from a bed to a chair), and later 22.6% (n=7) had a score of 1 (needed much help), 9.7% (n=3) had a score of 2 (needed little help), and 32.2% (n=10) received a score of 3 points (independent in the transfer) during discharge. As for the level of mobility of the interviewees, 38.7% (n=12) received a score of zero upon admission (immobile), while 22.6% (n=7) had a score of 2 (used the aid of a walker or a person), 6.5% (n=2) were independent with the aid of a wheelchair having a score of 1, and 32.2% (n=10) were independent and had a score of 3 at discharge.

Table 4 describes the comparison between the MFS and STRATIFY scales in order to demonstrate the risk classification for falls according to each one. The results were distributed by the number of patients who received the classification for risk of falls according to the corresponding scales, and according to the period that was evaluated, that is, the same patient obtained a heterogeneous result during the hospitalization.

Table 5 describes the proportionality measures of the main sociodemographic risk factors of the patient and the level of significance correlated with the risk classifications for the scales used.

**Table 1** – Distribution of hospitalized elderly according to sociodemographic variables, Campo Grande, MS, Brazil, 2018 (n = 31).

Variables	%	N
	Mean ± SD	CI95%
<b>Age (General)</b>	69.4 ± 7,1	2.5
<b>Age groups</b>		
60 + 69 (years)	61.3	19
70 + 79 (years)	29.0	9
80 years or older	9.7	3
<b>Sex</b>		
Male	61.3	19
Female	38.7	12
<b>Marital status</b>		
Married	22.6	7
Widowed	22.6	7
Divorced	25.8	8
Single	29.0	9
<b>Ethnicity / color</b>		
White	38.7	12
Black	22.6	7
Brown	38.7	12
<b>Education</b>		
Without Education	22.6	7
Elementary School I.	64.5	20
Elementary School C.	3.2	1
High School C.	9.7	3
<b>Monthly income</b>		
1 minimum wage	71.0	22
> 1 to 2 minimum wages	29.0	9
<b>Lives alone?</b>		
Yes	16.1	5
No	83.9	26
<b>Home Age (General)</b>		
Own	61.3	19
Rented / loaned	38.7	12

I: incomplete; C: complete; SD: standard deviation; CI95%: 95% confidence interval. \*Minimum wage in 2018: R\$ 954.00.

**Table 2** – Distribution of hospitalized elderly according to the MFS domains at admission, reassessment and discharge, Campo Grande, MS, Brazil, 2018 (n = 31).

Risk assessment factors	Admission	Reassessment N (%)	Discharge
<b>Risk assessment factors</b>			
Yes	10 (32.3)	11 (35.5)	13 (42.0)
No	21 (67.7)	20 (64.5)	18 (58.0)
<b>Secondary Diagnosis</b>			
Yes	30 (96.8)	31 (100.0)	30 (96.8)
No	1 (3.2)	0 (0)	1 (3.2)
<b>Assistance in walking</b>			
None/Bedridden/Assisted by Health Professional	24 (77.5)	20 (64.5)	16 (51.6)
Crutches/Cane/Walker	3 (9.6)	6 (19.3)	10 (32.2)
Furniture/Wall	4 (12.9)	5 (16.2)	5 (16.2)
<b>Use of intravenous device</b>			
Yes	8 (25.8)	25 (80.6)	25 (80.6)
No	23 (74.2)	6 (19.4)	6 (19.4)
<b>Gait</b>			
Normal/Sem deambulação, Acamado, Cadeira de Rodas	24 (77.5)	21 (67.8)	20 (64.5)
Fraca	4 (12.9)	5 (16.1)	5 (16.1)
Comprometida/Cambaleante	3 (9.6)	5 (16.1)	6 (19.4)
<b>Mental State</b>			
Oriented/competent as to his/her capacity/limitation	20 (64.5)	18 (58.0)	18 (58.0)
Overestimated capacity/Forget limitations	11 (35.5)	13 (42.0)	13 (42.0)

MFS: Morse Fall Scale.

**Table 3** – Distribution of hospitalized elderly according to STRATIFY domains at admission, reassessment and discharge, Campo Grande, MS, Brazil, 2018 (n = 31).

Risk assessment items	Admission	Reassessment N (%)	Discharge
<b>Patient hospitalized because of a fall or with a fall episode during hospitalization</b>			
Yes	9 (29.0)	10 (22.6)	12 (38.7)
No	22 (71.0)	21 (67.7)	19 (61.3)
<b>Agitated patient</b>			
Yes	15 (48.4)	5 (16.1)	5 (16.1)
No	16 (51.6)	26 (83.9)	26 (83.9)
<b>Patient with visual changes that affect their daily activity</b>			
Yes	20 (64.5)	18 (58.1)	20 (64.5)

to be continued...

	Admission	Reassessment N (%)	Discharge
No	11 (35.5)	13 (41.9)	11 (35.5)
<b>Patient needing to use bathroom frequently</b>			
Yes	7 (22.6)	10 (32.3)	10 (32.3)
No	24 (77.4)	21 (67.7)	21 (67.7)
<b>Does the patient have a transfer or mobility score</b>			
Yes	5 (16.1)	12 (38.7)	14 (45.2)
No	26 (83.9)	19 (61.3)	17 (54.8)

STRATIFY: St Thomas's Risk Assessment Tool in Falling Elderly Inpatients.

**Table 4** – Descriptive statistics and distribution of patients classified as at-risk of falls according to MFS and STRATIFY upon admission, reassessment, and discharge. Campo Grande, MS, Brazil, 2018 (n=31).

Risk classification for falls	Mean ± SD	N	%
MFS - Admission	40.81 ± 20.4		
Absent		6	19.4
Low		18	58.0
High		7	22.6
MFS - Reassessment	45.97 ± 20.79		
Absent		4	12.9
Low		17	54.8
High		10	32.3
MFS - High	49.68 ± 21.91		
Absent		4	12.9
Low		13	42.0
High		14	45.1
STRATIFY - Admission	1.68 ± 0.98		
Low		3	9.7
Moderate		11	35.5
High		17	54.8
STRATIFY - Reassessment	1.58 ± 0.92		
Low		4	12.9
Moderate		10	32.3
High		17	54.8
STRATIFY - High	1.81 ± 0.91		
Low		2	6.4
Moderate		9	29.0
High		20	64.6

MFS: Morse Fall Scale; STRATIFY: St Thomas's Risk Assessment Tool in Falling Elderly Inpatients  
Notes: \* MFS scale score: 0-24, no risk; 25-50, low risk; ≥ 51, high risk; † STRATIFY scale score: 0, low risk; 1, moderate risk; 2 or more, high risk.

**Table 5** – Correlation of sociodemographic variables with risk classification using the STRATIFY and MFS scale, Campo Grande, MS, Brazil, 2018. (n=31).

Variables	%	N	Mean ± SD (CI95%) STRATIFY	Mean ± SD (CI95%) MFS	p-value STRATIFY
					p-value MFS
<b>Risk of falls (S *):</b>			1.8 ± 1.0 (0.4)		
Low risk	9.7	3			
Moderate risk	25.8	8			
High risk	64.5	20			
<b>Risk of falls (M †):</b>				48.1 ± 20.7 (7.3)	
No risk	19.4	6			
Low risk	58.1	18			
High risk	22.6	7			
<b>Sex:</b>					0.08 0.51
Male			2.1 ± 1.0 (0.4)	44.2 ± 22.7 (10.2)	
Female			1.4 ± 0.9 (0.5)	35.4 ± 16.7 (9.5)	
<b>Age range:</b>					0.30 0.07
60 † 69 years			1.9 ± 1.6 (0.49)	44.2 ± 19.7 (8.8)	
70 † 89 years			1.6 ± 0.8 (0.45)	35.4 ± 22.1 (12.5)	
<b>Marital status:</b>					0.16 0.12
Married			2.3 ± 1.0 (0.7)	52.9 ± 22.0 (16.3)	
Widowed			1.4 ± 0.8 (0.6)	28.6 ± 14.9 (11.1)	
Divorced			2.1 ± 1.0 (0.7)	35.6 ± 14.7 (10.2)	
Single			1.4 ± 1.0 (0.8)	45.6 ± 24.2 (15.8)	
<b>Ethnicity/color:</b>					0.90 0.66
White			1.8 ± 1.0 (0.6)	42.5 ± 25.8 (14.6)	
Black			1.7 ± 0.8 (0.6)	38.6 ± 27.9 (20.7)	
Brown			1.8 ± 1.1 (0.6)	40.4 ± 8.6 (4.9)	
<b>Monthly income:</b>					0.44 0.58
Up to 1 M.W.			1.7 ± 1.1 (0.5)	41.1 ± 22.7 (9.5)	
1 to 2 M.W.			2.0 ± 0.5 (0.3)	40.0 ± 16.0 (10.5)	
<b>Live alone?</b>					0.30 0.91
Yes			2.2 ± 0.8 (0.7)	39.0 ± 8.9 (7.8)	
No			1.7 ± 1.0 (0.4)	41.2 ± 22.4 (8.6)	
<b>Home:</b>					0.98 0.73
Own			1.8 ± 1.0 (0.4)	43.2 ± 22.8 (10.3)	
Rented/leased			1.8 ± 1.1 (0.6)	37.1 ± 17.2 (9.8)	

SD: standard deviation; CI95%: 95% confidence interval; MW: minimum wage; STRATIFY: St Thomas Risk Assessment Tool in the Falling Elderly Inpatients; p-value: Significance level  $p < 0.05$ . S\*: STRATIFY; M†: Morse Fall Scale.

Notes: ‡ MFS scale score: 0-24, no risk; 25-50, low risk;  $\geq 51$  high risk; § STRATIFY scale score: 0, low risk; 1, moderate risk; 2 or more, high risk.



## DISCUSSION

Similar studies corroborate the socio-demographic and health profile of this study, such as the predominance of males, those who received up to 1.5 minimum wages and low level of education, as well as the prevalence of cardiovascular diseases as the major cause of hospitalization of elderly population, as well as the emphasis on hypertension concomitantly with polypharmacy<sup>16-17</sup>. In addition to the cardiovascular diseases identified, there was also a predominance of neurodegenerative diseases, which the present study did not present<sup>18</sup>.

This study pointed out the only factor that showed a higher rate of significance on the MFS scale in patients with falls compared to patients who did not fall was altered mental status. Other studies that evaluated the risk of falling in rehabilitation settings found that specific cognitive deficits, dependence in performing activities of daily living can provide valid information to assess the risk of falls<sup>19</sup>.

In this study, it was found that both instruments used to indicate the risk factors for falls, have similar assessment items with regard to the history of falls, agitation versus mental state and mobility or transfer versus walking aid. However, MFS investigates potential physiological risk factors for the falling event in patients over 18 years old, while STRATIFY points to more frequent risk factors in the elderly, such as visual changes, the need to use the bathroom frequently and transferability and mobility<sup>12, 15</sup>.

It is important to note that the mobility research axis is similar for the two scales, with the MFS evaluating walking and walking aids as correlated items and STRATIFY uses the combined transfer and mobility scores.

In this sense, the results showed that 83.9% (n=26) were elderly people who depend on help for the transfer and mobility

indicated by STRATIFY, due to staying in bed or being assisted by a health professional, and 77.5% (n=24) did not need any assistance in walking, as demonstrated by the MFS. It was also evident that as the participants gained independence in mobility (32.2%; n=10), using some device to walk, they increased the chances of falling, concomitantly.

Some studies have shown that the majority of falls occur in the absence of the professional at the time of the episode, reduced muscle strength, visual impairment, overestimation of the ability to walk and the high risk ratings by the MFS were associated with falls during hospitalization<sup>20-23</sup>. In addition, with the advent of independence, there is also a variance in the gait characteristic assessed by the MFS. Studies corroborate that impaired/staggered gait is a relevant factor in establishing a high risk for falls<sup>20-21, 23</sup>.

The role of health professionals in preventing falls in the face of the risk identified by the predictive instruments should prioritize the patient's assessment of their autonomy and the need to insert the use of walking accessories. The orientation of patients and companions towards making them partners in care emerges as an important strategy, because as they are able to perceive their limitations related to impaired mobility, it becomes easier to request help<sup>23-24</sup>.

Regarding the risk factors for falls, another study stated that, in hospitals, the history of previous falls was strongly related to the occurrence of new falls<sup>25</sup>. This was confirmed in the present study. Thus, STRATIFY showed that the items referring to the history of falls represented the highest probability of occurrence of falls, in relation to any other item. Regarding the questioning about the history of falls, the instruments use this data as a determining factor for new

occurrences; however, STRATIFY limits the information, questioning only the occurrence of a fall in the current hospitalization, while the MFS expands to a history of falls over the previous three months.

STRATIFY inquires about the visual changes that affect the individual's daily activity, and in this study the number of patients with this change was high 64.5% (n=20). Coupled with this, there was also a predominance of patients who needed to use the bathroom frequently, about 32.2% (n=10). It is possible to note that these two assessment items were significant for classifying the patient as high risk for falls; in contrast, the instrument does not measure the quantity of bathroom use, making the data subjective. The work carried out with patients with visual impairment identified it as an important risk factor, due to its statistical association with the occurrence of falls, showing that 88.6% of those who fell had this condition<sup>21</sup>. In another study, they correlated that loss of visual acuity can also be a factor related to the loss of balance<sup>26</sup>.

It is important to note that both instruments were built to be used in hospital environments, as they provide an objective basis for nursing assistants, preventing a falling event in the elderly<sup>17</sup>. Some studies carried out in the northern and southern regions of Brazil, when assessing the risk of falls according to MFS, identified a high risk for this event in the majority of the elderly. Moreover, the group that demonstrated falls was associated with high risks according to the scale<sup>16, 21</sup>.

The present study, on the other hand, demonstrated heterogeneous results when comparing the MFS and STRATIFY instruments. In the former, patients with a minimum stay of 15 days were classified as low risk of falls, and only at hospital discharge were they at a high risk. These numbers identified using the MFS scale corroborate the rate of falls reported in

the unit (n=10) during the months of the study, showing that the MFS demonstrates that as the patient obtains mobility, the risk for falls increases. On the STRATIFY scale, when investigating risk factors directed at the elderly, increased levels of high risk of falls were identified in the three moments of assessment.

Of the patients who were assessed as low risk of falls according to the MFS, two studies indicate that about 37.5% suffered a fall over a six-month period, and of those events, 21.5% occurred in the bathroom. It is noteworthy that identifying whether the patient uses the bathroom regularly increases the chance for the fall event, however only the STRATIFY scale signals this risk<sup>18, 20</sup>.

In the study that used STRATIFY as a research object pointed out that this instrument can be used to observe the ability of balance, awareness and visual acuity in the elderly, since its sensitivity and specificity reach 87% in the identification of falls, and it can be considered effective in predicting falls, specifically for more fragile elderly people, due to their unstable gait and poor vision<sup>17</sup>. Another study carried out in Campo Grande, MS in 2020 concluded that elderly people in the advanced age group have a higher risk of falling compared to younger people<sup>27</sup>.

However, an important study applied STRATIFY to patients recovering from acute stroke and identified a poor performance in predicting falls in hospitalized patients in the first 28 days; that is, it performed poorly as a predictor of falls in stroke patients, with a sensitivity of 11.3% and specificity of 89.5%, suggesting the need for the insertion of a disease-specific rather than generic risk assessment<sup>28</sup>.

Authors investigated the effectiveness of preventing fall risk between MFS and STRATIFY noted that although the predictive value of an assessment tool may be satisfactory under a certain condition,

the evidence and effectiveness of the tool remains generally insufficient<sup>9</sup>. Both have adequate predictive efficacy for patients receiving acute hospital treatment, among which the diagnostic validity of STRATIFY was the highest<sup>29</sup>.

Another study corroborates that the STRATIFY instrument can be considered the best tool to assess the risk of falls in adults with acute hospitalized diseases. However, both this scale and the MFS vary considerably depending on the population and the environment in which they will be applied, and therefore, their operation must be tested before implementation. The top characteristic of the STRATIFY tool was that the instrument was completed more easily and in less time. In addition, it also had the best predictive validity and it was readily understandable by the team<sup>30-31</sup>.

Moreover, we highlight the importance of carrying out the risk assessment for falls in more than one moment during hospitalization. One study showed that the assessment of the risk of falling performed only at the time of hospital admission does not identify changes in the clinical status of patients during hospitalization, especially among the elderly, who may be disoriented, agitated or lose functionality during hospitalization and, therefore, be at a greater risk of falling. Therefore, hospitals need an instrument that can be used quickly and easily, so that repeated evaluations of these patients can be performed<sup>25</sup>.

The scales were applied in a unit that

serves elderly people, who, after an acute process of some disease, needed assistance aimed at physical, psychological and social rehabilitation, in order to resume their activities of daily living or even seek some quality of life. When analyzing the risk scores indicated by the MFS and STRATIFY scales, during three moments of hospitalization (at admission, after 15 days and at discharge), the scales differed in their results. The MFS classified them as low risk in all the screenings and increased to high risk during discharge for those who obtained mobility, while the second instrument stood out for indicating high risk of falling in the three investigated moments.

The explanation for this discrepancy comes from the objectivity of the content in the STRATIFY test that can be used to observe the subjects' ability to balance, but also their consciousness and vision. Therefore, foreign experts suggest that this instrument can be considered a simple method for the basic movement capacity of the elderly population. They have greater sensitivity and expertise in assessing the risk of falling, but their points of emphasis are different; therefore, in the clinic, nurses should adopt them based on the characteristics and needs of the elderly<sup>17</sup>.

We suggest future intervention studies that identify the best screening instrument to be used during the hospitalization of elderly patients, both hospitalized and in rehabilitation, in order to describe the risk factors that influence the prediction of falls.

## CONCLUSION

STRATIFY was significantly associated with the risk of falling and had better discrimination in predicting falls in hospitalized elderly than MFS. The components of visual changes, the need to

use the bathroom frequently and the specific transfer capacity of this scale are not present in the MFS and were risk factors for falling. Further research is needed to assess the predictive value of fall scales that include

neurological deficits.

For nurses working in the field of Geriatrics and Gerontology, this study may contribute towards demonstrating which scale to use in screening for the risk of falls in the elderly, since this instrument will need to meet the main risk factors that contribute to this event. In addition, the use of the scale needs to be easy to understand and quick to apply for professional nurses. In this sense, we highlight the importance of carrying out the risk assessment for falls in more than one moment during hospitalization, due to the changes suffered in the profile of the hospitalized patient, especially in the elderly.

Considering the vast number of instruments available in the literature, it is suggested to the professional nurse that before implementing a scale for risk of falling in a hospital, it is important that this instrument be tested by them, according to the environment and profile of the assisted population. Moreover, taking into account

the findings of this study, where the MFS scale demonstrated that as the patient obtains mobility, the risk for falls increases. Also, the STRATIFY scale pointed out that the visual deficit combined with the use of the bathroom often increases the risk of falling. Thus, STRATIFY pointed out greater effectiveness in the prediction of falls specifically for more fragile elderly, due to their unstable gait and poor vision.

It is concluded that the instruments for predicting falls need to be implemented in the daily routine of the nurse, in order to prevent this event considering the risks and consequently the potential injuries. In addition to this, it is suggested that health institutions include preventive measures for falls, which mainly concern the elderly. The limitations of this study must be considered, mostly due to the epidemiological method and sample size. New research in this scenario needs to be carried out due to the impact of this event on the hospitalized person.

## REFERENCES

1. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. World Population Aging [Internet] 2013[cited 2018 Jul 25]. Available from: <http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WorldPopulationAgeing2013>.
2. Nascimento JS, Tavares DMS. Prevalência e fatores associados a quedas em idosos. *Texto Contexto - Enferm* [Internet] 2016 [acesso 10 de agosto de 2018]; 25(2): e0360015. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-07072016000200312&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-07072016000200312&script=sci_arttext&tlng=en)  
Epub June 27, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/0104-07072016000360015>.
3. Oliveira DM, Hammerschmidt KSA, Schoeller SD, Girondi JBR, Bertonecello KCG, Junior NFP. Instrumento para avaliação de quedas em idosos hospitalizados (hospital IAQI): enfermeiro analisando vulnerabilidade e mobilidade. *Rev Enferm UFPE on line*. [Internet] 2016[acesso 18 de outubro de 2018]; 10(11):4065-74. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/viewFile/11491/13352>. DOI:10.5205/reuol.9881-87554-1-EDSM1011201631
4. American Geriatrics Society, British Geriatrics Society. Clinical practice guideline: for prevention of falls in older persons. New York: AGS [Internet] 2010. [cited 2018 Oct 10]. Available from: <http://www.alabmed.com/uploadfile/2014/0504/20140504033204923.pdf>  
DOI: 10.1111/j.1532-5415.2010.03234.x
5. Gasparotto LPR, Falsarella GR, Coimbra AMV. As quedas no cenário da velhice: conceitos básicos e atualidades da pesquisa em saúde. *Rev Bras Geriatr Gerontol* [Internet] 2014[acesso 30 de junho de 2020];Mar;17(1): 201-209. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1809-98232014000100201&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-98232014000100201&lng=en). DOI: <https://doi.org/10.1590/S1809-98232014000100019>.
6. Sakai AM, Rossaneis MA, Haddad MCFL, Vituri W. Risco de queda do leito de pacientes adultos e medidas de prevenção. *Rev Enferm UFPE on line*. [Internet] 2016[acesso 15 de maio de 2018];10 (Supl 6): 4720-4726. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/viewFile/11249/12863>. DOI: 10.5205/reuol.8200-71830-3-SM.1006sup201602

7. Mion LC, Chandler AM, Waters TM, Dietrich MS, Kessler LA, Miller ST, et al. Is it possible to identify risks for injurious falls in hospitalized patients? *Jt Comm J Qual Patient Saf* [Internet] 2012[cited 2018 Jun 16]; 38(9):408-13. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3547233/>  
DOI: 10.1016/s1553-7250(12)38052-5.
8. Oliver D, Daly F, Martin F, Mcmurdo, M. Risk factors and risk assessment tools for falls in hospital in-patients: A systematic review. *Age Ageing* [Internet] 2004[cited 2018 Jul 23];33(2):122-130. Available from: <https://academic.oup.com/ageing/article/33/2/122/39965>  
DOI: 10.1093/ageing/afh017
9. Chang YW, Chang YH, Pan YL, Kao TW, Kao S. Validation and reliability of Falls Risk for Hospitalized Older People (FRHOP). *Medicine* [Internet] 2017[cited 2018 Jun 24];96(31). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28767601>. DOI: 10.1097/MD.0000000000007693.
10. Costa-Dias MJM, Ferreira PL. Escalas de avaliação de risco de quedas. Referência [Internet] 2014[acesso 24 de outubro de 2018]; 2(Série IV). Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/pdf/ref/vserIvN2/serIvN2a16.pdf>. DOI: <http://dx.doi.org/10.12707/RIII12145>
11. Viveiro LAP, Ferreira AFL, Pompeu JE. Adaptação transcultural, confiabilidade e validade da St. Thomas's Falls Risk Assessment Tool in Older Adults (STRATIFY). *Fisioter Mov* [Internet] 2019[acesso 24 de junho de 2020];32, e003227. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/fm/v32/1980-5918-fm-32-e003227.pdf>. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-5918.032.AO27>
12. Urbanetto JS, Creutzberg M, Franz F, Ojeda BS, Gustavo AS, Bittencourt HR, et al. Morse Fall Scale: tradução e adaptação transcultural para a língua portuguesa. *Rev Esc Enferm USP* [Internet] 2013 [acesso 29 de maio de 2017]; 47(3):569-75. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v47n3/en\\_0080-6234-reeusp-47-3-00569.pdf](http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v47n3/en_0080-6234-reeusp-47-3-00569.pdf). DOI: 10.1590/S0080-623420130000300007
13. Morse J. Preventing patient falls. *Thosand Oaks*: Sage, 1997[cited 2017 May 29]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9505576>.
14. Bagui, S., Long, T.and Bagui, S. Selecting the Optimal Morse Falls Scale Cut-Off Point for Patient Fall Risk. *Health* [Internet] 2019[cited 2020 Jun 24];11(07):924-931. Available from: <https://www.scirp.org/journal/paperinformation.aspx?paperid=93854>. DOI: <https://doi.org/10.4236/health.2019.117074>
15. Oliver D, Britton M, Seed P, Martin FC, Hopper A. Development and evaluation of an evidence-based risk assessment tool (STRATIFY) to predict which elderly inpatients will fall: case-control and cohort studies. *BMJ* [Internet] 1997[cited 2018 May 27];33:315:1049. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9366729>  
DOI: 10.1136/bmj.315.7115.1049.
16. Sarges NA, Santos MIPO, Chaves EC. Avaliação da segurança do idoso hospitalizado quanto ao risco de quedas. *Rev Bras Enferm* [Internet] 2017[acesso 27 de maio 2018];70(4):860-7. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/reben/v70n4/pt\\_0034-7167-reben-70-04-0860.pdf](http://www.scielo.br/pdf/reben/v70n4/pt_0034-7167-reben-70-04-0860.pdf). DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0098>
17. Han J, Xu L, Zhou C, Wang J, Li J, Hao X et al. Stratify, Hendrich II fall risk model and Morse fall scale used in predicting the risk of falling for elderly in-patients. *Biomed Res-India* [Internet] 2017. [cited 2018 May 27]. Available from: <http://www.alliedacademies.org/articles/stratify-hendrich-ii-fall-risk-model-and-morse-fall-scale-used-in-predicting-the-risk-of-falling-for-elderly-inpatients.html>
18. Baixinho CRSL, Dixe MACR. Quedas em instituições para idosos: caracterização das ocorrências de queda e fatores de risco associados. *Rev Eletr Enferm* [Internet] 2015[acesso 27 de maio de 2017]; 17(4). Disponível em: [https://www.fen.ufg.br/fen\\_revista/v17/n4/pdf/v17n4a03.pdf](https://www.fen.ufg.br/fen_revista/v17/n4/pdf/v17n4a03.pdf). DOI: <https://doi.org/10.5216/ree.v17i4.31858>
19. Thomas DMSN, Pavic AMS, Bisaccia EPT, Grotts JMA. Validation of Fall Risk Assessment Specific to the Inpatient Rehabilitation Facility Setting. *Rehabil Nurs* [Internet] 2016[cited 2017 May 27]; 41:253-2591. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25821047>. DOI: 10.1002/rnj.211.
20. Baixinho CL, Dixe MA. Práticas das equipes na prevenção de queda nos idosos institucionalizados: construção e validação de escala. *Texto Contexto - Enferm* [Internet] 2017[acesso 4 de junho de 2018]; 26(3):2310016. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010407072017000300318&script=sci\\_abstract&tlng=p](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010407072017000300318&script=sci_abstract&tlng=p)  
Epub Aug 21, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072017002310016>
21. Remor CP, Cruz CB, Urbanetto JS. Análise dos fatores de risco para queda de adultos nas primeiras 48 horas de hospitalização. *Rev Gaúcha Enferm* [Internet] 2014[acesso 10 de julho de 2018]; 35(4):28-34. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rngen/v35n4/1983-1447-rngen-35-04-00028>. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2014.04.50716>.
22. Correa AD, Marques IAB, Martinez MC, Laurino OS, Leão ER, Chimentão DMN. Implantação de um protocolo para gerenciamento de quedas em hospital: resultados de quatro anos de seguimento. *Rev Esc Enferm USP* [Internet] 2012[acesso 10 julho de 2018];46(1): 67-74. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v46n1/en\\_v46n1a09.pdf](http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v46n1/en_v46n1a09.pdf). DOI: <https://doi.org/10.1590/S0080-62342012000100009>
23. Pasa TS, Magnago TSBS, Urbanetto JS, Baratto MAM, Morais BX, Carollo JB. Avaliação do risco e incidência de quedas em pacientes adultos hospitalizados. *Rev Latino-Am Enfermagem* [Internet] 2017[acesso 10 de março de 2018];24(2862). Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-11692017000100326](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692017000100326). DOI: 10.1590/1518-8345.1551.2862
24. Oliver D, Papaioannou A, Giangregorio L, Thabane L, Reizgys K, Foster G. A systematic review and meta-analysis of studies using the STRATIFY tool for prediction of falls in hospital patients: How well does it work? *Age Ageing* [Internet] 2008[cited 2018 Mar 10];37(6):621-627. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18829693>  
DOI: 10.1093/ageing/afn203.
25. Aranda-Gallardo M, Luna-Rodriguez ME, Vazquez-Blanco M, Canca-Sanchez JC, Moya- for evaluating the risk of falls by hospitalized acute-care patients: a multicentre longitudinal study. *BMC Health Serv Res* [Internet] 2017[cited 2018 Mar 10];17(277). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5393002/>

DOI: 10.1186/s12913-017-2214-3

26. Abreu DROM, Azevedo RCS, Silva AMC, Reiners AAO. Fatores associados à recorrência de quedas em uma coorte de idosos. *Cien Saude Colet* [Internet] 2016[acesso 10 de março de 2017];21(11):3439-3446. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/csc/v21n11/en\\_1413-8123-csc-21-11-3439.pdf](http://www.scielo.br/pdf/csc/v21n11/en_1413-8123-csc-21-11-3439.pdf). DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320152111.21512015>.

27. Araújo HS de, Cruz ADC, Simionatto J, Oliveira, P. C dos S, Barbosa, SRM. Risco e medo de quedas em idosos de Campo Grande, Mato Grosso do Sul: características sociodemográficas e funcionais. *Mundo Saúde* [Internet] 2020[acesso 2 de julho de 2020];44:3-11, e0852019. Disponível em: <https://www.revistamundodasaude.com.br/uploads/20190085.PDF>. DOI: 10.15343/0104-7809.202044003011.

28. Smith J, Forster A, Young J. Use of the 'STRATIFY' falls risk assessment in patients recovering from acute stroke. Oxford University Press on behalf of the British Geriatrics Society. *Age Ageing* [Internet] 2006[cited 2017Nov15];138-143. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16368736>. DOI:10.1093/ageing/afj027

29. Aranda-Gallardo M, Morales-Asencio JM, Canca-Sanchez JC, Barrero-Sojo S; Perez-Jimenez C; Morales-Fernandez A, Luna-Rodriguez ME, Moya-Suarez AB, Mora-Banderas AM. Instruments for assessing the risk of falls in acute hospitalized patients: a systematic review and meta-analysis. *BMC Health Serv Res* [Internet] 2013[cited 2017Nov15];13(122). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3637640/>. DOI: 10.1186/1472-6963-13-122.

30. Harrington L, Luquire RVN, Winter M, Wilder C, Houser, B, Pitcher, et al. Meta-analysis of fall-risk tools in hospitalized adults. *J Nurs Adm* [Internet] 2010[cited 2017Nov15];40:483-488. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20978417>  
DOI: 10.1097/NNA.0b013e3181f88fbd.

31. Urbanetto JS, Pasab TS, Bittencout HR, Franz F, Rosa VPP, Magnago TSBS. Análise da capacidade de predição de risco e validade da Morse Fall Scale versão brasileira. *Rev Gaúcha Enferm* [Internet] 2016[acesso 15 de novembro de 2017];37(4):62200. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/rgenf/v37n4/en\\_0102-6933-rgenf-1983-144720160462200.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rgenf/v37n4/en_0102-6933-rgenf-1983-144720160462200.pdf). DOI:10.1590/1983-1447.2016.04.62200

Received in february 2020.  
Accepted in august 2020.

## Comparação das escalas Morse Fall Scale e STRATIFY sobre os riscos de quedas em idosos

Josyenne Assis Rodrigues\*  
Ramon Moraes Penha\*  
Luciana Contrera\*  
Suzi Rosa Miziara Barbosa\*  
Edivania Anacleto Pinheiro\*\*  
Maria de Lourdes Oshiro\*\*\*  
Márcia Regina Martins Alvarenga\*\*\*\*

311

### Resumo

A utilização de instrumentos de avaliação de risco com ênfase na prevenção do evento e redução do dano tem fornecido subsídio para o gerenciamento de quedas. O objetivo do estudo foi realizar análise comparativa entre as escalas preditoras de quedas em idosos Morse Fall Scale (MFS) e St. Thomas Risk Assessment Tool in the Falling Elderly (STRATIFY), em uma unidade de um hospital filantrópico, Campo Grande, MS, Brasil. Estudo quantitativo de corte transversal, realizado no período de fevereiro a setembro de 2018, por enfermeiros residentes do Programa de Residência Multiprofissional em Saúde, Campo Grande, MS. Utilizaram-se os instrumentos STRATIFY e Morse Fall Scale. Os dados foram tratados estatisticamente por testes *Kolmogorov-Smirnov*, Mann-Whitney U e Kruskal-wallis. Participaram do estudo 31 pessoas idosas. Os resultados foram heterogêneos na comparação entre os instrumentos, a MFS demonstra que na medida em que o paciente obtém ganhos motores, aumenta o risco para quedas, já a STRATIFY, ao investigar fatores de risco direcionados à pessoa idosa, identificou elevados índices de alto risco para quedas nos três momentos de avaliação. Conclui-se que o instrumento STRATIFY foi significativamente associado ao risco de queda e teve melhor discriminação na predição de quedas nos idosos hospitalizados do que MFS.

**Palavras-chave:** Gerontologia. Fatores de risco. Acidentes por quedas. Envelhecimento. Saúde do idoso.

### INTRODUÇÃO

O número de adultos com mais de 60 anos atingirá os 2 bilhões até 2050 e constituirá mais de 20% da população mundial<sup>1</sup>. O envelhecimento humano é marcado por modificações multidimensionais que influenciam diretamente na independência e autonomia das pessoas idosas. Dentre as síndromes geriátricas, destaca-se a 'queda' como um evento preocupante e

incapacitante, devido suas repercussões no âmbito econômico, social e de saúde<sup>2-3</sup>.

Queda pode ser definida como "contato não intencional com a superfície de apoio, resultante da mudança de posição do indivíduo para um nível inferior à sua posição inicial, sem que tenha havido um fator intrínseco determinante ou um acidente inevitável"<sup>4:72</sup>.

Com objetivo de reduzir os atos assistenciais

DOI: 10.15343/0104-7809.202044311324

\*Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Campo Grande, MS, Brasil.

\*\*Universidade Católica Dom Bosco (UCDB), do Hospital São Julião, Campo Grande, MS, Brasil.

\*\*\*Escola de Saúde Pública Dr. Jorge David Nasser (ESP), Campo Grande, MS, Brasil.

\*\*\*\*Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), Dourados, MS, Brasil.

E-mail: josyennerodrigues@hotmail.com

inseguros no Brasil, foi instituído o Programa Nacional de Segurança do Paciente visando à qualidade dos serviços oferecidos e a prevenção de quedas durante a hospitalização como uma das estratégias. A instituição de protocolos e medidas de prevenção vislumbra reduzir este evento que atinge a marca de 3 a 5 por 1.000 pacientes internados/dia.

As quedas associadas às pessoas idosas representam um dos maiores problemas de saúde pública no mundo e estão relacionadas à alta morbidade e mortalidade, associada principalmente a restrição na mobilidade, fraturas, depressão, incapacidade funcional, perda da independência e autonomia, institucionalização e declínio da qualidade de vida no envelhecimento, ocasionando sobrecarga aos sistemas de saúde com consequente hospitalização<sup>5</sup>.

No ambiente hospitalar, as quedas associadas à pessoa idosa são os eventos adversos mais comumente encontrados, cujas consequências mais frequentes são: danos físicos, psicológicos e sociais, tendo em vista a necessidade de reorganização da rede de cuidadores no suporte ao idoso vítima de queda. As principais complicações associadas às quedas neste cenário são o aumento no tempo de internação e do custo do tratamento, bem como a piora relativa do quadro clínico tendo em vista a necessidade de novas abordagens para o tratamento do agravo<sup>6</sup>.

A utilização de instrumentos de avaliação de risco com ênfase na prevenção do evento e redução do dano tem fornecido subsídio para o gerenciamento das quedas<sup>7</sup>. E são especialmente compostos por um conjunto representativo de fatores de risco, favorecendo a nivelção de risco para ocorrência de quedas. Tais ferramentas devem garantir confiabilidade, transparência e simplicidade na aplicação e manuseio. As situações estratégicas para redução da incidência de quedas incluem vigilância e intervenção dos fatores de risco, onde as avaliações de risco poderão fornecer informações para prevenção

e intervenção<sup>8-9</sup>.

Dentre diversos dispositivos para predição de quedas, cinco instrumentos têm sido mais amplamente utilizados, a saber: o Score de Innes (1985), a Morse Fall Scale (MFS) -1989, o Score de Schmid (1990), o índice de Downton (1996) e a avaliação do risco St. Thomas Risk Assessment Tool in the Falling Elderly (STRATIFY) 1997. Destes, apenas dois foram testados em diferentes grupos de pacientes, fora do estudo de investigação original, a Morse Fall Scale (MFS) e a avaliação do risco STRATIFY<sup>8,10</sup>.

O instrumento STRATIFY, construído em 1997 na Inglaterra, prediz os fatores de risco que podem ser claramente avaliados pelos enfermeiros como parte do instrumento de avaliação de rotina. Foi desenvolvido para ser utilizada em idosos hospitalizados com agravos decorrentes de um acidente vascular encefálico com ampla necessidade de reabilitação, recebeu adaptação transcultural e validação para o português em 2019<sup>10-11</sup>.

Em 1989, Janice Morse publicou a MFS, que consiste num instrumento específico para avaliar o risco de quedas, através de seis critérios de avaliação. Foi traduzida e adaptada para o português em 2013 por pesquisadores brasileiros, construída para ser aplicada através de entrevistas com os pacientes e da consulta dos processos clínicos<sup>12-13</sup>.

Ambos instrumentos podem ser utilizados por enfermeiros, na tentativa de implementar medidas para prevenção desta ocorrência. Por conseguinte, os serviços de atenção à saúde devem ter disponíveis recursos que permitam fazer diagnósticos corretos da situação de cada idoso para, posteriormente, planejar as intervenções mais adequadas<sup>3</sup>.

A literatura aponta que a MFS é uma das ferramentas mais prevalentes usadas para avaliar o risco de queda de um paciente<sup>14</sup>, porém existem particularidades no idoso hospitalizado que essa escala não prevê, e que outras ferramentas de triagem podem prever a queda conforme o perfil dessa população, tal como a escala STRATIFY recomendada



pelo Ministério da Saúde, já validada para o Brasil e utilizada em idosos internados.

Acredita-se que nos próximos anos a hospitalização de pessoas idosas aumentará de forma ascendente e os hospitais brasileiros precisam garantir qualidade na assistência e principalmente a segurança do paciente, na prevenção de quedas. Por isso identificar a escala de maior predição de risco e que melhor se adequa ao perfil dessa população é necessária a fim de minimizar os custos que esse evento pode acarretar e reduzir o tempo de permanência do idoso internado.

Após uma revisão integrativa na literatura sobre essas duas escalas, mais utilizada na realidade brasileira, observou-se a escassez de estudos comparativos acerca dos instrumentos. Face a essa constatação, esse se propôs a indagar “Qual das duas escalas poderá prevê com maior acurácia a queda da pessoa idosa hospitalizada, levando em conta os fatores de risco específicos no idoso e o perfil dessa população?”

Esse estudo justifica-se devido à identificação de lacunas a serem preenchidas sobre essa temática, onde após buscas sistematizadas na literatura, encontramos que a queda é um problema de urgência para a saúde pública, e que os instrumentos que predizem as quedas precisam ser sensíveis aos fatores de risco da pessoa idosa. Por isso o estado da arte desse estudo relaciona-se sobre a importância dos instrumentos MFS e STRATIFY na predição da queda, e sua comparação tem relevância social, pois auxiliará o profissional enfermeiro a atuar na prevenção do evento queda na pessoa idosa.

Diante disso, o objetivo do estudo foi realizar uma análise comparativa entre as escalas preditoras de quedas em idosos Morse Fall Scale e STRATIFY, em uma unidade de um hospital filantrópico, Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil.

## METODOLOGIA

Tratou-se de um estudo quantitativo de corte transversal, realizado na unidade de Cuidados Continuados Integrados (CCI) de um hospital filantrópico de Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil.

Na unidade CCI é desenvolvido o Programa de Residência Multiprofissional em Saúde da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, em parceria com o hospital filantrópico, que integra atualmente a Rede de Atenção em Saúde do Sistema Único de Saúde para continuidade do cuidado e reabilitação dos pacientes com doenças crônicas, na maioria idosa, após sua internação hospitalar em hospitais terciários e quaternários, na fase aguda de sua doença. Desta forma, o hospital já desenvolve esta atividade de continuidade dos cuidados, por meio de equipes multiprofissionais e rede de apoio, buscando envolvimento da família e ou cuidadores.

Essa unidade corresponde a uma rede de cuidados continuados de saúde e de apoio social que presta serviços às pessoas em situação de dependência, com o objetivo de recuperar ou manter a sua autonomia e maximizar a sua qualidade de vida. O fluxo de atendimento ocorre através da sinalização de pacientes com os perfis para o atendimento de reabilitação, encaminhados dos principais hospitais de alta complexidade. Após a admissão o tempo estimado de permanência é no mínimo 15 dias e no máximo 60 dias.

A coleta de dados ocorreu entre os meses de fevereiro a setembro de 2018, por enfermeiros residentes no Programa de Residência Multiprofissional em saúde com atenção à saúde do idoso. A amostra foi probabilística aleatória simples com pessoas de idade superior ou igual a 60 anos, foram incluídos no estudo pessoas hospitalizadas na unidade

com tempo mínimo sete dias de permanência e aqueles que aceitaram participar do estudo. Foram excluídos aqueles que solicitaram alta, por evasão ou foram a óbito durante a internação. A amostra final foi de 31 pessoas idosas, conforme ilustra a figura 1.

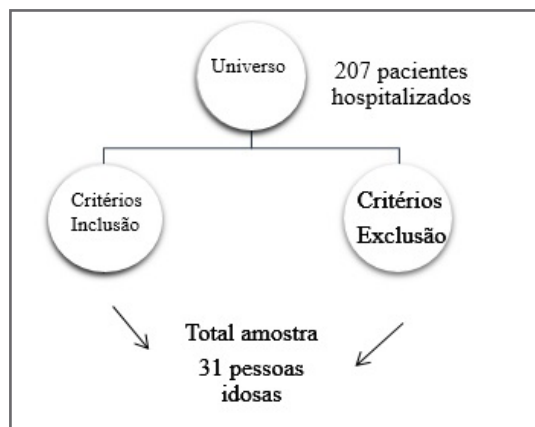


Figura 1. Fluxograma da composição da amostra do presente estudo, Campo Grande, MS, Brasil, 2020.

Para coleta das informações sociodemográficas e de saúde foi utilizado um formulário desenvolvido pelos autores, a fim de obter as variáveis dependentes e independentes por meio da consulta ao prontuário individual.

As variáveis independentes do estudo foram divididas em sociodemográficas: idade, sexo, estado civil, naturalidade, município de residência, bairro, cor, escolaridade, tipo de residência, número de pessoas com quem reside, com quem reside, renda familiar mensal, ocupação, profissão; e de saúde: hipótese diagnóstica, doenças pré-existentes, Código Internacional de Doença (CID-10), medicamentos em uso, número de medicamentos em uso. As variáveis dependentes à ocorrência de queda foram estabelecidas a partir dos itens das escalas STRATIFY e MFS.

Foram aplicados os dois instrumentos preditores de quedas, a MFS e STRATIFY,

ambas foram utilizadas em três momentos da internação: primeira avaliação foi na admissão, segunda após 15 dias de tempo de permanência e a última no dia da alta do paciente, a fim de demonstrar as possíveis modificações dos escores e determinar os principais motivos da ocorrência de queda.

As escalas de avaliação de risco atribuem valores numéricos para cada item investigado, onde a somatória destes prediz se o indivíduo tem risco para quedas, de acordo com seu score de estratificação. Ambos os instrumentos foram validados para o português, a MFS em 2013 e STRATIFY em 2019.

A MFS é composta por seis itens de avaliação, são eles: 1) histórico de quedas, onde investiga a ocorrência de quedas durante o período da hospitalização ou se tem histórico recente (até três meses) de quedas antes da admissão hospitalar; 2) diagnóstico secundário, se dá quando o paciente possui mais de um diagnóstico médico no prontuário; 3) auxílio na deambulação, investiga a necessidade ou não de equipamento para auxiliar na deambulação, auxiliada por algum membro da equipe ou movimentar-se apoiando em mobiliário/parede; 4) terapia endovenosa/ dispositivo endovenoso salinizado ou heparinizado, observa-se o uso desses dispositivos; 5) marcha, determina qual a característica dessa marcha, se normal, acamado ou faz uso de cadeira de rodas, como também pode ser considerada como fraca, comprometida ou cambaleante; e 6) estado mental, onde é determinado a orientação do paciente quanto à capacidade/limitação ou o fato dele superestimar sua capacidade e esquecer as limitações<sup>12</sup>.

A pontuação da MFS pode variar entre 0 e 125 pontos, o paciente classificado entre 0 e 24 pontos possui baixo risco para queda durante a hospitalização; aqueles que pontuarem entre 25 e 44 pontos possui moderado risco; e os pacientes com 45 pontos ou mais possuem elevado risco de queda. Com a escala MFS foi possível avaliar a ocorrência de quedas nos últimos 3 meses. Esse dado foi investigado

junto às notificações realizadas na unidade para determinação do número de quedas no período de pesquisa<sup>12</sup>.

Através do STRATIFY é possível avaliar cinco itens que a escala propõe, são eles: 1) Paciente internado por causa de uma queda ou com episódio de queda durante a internação; 2) Paciente está agitado; 3) Paciente com alterações visuais que afetem a sua atividade diária; 4) Paciente com necessidade de utilizar banheiro com frequência; 5) Paciente tem pontuação de transferência ou de mobilidade de 3 ou 4 (seus escores já estão propostos no próprio instrumento). Com a finalidade de estratificar por meio de escores a avaliação de risco para quedas, sendo que no resultado final a pontuação 0 indica risco baixo, 1 risco moderado e 2 ou mais risco alto para esse evento<sup>15</sup>.

A organização e análise dos dados foram processadas pelo Statistical Package for the Social Sciences®, versão 20.0. Em seguida, esses dados foram tratados estatisticamente por testes paramétricos e não paramétricos, como distribuição de frequência simples e medidas de dispersão. Os dados são apresentados no formato descritivos, por meio de medidas de proporcionalidades para variáveis categóricas [% (n)]. As variáveis numéricas contínuas são expressas em média, desvio padrão e intervalo de confiança de 95% [média ± DP (IC95%)]. O teste de Kolmogorov-Smirnov foi aplicado para fins de verificação da normalidade da distribuição. Após a não verificação da normalidade (dados não paramétricos), para comparação entre sexos, faixas etárias, renda mensal e tipo de moradia foram aplicados um teste de Mann-Whitney U para grupos independentes. O teste de Kruskal-wallis também foi aplicado para comparação do estado civil e etnias. Em todos os casos foi considerado um nível de significância de 5%.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul em 14 de dezembro de 2017 sob o número CAAE:

79996817.0.0000.0021, foi conduzida de acordo com os padrões éticos exigidos. Foi aplicado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

## RESULTADOS

A tabela 1 descreve o perfil sociodemográfico das pessoas idosas hospitalizadas no período de fevereiro a setembro de 2018 na unidade investigada.

As características de saúde compreendidas pelas doenças pré-existentes e o diagnóstico de doença identificada durante a internação, de modo que 25,8% (n=8) possuíam diabetes e hipertensão como comorbidades prévias e 19,4% (n=6) eram apenas hipertensos. Houve predominância de agravos cardiovasculares como motivo da internação, a saber: acidente vascular encefálico isquêmico 45,2% (n=14) e acidente vascular encefálico hemorrágico 16,1% (n=5).

A tabela 2 apresenta a distribuição dos pacientes para cada item de avaliação segundo a MFS. Os resultados foram organizados conforme o período de avaliação dos pacientes, realizados na admissão, após 15 dias de permanência (reavaliação) e na alta.

A tabela 3 descreve a distribuição por paciente dos resultados das variáveis da escala STRATIFY em relação aos fatores de risco para quedas identificadas na admissão, reavaliação e alta, que correspondeu ao período de avaliação dos participantes do estudo.

No item que investiga a capacidade de transferência e mobilidade dos participantes, somente 45,2% (n= 14) tiveram a pontuação de 3 ou 4 na alta hospitalar sendo considerados independentes para realizar transferência de uma cama para uma cadeira, como também em relação a sua mobilidade, enquanto que 83,9%

(n=26) desde a admissão apresentaram um padrão de dependência para a realização da transferência e mobilidade.

Combinado a isso, foi investigado a relação da transferência e mobilidade, de modo que 35,5% (n=11) receberam pontuação zero na admissão (incapaz do paciente realizar transferência de uma cama para uma cadeira), 22,6% (n=7) foram pontuados em 1 (necessitam de grande ajuda), 9,7% (n=3) foram pontuados em 2 (necessita de pequena ajuda) e 32,2% (n=10) receberam 3 pontos (independentes na transferência) durante a alta. Quanto ao nível de mobilidade dos entrevistados, 38,7% (n=12) receberam pontuação zero na admissão (imóvel), já 22,6% (n=7) foram pontuados em 2 (utiliza auxílio de andador ou de uma pessoa), 6,5% (n=2) eram independentes com auxílio de cadeira de rodas com pontuação 1 e 32,2% (n=10) eram independentes e apresentaram a pontuação 3 na alta.

Na tabela 4 estão descritos a comparação entre as escalas MFS e STRATIFY com a finalidade de demonstrar a classificação de risco para quedas segundo cada uma delas. Os resultados foram distribuídos pelo número de paciente que receberam a classificação para risco de quedas segundo as escalas correspondentes, conforme o período que foi avaliado, ou seja, o mesmo paciente obteve um resultado heterogêneo no decorrer da internação.

A tabela 5 descreve as medidas de proporcionalidades dos principais fatores de risco sociodemográficos do paciente e o nível de significância correlacionado as classificações de risco para as escalas utilizadas.

**Tabela 1** – Distribuição dos idosos hospitalizados segundo variáveis sociodemográficas, Campo Grande, MS, Brasil, 2018 (n=31).

Variáveis	%		N
	Média ± DP	IC95%	
<b>Idade (geral)</b>	<b>69,4 ± 7,1</b>	<b>2,5</b>	
<b>Faixas etárias</b>			
60 + 69 (anos)	61,3		19
70 + 79 (anos)	29,0		9
80 anos ou mais	9,7		3
<b>Sexo</b>			
Homens	61,3		19
Mulheres	38,7		12
<b>Estado civil</b>			
Casado (a)	22,6		7
Viúvo (a)	22,6		7
Divorciado (a)	25,8		8
Solteiro (a)	29,0		9
<b>Etnia/cor</b>			
Branco	38,7		12
Negro	22,6		7
Pardo	38,7		12
<b>Escolaridade</b>			
Sem Escolaridade	22,6		7
Ensino Fundamental I.	64,5		20
Ensino Fundamental C.	3,2		1
Ensino Médio C.	9,7		3
<b>Renda mensal</b>			
1 salário mínimo	71,0		22
>1 a 2 salários mínimos	29,0		9
<b>Mora sozinho (a)?</b>			
Sim	16,1		5
Não	83,9		26
<b>Moradia</b>			
Própria	61,3		19
Alugada/cedida	38,7		12

I: incompleto; C: completo; DP: desvio padrão; IC95%: intervalo de confiança 95%. \*Valor salário mínimo em 2018: R\$ 954,00.

**Tabela 2** – Distribuição dos idosos hospitalizados segundo os domínios da MFS na admissão, reavaliação e alta, Campo Grande, MS, Brasil, 2018 (n= 31).

Fatores de avaliação de risco	Admissão	Reavaliação N (%)	Alta
<b>Histórico de quedas</b>			
Sim	10 (32,3)	11 (35,5)	13 (42,0)
Não	21 (67,7)	20 (64,5)	18 (58,0)
<b>Diagnóstico Secundário</b>			
Sim	30 (96,8)	31 (100,0)	30 (96,8)
Não	1 (3,2)	0 (0)	1 (3,2)
<b>Auxílio na deambulação</b>			
Nenhum/Acamado/ Auxiliado por Profissional da Saúde	24 (77,5)	20 (64,5)	16 (51,6)
Muletas/Bengala/Andador	3 (9,6)	6 (19,3)	10 (32,2)
Mobiliário/Parede	4 (12,9)	5 (16,2)	5 (16,2)
<b>Uso de dispositivo intravenoso</b>			
Sim	8 (25,8)	25 (80,6)	25 (80,6)
Não	23 (74,2)	6 (19,4)	6 (19,4)
<b>Marcha</b>			
Normal/Sem deambulação, Acamado, Cadeira de Rodas	24 (77,5)	21 (67,8)	20 (64,5)
Fraca	4 (12,9)	5 (16,1)	5 (16,1)
Comprometida/ Cambaleante	3 (9,6)	5 (16,1)	6 (19,4)
<b>Estado Mental</b>			
Orientado/capaz quanto a sua capacidade/limitação	20 (64,5)	18 (58,0)	18 (58,0)
Superestima capacidade/ Esquece limitações	11 (35,5)	13 (42,0)	13 (42,0)

MFS: Morse Fall Scale.

**Tabela 3** – Distribuição dos idosos hospitalizados segundo os domínios da STRATIFY na admissão, reavaliação e alta, Campo Grande, MS, Brasil, 2018 (n= 31).

Itens de avaliação de risco	Admissão	Reavaliação N (%)	Alta
<b>Paciente internado por causa de uma queda ou com episódio de queda durante a internação</b>			
Sim	9 (29,0)	10 (22,6)	12 (38,7)
Não	22 (71,0)	21 (67,7)	19 (61,3)
<b>Paciente agitado</b>			
Sim	15 (48,4)	5 (16,1)	5 (16,1)
Não	16 (51,6)	26 (83,9)	26 (83,9)
<b>Paciente com alterações visuais que afetem a sua atividade diária</b>			

continua...

...continuação Tabela 3

	Admissão	Reavaliação N (%)	Alta
Sim	20 (64,5)	18 (58,1)	20 (64,5)
Não	11 (35,5)	13 (41,9)	11 (35,5)
<b>Paciente com necessidade de utilizar banheiro com frequência</b>			
Sim	7 (22,6)	10 (32,3)	10 (32,3)
Não	24 (77,4)	21 (67,7)	21 (67,7)
<b>Paciente tem pontuação de transferência ou de mobilidade 3 ou 4?</b>			
Sim	5 (16,1)	12 (38,7)	14 (45,2)
Não	26 (83,9)	19 (61,3)	17 (54,8)

STRATIFY: St Thomas's Risk Assessment Tool in Falling Elderly Inpatients.

**Tabela 4** – Estatística descritiva e distribuição dos pacientes classificados com risco de quedas segundo MFS e STRATIFY na admissão, reavaliação e alta. Campo Grande, MS, Brasil, 2018 (n= 31).

Classificação de risco para quedas	Média ± DP	N	%
<b>MFS – Admissão</b>			
Ausente		6	19,4
Baixo		18	58,0
Alto		7	22,6
<b>MFS – Reavaliação</b>			
Ausente		4	12,9
Baixo		17	54,8
Alto		10	32,3
<b>MFS – Alta</b>			
Ausente		4	12,9
Baixo		13	42,0
Alto		14	45,1
<b>STRATIFY – Admissão</b>			
Baixo		3	9,7
Moderado		11	35,5
Alto		17	54,8
<b>STRATIFY – Reavaliação</b>			
Baixo		4	12,9
Moderado		10	32,3
Alto		17	54,8
<b>STRATIFY – Alta</b>			
Baixo		2	6,4
Moderado		9	29,0
Alto		20	64,6

MFS: Morse Fall Scale; STRATIFY: St Thomas's Risk Assessment Tool in Falling Elderly Inpatients  
Notas: \* Pontuação da escala MFS: 0-24, risco ausente; 25-50, risco baixo; ≥ 51, risco alto; †Pontuação da escala STRATIFY: 0, risco baixo; 1, risco moderado; 2 ou mais, risco alto.

**Tabela 5** – Distribuição dos idosos hospitalizados segundo os domínios da MFS na admissão, reavaliação e alta, Campo Grande, MS, Brasil, 2018 (n= 31).

Variáveis	%	N	Média ± DP (IC95%) STRATIFY	Média ± DP (IC95%) MFS	p-valor STRATIFY
					p-valor MFS
<b>Risco de quedas (S*):</b>			1,8 ± 1,0 (0,4)		
Baixo risco	9,7	3			
Moderado risco	25,8	8			
Elevado risco	64,5	20			
<b>Risco de quedas (M†):</b>			48,1 ± 20,7 (7,3)		
Ausência risco	19,4	6			
Baixo risco	58,1	18			
Elevado risco	22,6	7			
<b>Sexo:</b>					0,08 0,51
Homens			2,1 ± 1,0 (0,4)	44,2 ± 22,7 (10,2)	
Mulheres			1,4 ± 0,9 (0,5)	35,4 ± 16,7 (9,5)	
<b>Faixa etária:</b>					0,30 0,07
60 + 69 anos			1,9 ± 1,6 (0,49)	44,2 ± 19,7 (8,8)	
70 + 89 anos			1,6 ± 0,8 (0,45)	35,4 ± 22,1 (12,5)	
<b>Estado civil:</b>					0,16 0,12
Casado (a)			2,3 ± 1,0 (0,7)	52,9 ± 22,0 (16,3)	
Viúvo (a)			1,4 ± 0,8 (0,6)	28,6 ± 14,9 (11,1)	
Divorciado (a)			2,1 ± 1,0 (0,7)	35,6 ± 14,7 (10,2)	
Solteiro (a)			1,4 ± 1,0 (0,8)	45,6 ± 24,2 (15,8)	
<b>Etnia/cor:</b>					0,90 0,66
Branco			1,8 ± 1,0 (0,6)	42,5 ± 25,8 (14,6)	
Negro			1,7 ± 0,8 (0,6)	38,6 ± 27,9 (20,7)	
Pardo			1,8 ± 1,1 (0,6)	40,4 ± 8,6 (4,9)	
<b>Renda mensal:</b>					0,44 0,58
Até 1 S.M			1,7 ± 1,1 (0,5)	41,1 ± 22,7 (9,5)	
1 a 2 S.M			2,0 ± 0,5 (0,3)	40,0 ± 16,0 (10,5)	
<b>Mora sozinho?</b>					0,30 0,91
Sim			2,2 ± 0,8 (0,7)	39,0 ± 8,9 (7,8)	
Não			1,7 ± 1,0 (0,4)	41,2 ± 22,4 (8,6)	
<b>Moradia:</b>					0,98 0,73
Própria			1,8 ± 1,0 (0,4)	43,2 ± 22,8 (10,3)	
Alugada/cedida			1,8 ± 1,1 (0,6)	37,1 ± 17,2 (9,8)	

DP: desvio padrão; IC95%: intervalo de confiança 95%; SM: salário mínimo; STRATIFY: St Thomas Risk Assessment Tool in the Falling Elderly; p-valor: Nível de significância  $p < 0,05$ . S\*: STRATIFY; M†: Morse Fall Scale.  
Notas: †Pontuação da escala MFS: 0-24, risco ausente; 25-50, risco baixo;  $\geq 51$  risco alto; §Pontuação da escala STRATIFY: 0, risco baixo; 1, risco moderado; 2 ou mais, risco alto.

## DISCUSSÃO

Estudos semelhantes corroboram com o perfil sociodemográfico e de saúde deste estudo, tais como a predominância do sexo masculino, aqueles que recebiam até 1,5 salários mínimos e o baixo nível de escolaridade, bem como a prevalência de doenças cardiovasculares como maior causa de internação da população idosa, assim como o destaque para hipertensão concomitantemente a polifarmácia<sup>16-17</sup>. Além das doenças cardiovasculares identificadas havia também o predomínio das doenças neurodegenerativas, às quais esse estudo não apresentou<sup>18</sup>.

Esse estudo apontou o único fator que apresentou maior taxa de significância pela escala MFS em pacientes com queda em comparação com pacientes que não caíram foi estado mental alterado. Outros estudos que avaliaram o risco de cair nos cenários de reabilitação encontraram que os déficits cognitivos específicos, a dependência para realização das atividades da vida diária pode fornecer informações válidas para avaliar o risco de quedas<sup>19</sup>.

Neste estudo, verificou-se que ambos os instrumentos utilizados para sinalizar os fatores de risco para quedas, possuem itens de avaliação semelhantes no que refere ao histórico de queda, agitação versus estado mental e mobilidade ou transferência versus auxílio na deambulação. Porém a MFS investiga potenciais fatores de risco fisiológicos para o evento queda em pacientes a partir dos 18 anos, enquanto que a STRATIFY aponta para fatores de risco mais frequentes na pessoa idosa, tais como as alterações visuais, necessidade de utilizar o banheiro com frequência e a capacidade de transferência e mobilidade<sup>12, 15</sup>.

É importante tomar nota que o eixo de investigação mobilidade é semelhante para as duas escalas, sendo que a MFS avalia o auxílio na deambulação e a marcha como

itens correlacionados, e a STRATIFY utiliza os escores combinados de transferência e mobilidade.

Nesse sentido, os resultados demonstraram que 83,9% (n=26) eram pessoas idosas dependentes com relação à transferência e mobilidade apontados pela STRATIFY, devido permanecer acamados ou serem auxiliados por um profissional da saúde e 77,5% (n=24) não necessitavam de nenhum auxílio na deambulação, como evidenciou a MFS. Também foi evidente que à medida que os participantes ganharam independência motora 32,2% (n=10), fazendo uso de algum dispositivo para deambular, concomitantemente aumentaram as chances de cair.

Alguns estudos evidenciaram que a maioria das quedas ocorre na ausência do profissional no momento do episódio, na força muscular reduzida, no déficit visual, superestimação da capacidade para deambulação e as classificações de risco elevadas pela MFS estavam associadas com as quedas durante a hospitalização<sup>20-23</sup>. Além disso, com advento da independência observa-se também variância da característica da marcha avaliada pela MFS, estudos corroboram que a marcha comprometida/cambaleante é um fator relevante no estabelecimento do risco elevado para quedas<sup>20-21, 23</sup>.

Atuação dos profissionais da saúde na prevenção de quedas frente ao risco identificado pelos instrumentos preditores deve priorizar a avaliação do paciente quanto à sua autonomia e a necessidade de inserir a utilização de acessórios para deambulação. A orientação de pacientes e acompanhantes no sentido de torná-los parceiros no cuidado emerge como importante estratégia, pois à medida que conseguem perceber as suas limitações relacionadas à mobilidade prejudicada, torna-se mais fácil solicitarem auxílio<sup>23-24</sup>.

Com relação aos fatores de risco para quedas, outro estudo afirmou que, nos hospitais, a história de quedas anteriores estava fortemente relacionada à ocorrência de novas quedas<sup>25</sup>. Isso foi confirmado nesta pesquisa. Assim a STRATIFY mostrou que os itens referentes ao histórico de quedas representavam a maior probabilidade de ocorrência de quedas, com relação a qualquer outro item. No que tange ao questionamento sobre o histórico de quedas, os instrumentos utilizam esse dado, como fator determinante para novas ocorrências, porém a STRATIFY limita a informação, questionando apenas a ocorrência de queda na internação atual, no entanto a MFS amplia para histórico de quedas nos últimos três meses.

A STRATIFY indaga sobre as alterações visuais que afetem a atividade diária do indivíduo, e neste estudo o número de pacientes com essa alteração foi elevado 64,5% (n=20), aliado a isso, houve também o predomínio de pacientes com necessidade de utilizar o banheiro com frequência, cerca de 32,2% (n=10). É possível notar que esses dois itens de avaliação, foram significativos para classificar o paciente com alto risco para quedas, em contrapartida o instrumento não mensura a quantidade para a utilização do banheiro, tornando o dado subjetivo. O trabalho realizado junto a pacientes com déficit visual identificou-o como um importante fator de risco, devido apresentar associação estatística com a ocorrência de quedas, evidenciando que dos que caíram 88,6% possuíam esse agravo<sup>21</sup>. Em outro estudo, correlacionaram que a perda da acuidade visual também pode ser um fator relacionado à perda de equilíbrio<sup>26</sup>.

É importante ressaltar que ambos os instrumentos foram construídos para serem utilizados em ambientes hospitalares, pois fornecem uma base objetiva para os enfermeiros assistenciais, prevenindo o evento queda no idoso<sup>17</sup>. Alguns estudos realizados nas regiões norte e sul do Brasil,

ao avaliarem o risco de quedas segundo MFS identificaram risco alto para esse evento na maioria dos idosos, além disso, o grupo que apresentou quedas mostrou-se associado ao risco elevado pela escala<sup>16,21</sup>.

Já o presente estudo demonstrou resultados heterogêneos na comparação entre os instrumentos MFS e STRATIFY. No primeiro, os pacientes com tempo mínimo de 15 dias de permanência foram classificados em baixo risco para quedas e somente na alta hospitalar obtiveram alto risco. Esses números identificados através da escala MFS corroboram com o índice de quedas notificadas na unidade (n=10) durante os meses do estudo, evidenciando que a MFS demonstra que na medida em que o paciente obtém ganhos motores, aumenta o risco para quedas. Na escala STRATIFY, ao investigar fatores de risco direcionados à pessoa idosa, identificou elevados índices de alto risco para quedas nos três momentos de avaliação.

Dos pacientes que foram avaliados como baixo risco para quedas segundo a MFS, dois estudos apontam que cerca de 37,5% sofreram uma queda ao longo de seis meses, desses 21,5% o evento ocorreu no banheiro. O que torna perceptível que ao identificar se o paciente faz uso do banheiro com regularidade aumenta a chance para o evento queda, porém apenas a escala STRATIFY sinaliza esse risco<sup>18,20</sup>.

No estudo que utilizou STRATIFY como objeto de pesquisa apontou que este instrumento pode ser usado para observar a capacidade de equilíbrio, consciência e acuidade visual no idoso, visto que sua sensibilidade e especificidade alcançam 87% na identificação de quedas, e pode ser considerada eficaz na predição de quedas específica para idosos mais frágeis, devido sua marcha instável e visão deficiente<sup>17</sup>. Outro estudo realizado em Campo Grande – MS em 2020 concluiu que idosos a faixa etária avançada tem maior risco de cair em



comparação com as pessoas mais jovens<sup>27</sup>.

No entanto, um importante estudo aplicou a STRATIFY com pacientes em recuperação de AVC agudo e identificaram um desempenho ruim na previsão de quedas dos pacientes internados nos primeiros 28 dias, ou seja, teve um desempenho fraco como preditor de quedas em pacientes de AVC, com sensibilidade de 11,3% e especificidade de 89,5%, sugerindo a necessidade da inserção de uma avaliação de risco específica da doença em vez de genérica<sup>28</sup>.

Autores investigaram a eficácia da prevenção de risco de quedas entre MFS e STRATIFY notaram que embora o valor preditivo de uma ferramenta de avaliação possa ser satisfatório sob uma determinada condição, a evidência e eficácia da ferramenta permanecem insuficientes em geral<sup>9</sup>. Ambas possuem eficácia de predição adequada para pacientes que recebem tratamento hospitalar agudo, entre os quais a validade diagnóstica de STRATIFY foi a mais alta<sup>29</sup>.

Outro estudo corrobora que o instrumento STRATIFY pode ser considerado a melhor ferramenta para avaliar o risco de quedas em adultos com doenças agudas hospitalizadas. Entretanto, tanto essa escala, quanto a MFS variam consideravelmente dependendo da população e do ambiente em que serão aplicadas, e, portanto, sua operação deve ser testada antes da implementação. O destaque para a ferramenta STRATIFY demonstrou que o instrumento foi concluído mais facilmente e em menos tempo, além disso, também apresentou a melhor validade preditiva e o fato de ser prontamente compreensível para a equipe<sup>30-31</sup>.

Além disso, destacamos a importância de realizar a avaliação de risco para quedas em mais de um momento durante a internação. Um estudo evidenciou que a avaliação do risco de queda realizada apenas no momento da admissão hospitalar não identifica mudanças no estado clínico dos pacientes durante a internação, especialmente entre

os idosos, que podem ficar desorientados, agitados ou perder a funcionalidade durante a hospitalização e, portanto, estar em maior risco de sofrer uma queda. Portanto, os hospitais precisam de um instrumento que possa ser usado rápido e facilmente, para que avaliações repetidas desses pacientes possam ser realizadas<sup>25</sup>.

As escalas foram aplicadas numa unidade que atende pessoas idosas, que após processo agudo de alguma doença necessitaram de assistência voltadas à reabilitação física, psíquica e social, a fim de retomar suas atividades de vida diária ou mesmo buscar qualidade de vida. Ao analisar os escores de riscos apontados pelas escalas MFS e STRATIFY, durante três momentos da internação (na admissão, após 15 dias e na alta), as escalas divergiram em seus resultados a MFS classificou-os em baixo risco em todas as triagens aumentando para alto risco durante a alta para aqueles que obtiveram ganhos motores, enquanto que o segundo instrumento se destacou pelo apontamento de alto risco para quedas nos três momentos investigados.

A explicação para essa discrepância é oriunda da objetividade do conteúdo no teste do STRATIFY que pode ser usado para observar a capacidade de equilíbrio dos sujeitos, mas também sua consciência e visão. Portanto, especialistas estrangeiros sugerem que esse instrumento pode ser considerado um método simples para a capacidade básica de movimento da população idosa. Têm maior sensibilidade e especialidade na avaliação do risco de queda, mas seus pontos de ênfase são diferentes; portanto, na clínica, os enfermeiros devem adotá-los com base nas características e necessidades dos idosos<sup>17</sup>.

Sugerimos estudos futuros de intervenção que identifiquem o melhor instrumento de triagem para ser utilizado durante a hospitalização de pacientes idosos, hospitalizados e em reabilitação, a fim de descrever os fatores de risco que influenciam na predição de quedas.

## CONCLUSÃO

O STRATIFY foi significativamente associado ao risco de queda e teve melhor discriminação na predição de quedas nos idosos hospitalizados do que MFS. Os componentes das alterações visuais, necessidade de utilizar o banheiro com frequência e a capacidade de transferência específica dessa escala, componentes esses não presentes no MFS, foi um fator de risco de queda. Mais pesquisas avaliando o valor preditivo de escalas de queda que incluem déficits neurológicos são necessárias.

Para a enfermagem que atua na área de Geriatria e Gerontologia, esse estudo poderá contribuir no sentido de demonstrar qual escala utilizar na triagem para o risco de quedas na pessoa idosa, visto que esse instrumento precisará atender aos principais fatores de risco que contribuem para esse evento. Além disso, a utilização da escala precisa ser de fácil compreensão e rápida aplicação para os profissionais enfermeiros. Nesse sentido, destacamos a importância de realizar a avaliação de risco para quedas em mais de um momento durante a internação, devido às mudanças sofridas no perfil do paciente hospitalizado, principalmente na pessoa idosa.

Considerando o vasto número de instrumentos disponíveis na literatura, sugere-

se ao profissional enfermeiro que antes da implementação de uma escala para risco de queda em uma unidade hospitalar, é importante que esse instrumento seja testado por ele, conforme o ambiente e perfil da população assistida. E levar em consideração os achados desse estudo, onde a escala MFS demonstrou que à medida que o paciente obtém ganhos motores aumenta o risco para quedas, e a escala STRATIFY apontou que o déficit visual combinado ao uso de banheiro frequentemente potencializa o risco para queda. Ao fato que, a STRATIFY apontou maior eficácia na predição de quedas específica para idosos mais frágeis, devido sua marcha instável e visão deficiente.

Conclui-se que os instrumentos de predição de quedas precisam ser implementados na rotina diária do enfermeiro, a fim de prevenir esse evento considerando os riscos e consequentemente os agravos potencializados. Aliado a isso, sugere-se que as instituições de saúde incluam as medidas preventivas para quedas, preocupando-se principalmente com a pessoa idosa. Devem-se considerar as limitações desse estudo, principalmente devido ao método epidemiológico e tamanho da amostra. Novas pesquisas nesse cenário precisam ser realizadas devido ao impacto desse evento na pessoa hospitalizada.

## REFERÊNCIAS

1. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. World Population Aging [Internet] 2013[cited 2018 Jul 25]. Available from: <http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WorldPopulationAgeing2013>.
2. Nascimento JS, Tavares DMS. Prevalência e fatores associados a quedas em idosos. Texto Contexto - Enferm [Internet] 2016 [acesso 10 de agosto de 2018]; 25(2): e0360015. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-07072016000200312&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-07072016000200312&script=sci_arttext&tlng=en)  
Epub June 27, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/0104-07072016000360015>.
3. Oliveira DM, Hammerschmidt KSA, Schoeller SD, Girondi JBR, Bertonecello KCG, Junior NFP. Instrumento para avaliação de quedas em idosos hospitalizados (hospital IAQI): enfermeiro analisando vulnerabilidade e mobilidade. Rev Enferm UFPE on line. [Internet] 2016[acesso 18 de outubro de 2018]; 10(11):4065-74. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/viewFile/11491/13352>. DOI:10.5205/reuol.9881-87554-1-EDSM1011201631
4. American Geriatrics Society, British Geriatrics Society. Clinical practice guideline: for prevention of falls in older persons. New York:

- AGS [Internet] 2010. [cited 2018 Oct 10]. Available from: <http://www.alabmed.com/uploadfile/2014/0504/20140504033204923.pdf>  
DOI: 10.1111/j.1532-5415.2010.03234.x
5. Gasparotto LPR, Falsarella GR, Coimbra AMV. As quedas no cenário da velhice: conceitos básicos e atualidades da pesquisa em saúde. *Rev Bras Geriatr Gerontol* [Internet] 2014[acesso 30 de junho de 2020];Mar;17(1): 201-209. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1809-98232014000100201&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-98232014000100201&lng=en). DOI: <https://doi.org/10.1590/S1809-98232014000100019>.
6. Sakai AM, Rossaneis MA, Haddad MCFL, Vituri W. Risco de queda do leito de pacientes adultos e medidas de prevenção. *Rev Enferm UFPE on line*. [Internet] 2016[acesso 15 de maio de 2018];10 (Supl 6): 4720-4726. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/viewFile/11249/12863>. DOI: 10.5205/reuol.8200-71830-3-SM.1006sup201602
7. Mion LC, Chandler AM, Waters TM, Dietrich MS, Kessler LA, Miller ST, et al. Is it possible to identify risks for injurious falls in hospitalized patients? *Jt Comm J Qual Patient Saf* [Internet] 2012[cited 2018Jun16]; 38(9):408-13. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3547233/>  
DOI: 10.1016/s1553-7250(12)38052-5.
8. Oliver D, Daly F, Martin F, Mcmurdo, M. Risk factors and risk assessment tools for falls in hospital in-patients: A systematic review. *Age Ageing* [Internet] 2004[cited 2018 Jul 23];33(2):122-130. Available from: <https://academic.oup.com/ageing/article/33/2/122/39965>  
DOI: 10.1093/ageing/afh017
9. Chang YW, Chang YH, Pan YL, Kao TW, Kao S. Validation and reliability of Falls Risk for Hospitalized Older People (FRHOP). *Medicine* [Internet] 2017[cited 2018 Jun 24];96(31). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28767601>. DOI: 10.1097/MD.00000000000007693.
10. Costa-Dias MJM, Ferreira PL. Escalas de avaliação de risco de quedas. Referência [Internet] 2014[acesso 24 de outubro de 2018]; 2(Série IV). Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/pdf/ref/vserIv2/serIv2a16.pdf>. DOI: <http://dx.doi.org/10.12707/RIII12145>
11. Viveiro LAP, Ferreira AFL, Pompeu JE. Adaptação transcultural, confiabilidade e validade da St. Thomas's Falls Risk Assessment Tool in Older Adults (STRATIFY). *Fisioter Mov* [Internet] 2019[acesso 24 de junho de 2020];32, e003227. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/fm/v32/1980-5918-fm-32-e003227.pdf>. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-5918.032.AO27>
12. Urbanetto JS, Creutzberg M, Franz F, Ojeda BS, Gustavo AS, Bittencourt HR, et al. Morse Fall Scale: tradução e adaptação transcultural para a língua portuguesa. *Rev Esc Enferm USP* [Internet] 2013 [acesso 29 de maio de 2017]; 47(3):569-75. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v47n3/en\\_0080-6234-reeusp-47-3-00569.pdf](http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v47n3/en_0080-6234-reeusp-47-3-00569.pdf). DOI: 10.1590/S0080-623420130000300007
13. Morse J. Preventing patient falls. *Thosand Oaks*: Sage, 1997[cited 2017 May 29]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9505576>.
14. Bagui, S., Long, T.and Bagui, S. Selecting the Optimal Morse Falls Scale Cut-Off Point for Patient Fall Risk. *Health* [Internet] 2019[cited 2020 Jun 24];11(07):924-931. Available from: <https://www.scirp.org/journal/paperinformation.aspx?paperid=93854>. DOI: <https://doi.org/10.4236/health.2019.117074>
15. Oliver D, Britton M, Seed P, Martin FC, Hopper A. Development and evaluation of an evidence-based risk assessment tool (STRATIFY) to predict which elderly inpatients will fall: case-control and cohort studies. *BMJ* [Internet] 1997[cited 2018 May 27];35:315:1049. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9366729>  
DOI: 10.1136/bmj.315.7115.1049.
16. Sarges NA, Santos MIPO, Chaves EC. Avaliação da segurança do idoso hospitalizado quanto ao risco de quedas. *Rev Bras Enferm* [Internet] 2017[acesso 27 de maio 2018];70(4):860-7. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/reben/v70n4/pt\\_0034-7167-reben-70-04-0860.pdf](http://www.scielo.br/pdf/reben/v70n4/pt_0034-7167-reben-70-04-0860.pdf). DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0098>
17. Han J, Xu L, Zhou C, Wang J, Li J, Hao X et al. Stratify, Hendrich II fall risk model and Morse fall scale used in predicting the risk of falling for elderly in-patients. *Biomed Res-India* [Internet] 2017. [cited 2018 May 27]. Available from: <http://www.alliedacademies.org/articles/stratify-hendrich-ii-fall-risk-model-and-morse-fall-scale-used-in-predicting-the-risk-of-falling-for-elderly-inpatients.html>
18. Baixinho CRSL, Dixe MACR. Quedas em instituições para idosos: caracterização das ocorrências de queda e fatores de risco associados. *Rev Eletr Enferm* [Internet] 2015[acesso 27 de maio de 2017]; 17(4). Disponível em: [https://www.fen.ufg.br/fen\\_revista/v17/n4/pdf/v17n4a03.pdf](https://www.fen.ufg.br/fen_revista/v17/n4/pdf/v17n4a03.pdf). DOI: <https://doi.org/10.5216/ree.v17i4.31858>
19. Thomas DMSN, Pavic AMS, Bisaccia EPT, Grotts JMA. Validation of Fall Risk Assessment Specific to the Inpatient Rehabilitation Facility Setting. *Rehabil Nurs* [Internet] 2016[cited 2017 May 27]; 41:253-2591. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25821047>. DOI: 10.1002/rnj.211.
20. Baixinho CL, Dixe MA. Práticas das equipes na prevenção de queda nos idosos institucionalizados: construção e validação de escala. *Texto Contexto - Enferm* [Internet] 2017[acesso 4 de junho de 2018]; 26(3):2310016. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010407072017000300318&script=sci\\_abstract&lng=p](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010407072017000300318&script=sci_abstract&lng=p)  
Epub Aug 21, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072017002310016>
21. Remor CP, Cruz CB, Urbanetto JS. Análise dos fatores de risco para queda de adultos nas primeiras 48 horas de hospitalização. *Rev Gaúcha Enferm* [Internet] 2014[acesso 10 de julho de 2018]; 35(4):28-34. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rgef/v35n4/1983-1447-rgef-35-04-00028>. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2014.04.50716>.
22. Correa AD, Marques IAB, Martinez MC, Laurino OS, Leão ER, Chimentão DMN. Implantação de um protocolo para gerenciamento de quedas em hospital: resultados de quatro anos de seguimento. *Rev Esc Enferm USP* [Internet] 2012[acesso 10 julho de 2018];46(1): 67-74. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v46n1/en\\_v46n1a09.pdf](http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v46n1/en_v46n1a09.pdf). DOI: <https://doi.org/10.1590/S0080-62342012000100009>
23. Pasa TS, Magnago TSBS, Urbanetto JS, Baratto MAM, Morais BX, Carollo JB. Avaliação do risco e incidência de quedas em pacientes adultos hospitalizados. *Rev Latino-Am Enfermagem* [Internet] 2017[acesso 10 de março de 2018];24(2862). Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-11692017000100326](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692017000100326). DOI: 10.1590/1518-8345.1551.2862
24. Oliver D, Papaioannou A, Giangregorio L, Thabane L, Reizgys K, Foster G. A systematic review and meta-analysis of studies using

- the STRATIFY tool for prediction of falls in hospital patients: Howwell does it work? *Age Ageing* [Internet] 2008[cited 2018 Mar 10];37(6):621-627. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18829693>  
DOI: 10.1093/ageing/afn203.
25. Aranda-Gallardo M, Luna-Rodriguez ME, Vazquez-Blanco M, Canca-Sanchez JC, Moya-for evaluating the risk of falls by hospitalized acute-care patients: a multicentre longitudinal study. *BMC Health Serv Res* [Internet] 2017[cited 2018Mar10];17(277). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5393002/>  
DOI: 10.1186/s12913-017-2214-3
26. Abreu DROM, Azevedo RCS, Silva AMC, Reiners AAO. Fatores associados à recorrência de quedas em uma coorte de idosos. *Cien Saude Colet* [Internet] 2016[acesso 10 de março de 2017];21(11):3439-3446. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/csc/v21n11/en\\_1413-8123-csc-21-11-3439.pdf](http://www.scielo.br/pdf/csc/v21n11/en_1413-8123-csc-21-11-3439.pdf). DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320152111.21512015>.
27. Araújo HS de, Cruz ADFC, Simionatto J, Oliveira, P. C dos S, Barbosa, SRM. Risco e medo de quedas em idosos de Campo Grande, Mato Grosso do Sul: características sociodemográficas e funcionais. *Mundo Saúde* [Internet] 2020[acesso 2 de julho de 2020]; 44:3-11, e0852019. Disponível em: <https://www.revistamundodasaude.com.br/uploads/20190085.PDF>. DOI: 10.15343/0104-7809.202044003011.
28. Smith J, Forster A, Young J. Use of the 'STRATIFY' falls risk assessment in patients recovering from acute stroke. Oxford University Press on behalf of the British Geriatrics Society. *Age Ageing* [Internet] 2006[cited 2017Nov15];138-143. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16368736>. DOI:10.1093/ageing/afj027
29. Aranda-Gallardo M, Morales-Asencio JM, Canca-Sanchez JC, Barrero-Sojo S; Perez-Jimenez C; Morales-Fernandez A, Luna-Rodriguez ME, Moya-Suarez AB, Mora-Banderas AM. Instruments for assessing the risk of falls in acute hospitalized patients: a systematic review and meta-analysis. *BMC Health Serv Res* [Internet] 2013[cited 2017Nov15];13(122). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3637640/>. DOI: 10.1186/1472-6963-13-122.
30. Harrington L, Luquire RVN, Winter M, Wilder C, Houser, B, Pitcher, et al. Meta-analysis of fall-risk tools in hospitalized adults. *J Nurs Adm* [Internet] 2010[cited 2017Nov15]; 40:483- 488. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20978417>  
DOI: 10.1097/NNA.0b013e3181f88fbd.
31. Urbanetto JS, Pasab TS, Bittencout HR, Franz F, Rosa VPP, Magnago TSBS. Análise da capacidade de predição de risco e validade da Morse Fall Scale versão brasileira. *Rev Gaúcha Enferm* [Internet] 2016[acesso 15 de novembro de 2017];37(4):62200. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/rngenf/v37n4/en\\_0102-6933-rngenf-1983-144720160462200.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rngenf/v37n4/en_0102-6933-rngenf-1983-144720160462200.pdf). DOI:10.1590/1983-1447.2016.04.62200

Recebido em fevereiro de 2020.  
Aceito em agosto de 2020.