

Daniella Cristina Chanes Moreira Porto

**PREVENÇÃO DE QUEDA EM INDIVÍDUOS COM DIAGNÓSTICO
DE ESCLEROSE MÚLTIPLA: ensaio clínico randomizado**

Tese apresentada à Faculdade Israelita de
Ciências da Saúde Albert Einstein para a
obtenção do título de Doutora em Ciências da
Saúde.

São Paulo

2020

Daniella Cristina Chanes Moreira Porto

**PREVENÇÃO DE QUEDA EM INDIVÍDUOS COM DIAGNÓSTICO
DE ESCLEROSE MÚLTIPLA: ensaio clínico randomizado**

Tese apresentada à Faculdade Israelita de Ciências da Saúde Albert Einstein para a obtenção do título de Doutora em Ciências da Saúde.

Orientador: Prof. Dr. Oscar Fernando Pavão dos Santos

Coorientadora: Profa. Dra. Eliseth Ribeiro Leão

São Paulo

2020

P853p

Porto, Daniella Cristina Chanes Moreira

Prevenção de queda em indivíduos com diagnóstico de esclerose múltipla : ensaio clínico randomizado / Daniella Cristina Chanes Moreira
Porto. -- São Paulo, 2020.
xv, 161 f.

Tese (Doutorado) – Faculdade Israelita de Ciências da Saúde Albert Einstein. Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa Albert Einstein. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde.

Título em inglês: *Fall prevention among individuals diagnosed with multiple sclerosis: a randomized clinical trial.*

1. Esclerose múltipla. 2. Acidentes por quedas. 3. Educação de pacientes como assunto. 4. Educação em saúde. 5. Doença crônica.

NLM – WL 360

FACULDADE ISRAELITA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE ALBERT EINSTEIN

Coordenador do Curso de Pós-Graduação: Prof. Dr. Luiz Vicente Rizzo

Daniella Cristina Chanes Moreira Porto

**PREVENÇÃO DE QUEDA EM INDIVÍDUOS COM DIAGNÓSTICO DE
ESCLEROSE MÚLTIPLA: ensaio clínico randomizado**

Presidente da banca: Prof. Dr. Oscar Fernando Pavão dos Santos

BANCA EXAMINADORA

Membros titulares:

Profa. Dra. Rita de Cassia Burgos de Oliveira Leite

Profa. Dra. Livia Almeida Dutra

Profa. Dra. Patrícia Maria de Carvalho Aguiar

Membros suplentes:

Prof. Dr. Mario Lenza

Profa. Dra. Mariana Lucas da Rocha Cunha

Aprovada em: 21/01/2020.

Dedicatória

À minha pequena Olívia, terremoto mais intenso e mais incrível que estremeceu minha vida e que fez de mim um ser humano melhor. Faço tudo por você.

Ao meu amor, companheiro e melhor amigo, Danton, que desde sempre me apoiou e incentivou. Obrigada por estar ao meu lado sendo colo e braço forte quando se fez necessário, sendo aconchego e carinho todos os dias, sendo sensato e sábio a cada momento que vivemos juntos nesses últimos anos. Essa conquista não é apenas minha. É nossa!

Amo vocês de todo meu coração.

Agradecimentos

A Deus por me permitir alcançar essa conquista em meio a tantos desafios, sempre colocando pessoas especiais e iluminando meus caminhos e decisões.

Aos meus pais, Maria Cristina e Wilson, que desde a minha infância, sempre colocaram os estudos em primeiro lugar e fizeram de tudo para proporcionar a melhor educação a meu irmão e a mim.

Ao meu irmão, Renato, por ser minha inspiração de foco e determinação.

À minha família, por entender minha dedicação ao trabalho e aos estudos e sempre me incentivar.

Ao programa de Pós-Graduação *stricto sensu* do Hospital Israelita Albert Einstein, coordenado pelo Prof. Dr. Luiz Vicente Rizzo.

Ao meu orientador, Pavão, por todo carinho, apoio e força durante essa caminhada. Por cada conversa, conselho e orientação. Você faz a diferença em minha vida e sabe disso.

À minha coorientadora, Lis Leão, por acreditar em mim quando nem eu mesma acreditava, por ter me mostrado novos rumos e ter aberto meu horizonte.

À minha gestora, Olga Farah, que me força a ser melhor a cada dia, que não me deixa desistir e que me mostra que podemos ser grandes, sempre.

À minha dupla amada, amiga de todas as horas, Ju Freitas, por todo amor, carinho e parceria.

Às minhas amigas, Lilian, Leny e Tania, que são puro coração e carinho constante, parceiras de risos e lágrimas.

À minha parceira de dia a dia, Elis, por ser meu braço direito, minha grande incentivadora e a dona do café quentinho mais delicioso.

Ao amigo Felipe Maia de Toledo Piza, por todo suporte e incentivo. À minha amiga, Isabela Alvarez, pelo exemplo de mulher, esposa e mãe. Você é minha inspiração.

À Laudiceia e Jaciele, por toda paciência e suporte nessa caminhada.

Ao Núcleo de Apoio ao Pesquisador Einstein (NAP), em especial às estatísticas Elivane e Gisele, pela análise estatística tão cautelosa e completa.

À toda equipe da Biblioteca Lieselotte Adler Z'L, sob a coordenação de Edna T. Rother. Especial agradecimento à Marisa e Margarida pelo auxílio na busca de artigos e à Priscila e Sheila pela revisão cuidadosa da tese, antes da qualificação e da defesa.

À ONG Amigos Múltiplos pela Esclerose pela parceria e por tanto aprendizado. Gustavo San Martin e equipe, muito orgulho do trabalho sério e importante que vocês realizam.

Ao Dr. Branch Price Kerfoot por seus estudos e pelas orientações compartilhadas.

À empresa QStream pela cessão sem custos da ferramenta para uso no estudo e por todo o suporte ao longo do estudo.

A cada um que, de alguma forma, fez parte dessa jornada.

Muito obrigada!

Debaixo de suas asas quero estar
Em cada passo que eu der
Em cada estrada que eu trilhar
Todo caminho que eu escolher a sua mão me guiará.

Cada Passo – Os Arrais

Sumário

Dedicatória	v
Agradecimentos.....	vi
Lista de figuras	xi
Lista de quadros	xii
Lista de tabelas	xiii
Lista de abreviaturas	xiv
Resumo	xv
1 INTRODUÇÃO	1
1.1 Objetivos.....	2
2 REVISÃO DE LITERATURA	4
2.1 Esclerose múltipla – aspectos gerais	4
2.2 Esclerose múltipla e queda.....	12
2.3 Educação do paciente e prevenção de queda.....	23
2.4 Educação espaçada <i>online</i>	26
3 MÉTODOS	34
3.1 Aspectos éticos	34
3.2 Desenho de estudo	34
3.3 Tradução, adaptação transcultural e validação para uso no Brasil do manual de prevenção de quedas	36
3.3.1 Tipo de estudo.....	36
3.3.2 Etapa 1 – Tradução	38
3.3.3 Etapa 2 – Validação da tradução.....	38
3.3.4 Etapa 3 – Síntese da tradução	40
3.3.4.1 Avaliação da adequação da tradução.....	41
3.3.5 Etapa 4 – Diagramação do material final.....	41
3.4 Desenvolvimento e validação dos testes sobre prevenção de quedas	42
3.4.1 Etapa 1 – Desenvolvimento dos testes.....	43
3.4.2 Etapa 2 – Validação dos testes	44
3.4.3 Etapa 3 – Piloto dos testes com indivíduos com esclerose múltipla.....	45
3.5 Estudo comparativo dos métodos de educação de paciente.....	46
3.5.1 Desenho do estudo.....	46

3.5.2 Sujeitos da pesquisa.....	46
3.5.3 Procedimentos.....	53
3.5.3.1 Tamanho amostral.....	53
3.5.3.2 Randomização.....	53
3.5.3.3 Mecanismo de ocultação de sujeitos	54
3.5.4 Protocolo de intervenção	54
3.5.4.1 Grupo controle – manual de orientações.....	54
3.5.4.2 Grupo intervenção – educação espaçada <i>online</i>	54
3.5.5 Avaliação de desfecho.....	59
3.5.5.1 Retenção de conhecimento	60
3.5.5.2 Queda.....	60
3.5.5.3 Mudança de comportamento	60
3.5.5.4 Satisfação com o método de educação	61
3.5.6 Análise estatística.....	61
4 RESULTADOS	63
4.1 Tradução, adaptação transcultural e validação para uso no Brasil do manual de prevenção de quedas	63
4.2 Desenvolvimento e validação dos testes sobre prevenção de quedas	65
4.2.1 Piloto dos testes com indivíduos com esclerose múltipla	68
4.3 Estudo comparativo dos métodos de educação de paciente.....	75
4.3.1 Avaliação de desfechos.....	84
5 DISCUSSÃO	96
6 CONCLUSÕES	109
7 ANEXOS.....	110
8 REFERÊNCIAS	153
Abstract	
Apêndices	

Lista de figuras

Figura 1. Formas clínicas de esclerose múltipla segundo incapacidade física dos indivíduos ao longo do tempo a partir do início da doença.....	8
Figura 2. Progressão de incapacidade da esclerose múltipla relacionado ao escore da Escala Expandida do Estado de Incapacidade.....	11
Figura 3. Curva de esquecimento (esquerda) e retenção (direita) de Ebbinghaus.....	29
Figura 4. Percurso metodológico do estudo	35
Figura 5. Apresentação do teste	56
Figura 6. Apresentação do resultado	57
Figura 7. Apresentação da explicação.....	57
Figura 8. Fluxo de envio de testes e adaptação de dificuldade	58
Figura 9. Fluxo de envio de testes segundo intervalo de reteste	59

Lista de quadros

Quadro 1. Critérios de McDonald para o diagnóstico de esclerose múltipla - revisão de 2017	6
Quadro 2. Escala Expandida do Estado de Incapacidade	10
Quadro 3. Prevalência de queda em indivíduos com esclerose múltipla.....	13
Quadro 4. Grupo de juízes da tradução do manual	38
Quadro 5. Unidades de avaliação da tradução do manual	39
Quadro 6. Avaliação de equivalência semântica, idiomática e experimental da tradução do conteúdo do manual	40
Quadro 7. Composição do instrumento de avaliação do conteúdo dos testes	44
Quadro 8. Cronograma de divulgação do estudo e captação de sujeitos de pesquisa	47
Quadro 9. Classificação da função motora autorrelatada baseada na Escala Expandida do Estado de Incapacidade	51
Quadro 10. <i>Survey</i> de estratégias de prevenção de queda.....	51

Lista de tabelas

Tabela 1. Grau de concordância dos juízes com a tradução das unidades temáticas ..	63
Tabela 2. Grau de concordância dos juízes com a tradução das unidades temáticas após a segunda rodada de avaliações dos juízes	65
Tabela 3. Grau de concordância dos juízes com os itens de avaliação dos testes.....	66
Tabela 4. Características sociodemográficas dos indivíduos com diagnóstico de esclerose múltipla.....	68
Tabela 5. História da doença dos indivíduos com diagnóstico de esclerose múltipla ...	69
Tabela 6. História de quedas nos últimos seis meses dos indivíduos com esclerose múltipla	70
Tabela 7. Frequência de atitudes para prevenção de quedas dos pacientes com esclerose múltipla.....	71
Tabela 8. Respostas dos testes sobre prevenção de queda pelos indivíduos com esclerose múltipla.....	72
Tabela 9. Características sociodemográficas dos indivíduos incluídos no estudo	75
Tabela 10. História da doença e aspectos funcionais dos indivíduos incluídos no estudo	76
Tabela 11. História de queda dos indivíduos incluídos no estudo.....	77
Tabela 12. Atitudes de prevenção de queda relatado pelos indivíduos incluídos no estudo	78
Tabela 13. Distribuição de respostas aos testes segundo o grupo de educação para prevenção de queda.....	80
Tabela 14. Número de acertos nos testes segundo grupo de intervenção	84
Tabela 15. Distribuição de acertos por questão segundo grupo de intervenção e fase do estudo.....	86
Tabela 16. Comparação de respostas sobre atitudes de prevenção de queda segundo grupo de intervenção	89
Tabela 17. Perfil das quedas segundo grupo de intervenção	93
Tabela 18. Satisfação com o método de educação segundo grupo de intervenção	94

Lista de abreviaturas

AME	Amigos Múltiplos pela Esclerose
CDC	<i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CONSORT	<i>Consolidated Standards of Reporting Trials</i>
DSS	Escala de <i>Status</i> de Incapacidade
ECR	Ensaio Clínico Randomizado
EDSS	Escala Expandida do Estado de Incapacidade (<i>Expanded Disability Status Scale</i>)
EM	Esclerose Múltipla
EMPP	Esclerose Múltipla Primária Progressiva
EMRP	Esclerose Múltipla Remitente Progressiva
EMRR	Esclerose Múltipla Remitente Recorrente
EMSP	Esclerose Múltipla Secundária Progressiva
EUA	Estados Unidos da América
HIAE	Hospital Israelita Albert Einstein
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IVC	Índice de Validade de Conteúdo
LCR	Líquido Céfalo-raquidiano
MSIF	<i>Multiple Sclerosis International Federation</i>
NMSS	<i>National Multiple Sclerosis Society</i>
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONG	Organização Não-Governamental
SF	Sistema Funcional
SGPP	Sistema de Gestão de Pesquisas
SNC	Sistema Nervoso Central
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Resumo

Introdução: Diversos estudos têm demonstrado que a educação espaçada *online* é capaz de promover retenção de conhecimento em longo prazo, mudar comportamentos e melhorar resultados de alunos e profissionais da área da saúde. No que se refere a educação de pacientes, há pouca evidência de seus impactos. **Objetivos:** Comparar a retenção de conhecimento com o uso de manual de orientações e a educação espaçada *online* para prevenção de queda em indivíduos com esclerose múltipla e verificar seu impacto na incidência de queda, comportamento de prevenção de queda e satisfação. **Método:** Indivíduos com esclerose múltipla (n=230) foram randomizados para dois tipos de educação do paciente, manual de orientações (controle) e educação espaçada *online* (intervenção). Durante 12 semanas o Grupo Intervenção recebeu testes de múltipla escolha sobre prevenção de queda. Foram avaliados retenção de conhecimento, mudança de comportamento e incidência de queda antes da intervenção e após três e seis meses. Ao término do estudo, avaliou-se a satisfação dos indivíduos com o método de educação. **Resultados:** Foram incluídos 230 indivíduos que foram randomizados entre os dois grupos de intervenção. Verificou-se que a retenção de conhecimento foi similar entre os grupos. Houve mudança de comportamento em ambos os grupos. Houve redução significativa na taxa de queda no Grupo Intervenção de 0,6 para 0,28 em seis meses ($p<0,001$). A satisfação com ambos os métodos obteve média de 8,75, não havendo diferença entre os grupos. **Conclusões:** Os indivíduos randomizados para a educação espaçada *online* demonstraram melhores resultados no desfecho queda. Diante dos achados acredita-se que o método proposto seja aplicável na educação de pacientes com esclerose múltipla ou outras doenças crônicas.

ClinicalTrials.gov: NCT03737097.

Descritores: Esclerose múltipla; Acidentes por quedas; Educação de pacientes como assunto; Educação em saúde

1 INTRODUÇÃO

A esclerose múltipla (EM) é uma doença inflamatória crônica, progressiva e neurodegenerativa que se manifesta em adultos jovens, sendo em muitos países a causa principal de incapacidade neurológica nessa faixa etária. Com uma prevalência de 50-300 casos a cada 100.000, estima-se que 2,3 milhões de pessoas sejam afetadas pela EM no mundo.⁽¹⁻³⁾

Por se tratar de uma desordem desmielinizante, caracterizada por episódios repetidos de disfunção neurológica com remissão variável, tecidos do cérebro, medula espinal e nervo óptico são afetados e acarretam incapacidade física e cognitiva em graus variados.⁽¹⁾

Os sintomas apresentados pelos portadores de EM variam muito e dependem da localização das lesões desmielinizantes no sistema nervoso central (SNC). No entanto, os mais comumente reportados são sensoriais (40%) e incluem dormência, formigamento, intolerância ao calor e dor. Em segundo lugar, os sintomas motores (39%) caracterizados por fraqueza, perda de equilíbrio e dificuldade de deambulação. Ademais, os portadores de EM frequentemente relatam alteração na acuidade visual (30%) e fadiga (30%).^(1,2,4)

Em consequência dos sintomas descritos, portadores de EM apresentam incidência elevada de queda. Estudos apontam que mais de 50% dos indivíduos com EM sofrem queda num período de três a seis meses e cerca de 30 a 50% destes caem mais de uma vez.⁽⁵⁻⁷⁾

Estudo de coorte conduzido com indivíduos sadios e portadores de EM concluiu que o fato de ter EM aumenta em duas vezes o risco de queda e demonstrou que esses indivíduos descrevem como causa para o evento fadiga, calor e distração. Outro fato interessante, é que a maioria das quedas ocorrem dentro da própria casa do indivíduo.⁽⁸⁾

A ocorrência de queda pode acarretar lesões e fraturas, que conseqüentemente podem levar a redução de mobilidade e tornar mais limitadas as atividades de um indivíduo, que por conta da patologia, já vivencia restrições em suas atividades de vida diária. Além disso, o medo de novas quedas e resistência em usar dispositivos de apoio a deambulação podem piorar as condições de saúde do indivíduo com EM.^(8,9)

Por esse motivo, a prevenção de queda se torna fator importante na manutenção da qualidade de vida dos indivíduos que convivem com EM e sua adequada orientação deve fazer parte da rotina de profissionais de saúde que participam do diagnóstico e tratamento desses pacientes.

Embora eliminar completamente o risco de queda não seja possível, sua ocorrência muitas vezes envolve circunstâncias previsíveis. Dessa maneira, a identificação de fatores de risco e sua mitigação se tornam a principal forma de prevenir a ocorrência desse evento e podem ser conduzidas pelo próprio portador de EM e seus familiares e ou responsáveis, cabendo aos profissionais de saúde a orientação das estratégias mais adequadas.

A educação de pacientes pode ser realizada por diferentes meios e métodos, com maior ou menor impacto na retenção de conhecimento e mudança de comportamento. Dessa maneira, estudos têm sido realizados nessa área com o objetivo de identificar quais os métodos mais adequados a cada tipo de orientação e população.

Nesse sentido, tem-se o método denominado educação espaçada, do inglês *spaced education*, que combina repetição de informações ao longo do tempo associada ao uso de testes. A literatura tem demonstrado que a repetição de informações durante um período aumenta a apreensão de conhecimento pelo indivíduo e a apresentação desse conteúdo no formato de teste aumenta drasticamente a retenção de conhecimento a longo prazo. O método propõe, dessa maneira, a combinação de ambas as intervenções.⁽¹⁰⁻¹⁴⁾

No presente estudo, a pergunta que se pretende responder é se o uso do método de educação espaçada *online* resulta em maior retenção de conhecimento sobre prevenção de queda do que o uso de manual de orientações para indivíduos com diagnóstico de EM.

1.1 Objetivos

1. Comparar a retenção de conhecimento sobre prevenção de queda em indivíduos com diagnóstico de esclerose múltipla por meio de metodologia de educação espaçada *online* (intervenção) e manual de orientações (controle);

2. Traduzir e adaptar culturalmente para o português brasileiro o manual *Minimizing Your Risk of Falls – A guide for people with MS*;

3. Determinar a validade da tradução do manual *Minimizing Your Risk of Falls – A guide for people with MS*, por meio da análise de um comitê de especialistas;

4. Avaliar o impacto da intervenção proposta na incidência de queda;

5. Verificar o impacto da intervenção proposta no comportamento relacionado à prevenção de queda;

6. Avaliar a satisfação dos participantes com o método proposto;

7. Avaliar a aplicabilidade da educação espaçada *online* como método de educação de pacientes crônicos.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Esclerose múltipla – aspectos gerais

A EM é uma das doenças neurológicas mais comuns no mundo, sendo que em muitos países se destaca como a principal causa de incapacidade neurológica não relacionada a traumas em adultos jovens.⁽¹⁾

Foi inicialmente descrita como uma doença distinta em 1868, pelo neurologista francês Jean-Martin Charcot (1825–1893) que, após revisar relatórios e observações clínicas e patológicas, descreveu a doença como "esclerose em placas".⁽¹⁵⁾ Antes de Charcot, o professor britânico de patologia Robert Carswell (1793–1857) e o professor francês de anatomia patológica Jean Cruveilhier (1791– 1873), já haviam descrito e ilustrado detalhes clínicos da EM, embora não a identificassem como uma doença autônoma. Carswell descreveu as lesões observadas como "lesões notáveis da medula espinal acompanhadas de atrofia".⁽¹⁵⁾

Em 1863 o patologista suíço Georg Eduard Rindfleisch (1836–1908), com base em observações microscópicas, identificou que as lesões associadas a inflamações se distribuíam ao redor dos vasos sanguíneos.⁽¹⁵⁾

Posteriormente, Eugène Devic (1858–1930), Jozsef Balo (1895–1979), Paul Ferdinand Schilder (1886–1940) e Otto Marburg (1874–1948) descreveram casos da doença. Ao longo de todo o século XX foram propostas uma série de teorias relacionadas à causa e patogênese da EM.⁽¹⁵⁾

Atualmente, sabe-se que a EM é uma doença crônica, inflamatória e autoimune na qual o sistema imunológico do indivíduo ataca e destrói tecidos do cérebro e medula espinhal, resultando em áreas de lesão no SNC que podem ser observadas por meio de exames de imagem, assim como lesões difusas, mais difíceis de serem observadas.^(1,16-18)

O SNC possui mecanismos protetores de reparo de lesões, mas são insuficientes para corrigir o dano ocasionado pela EM. Consequentemente, alguns tecidos ficam irreversivelmente destruídos e o cérebro inicia seu processo de atrofia antes do que se observa em indivíduos sem o diagnóstico.⁽¹⁾

A reserva neurológica e os mecanismos de reparo são prováveis motivos pelos quais os danos relacionados a EM permaneçam despercebidos durante a

fase inicial da doença e expliquem, por outro lado, porque a doença é sub diagnosticada e sub tratada por um longo período na maioria dos indivíduos portadores.⁽¹⁾

De acordo com a *Multiple Sclerosis International Federation* (MSIF),⁽²⁾ cerca de 2,3 milhões de pessoas no mundo possuem diagnóstico de EM, com maior prevalência na América do Norte (140/100.000 habitantes) e Europa (108/100.000 habitantes) e a menor prevalência no Leste Asiático (2,2/100.000 habitantes) e na África Sub-Saariana (2,1/100.000 habitantes).^(2,19)

Estudo conduzido em 2016 na América Latina, identificou prevalência de EM entre 0,75 e 38,2/100.000 habitantes entre os países analisados, sendo a maior prevalência na Argentina e a menor no Equador.⁽²⁰⁾ No Brasil, estudo identificou prevalência entre 1,36/100.000 e 27,2/100.000 habitantes.⁽²¹⁾

Destaca-se o aumento da prevalência de EM mundialmente, passando de 30/100.000 em 2003 para 33/100.000 em 2008, que, segundo a MSIF, pode ser explicada pelos avanços no diagnóstico e tratamento da doença em todo o mundo.⁽²⁾

As causas da EM são multifatoriais, sendo que fatores ambientais e genéticos contribuem para o surgimento da doença.^(18,19) Sabe-se, no entanto, que a EM é diagnosticada em maior frequência em adultos jovens, entre 20 e 40 anos de idade, sendo três vezes mais prevalente entre as mulheres do que entre os homens.⁽²⁾ Indivíduos com parentes de primeiro grau afetados pela EM têm entre 2 e 4% de risco de desenvolver a doença (comparativamente a população geral que tem risco estimado de 0,1%). Entre gêmeos monozigóticos, caso um dos irmãos seja diagnosticado, o risco aumenta entre 30 e 50%.⁽¹⁶⁾

Dentre os fatores de risco ambientais destaca-se a latitude geográfica, sendo observada maior prevalência de EM nas regiões de clima temperado. Tal fato pode estar relacionado à mudanças à exposição solar ao longo do ano influenciando os níveis de vitamina D no organismo ou ainda pode estar associado a patógenos prevalentes nessas regiões, embora alguns autores ainda se reportem à contribuições genéticas de misturas inter-raciais dessas regiões.⁽¹⁶⁾

Além desses fatores, descreve-se obesidade, exposição ao tabaco e mononucleose, infecção causada pelo vírus Epstein-Barr, como condições associadas a aumento de risco de EM.⁽¹⁶⁾ Destaca-se, todavia, que as causas específicas da EM permanecem desconhecidas, não havendo critérios e ações bem estabelecidos para prevenção de sua ocorrência.⁽¹⁹⁾

O diagnóstico, por sua vez, não é determinado por um exame específico. A EM é diagnosticada com base na evidência de ao menos duas lesões diferentes no SNC (critério de disseminação), ao menos dois episódios de exacerbação de sintomas (critério de intervalo de tempo) e inflamação crônica do SNC determinado pela análise de líquido céfalo-raquidiano (LCR).^(17,18)

No ano de 2001, um painel internacional de especialistas em conjunto com a *National Multiple Sclerosis Society* (NMSS) levantou a necessidade de revisão dos critérios de diagnóstico da EM, não mais utilizando termos como "cl clinicamente definitivo" e "provável EM". O grupo propunha que o diagnóstico deveria ser descrito como "EM", "provável EM" ou "não EM". Com isso, os critérios foram definidos e validados, recebendo o nome do neurologista W. Ian McDonald.⁽²²⁾

Os critérios de McDonald são utilizados internacionalmente o que tem permitido o diagnóstico da EM cada vez mais precoce, com consequente tratamento e manejo adequado dos sintomas.⁽²³⁾

A fim de garantir que os critérios contemplem as evidências mais recentes, seu conteúdo foi revisado por um painel internacional de especialistas nos anos de 2005,⁽²⁴⁾ 2010⁽²⁵⁾ e, finalmente em 2017.⁽²³⁾ No quadro 1 são apresentados os Critérios de McDonald revisados em 2017.⁽²³⁾

Quadro 1. Critérios de McDonald para o diagnóstico de esclerose múltipla - revisão de 2017

Apresentação clínica	Dados adicionais necessários para o diagnóstico
• ≥ 2 surtos • Evidência clínica de ≥ 2 lesões ou evidência clínica de 1 lesão com evidência por anamnese de surto prévio	Nenhum
• ≥2 surtos • Evidência clínica de 1 lesão	Disseminação espacial demonstrada por: • ≥1 lesão T2 em pelo menos 2 de 4 regiões típicas de EM no CNS (periventricular, justacortical, infratentorial, ou medula espinhal); ou • Aguardar novo surto com topografia diferente
• 1 surto • Evidência clínica de ≥ 2 lesões	Disseminação no tempo demonstrada por: • Presença simultânea de lesões assintomáticas captantes e não captantes de gadolínio; ou • Nova lesão em T2 e/ou presença de lesões captantes de gadolínio em RM de seguimento realizada em qualquer altura e comparada com a RM de base; ou • Aguardar pela ocorrência do 2º surto

continua...

...continuação

• 1 surto • Evidência clínica de uma lesão	Disseminação no espaço e no tempo, demonstrada por: Disseminação no espaço: • ≥ 1 lesão T2 em pelo menos 2 de 4 regiões típicas de EM no CNS (periventricular, justacortical, infratentorial, ou na medula espinhal); ou • Aguardar pela ocorrência de um surto que afete uma área diferente no SNC; e Disseminação no tempo: • Presença simultânea de lesões assintomáticas captantes e não captantes de gadolínio; ou • Nova lesão em T2 e/ou presença de lesões captantes de gadolínio em RM de seguimento realizada em qualquer altura e comparada com a RM de base. Ou • Aguardar pela ocorrência do 2º surto
Progressão neurológica insidiosa sugestiva de EM	1 ano de progressão de doença (retro e prospetivamente determinada) mais 2 de 3 dos seguintes critérios: • Evidência de disseminação espacial no cérebro, com base em ≥ 1 lesão em T2, nas regiões típicas de EM (periventricular, justacortical ou infratentorial) • Evidência de disseminação espacial na medula espinhal, com base em ≥ 2 lesões em T2 na medula espinhal • Evidência de bandas oligoclonais por focalização isoeétrica e/ou aumento do índice IgG

Fonte: Thompson AJ, Banwell BL, Barkhof F, Carroll WM, Coetzee T, Comi G, et al. Diagnosis of multiple sclerosis: 2017 revisions of the McDonald criteria. *Lancet Neurol.* 2018;17(2):162–73.⁽²³⁾

A evolução da EM é variável e imprevisível. Na maioria dos indivíduos, a doença é caracterizada inicialmente por episódios de déficit neurológico reversível que é frequentemente seguido de deterioração neurológica progressiva ao longo do tempo.⁽¹⁸⁾

De acordo com a evolução da doença, a EM pode ser categorizada em quatro tipos:^(18,26)

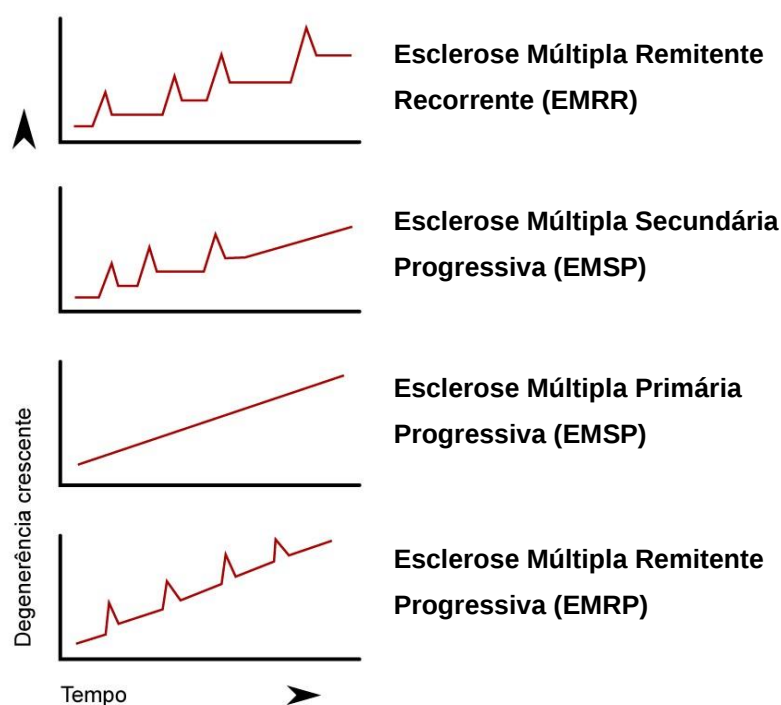
• **Esclerose Múltipla Remitente Recorrente (EMRR):** forma mais comum de EM, atinge cerca entre 80 e 90% dos indivíduos. Caracteriza-se por períodos de surgimento dos sintomas neurológicos exacerbados em decorrência do processo de desmielinização, seguido de períodos de remissão, quando os sintomas melhoram ou cessam completamente. Os indivíduos com esse tipo de EM raramente apresentam acometimento neurológico definitivo (sequela) e possuem, portanto, lenta progressão da incapacidade física;

• **Esclerose Múltipla Secundária Progressiva (EMSP):** trata-se de um tipo de EM diagnosticado em pacientes já com diagnóstico prévio de EMRR. Nesse caso há progressão dos sintomas mesmo na ausência de surtos acarretando contínuo

aumento da incapacidade física. Cerca de 80% dos pacientes com EMRR evolui para EMSP após 10 a 20 anos do diagnóstico inicial;

• **Esclerose Múltipla Primária Progressiva (EMPP):** afeta cerca de 10% dos indivíduos com EM. Os sintomas continuam a piorar gradual e progressivamente desde o início, sem que haja surtos ou remissões, uma vez que o processo de desmielinização é constante. Consequentemente, observa-se a instalação insidiosa e contínua de incapacidade física. Trata-se da forma mais resistente aos medicamentos;

• **Esclerose Múltipla Remitente Progressiva (EMRP):** forma rara de EM que afeta cerca de 5% dos indivíduos. Caracteriza-se por progressão contínua desde o início da doença com períodos intermitentes de piora dos sintomas sem períodos de remissão. Na figura 1 estão representados graficamente as quatro formas clínicas de EM a fim de permitir melhor compreensão das diferentes evoluções.



Fonte: Tipos de progressão da esclerose múltipla [Internet]. [S.l.]: Wikimedia [atualizado 2016 Nov 28 citado 2019 Dez 4]. Disponível em: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tipos-de-progress%C3%A3o-da-esclerose-m%C3%BAltipla.png#metadata>.⁽²⁷⁾

Figura 1. Formas clínicas de esclerose múltipla segundo incapacidade física dos indivíduos ao longo do tempo a partir do início da doença

Geralmente, o dano causado ao SNC é identificado quando os sintomas clínicos aparecem, podendo assumir a forma de um surto. O surto ocorre quando a lesão se desenvolve em um local que interfere diretamente na função neurológica gerando sintomas relacionados à sua localização no SNC.⁽²⁸⁾

O acúmulo das lesões no SNC acarreta incapacidade neurológica progressiva e variável a depender do local e extensão do dano. A fim de determinar o impacto dessa incapacidade, utiliza-se a Escala Expandida do Estado de Incapacidade de Kurtzke (EDSS – *Expanded Disability Status Scale*), desenvolvida pelo neurologista John Kurtzke em 1983, como um avanço em relação à sua Escala de *Status* de Incapacidade (DSS – *Disability Status Scale*).^(15,29,30)

A pontuação da EDSS obedece a uma escala ordinal que varia entre 0 (exame neurológico normal) e 10 (morte devido a EM). Os escores de EDSS 1.0 a 4.5 referem-se a pessoas com EM que são capazes de andar sem qualquer ajuda e se baseiam em medidas de deficiência em oito sistemas funcionais (SF):^(26,30,31)

- Piramidal - fraqueza muscular ou dificuldade em mover membros;
- Cerebelar - ataxia, perda de equilíbrio, coordenação ou tremor;
- Tronco cerebral - problemas com fala, deglutição e nistagmo;
- Sensorial - dormência ou perda de sensações;
- Função intestinal e da bexiga;
- Função visual - problemas com a visão;
- Funções cerebrais - problemas com pensamento e memória;
- Outros.

Um SF representa uma rede de neurônios no cérebro com responsabilidade por tarefas específicas sendo pontuado em uma escala de 0 (sem incapacidade) a 5 ou 6 (incapacidade mais grave). Os escores de 5.0 a 9.5 da EDSS são definidos pelo comprometimento da marcha. O quadro 2 apresenta a escala completa com suas características relacionadas por escore.

Quadro 2. Escala Expandida do Estado de Incapacidade

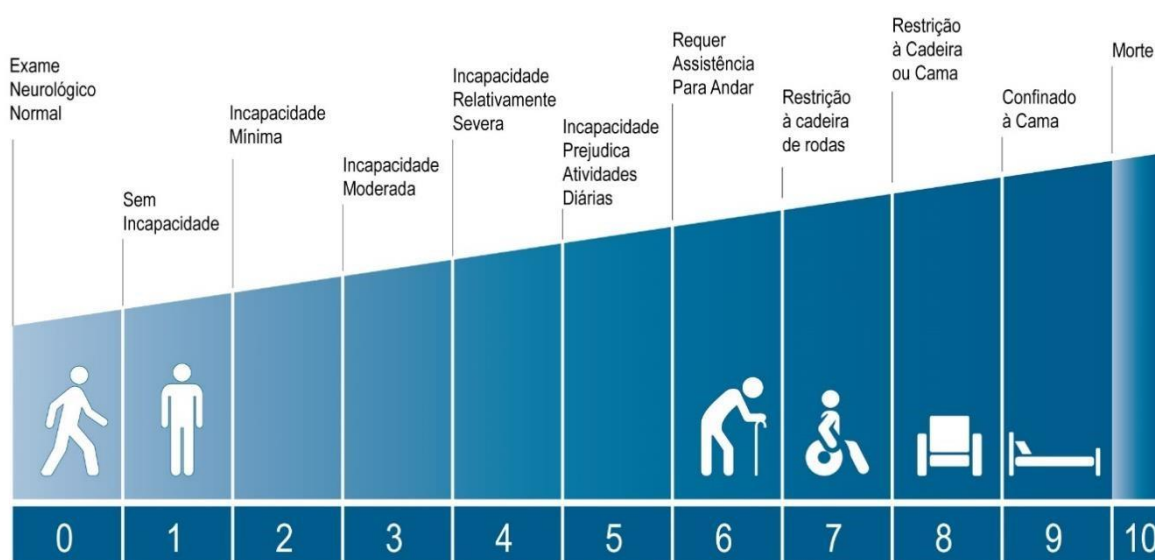
Escore	Características
0.0	Exame neurológico normal
1.0	Sem incapacidade, um SF de grau 1
1.5	Sem incapacidade, dois SF de grau 1
2.0	Incapacidade mínima em 1 SF (1 SF grau 2, outros grau 0 ou 1)
2.5	Incapacidade mínima em 2 SF (2 SF grau 2, outros grau 0 ou 1)
3.0	Incapacidade moderada em 1 SF (1 SF grau 3, outros grau 0 ou 1) ou incapacidade discreta em 3 ou 4 SF (3/4 SF grau 2, outros grau 0 ou 1). Deambulando plenamente.
3.5	Deambulação plena, com incapacidade moderada em 1SF (1 SF grau 3) e 1 ou 2 SF grau 2; ou 2SF grau 3; ou 5 SF grau 2 (outros 0 ou 1)
4.0	Deambulação plena, até 500 m sem ajuda ou descanso (1 SF grau 4, outros 0 ou 1)
4.5	Deambulação plena, até 300 m sem ajuda ou descanso. Com alguma limitação da atividade ou requer assistência mínima (1 SF grau 4, outros 0 ou 1)
5.0	Deambulação até 200 m sem ajuda ou descanso. Limitação nas atividades diárias (equivalentes são 1 SF grau 5, outros 0 ou 1; ou combinação de graus menores excedendo o escore 4.0)
5.5	Deambulação até 100 m sem ajuda ou descanso. Incapacidade impedindo atividades plenas diárias (equivalentes são 1SF grau 5, outros 0 ou 1; ou combinações de graus menores excedendo o escore 4.0)
6.0	Assistência intermitente ou com auxílio unilateral constante de bengala, muleta ou suporte (equivalentes são mais que 2 SF graus 3+)
6.5	Assistência bilateral (equivalentes são mais que 2 SF graus 3+)
7.0	Não anda 5 m mesmo com ajuda. Restrito a cadeira de rodas. Transfere da cadeira para cama (equivalentes são combinações com mais que 1 SF 4+, ou piramidal grau 5 isoladamente)
7.5	Consegue apenas dar poucos passos. Restrito a cadeira de rodas. Necessita ajuda para transferir-se (equivalentes são combinações com mais que 1 SF grau 4+)
8.0	Restrito ao leito, mas pode ficar fora da cama. Retém funções de autocuidado; bom uso dos braços (equivalentes são combinações de vários SF grau 4+)
8.5	Restrito ao leito constantemente. Retém algumas funções de autocuidado e dos braços (equivalentes são combinações de vários SF grau 4+)
9.0	Paciente incapacitado no leito. Pode comunicar, não come, não deglute (equivalentes é a maioria de SF grau 4+)
9.5	Paciente totalmente incapacitado no leito. Não comunica, não come, não deglute (equivalentes são quase todos de SF grau 4+)
10.0	Morte por esclerose múltipla

Fonte: Kurtzke JF. Rating neurologic impairment in multiple sclerosis: an expanded disability status scale (EDSS). Neurology. 1983;33(11):1444–52.⁽²⁹⁾

Em ensaios clínicos envolvendo indivíduos com diagnóstico de EM, a EDSS é a medida mais amplamente utilizada para determinar a piora da incapacidade e definir mudanças relacionadas à função neurológica.⁽³¹⁾

A deterioração das funções neurológicas decorrentes da EM varia consideravelmente entre os indivíduos e, em cada pessoa, varia de acordo com sinais e sintomas, frequência de recaídas, piora neurológica e deficiências residuais.⁽²⁶⁾

A figura 2 representa graficamente a relação entre os escores da EDSS e a progressão da limitação funcional do indivíduo com EM.



Fonte: Adaptado de Kurtzke JF. Rating neurologic impairment in multiple sclerosis: an expanded disability status scale (EDSS). *Neurology*. 1983;33(11):1444–52.⁽²⁹⁾

Figura 2. Progressão de incapacidade da esclerose múltipla relacionado ao escore da Escala Expandida do Estado de Incapacidade

Embora na perspectiva da pessoa com EM, a piora da incapacidade ao longo do tempo seja o impacto mais temido, uma série de sinais e sintomas podem estar presentes e ter impacto em sua qualidade de vida.⁽²⁶⁾

Os sintomas clínicos mais frequentemente reportados são sensoriais, motores e visuais. Os pacientes descrevem sintomas como dormência, formigamento e dor tipo queimação, bem como fraqueza, rigidez muscular, espasticidade e dificuldade para caminhar. Sintomas visuais incluem redução da acuidade e diplopia. Outro sintoma bastante frequente nos indivíduos com EM é a fadiga, descrita como falta de energia física e mental extremos.^(1,2)

Esses sintomas estão quase sempre relacionados à redução nas atividades de vida diária, diminuição na qualidade de vida e aumento do risco de queda, sendo esse último objeto do presente estudo.

2.2 Esclerose múltipla e queda

As quedas são problema de saúde pública mundial e estão associadas a cerca de 640 mil óbitos a cada ano, destacando-se como a segunda principal causa de morte por lesão não intencional, após lesões no trânsito.⁽³²⁾

Na literatura, existe uma série de definições de queda sendo algumas delas elencadas a seguir:

“Evento que faz com que uma pessoa descanse inadvertidamente no solo, no chão ou em outro nível inferior.”⁽³²⁾

“Contato inesperado de qualquer parte do corpo com o chão.”^(5,33)

“Descida não planejada ao chão, com ou sem lesão do paciente.”⁽³⁴⁾

“Mudança não intencional na posição levando o indivíduo a pousar no chão ou nível inferior (por exemplo, sobre a cama ou cadeira).”⁽³⁵⁾

“Evento inesperado em que os participantes venham a pousar no chão, andar ou nível inferior.”⁽³⁶⁾

A maioria das quedas ocorre devido a interação de múltiplos fatores de risco dentre os quais destacam-se idade avançada, história de quedas anteriores, fraqueza muscular, problemas de marcha e equilíbrio, déficit visual, condições crônicas, incluindo artrite, acidente vascular cerebral, incontinência, diabetes, Parkinson e EM.⁽³²⁾

Na EM estudos apontam que entre 33,9 e 85% dos indivíduos avaliados sofreram uma queda ou mais no período de estudo que variou entre 2 meses e um ano. A seguir, no quadro 3, estão organizados dados de estudos de queda em EM com especial atenção à prevalência.

Quadro 3. Prevalência de queda em indivíduos com esclerose múltipla

Autores	Ano	n	Período de observação	Prevalência de queda (%)
Cattaneo et al. ⁽⁵⁾	2002	50	2 meses	54
Finlayson et al. ⁽³⁷⁾	2006	1089	6 meses	52,2
Peterson et al. ⁽⁹⁾	2008	354	12 meses	60
Nilsagard et al. ⁽³⁸⁾	2009	76	3 meses	63
Kasser et al. ⁽³⁹⁾	2011	99	12 meses	48
Matsuda et al. ⁽⁴⁰⁾	2011	265	6 meses	58,2
Matsuda et al. ⁽⁴¹⁾	2012	575	6 meses	52,5
Cameron et al. ⁽⁴²⁾	2013	52	3 meses	63
Coote et al. ⁽⁶⁾	2013	111	3 meses	50,5
Coote et al. ⁽⁴³⁾	2014	365	3 meses	33,9
Hoang et al. ⁽⁴⁴⁾	2014	210	6 meses	39,7
Mazumder et al. ⁽⁸⁾	2014	58	6 meses	71,2
Gunn et al. ⁽⁷⁾	2014	148	3 meses	70,2
Carling et al. ⁽⁴⁵⁾	2017	115	3 meses	85

Corroborando com os achados apresentados no quadro 3, uma meta-análise realizada com estudos conduzidos entre 2005 e 2012 em quatro países (Austrália, Suécia, Reino Unido e Estados Unidos da América [EUA]) incluiu dados de 537 indivíduos com EM, dos quais 300 (56%) relataram ao menos uma queda e 197 (37%) reportaram duas ou mais quedas no período de três meses de acompanhamento.

Um total de 1721 quedas foram reportadas com uma média de 1,1 queda/pessoa/mês.⁽³³⁾

Embora a EM seja mais prevalente em mulheres, os estudos apontam que os homens caem mais do que as mulheres.^(7,33,37)

Outro fato importante a ser destacado é que a incidência de queda em indivíduos com diagnóstico de EM é maior do que na população sem o diagnóstico. Estudo de coorte acompanhou 101 indivíduos durante 6 meses, 52 com EM e 49 sem o diagnóstico, com a finalidade de comparar o desfecho queda nos dois grupos. Ao final de seis meses, foram registradas 200 quedas, das quais 145 nos indivíduos com EM, com uma média de 2 quedas/pessoa/mês.⁽⁸⁾

Pode-se verificar que a elevada prevalência de queda entre indivíduos com EM é consequência, dentre outros, das características da doença na qual o dano à bainha de mielina interfere na transmissão de sinais entre o cérebro, a medula espinhal e as outras partes do corpo. Consequentemente, os indivíduos com esse diagnóstico podem apresentar uma série de sintomas que aumentam seu risco de queda e fazem com que essa população tenha três vezes mais chance de cair em relação a indivíduos sem o diagnóstico.^(8,46,47)

Dentre os sintomas de EM mais frequentes destacam-se problemas sensoriais (40%), motores (39%), dor (15%) e déficit cognitivo (10%).⁽²⁾

Estudo conduzido com 354 adultos de meia-idade e idosos com EM identificou que os sintomas mais comuns que acarretaram a queda foram problemas com equilíbrio e mobilidade (93,7%), fraqueza nas pernas (90,9%), fadiga (88,4%), urgência miccional (78,1%), baixa concentração ou esquecimento (65,2%), dor (56,5%), depressão (43,1%) e problemas de visão (38,9%).⁽⁹⁾

A dificuldade visual geralmente é um dos primeiros sintomas relatados por indivíduos com EM. Caracteriza-se por visão dupla, borrada, pouco contraste ou perda da visão periférica que podem comprometer a segurança ao caminhar e aumentar o risco de tropeçar e cair, por exemplo.^(46,47) O fato de apresentar qualquer alteração de acuidade visual aumenta o risco do indivíduo cair.

No que se refere a problemas motores, destaca-se a fraqueza muscular como mais frequente, podendo causar alteração de marcha devido a problemas como arrastar os dedos do pé ou levantar sua parte frontal, assim como instabilidade do joelho, quadril ou tornozelo, que, por sua vez pode aumentar o risco de queda.⁽⁴⁶⁾

Um estudo analisou 115 situações de queda de indivíduos com EM e a perda de força repentina durante a execução de alguma atividade foi descrita como principal fator associado a 48% das quedas.⁽⁴⁵⁾ Outra pesquisa avaliou o autorrelato de queda de 455 indivíduos portadores de EM e identificou que 52% dos entrevistados apontaram a fraqueza muscular como causa de sua queda.⁽⁴⁰⁾

Assim como a perda de força, os problemas de equilíbrio estão caracteristicamente associados a maior risco de queda.⁽⁴⁶⁾ Perda de equilíbrio esteve associada a cerca de 50% das quedas analisadas por Matsuda et al.⁽⁴⁰⁾

Estudo com indivíduos entre 45 e 90 anos e portadores de EM revelou que problemas com equilíbrio ou mobilidade, pouca concentração ou esquecimento e incontinência urinária foram os principais fatores associados à queda nessa população.⁽³⁷⁾

Equilíbrio, coordenação e alterações cognitivas são determinantes de queda em pessoas com EM.⁽⁴⁴⁾ A maioria das quedas registradas em um estudo que analisou 555 ocorrências, foi associada à perda de equilíbrio (19,4%), outras causas foram tropeço, perda de força nas pernas e distração, com cerca de 10% de quedas cada.⁽⁷⁾

Outro sintoma comum é a espasticidade muscular, fator importante na diminuição da mobilidade entre pacientes com EM. Espasticidade pode se manifestar como rigidez ou espasmos, pode ser leve, com a sensação de músculos tensos, ou tão grave a ponto de produzir espasmos dolorosos e incontroláveis e interferir nas atividades diárias.⁽⁴⁸⁾ Mais comumente relatada nos membros inferiores, aumenta o risco de queda.⁽⁴⁶⁾

Espasticidade foi descrita como contribuinte para quedas em 10% das situações observadas em um estudo em que foram analisados 115 eventos de queda em indivíduos com EM.⁽⁴⁵⁾ Revisão sistemática analisou resultados de 4 estudos conduzidos com o objetivo de avaliar a espasticidade como fator de risco associados a queda em pessoas com EM e identificou em 3 diferenças significativas entre os que caem e os que não caem em relação a esse sintoma.⁽⁴⁹⁾

Além da espasticidade, indivíduos com EM relatam tontura, descrita como sensação de estar desequilibrado ou atordoado, sendo que quadros de vertigem são pouco relatados.⁽⁴⁶⁾ Tontura pode aumentar o risco de queda.

Problemas sensoriais acometem cerca de 40% dos indivíduos, sendo frequentemente os primeiros sintomas de EM. A dormência, um dos sintomas, pode dificultar a consciência da posição dos pés ou de outras partes do corpo no espaço, e consequentemente prejudicar a caminhada em terrenos irregulares.⁽⁴⁶⁾

Sensações de formigamento ou queimação também são relatadas e podem comprometer a função, assim como tremores dos membros e da cabeça que podem interferir no equilíbrio e na coordenação, aumentando o risco de queda.⁽⁴⁶⁾

A fadiga é outro sintoma frequentemente relatado por portadores de EM, acometendo cerca de 80% dos indivíduos com EM que a descrevem como sensação de exaustão não relacionada ao nível de esforço.⁽⁴⁶⁾

Entre 50 e 88% dos indivíduos com EM que sofreram queda descrevem a fadiga como um fator para sua ocorrência.^(9,40,45) Os indivíduos relatam perda súbita de equilíbrio como causa da queda e a descreveram como sendo o resultado de uma fadiga intensa que os atingiu como se um interruptor tivesse sido desligado.⁽⁴⁵⁾

Adicionalmente, estudo de coorte identificou que 27,8% das quedas estavam associadas a fadiga com um adicional de 13,3% ocorrendo quando a fadiga foi relatada como “muito mais” do que habitual.⁽⁷⁾

Interessante destacar que a fadiga como causa de queda não é fator identificado em estudos sobre esse evento em não portadores de EM.⁽⁸⁾ Isso reforça que, quando presente, a fadiga pode piorar os outros sintomas da EM que contribuem para problemas de mobilidade e assim aumentar o risco de quedas.⁽⁴⁰⁾

Assim como a fadiga, muitos sintomas da EM flutuam em gravidade, muitas vezes de repente, o que cria dificuldades em gerenciar adequadamente os sintomas. Alguns indivíduos descrevem que as funções do corpo mudam de dia para dia assim como dentro de um mesmo dia, causando-lhes incerteza sobre sua capacidade atual.⁽⁴⁵⁾

Um desses sintomas, a intolerância ao calor, é bastante frequente na EM e se refere a um aumento temporário na temperatura corporal causado por febre, tempo quente, umidade alta, exercícios ou outros esforços, banho quente ou piscina aquecida.⁽⁴⁶⁾

O aumento da temperatura pode exacerbar temporariamente os sintomas da EM e contribuir para aumento do risco de quedas.⁽⁴⁶⁾ Esse fator foi descrito por 23% dos indivíduos com EM incluídos em um estudo sobre queda.⁽⁴⁵⁾

Embora não afetem diretamente a mobilidade, a disfunção miccional pode aumentar o risco de queda dos indivíduos com EM. A disfunção da bexiga resulta de danos às vias neurais que controlam a função detrusora, a função esfinteriana ou uma combinação de ambas. Sintomas como disfunção urinária com alteração de frequência, urgência ou incontinência, afetam muitas pessoas com EM.⁽⁴⁷⁾

Idas noturnas ao banheiro ou quando a pessoa está sonolenta (e menos atenta a riscos de quedas), e no escuro, podem ser especialmente perigosas.⁽⁴⁶⁾ Esses sintomas podem fazer com que o indivíduo tenha que se apressar para ir ao banheiro e foi descrito como um possível fator para algumas das quedas em um estudo.⁽⁴⁵⁾

No que tange a alterações cognitivas, cerca de 50% dos indivíduos com EM podem apresentar alguma dificuldade durante o curso da doença. Estes problemas podem incluir dificuldade para se concentrar, manter e mudar a atenção, processar informações rapidamente, e aprender e lembrar novas informações.

Mudanças também podem ser vistas em habilidades de organização, planejamento e resolução de problemas, assim como na capacidade de perceber com precisão o ambiente a seu redor. O risco de queda aumenta quando as alterações cognitivas interferem na habilidade da pessoa se concentrar no andar.⁽⁴⁶⁾

Mazumder et al.⁽⁸⁾ identificaram que os portadores de EM eram mais propensos do que o Grupo Controle, sem o diagnóstico, a relatar a distração (31 *versus* 7%) e tropeço (25 *versus* 12%) como causa de queda.

Não estar concentrado na atividade que está sendo realizada foi descrito como causa de queda em 33% das situações analisadas em uma pesquisa. Atividades que exigem atenção dividida podem resultar em descuido em sua execução e os indivíduos com EM expressaram a necessidade de se concentrar em uma atividade por vez para poder manter o equilíbrio.⁽⁴⁵⁾

Meta-análise demonstrou aumento no risco de queda associado a problemas com equilíbrio e cognição, EM progressiva e uso de dispositivo auxiliar de marcha.⁽⁴⁹⁾

Estima-se que cerca de 60% das pessoas com EM usam pelo menos um dispositivo auxiliar de marcha. Tal dado se torna importante no contexto da EM uma vez que o uso de auxílio para caminhar pode ser visto como marcador de progressão da doença e, assim, um nível menor de função.⁽⁴⁵⁾ Revisão sistemática e meta-análise⁽⁴⁹⁾ identificou o uso de dispositivos como um fator de risco para quedas e, ao mesmo tempo, destacou seu uso como fator na prevenção de quedas, ajudando-os a manter o seu equilíbrio.

O dispositivo auxiliar de marcha é uma ferramenta importante para a manutenção da autonomia e independência do indivíduo com EM. Entretanto, os achados de pesquisa enfatizam a importância de ter o dispositivo adequado às necessidades de cada indivíduo bem como orientação e avaliação contínua de uso por profissional capacitado para essa finalidade. Usar dispositivos inadequados bem como não usá-lo, apoiando em paredes e móveis para garantir a manutenção do equilíbrio, pode aumentar consideravelmente o risco de queda.⁽⁴⁵⁾

Estudo conduzido com 67 indivíduos portadores de EM com história de queda identificou que em 38% das situações os indivíduos afirmaram ter usado seu dispositivo auxiliar de marcha como de costume, mas que o dispositivo não deu apoio suficiente para evitar a queda. O uso inadequado do dispositivo foi apontado como causa de 18% das quedas. Nas demais situações, os indivíduos descreveram usar outros suportes, como paredes e móveis ao invés de seu dispositivo auxiliar de marcha, sendo que em 5% das quedas, os indivíduos não utilizaram o dispositivo por algum motivo, descrevendo que começaram automaticamente uma atividade sem o auxílio e sem pensar na possível necessidade dele, agindo por hábito.⁽⁴⁵⁾

Estudo de coorte com 148 indivíduos identificou que, embora não houvessem diferenças significativas, indivíduos que usavam bengala ou outro dispositivo auxiliar de marcha relataram mais quedas, em média, do que as que não usavam.⁽⁷⁾

Em um ensaio clínico randomizado (ECR), os indivíduos com deficiências da marcha que não usavam dispositivo auxiliar tiveram a maior taxa de quedas recorrentes. Os pesquisadores ponderam que o estigma e a crença de que uma vez utilizando o dispositivo serão considerados deficientes pode contribuir para o atraso no uso de dispositivos auxiliares de marcha entre as pessoas que potencialmente precisam do suporte. Se a demora no uso do dispositivo aumenta o risco de quedas do indivíduo, esforços deverão ser direcionados não apenas a estratégias que abordem equilíbrio e força, mas também a mudança de comportamento e atitude.⁽⁴³⁾

Se, por um lado, a necessidade de uso associada a não adoção de dispositivo pode acarretar quedas, por outro é possível verificar que o uso de dispositivo auxiliar de marcha bilateral esteve associado a maior prevalência de queda, e o uso ocasional de uma cadeira de rodas foi um protetor de quedas.⁽⁴³⁾

Em um segundo estudo, os mesmos autores⁽⁶⁾ identificaram uma prevalência de queda de 50,5% entre indivíduos com EM que utilizavam algum tipo de dispositivo auxiliar de marcha, resultado corroborado pelos achados de Matsuda et al.⁽⁴⁰⁾ que identificaram correlação significativa entre queda e uso de dispositivos auxiliares de marcha como bengala, andador e cadeira de rodas.

Estudo com 365 participantes com EM comprovou uma associação estatisticamente significativa entre queda e a função de mobilidade. A maioria dos participantes relatou a combinação da ausência de limitação de mobilidade e ausência de quedas (27,3%), seguida de limitação moderada da mobilidade e 2 ou mais quedas (10,8%) e limitações de mobilidade grave e 2 ou mais quedas (9,6%). Ademais, somente 44 dos participantes (7,7%) tiveram menos de 5 relatos de deficiências neurológicas, enquanto 142 (24,7%) relataram 10 deficiências. O *status* de queda foi significativamente associado ao número de deficiências neurológicas.⁽⁴¹⁾

Esses resultados podem indicar que à medida que as limitações de mobilidade aumentam os indivíduos se movimentam menos e, conseqüentemente, limitam sua exposição à risco de queda.

Uma possível consequência dos sintomas da EM e até mesmo de quedas anteriores é o medo de cair novamente. Embora possa manter o indivíduo longe de situações perigosas, as pessoas que têm medo de cair entram em uma espiral

debilitante de perda de confiança, restrição de atividades físicas e participação social, fragilidade física e perda de independência.⁽³⁶⁾

Além disso, estudos mostram que as pessoas que limitam a atividade por medo de cair estão em risco particularmente elevado de queda.⁽⁵⁰⁾

Entre pessoas com EM, o medo de cair foi relacionado a diversas variáveis que podem estar associadas com participação que incluem futura atividade física e redução de atividades. Um estudo transversal realizado por Peterson et al.⁽³⁷⁾ que envolveu 1064 indivíduos com EM, com idades entre 45 a 90 anos, 63,5% dos participantes do estudo relataram medo de cair. Entre esses indivíduos, 82,6% relataram redução em suas atividades diárias.

Matsuda et al.⁽⁴¹⁾ realizaram um levantamento com 575 pessoas com diagnóstico de EM e verificaram que 70,5% de 546 participantes relataram reduzir sua atividade por medo de queda.

Destaca-se que um estilo de vida sedentário pode acarretar uma série de consequências como perda de tônus muscular, fraqueza, problemas posturais e de equilíbrio, redução da capacidade cardiorrespiratória e diminuição da densidade óssea, o que aumenta o risco de fraturas. Seguir uma rotina de exercícios, orientados por um especialista e respeitando os limites físicos do indivíduo com EM, pode ser eficaz para reduzir quedas e as lesões decorrentes.⁽⁴⁶⁾

Se por um lado o medo de cair tem seus riscos, o excesso de confiança também pode resultar em comportamentos que aumentam o risco de quedas, como apressar-se, não dar atenção aos possíveis perigos, e partir do pressuposto que cair é apenas parte da experiência de conviver com a EM.⁽⁴⁶⁾

Compreender a relação entre sintomas da doença e queda é de extrema importância, tanto para os indivíduos com o diagnóstico como para os profissionais de saúde.

Peterson⁽⁵¹⁾ identificou equilíbrio (41,5%), fraqueza em membros inferiores (31%) e mau funcionamento ou não uso de dispositivo auxiliar de marcha (29,7%) como as causas mais comumente relacionadas a queda sendo que o ambiente físico, como móveis, objetos e animais de estimação foram apontados como causa de 28,8% das quedas.

Esses achados apontam para a necessidade de avaliação e intervenção não somente nos fatores íntimos ao paciente, como sinais e sintomas,

mas também a fatores extrínsecos que incluem os ambientais, comportamentais e de atitude, na maior parte das vezes, de caráter modificável.

Estudo analisou 555 quedas e verificou que 72,8% ocorreu durante o dia com a maioria das quedas, 62,2%, acontecendo dentro de casa.⁽⁷⁾ Corroborando com esses achados, Nilsagard et al.⁽³³⁾ identificaram em sua metanálise que 65% das 1024 quedas analisadas ocorreu dentro de casa, sendo que 75% aconteceu durante o dia nos períodos da manhã e da tarde.

Ressalta-se que, além da maior prevalência, identifica-se também diferença nas causas, local de ocorrência e consequências das quedas entre indivíduos saudáveis e portadores de EM. Enquanto os indivíduos sem o diagnóstico de EM caem mais fora de casa, os portadores do diagnóstico frequentemente caem mais dentro de suas casas.⁽⁸⁾

Peterson et al.⁽⁵¹⁾ conduziram estudo transversal sobre queda em EM e identificaram que 60,7% dos eventos ocorreram dentro da casa e 39,6% envolviam mobilidade funcional, como, por exemplo, caminhar de um cômodo a outro.

Estudo com 57 indivíduos com EM, avaliou o perfil de quedas num período de três meses. Das 115 quedas registradas, 90 (78%) ocorreram dentro de casa, sendo os locais mais comuns a cozinha (17%) e o banheiro (16,1%). A maioria das quedas, 46%, ocorreu durante atividades básicas da vida diária, incluindo caminhar de um cômodo a outro ou levantar-se da cama (30%) ou ainda durante o banho ou ida ao banheiro (10%). Mesmo sabendo que as atividades os expunham a risco de queda, afirmaram ser mais importante permanecer o mais ativo possível do que parar de fazer as atividades. Evitá-las restringiria significativamente sua vida cotidiana.⁽⁴⁵⁾

Das quedas, 44 (38%) foram relatadas durante atividades instrumentais da vida diária o que inclui trabalho doméstico, como limpeza, passar roupa ou arrumar a cama (n=26, 23%) ou durante o preparo de comida, como mover alimentos do fogão ou ingredientes do refrigerador (n=7, 6%).⁽⁴⁵⁾

Gunn et al.⁽⁷⁾ identificaram em seu estudo de coorte que as quedas estavam relacionadas a atividades de higiene pessoal (16,4%) e a maior proporção, 50%, estavam associadas a funções de mobilidade, como ficar em pé, virar ou andar (27,7%) e subir escadas (7%).⁽⁷⁾

A atividade relatada com mais frequência no momento da queda foi transferências (por exemplo, entrar/sair da cama, entrar/sair do banho, ou levantar de uma cadeira), seguido de atividades relacionadas a deambulação. Os motivos mais

relatados para queda foram tropeçar ou escorregar durante a caminhada. Quando analisados fatores relacionados aos sintomas da EM, problemas de equilíbrio, fraqueza nos braços e/ou pernas, espasticidade e fadiga foram os mais relatados pelos participantes do estudo.⁽⁴⁰⁾

Fatores ambientais (arredores, outras pessoas, objetos ou animais de estimação) foram associados em 38% das situações como risco de queda em um estudo. As superfícies foram descritas como fator de risco de queda em cerca de 25% das ocasiões, especialmente quando associadas a ações como levantar ou caminhar. Andar em superfícies escorregadias, irregulares, em lugares desconhecidos e descidas foram descritos pelos indivíduos como fatores contribuintes para quedas.⁽⁴⁵⁾

Alguns indivíduos relataram que estar em um ambiente lotado, tropeçar em objetos ou animais de estimação estavam associados à sua queda. Sapatos pesados ou não funcionais foram descritos como um potencial risco de queda.⁽⁴⁵⁾

As quedas refletem uma interação complexa de aspectos pessoais, ambientais e relacionados à atividade. Esses achados confirmam a necessidade de intervenções para o manejo adequado de risco de queda que vão além de um fator de risco único e forneça oportunidades estruturadas para que as pessoas sejam capazes de identificar e implantar estratégias de prevenção de queda específicas para suas vidas.⁽⁵¹⁾

O impacto de uma queda pode acarretar limitações funcionais e tem um efeito significativo sobre a autonomia e independência do indivíduo. As consequências de longo prazo das lesões relacionadas a quedas podem incluir afastamento e até mesmo incapacidade de retornar ao trabalho, maior necessidade de cuidados incluindo a institucionalização e até risco aumentado de morte.⁽³⁶⁾

Estima-se que anualmente morram cerca de 600 mil pessoas em todo o mundo em decorrência de quedas, caracterizando esse evento como a segunda principal causa de mortes por ferimentos acidentais ou não intencionais, depois de acidentes de trânsito.⁽³²⁾

Lesões resultantes de queda podem variar de entorses leves a fraturas, além de lesões mais graves como traumatismos cranianos e fraturas de quadril, com necessidade de hospitalização e, em alguns casos, intervenção cirúrgica. O impacto físico de uma queda pode causar limitações funcionais e tem um efeito significativo sobre as atividades de vida diária.⁽³⁶⁾

Estudo conduzido com 354 indivíduos com EM identificou que 50% relataram receber cuidados médicos por uma lesão relacionada a queda, sendo fratura a mais comum (45%). Apenas 24 participantes (14%) relataram ter sofrido mais de uma lesão em decorrência de queda.⁽⁹⁾

Coorte com 150 indivíduos identificou que 11,2% das quedas registradas foram associadas a lesões, sendo a maioria contusões, cortes/lacerações ou entorses/distensões.⁽⁷⁾

Estudo de Matsuda⁽⁴¹⁾ identificou dentre 302 indivíduos com EM que sofreram queda que 56 (18,5%) relataram algum dano, sendo que as lesões incluíram 9 fraturas (16,1%), 22 entorses ou distensões (39,3%) e 32 contusões, cortes ou arranhões (57,1%); 18 entrevistados relataram dor intensa (32,1%) e 12 relataram outras lesões (21,4%). Alguns participantes relataram mais de 1 tipo de lesão.

As pessoas com EM apresentam maior risco de osteoporose do que indivíduos com a mesma idade e gênero sem a doença. A maior fragilidade óssea em combinação com a queda influencia fortemente o risco de fratura e lesões mais graves.⁽⁹⁾

Estudo que analisou queda em 354 indivíduos com EM identificou que fraturas foi a lesão mais comumente relatada.⁽⁹⁾ Outro estudo identificou que entre os indivíduos que sofreram queda, 58,5% apresentou algum tipo de dano e 18,9% precisaram de cuidados médicos. Lesões incluíram fraturas (28%), entorses (32%), hematomas, cortes ou arranhões (54%), dor (28%) e lesões na cabeça (3%).⁽⁴⁰⁾

Estudo comparou perfil das quedas entre indivíduos saudáveis e com diagnóstico de EM. Quando comparados os desfechos, 42,3% dos indivíduos com EM apresentou algum dano decorrente da queda enquanto que na população saudável apenas 20,4% sofreu alguma lesão. Essas lesões foram classificadas como contusão, corte, dor, entorse, distensão ou outros. Nos indivíduos com EM, 34% das quedas acarretaram contusões, cortes, escoriações ou dor, 2 das quedas causaram entorses ou outras consequências, enquanto que entre os controles saudáveis 9 das quedas causaram hematomas, cortes, escoriações ou dor, 3 das quedas causaram entorses e nenhuma resultou em ferimentos graves.⁽⁸⁾

Diante do exposto, pode-se verificar que a maioria dos sintomas da EM aumenta o risco de queda o que acarreta sua alta prevalência nessa população. Quedas, por sua vez, estão associadas a lesões que podem resultar em elevação de custos no cuidado a saúde, medo de cair, redução de atividade e, conseqüentemente,

podem levar a redução de condicionamento físico e redução na qualidade de vida desses indivíduos.

No entanto, menos de 50% dos indivíduos com EM que caem conversam com um profissional de saúde sobre o evento, antes ou após sua ocorrência. Quando orientados pelos profissionais de saúde, as recomendações baseiam-se em “desacelerar”, “prestar mais atenção”, “ser mais cuidadoso” e “evitar atividades quando fatigado”. Recomendações de segurança doméstica, incluindo instalação de barras e luzes noturnas foram fornecidos em poucas oportunidades.⁽⁴⁰⁾

Dessa maneira, considerando a fragilidade no processo de educação do paciente sobre prevenção e manejo de queda, associado ao fato de que a doença tem caráter crônico, degenerativo e progressivo, entende-se que o indivíduo com diagnóstico de EM deve ser protagonista de seu autocuidado. Para tanto, a educação do paciente se torna alicerce fundamental nesse processo, permitindo que ele conheça e reconheça os fatores que aumentam seu risco de queda e possa atuar proativamente na promoção de estratégias que mitiguem ou eliminem seus riscos.

2.3 Educação do paciente e prevenção de queda

Educação do paciente pode ser definida como o conjunto de atividades educacionais planejadas, utilizando uma combinação de métodos (ensinar, aconselhar e modificar comportamento) que tem a intenção de melhorar o conhecimento e comportamento saudável dos pacientes. Dessa forma, tende a aumentar sua competência e confiança para o autogerenciamento de doenças e agravos, sendo o maior objetivo da educação do paciente aumentar sua responsabilidade e independência para o autocuidado.⁽⁵²⁾

Educação do paciente é o processo de assistir pessoas para aprender comportamentos relacionados ao cuidado que podem ser incorporados à vida diária com o objetivo de atingir melhores resultados em saúde e independência no autocuidado. Com isso, os benefícios da educação do paciente são muitos, destacando-se aumento na qualidade de vida, redução da ansiedade, garantia de continuidade de cuidado, maior adesão ao tratamento e redução de complicações.⁽⁵²⁾

A educação é um processo sistemático, sequencial, lógico, baseado em conhecimento científico que consiste de duas operações interdependentes: ensinar e aprender.⁽⁵³⁾

Ensinar promove intervenções que envolvem troca de informações e experiências a fim de atingir resultados nos domínios cognitivo, afetivo e psicomotor de acordo com o plano educacional. Por outro lado, aprender é definido como mudança de comportamento (conhecimento, atitudes e/ou habilidades) que pode ser observada e mensurada e que ocorre em resposta a intervenção de educação. Aprender é a ação pela qual conhecimentos, habilidades e atitudes são consciente e inconscientemente adquiridos sendo o comportamento alterado em alguma forma.⁽⁵³⁾

Aprender pode ser definido como uma mudança relativamente permanente no pensamento, funcionamento emocional, habilidades e/ou comportamentos como resultado de experiência. Processo pelo qual o indivíduo adquire novo conhecimento ou habilidade e muda pensamentos, sentimentos, atitudes e ações. Aprender permite ao indivíduo se adaptar a demandas e mudanças e é crucial no cuidado em saúde.⁽⁵³⁾

Existem inúmeras teorias que descrevem ou explicam como o aprendizado acontece. De acordo com a andragogia, termo utilizado por Knowles para descrever a arte e ciência de ensinar adultos, a educação é centrada no aprendiz e não no educador, sendo uma relação mais igualitária e tem sido muito utilizada na educação de paciente e educação continuada de profissionais.⁽⁵⁴⁾

O modelo andragógico baseia-se nos princípios de necessidade de saber, autoconceito do aprendiz, papel das experiências, prontidão para aprender, orientação para aprendizagem e motivação.⁽⁵⁴⁾ Compreender a maneira com que o adulto aprende permite direcionar melhor os esforços na educação desse grupo.

Nesse sentido, sabe-se que a EM tem seu diagnóstico, na maioria das vezes, entre adultos jovens, com idades entre 20 e 40 anos de idade. A educação de pacientes nessa faixa etária, como apontado, deve considerar suas características a fim de otimizar seus resultados. Diante disso, deve-se compreender que é nessa fase da vida adulta que o indivíduo estabelece relações de longo prazo com outras pessoas, escolhe e se ajusta a estilo de vida decidindo sua profissão, gerindo casa e família. Consequentemente, essa fase da vida é crucial para estabelecer comportamentos saudáveis e, por esse motivo, o momento ideal para educação dessa população.⁽⁵⁵⁾

A motivação de adultos em aprender ocorre em resposta a motivação interna, como autoestima e busca por melhor qualidade de vida ou satisfação pessoal, e por motivação externa como promoção no trabalho ou busca por mais tempo para atividades esportivas.⁽⁵⁵⁾

Adultos jovens geralmente são saudáveis e tendem a ter pouco contato com profissionais de saúde. No entanto, quando acometidos por doenças e deficiências, agudas ou crônicas, são estimulados a aprender sobre a doença a fim de manter sua independência e retomar suas atividades de vida diária.⁽⁵⁵⁾

O processo de educação desses indivíduos deve ser direcionado a estratégias que os encoraje a buscar mais informações e aumentar seu conhecimento, permitindo que retomem o controle de suas vidas e autoestima. Essas estratégias devem ser convenientes e acessíveis considerando seu estilo de vida que contempla trabalho e família.⁽⁵⁵⁾

O processo de selecionar o método de educação requer uma definição prévia dos objetivos a serem atingidos e uma avaliação dos indivíduos que serão envolvidos. Outros pontos a serem considerados incluem tempo, recurso financeiro, espaço físico, atividades de suporte e conhecimento do método pelo instrutor.⁽⁵⁶⁾

Inúmeras orientações e recursos *online* estão disponíveis para enfermeiros e outros profissionais de saúde e podem ajudar a melhorar a prática clínica e a comunicação com pacientes e famílias sobre risco de queda e sua prevenção. Esses materiais contêm, em sua maioria, informações básicas sobre quedas e fatores de risco, exemplos de casos, formas de prevenção de quedas e folhetos educativos para pacientes e familiares.⁽⁵⁷⁾

Folhetos, livretos, panfletos, guias e manuais são as ferramentas mais usadas e acessíveis para educação de pacientes. Materiais impressos são a forma mais comum de descrever orientações e incluem, dentre suas principais vantagens, a possibilidade de consulta no momento em que for necessário, sendo bem aceito pelo público, facilmente produzido e distribuído a relativo baixo custo. Podem ser desenvolvidos em formatos diferentes, desde livros a folhetos, sendo facilmente carregados pelo indivíduo. A eficácia do método, entretanto, depende de fatores do indivíduo como cognição e alfabetização, bem como seu comprometimento.⁽⁵⁶⁾

Em relação a materiais de orientação sobre prevenção de queda, tem-se, dentre os exemplos, o manual do *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC),

denominado *Check for Safety*, que enfatiza aspectos relacionados à segurança em casa e inclui uma lista de verificação para identificar e mitigar os riscos em casa, incluindo cozinha, banheiro, quarto e escadas. O material contém recomendações como remover tapetes, manter espaços organizados e melhorar a iluminação em toda a casa. Para cada risco apontado, melhorias são identificadas. Dicas gerais para prevenção de quedas estão listadas no final do material.⁽⁵⁸⁾

Embora as orientações de prevenção de queda sejam direcionadas na maior parte das vezes a idosos, população com maior número de estudos e ações de prevenção de queda, os indivíduos com EM muitas vezes caem em situações semelhantes de risco, podendo se beneficiar de orientações similares.

Nesse sentido, a NMSS⁽⁴⁶⁾ desenvolveu um manual para prevenção de quedas direcionado aos indivíduos com EM no qual são abordados os fatores que acarretam queda nessa população, como prevenir queda dentro e fora de casa, quando utilizar dispositivo auxiliar de marcha e o que fazer em caso de queda.

Manuais de orientações para prevenção de queda são amplamente utilizados. No entanto, estudo clínico randomizado envolvendo 10.264 pacientes comparou a incidência de queda entre dois grupos de indivíduos: um recebeu orientações sobre prevenção de quedas por meio de um manual de orientações e o outro grupo foi orientado por meio de um sistema eletrônico interativo. Durante o período de intervenção de 6 meses, o número de pacientes com quedas diferiu entre controle (n=87) e intervenção (n=67). As taxas de quedas foram significativamente mais elevadas nas unidades controle do que nas unidades de intervenção.⁽⁵⁹⁾

Ressalta-se, nesse contexto, que os profissionais de saúde desempenham importante papel na educação de pacientes e cuidadores a fim de garantir sua compreensão sobre a importância de realizar modificações em casa para evitar quedas. Dessa maneira, identificar a melhor estratégia de educação torna-se fundamental quando o objetivo é, além de oferecer conhecimento, mudar comportamento.

2.4 Educação espaçada online

Por muitos anos, a maioria das teorias da aprendizagem humana assumiu implicitamente que a aprendizagem ocorre quando as pessoas são expostas a

materiais durante o estudo e que seu nível de aprendizagem pode ser medido por meio de avaliações.⁽⁶⁰⁾

O uso de testes para avaliar a aprendizagem é bem conhecido pelos educadores.^(61,62) Seu objetivo principal é fornecer evidências de aprendizagem e apontar se os objetivos educacionais que foram delineados no início de um curso foram atingidos.⁽⁶²⁾

Nas profissões de saúde, testes são amplamente utilizados em exames de certificação e especialização, atestando que o profissional possui conhecimentos suficientes para fornecer cuidados seguros e de qualidade.⁽⁶¹⁾

A suposição de que testes têm apenas função avaliativa foi desafiada pelos resultados de diversos estudos que demonstraram que ocorre aprendizagem durante a realização de testes, o que levou à uma nova conceituação de seu significado nas teorias de aprendizagem.⁽⁶⁰⁾

No ano de 1917, Gates publicou o primeiro material sobre o efeito dos testes na aprendizagem.⁽⁶³⁾ Depois disso, o interesse em estudar esse efeito aumentou consideravelmente e resultou em uma série de publicações que demonstram que quando os indivíduos são testados sobre um determinado material, eles se lembram mais de seu conteúdo do que quando eles apenas o estudam. Isso é denominado “efeito teste”.⁽⁶⁰⁾

Muitas teorias foram apresentadas ao longo dos anos para explicar o efeito teste, podendo ser separadas em duas categorias. Uma categoria defende que o ato de recuperar informações da memória a fortalece para essa informação e, portanto, leva a melhor retenção de conhecimento a longo prazo. Por outro lado, a outra teoria sugere que o teste é benéfico apenas porque envolve exposição adicional ao material, ou seja, outra chance de estudar.⁽⁶⁰⁾

Binks⁽⁶¹⁾ realizou uma revisão de literatura na qual identificou que a evidência do efeito teste tem sido identificada entre diversas populações de alunos, incluindo desde crianças de escola primária a alunos de Graduação e Pós-Graduação, em diferentes cenários de aprendizagem. A generalização do efeito teste para populações diferentes de alunos sugere sua utilidade em cursos de Graduação, Pós-Graduação, em sala de aula e na área clínica.⁽⁶¹⁾

Várias explicações para o efeito teste têm em comum a ideia de que ele promove uma busca mental ativa e esforçada por conceitos ou exemplos concretos que são significativamente relacionados ao item alvo e que são usados para recuperação do conteúdo na memória.⁽⁶⁴⁾ Acredita-se que essa prática de recuperação repetida

resulte no armazenamento na memória de caminhos para recuperação daquele conhecimento, de modo que múltiplas rotas de acesso passam a ser disponíveis, sendo os caminhos relevantes reforçados enquanto os irrelevantes são suprimidos no processo de repetição.⁽⁶¹⁾

Um dos achados de pesquisa mais importantes se refere ao poder do teste no fortalecimento da memória.^(61,65) Estudos têm consistentemente reforçado que a retenção de informações em longo prazo é melhorada por meio de testes quando comparados a leitura de material, mesmo quando se passa mais tempo estudando do que tentando lembrar o conteúdo durante os testes.⁽⁶¹⁾

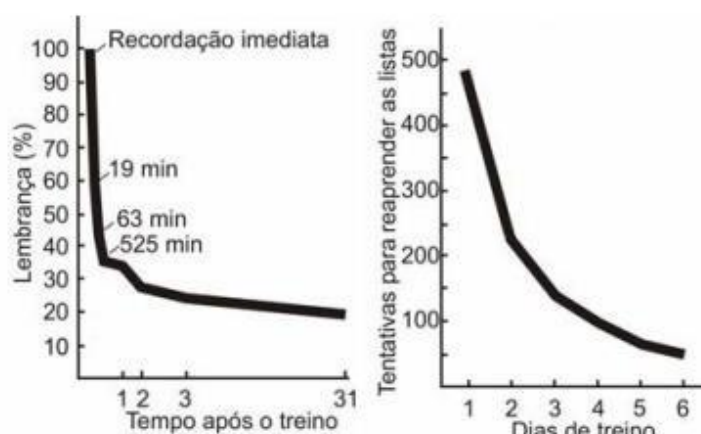
Estudo baseado na análise de neuroimagem demonstrou que houve maior conectividade entre as áreas do cérebro que exercem controle sobre a atenção e memória durante a realização de testes em comparação com a leitura repetida de materiais, bem como maior ativação de áreas de processamento semântico ou de significado.⁽⁶⁶⁾

Testes, quando usados como uma estratégia de ensino, aumentam a retenção e recuperação de informação, preparam o cérebro para organizar a informação dentro da memória de tal forma que pode ser aplicada de maneira flexível em diferentes contextos. Embora seja contra intuitivo para professores e alunos, em praticamente todas as áreas de conhecimento, aprende-se mais quando se usa o teste como estratégia pedagógica.^(61,65)

O regime de testes mais eficiente e eficaz parece exigir uma recuperação correta de informações durante o aprendizado inicial seguida de três ou quatro testes subsequentes sendo reforçado por estudos que apontam que os testes devem ser espaçados em intervalos, durante dias ou semanas, para maximizar a retenção.⁽⁶¹⁾

Ainda sobre memória, Hermann Ebbinghaus foi pioneiro no estudo sobre retenção de conhecimento, descrevendo a dinâmica geral da aprendizagem e esquecimento. Para tanto, criou um método eficiente para testar sua própria memória, eliminando fatores que pudessem enviesar os resultados como listas aleatorizadas de sílabas sem sentido – a informação a ser memorizada, metrônomo determinando o ritmo de leitura. Com esses testes, descreveu processos relevantes e que se mantêm válidos até a atualidade, como a curva de esquecimento (Figura 3 – esquerda), que mostra a tendência ao decaimento exponencial das lembranças e a curva de aprendizagem (Figura 3 – direita), que expressa a velocidade com que aprendemos. Pode-se verificar

que em fases iniciais do treino mais repetições são necessárias para atingir o desempenho adequado do que em fases adiantadas, em decréscimo também exponencial.⁽⁶⁷⁾



Fonte: Pavão R. Aprendizagem e memória. Rev Biol. 2008;1:16–20.⁽⁶⁷⁾

Figura 3. Curva de esquecimento (esquerda) e retenção (direita) de Ebbinghaus

Diante de seus achados, Ebbinghaus buscou formas de reduzir a curva de esquecimento ao longo do tempo e com isso tem-se o “efeito espaçamento” por meio do qual o autor defende que há maior retenção de conhecimento quando as repetições de conteúdo são espaçadas do que quando são concentradas, o que se denomina aprendizagem em massa.⁽⁶⁸⁾ O espaçamento das repetições, seja na forma de apresentações ou testes, tem implicações positivas para a prática educacional.⁽⁶⁹⁾

Anos mais tarde, uma série de estudos apresentaram resultados que corroboraram com os achados de Ebbinghaus no século XIX.

Um desses estudos avaliou a imagem de ressonância nuclear magnética de 24 indivíduos enquanto intencionalmente memorizavam 120 novos rostos. Os indivíduos foram divididos em dois grupos: metade foi submetida à condição de aprendizagem em massa (quatro repetições consecutivas com intervalo interestímulo instável) e a outra metade à aprendizagem espaçada (as quatro repetições foram intercaladas). Identificou-se que os participantes submetidos a aprendizagem espaçada reconheceram mais rostos do que os indivíduos do outro grupo.⁽⁶⁸⁾

Além disso, o exame de imagem demonstrou uma ativação mais forte no giro fusiforme bilateral, que mostrou efeito de supressão de repetição significativa modulado pelo *status* de memória subsequente na aprendizagem espaçada.

Especificamente, rostos lembrados mostraram menor supressão de repetições do que esquecidos sob ambas as condições de aprendizagem, e a aprendizagem espaçada reduziu significativamente a supressão de repetição. Estes resultados sugerem que a aprendizagem espaçada aumenta a memória de reconhecimento reduzindo supressão de repetição neural.⁽⁶⁸⁾

Os efeitos do espaçamento foram ainda analisados molecularmente em estudo realizado por Pagani et al.⁽⁷⁰⁾ Os pesquisadores conseguiram demonstrar, em laboratório, que a memória de longo prazo induzida pelo efeito espaçamento é consequência de ondas repetitivas de ativação de MAPK dependente de CSW, que constitutivamente ativas, prolongam o intervalo de repouso, alterando a inativação da MAPK ciclo e garantem o armazenamento prolongado de memória nesse tipo de intervenção.

Corroborando com os achados moleculares, Sisti et al.⁽⁷¹⁾ compararam animais treinados com ensaios espaçados com aqueles treinados de forma massiva. Ambos os grupos de animais tiveram resultados semelhantes de performance, mas o grupo submetido a ensaio espaçado teve melhor resultado quando reavaliado duas semanas depois da intervenção. A força da memória se correlacionou com o número de novas células remanescentes no hipocampo. Juntos, esses dados indicam que a aprendizagem, e não a mera exposição ao treinamento, aumenta a sobrevivência de células que são geradas uma semana antes do treino. Os pesquisadores também indicam que a aprendizagem durante um longo período induz uma memória mais persistente, que então se relaciona com o número de células que residem no hipocampo.

Diante dos benefícios do efeito teste e do efeito do espaçamento, reforçados por uma série de estudos, surgiu a estratégia educacional denominada educação espaçada *online*, do inglês *online spaced education* que tem sido utilizada amplamente em estudos com alunos de Graduação e Pós-Graduação em Medicina e Enfermagem, bem como profissionais de saúde, com a finalidade de garantir maior apreensão de conhecimento.

Nesse sentido, um estudo conduzido com 95 médicos de atenção primária comparou dois grupos em relação a solicitação de dosagem do antígeno prostático específico (PSA – *Prostatic Specific Antigen*). Os médicos foram randomizados em Grupo Intervenção que recebeu orientações por educação espaçada e Grupo Controle, que não recebeu nenhuma intervenção. Os clínicos que receberam e-mails de educação espaçada solicitaram significativamente menos exames inadequados

de PSA do que os clínicos de controle (10,5 *versus* 14,2%, $p=0,041$). Durante o período de 72 semanas após a intervenção (Semanas 37–108), os médicos de educação espaçada continuaram a solicitar menos testes inapropriados em comparação com os controles (7,8 *versus* 13,1%, respectivamente, $p=0,011$), representando uma redução relativa de 40% na triagem inadequada.⁽¹²⁾

Na Austrália, estudo clínico randomizado comparou a retenção de conhecimento sobre câncer de mama entre um grupo de residente de oncologia submetido a educação espaçada *online* e outro sem intervenção. Os participantes submetidos a educação espaçada tiveram um desempenho significativamente melhor que o Grupo Controle no pós-teste ($p<0,05$).⁽⁷²⁾

Outra pesquisa investigou se a educação espaçada *online* poderia melhorar prospectivamente aquisição e retenção de conhecimento por alunos de Graduação em Medicina. Um grupo de 115 estudantes de terceiro ano em duas escolas foram randomizados para receber *e-mails* educacionais semanais/quinzenais em 2 de 4 tópicos de urologia: câncer de próstata, triagem de PSA, hiperplasia prostática benigna e disfunção erétil. Os *e-mails* começaram no primeiro mês do terceiro ano e durante o internato de cirurgia de 3 meses, os alunos completaram um pré-teste de 28 itens em todos os 4 tópicos, 8 casos e um pós-teste de 28 itens. Este teste foi novamente administrado em média, 280 dias depois, para avaliar a retenção a longo prazo. Os alunos que receberam educação intervalada demonstraram aumentos significativos nos escores pré-teste.⁽⁷³⁾

Pesquisa conduzida nos EUA comparou a retenção de conhecimento, o comportamento e o autorrelato de confiança de residentes médicos em relação a segurança do paciente randomizados entre dois programas, educação espaçada *online* e a apresentação de conteúdo por *slides*. Ambos os programas de aprendizagem melhoraram a retenção de conhecimento, no entanto, os indivíduos do grupo da educação espaçada *online* tiveram melhores resultados no comportamento em simulação realística e no autorrelato de confiança.⁽⁷⁴⁾

Destaca-se o impacto da educação espaçada *online* que, além de estar associada a maior retenção de conhecimento, pode gerar melhorias na aprendizagem que são mantidas em longo prazo. Kerfoot⁽¹¹⁾ reavaliou um grupo de médicos urologistas que participou de um primeiro ensaio clínico randomizado (ECR) com uso do método. Após dois anos da intervenção, os participantes foram submetidos a um novo teste no qual se identificou que os indivíduos do grupo de educação

intervalada tiveram maiores pontuações nos testes do que os residentes na coorte em bôlus.

Importante ressaltar que outros estudos clínicos randomizados demonstraram que a educação espaçada *online*, além de promover maior aquisição e retenção de conhecimento, melhora a capacidade de autoavaliação, altera positivamente o comportamento dos indivíduos e apresenta avaliação positiva de satisfação de seus usuários.^(11-14,73,75-79)

Toda a educação espaçada *online* é entregue por *e-mail* sendo acessada e respondida no momento mais oportuno ao indivíduo. A estrutura do método prevê que cada item educacional seja composto por um componente avaliativo (uma questão de múltipla escolha clinicamente relevante) e um componente educacional (a resposta correta e uma explicação detalhada da resposta).⁽¹¹⁾ Ao enviar uma resposta a uma pergunta *online*, essa resposta é registrada em um servidor central e o indivíduo recebe imediatamente o componente educacional, ou seja, imediatamente ele é informado se acertou ou não e recebe a explicação do conteúdo avaliado.

Para aproveitar ao máximo os benefícios educacionais do método, a maior parte dos estudos repete o conteúdo entre duas e três vezes em um período de 12 semanas.^(12-14,73,76-79)

Considerando que adultos jovens tendem a ser mais auto direcionados ao seu aprendizado, essa população costuma se relacionar bem com estratégias que incluem materiais escritos e ferramentas áudio visuais, incluindo estratégias *online*, que os permita seguir em seu ritmo de aprendizagem independentemente. O método de educação intervalada *online* aparenta ser um método de educação adequado para adultos jovens com EM.

No entanto, os estudos utilizando a educação espaçada *online* foram conduzidos com alunos de Graduação em Enfermagem e Medicina, assim como com residentes e profissionais da área da saúde.^(10,12-14,72-81) Dessa maneira, faltam evidências sobre o uso do método na educação de pacientes.

Estudo conduzido por Kerfoot⁽⁷⁹⁾ foi o único estudo clínico randomizado identificado em literatura que investigou o impacto da educação espaçada *online* na educação de pacientes. Nessa pesquisa, indivíduos com diabetes que foram randomizados para o método demonstraram melhorias sustentadas e significativas em seus exames laboratoriais e autogestão do diabetes. Diante disso, Kerfoot⁽⁷⁹⁾ pondera

que o método poderia ser uma abordagem escalável para melhorar os resultados entre pacientes geograficamente dispersos com diabetes e outras doenças crônicas.

Diante desses achados e por compreender que se trata de um método de educação de paciente inovador e promissor, pretende-se verificar se a educação espaçada *online* permite maior retenção de conhecimento sobre prevenção de queda em indivíduos com EM quando comparado ao uso do manual de orientações. Outros desfechos que se pretende avaliar são seu impacto na mudança de comportamento em relação a prevenção de queda, e, conseqüentemente, a redução de sua incidência em indivíduos com EM.

3 MÉTODOS

3.1 Aspectos éticos

O projeto do presente estudo (Projeto 3435) foi submetido ao Sistema de Gestão de Pesquisas (SGPP) do Hospital Israelita Albert Einstein (HIAE) e aprovado. Na sequência, foi apreciado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do HIAE, via Plataforma Brasil, com CAAE 96740918.6.0000.0071 (Anexo 1).

3.2 Desenho de estudo

O presente estudo foi desenvolvido em etapas conforme apresentado na figura 4. O desenho de estudo de cada uma das etapas será apresentado na sequência em que foram conduzidos.

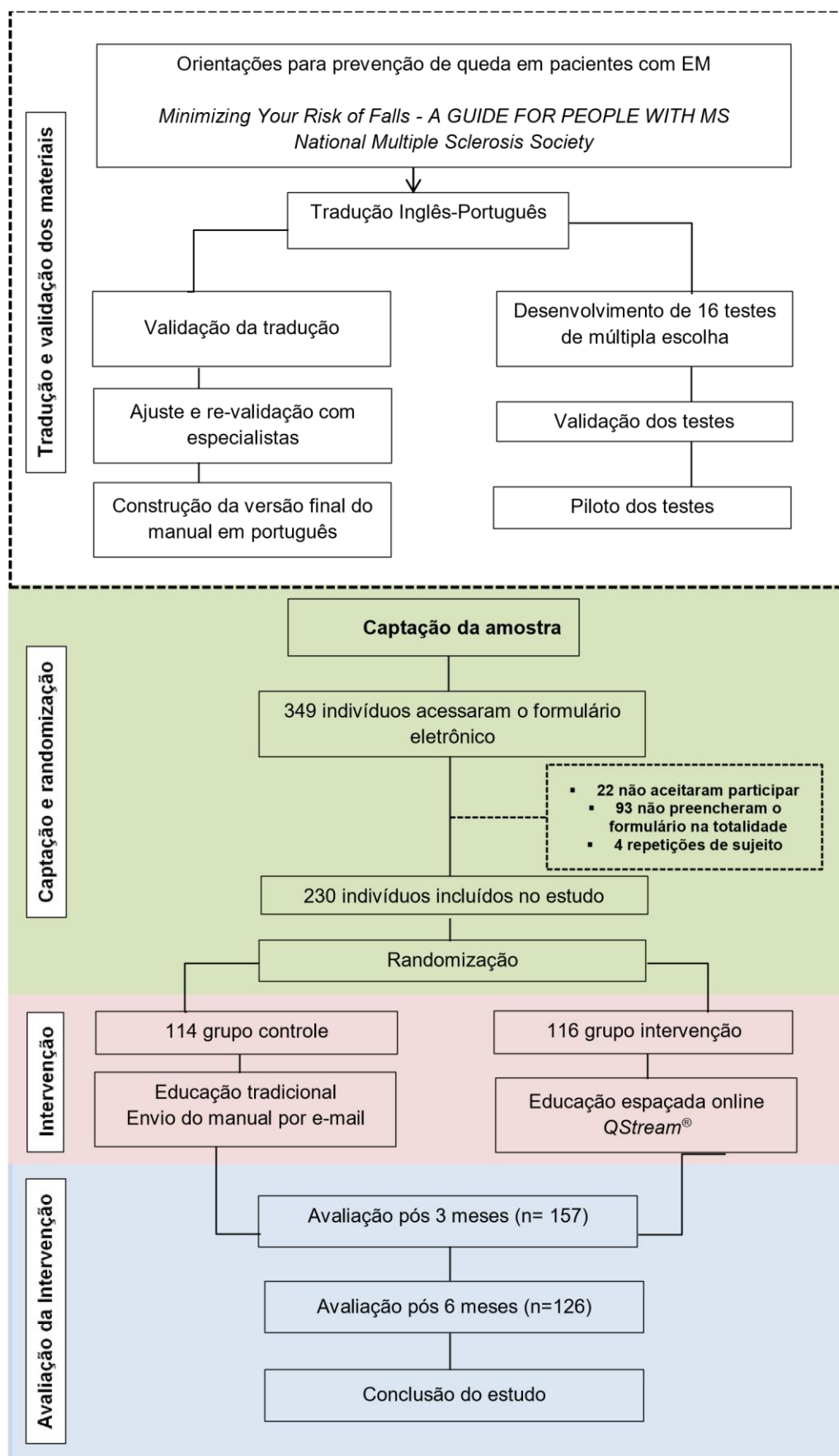


Figura 4. Percurso metodológico do estudo

3.3 Tradução, adaptação transcultural e validação para uso no Brasil do manual de prevenção de quedas

3.3.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo metodológico de tradução, adaptação transcultural e validação para uso no Brasil do manual *Minimizing your risk of falls: a guide for people with MS* (Anexo 2) da NMSS.⁽⁴⁶⁾

Entende-se por estudo metodológico as investigações dos métodos de obtenção, organização e análise dos dados, para elaboração, validação e avaliação dos instrumentos, com a finalidade de garantir sua confiabilidade e precisão.⁽⁸²⁾

A tradução e adaptação cultural de instrumentos para uso em novo país e idioma requer uma metodologia para alcançar a equivalência entre a fonte e o alvo. Os itens devem ser, não apenas traduzidos linguisticamente, mas adaptados culturalmente, a fim de manter a validade de conteúdo do instrumento em diferentes culturas.⁽⁸³⁾

A qualidade da tradução e validação de instrumentos é fundamental para que os resultados obtidos de sua aplicação indiquem as reais diferenças e similaridades entre as culturas envolvidas, e não sejam provenientes de erros na tradução.⁽⁸⁴⁾

A tradução e adaptação transcultural de instrumentos é um processo sistemático cujas etapas visam a qualidade e confiabilidade do produto final. Beaton,⁽⁸³⁾ uma das referências nesse tipo de estudo, preconiza que sejam seguidas seis etapas: tradução inicial do instrumento, síntese das traduções iniciais, retrotradução, avaliação por comitê de especialistas, pré-teste e submissão da documentação aos autores originais do instrumento.

Esse processo já foi amplamente utilizado em inúmeros estudos na área de saúde que corroboram sua confiabilidade. Trata-se de um método altamente criterioso, longo e dispendioso, destinado a tradução e adaptação transcultural de instrumentos que, por natureza, se propõem a medir, quantificar, avaliar, e, em alguns casos, diagnosticar.

Destaca-se, no entanto, que não apenas instrumentos podem requerer tradução e adaptação. Muitos materiais educativos desenvolvidos na área da

saúde estão em outro idioma, em especial, em inglês. Embora o processo de tradução e adaptação cultural de instrumentos estejam consolidadas e bem definidas, não havia na literatura propostas metodológicas para esse processo para materiais educativos em saúde.

Diante dessa lacuna, Guedes⁽⁸⁵⁾ conduziu um estudo metodológico no ano de 2017 no qual comparou o método utilizado por Beaton⁽⁸³⁾ e tantos outros autores, com uma nova proposta para tradução e validação de materiais educativos em saúde. O método proposto por Guedes é composto por quatro etapas conforme segue:

1. Tradução única realizada por um único tradutor da área da saúde. Essa etapa, de acordo com o método, já contempla a adaptação transcultural;

2. Validação multidisciplinar da tradução realizada. Comitê composto por especialistas, profissionais ou outros. Tem a finalidade de assegurar e ratificar terminologias ou expressões que podem ser generalizadas para distintos contextos e populações de um mesmo país e que sejam apropriadas para aquele público específico ao qual o material se destina;

3. Síntese da tradução pelo responsável do estudo de todas as edições e observações do comitê que consideram equivalência semântica, idiomática, vivencial e conceitual. Análise dos pareceres dos especialistas a fim de garantir uma tradução validada e consistente. Retorno aos especialistas em caso de divergência;

4. Diagramação e publicação da versão final do material a ser divulgado.

O método proposto se mostrou eficiente e eficaz. Por esse motivo, e por entender que o manual que se pretende traduzir é considerado material educativo em saúde, o presente estudo optou por seguir as diretrizes de Guedes⁽⁸⁵⁾ no processo de tradução e adaptação transcultural do manual *Minimizing your risk of falls: a guide for people with MS*.

Para tanto, antes dar início ao processo, solicitou-se à NMSS a autorização para tradução e adaptação transcultural do conteúdo, de inglês para português do Brasil e, secundariamente, seu uso no presente estudo. Obteve-se autorização para ambos, documentado no anexo 3. A seguir, são descritas as etapas do processo de tradução e adaptação transcultural de acordo com Guedes.⁽⁸⁵⁾

3.3.2 Etapa 1 – Tradução

Nessa primeira etapa foi realizada a tradução de todo o conteúdo do manual por um profissional médico, tradutor público juramentado e intérprete comercial com amplo domínio em vocabulários médicos.

O material original foi encaminhado pela pesquisadora principal ao profissional tradutor por correio eletrônico em formato portátil de documento (PDF – *Portable Document Format*) não editável disponibilizado pela NMSS.

O prazo de entrega do material traduzido foi determinado pelo próprio profissional contratado a fim de garantir que a qualidade do produto final não fosse prejudicada em detrimento de um prazo inadequado. O profissional concluiu o trabalho em 15 dias, retornando o material traduzido por correio eletrônico em formato editável no *software* Microsoft Word®.

3.3.3 Etapa 2 – Validação da tradução

Para essa etapa, constituiu-se um comitê multidisciplinar para validação da tradução realizada na primeira etapa do processo. Segundo recomendações de Lynn,⁽⁸⁶⁾ um mínimo de cinco e máximo de dez juízes devem participar desse tipo de processo.

Tendo em vista que o usuário final do material seria o indivíduo com diagnóstico de EM não necessariamente com formação superior na área de saúde, optou-se por incluir nessa etapa dois tipos de juízes, leigos e profissionais de saúde, todos bilíngues inglês-português. Sendo assim, o comitê de juízes foi constituído por sete indivíduos conforme descrito no quadro 4.

Quadro 4. Grupo de juízes da tradução do manual

ID	Função	Formação	Característica
P1	Americano bilíngue	Administração de empresas	Leigo
P2	Americano bilíngue	Artes e História	Leigo
P3	Brasileiro bilíngue	Biologia	Pesquisador
P4	Brasileiro bilíngue	Medicina	Especialista em EM
P5	Brasileiro bilíngue	Medicina	Especialista em EM
P6	Brasileiro bilíngue	Fisioterapia	Especialista em EM
P7	Brasileiro bilíngue	Terapia Ocupacional	Especialista em EM

EM: esclerose múltipla.

Todos os sete juízes foram convidados pessoalmente pela pesquisadora principal e aceitaram participar do estudo.

Cada juiz recebeu, por meio de correio eletrônico, a versão original do manual em inglês, lado a lado com a versão em português (Apêndice 1) e um *link* de acesso à plataforma de pesquisa *online Survey Monkey*.

Ao acessar a plataforma de pesquisa, o juiz era apresentado ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) digital (Anexo 4). Caso não aceitasse participar, a pesquisa era encerrada imediatamente. Por outro lado, ao aceitar participar, o juiz era direcionado à ferramenta de avaliação da tradução do material. Para facilitar a análise do conteúdo do manual, a pesquisadora principal o dividiu em unidades conforme apresentado no quadro 5.

Quadro 5. Unidades de avaliação da tradução do manual

Página	Versão Inglês	Versão Português
5	<i>Behavioral risk factors</i>	Fatores de risco comportamentais
6	<i>Environmental risk factors</i>	Fatores de risco ambientais
7-8	<i>Managing your fall risk</i>	Administrando seu risco de quedas
9	<i>Fall-proofing your home and environment</i>	Deixe sua casa e seu ambiente à prova de quedas
	<i>Tips for a safe home</i>	Dicas para uma casa segura
9	<i>Entryways and interior doorways</i>	Entradas e portas internas
10	<i>In the bathroom</i>	No banheiro
11	<i>In the bedroom</i>	No quarto
11-12	<i>In the kitchen</i>	Na cozinha
12	<i>On stairways</i>	Nas escadas
13-14	<i>In other living areas</i>	Em outras áreas internas
14-16	<i>Tips for staying safe in your community environment</i>	Dicas para ficar seguro em locais públicos
17	<i>How to know when you need a mobility device</i>	Como saber se preciso de um dispositivo auxiliar de marcha
18	<i>Be prepared before a fall happens</i>	Esteja preparado antes que aconteça uma queda
19	<i>If you should fall</i>	Se cair

Cada unidade do material foi avaliada pelos juízes utilizando uma escala de Likert de quatro pontos, que variava de *discordo totalmente* a *concordo totalmente*, considerando equivalência semântica, idiomática e experimental da tradução do conteúdo do manual (Quadro 6).

Ressalta-se que os juízes foram orientados sobre os aspectos que deveriam avaliar em cada item de acordo com a definição proposta por Beaton⁽⁸³⁾ e registrar no instrumento de avaliação (Quadro 6):

- **Equivalência Semântica** – avaliar a equivalência gramatical e de vocabulário, pois muitas palavras de um determinado idioma não possuem tradução adequada para outro;

- **Equivalência Idiomática** – avaliar coloquialismos ou expressões idiomáticas, muitas vezes difíceis de traduzir;

- **Equivalência Experimental** – garantir que os termos utilizados sejam coerentes com as experiências vivenciadas pela população à qual se destina.

Quadro 6. Avaliação de equivalência semântica, idiomática e experimental da tradução do conteúdo do manual

Critérios de avaliação	1	2	3	4	Observações
Há equivalência semântica entre o trecho traduzido e o original?					
Há equivalência idiomática entre o trecho traduzido e o original?					
Há equivalência experimental entre o trecho traduzido e o original?					

1: Discordo totalmente 2: Discordo 3: Concordo 4: Concordo totalmente.

Solicitou-se aos juízes que registrassem comentários e sugestões no campo de observações, campo aberto e de livre inserção de dados, com a finalidade de se atingir maior grau de adequação da versão traduzida em relação a original, bem como sua adequação à realidade cultural brasileira (adaptação transcultural).

Os juízes tiveram o prazo de 10 dias para avaliar o material, contados a partir da data de envio do correio eletrônico com o manual e o *link* para o *Survey Monkey*. Durante esse período não houve contato entre a pesquisadora principal e os juízes, bem como entre os juízes, uma vez que não foram reveladas suas identidades.

3.3.4 Etapa 3 – Síntese da tradução

Encerrado o prazo de 10 dias, o *link* da plataforma de pesquisa *online Survey Monkey* foi encerrado e a pesquisadora principal foi responsável por extrair o banco de dados completo gerado pelo sistema no formato do *software* Microsoft Excel®. O banco de dados bruto foi encaminhado para análise pela equipe de estatística do HIAE.

3.3.4.1 Avaliação da adequação da tradução

Para avaliar a adequação da tradução de cada unidade, foram calculados os índices de validade de conteúdo (IVC), como a proporção de juízes que assinalaram “concordo” ou “concordo totalmente” com relação à semântica, idiomática e experimental de cada unidade avaliada. O IVC total foi calculado como a média dos valores obtidos por unidade. Para ser considerada adequada, a tradução de cada item deveria obter concordância de no mínimo 80% dos avaliadores.

A análise dos resultados da primeira rodada de avaliação dos juízes mostrou itens com concordância inferior a 80%, que foram revisados pela pesquisadora principal com base nos comentários realizados pelos juízes. Apenas as unidades que foram revisadas, foram reenviadas aos juízes para nova avaliação.

Para essa reavaliação, os juízes foram contatados por correio eletrônico e tiveram sete dias para retornar sua avaliação. No *e-mail* foram enviados o manual completo, com a versão original lado a lado a versão em português com a nova correção destacada (Apêndice 2), bem como um instrumento de avaliação idêntico ao utilizado na etapa anterior em formato Microsoft Excel®. Todos foram orientados a reavaliar apenas as unidades revisadas, mas que, caso desejassem, poderiam realizar comentários sobre o restante do material.

Finalizado o prazo de sete dias, cinco dos sete juízes retornaram sua avaliação. Após esse processo, o manual teve seu conteúdo final em português definido.

3.3.5 Etapa 4 – Diagramação do material final

Essa etapa foi destinada a diagramação do manual em formato para utilização. Para tanto, a pesquisadora principal realizou uma última revisão do conteúdo traduzido e o entregou para diagramação a um profissional com formação superior em Publicidade e Propaganda especialista em *design* gráfico.

O profissional realizou a formatação do material obedecendo sua apresentação original e respeitando as solicitações da NMSS em manter imagens, tipografia e organização idênticos ao original. A versão em português, por características do idioma, passou a ter mais caracteres do que a original em inglês. Por isso, optou-se

por reduzir o tamanho da fonte utilizada para serem mantidas a quantidade de páginas e sua diagramação, mas com o cuidado de não prejudicar sua leitura.

Além disso, paginação, diagramação, *layout*, logotipos, referências, autoria, imagens, descrições e legendas foram mantidos conforme formato original. Foram incluídos na versão em português os responsáveis pela tradução e validação da tradução do material.

Encerrada essa etapa, o manual final foi salvo em formato PDF não editável para uso no estudo e posterior distribuição, sendo possível sua publicação *online*, envio por correio eletrônico e impressão. A versão final, denominada “Minimizando seu risco de quedas – Um guia para pessoas com esclerose múltipla” encontra-se disponível para consulta no apêndice 3.

3.4 Desenvolvimento e validação dos testes sobre prevenção de quedas

O termo educação espaçada refere-se a programas educacionais que são construídos para levar vantagem do efeito de espaçamento, um achado de estudos da Psicologia que apontam que conteúdos de treinamento ou educação que são entregues de maneira espaçada e repetida ao longo do tempo (distribuição espaçada) resultam em maior aquisição de conhecimento e retenção de conteúdo do que quando o mesmo material é apresentado em um único ponto do tempo (distribuição de massa), como ocorre no uso de manuais.⁽⁷⁶⁾

A intervenção proposta além de utilizar o efeito do espaçamento, o combina ao efeito teste. Para tanto, cada item educacional consiste em um componente avaliativo (uma questão de múltipla escolha) e um componente educacional (a resposta correta e uma explicação detalhada da resposta).⁽¹¹⁾

Nesse estudo, a entrega de informação em massa será realizada por meio do manual “Minimizando seu risco de quedas – Um guia para pessoas com esclerose múltipla” (Apêndice 3). A educação espaçada *online* precisou ter seu conteúdo desenvolvido e validado para uso no estudo.

3.4.1 Etapa 1 – Desenvolvimento dos testes

O conteúdo da educação espaçada *online* foi desenvolvido pela pesquisadora principal do estudo, utilizando como base o conteúdo do manual “Minimizando seu risco de quedas – Um guia para pessoas com esclerose múltipla”.

Cada teste, definido como item educacional, consistiu em um componente avaliativo (uma questão de múltipla escolha) e um componente educacional (a resposta correta e uma explicação detalhada da resposta).⁽¹¹⁾

O conteúdo das questões foi desenvolvido baseado em situações do dia a dia, nas quais há risco para ocorrência de queda, e buscou contemplar todo o conteúdo do manual. Dessa maneira, foram desenvolvidas 16 questões que englobaram os 13 principais pontos abordados no manual de prevenção de quedas na EM:

- Por que os indivíduos com EM caem;
- Como evitar quedas;
- Como prevenir quedas em casa;
- Como prevenir quedas no banheiro;
- Como prevenir quedas no banho;
- Como prevenir quedas no quarto;
- Como prevenir quedas na cozinha;
- Como prevenir quedas em escadas;
- Como prevenir quedas na sala;
- Como prevenir quedas com tapetes;
- Como prevenir quedas em locais públicos;
- Quando utilizar dispositivos auxiliares de marcha;
- O que fazer em caso de queda.

Para cada questão, foram elaboradas quatro respostas, podendo haver uma ou duas respostas corretas, e uma explicação do conteúdo central da questão. Além disso, cada questão teve uma imagem/foto selecionada no banco de imagens *Shutterstock* e adquirido sem custos pela pesquisadora. O objetivo era ilustrar as situações propostas e aumentar a atratividade do conteúdo.

3.4.2 Etapa 2 – Validação dos testes

Após seu desenvolvimento, o conjunto de 16 testes (perguntas, respostas e explicações) foi submetido a um processo de validação por um comitê de juízes.

Segundo recomendações de Lynn,⁽⁸⁶⁾ um mínimo de cinco e máximo de dez juízes devem participar desse tipo de processo. Diante do exposto, foram convidados cinco médicos neurologistas, um terapeuta ocupacional e dois fisioterapeutas, todos especialistas no tratamento e acompanhamento de indivíduos com diagnóstico de EM. O convite foi realizado pessoalmente pela pesquisadora. Quatro médicos e um terapeuta ocupacional aceitaram participar dessa etapa.

Os cinco juízes que aceitaram participar receberam por meio de correio eletrônico um *link* para a plataforma de pesquisa *online Survey Monkey*. Ao acessar a plataforma de pesquisa, o primeiro item apresentado era o TCLE digital (Anexo 5). Ao aceitar participar, o juiz era direcionado à ferramenta de avaliação.

Para facilitar a avaliação, cada teste tinha seu conjunto - enunciado, respostas e explicação das respostas – apresentado de forma completa, permitindo a leitura de todo o conjunto. Outro fato importante é que cada conjunto foi apresentado individualmente e sequencialmente, ou seja, os testes de 1 a 16 foram apresentados em sequência e um por vez a fim de organizar a avaliação.

A cada teste, solicitava-se ao juiz que determinasse seu grau de concordância com cada item numa escala que variava de discordo totalmente a concordo totalmente, conforme apresentado no quadro 7:

Quadro 7. Composição do instrumento de avaliação do conteúdo dos testes

CrITÉRIOS de avaliação	1	2	3	4	Observações
O enunciado é objetivo					
As alternativas são claras					
O enunciado e a resposta são coerentes					
A questão é pertinente com a temática do estudo					
A explicação das respostas está adequada					

1: Discordo totalmente 2: Discordo 3: Concorde 4: Concorde totalmente.

Os juízes tiveram um prazo de 10 dias para a avaliação, contabilizado a partir da data de envio do *link* por correio eletrônico, que foi realizado na mesma data para todos os juízes.

Finalizado o prazo, o *link* do *Survey Monkey* foi encerrado e o banco de dados gerado pelo sistema foi extraído pela pesquisadora principal e enviado para análise pelo serviço de estatística do HIAE.

Para avaliar a adequação das questões, foram calculados os IVCs, como a proporção de juízes que assinalaram “concordo” ou “concordo totalmente” com relação à clareza e pertinência de cada questão avaliada. O IVC total foi calculado como a média dos valores obtidos por questão. Para ser considerada adequada, cada item deveria obter concordância de no mínimo 80% dos juízes. Para os itens em que a avaliação fosse discordo ou discordo totalmente, solicitou-se ao juiz que registrasse o seu parecer no campo de observações.

Após essa etapa, o conjunto de questões foi submetido a um piloto com indivíduos com diagnóstico de EM.

3.4.3 Etapa 3 – Piloto dos testes com indivíduos com esclerose múltipla

Após a elaboração e a validação dos testes sobre prevenção de queda, procedeu-se um piloto com a finalidade de identificar o grau de dificuldade das questões e verificar se estavam adequadas para uso no estudo.

Foram convidados a participar do piloto indivíduos com o diagnóstico de EM por meio de convite publicado nas mídias sociais da Organização Não Governamental (ONG) Amigos Múltiplos pela Esclerose (AME), organização sem fins lucrativos, fundada por pacientes no ano de 2012, com a finalidade de compartilhar informação de qualidade sobre a EM. A ONG foi parceira no estudo (Anexo 6).

O convite para fazer parte do piloto foi publicado e mantido na página da ONG por 48 horas. Além de conter uma breve explicação sobre o estudo, o indivíduo tinha acesso a um *link* por meio do qual era direcionado à plataforma de pesquisa *Survey Monkey* onde era apresentado ao TCLE eletrônico (Anexo 7).

Ao aceitarem participar, os indivíduos eram direcionados às questões, devendo respondê-las na ordem apresentada, sem acesso à resposta correta e explicação (Apêndice 4 e Apêndice 5).

Encerrado o período de 48 horas, o *link* para o *Survey Monkey* foi inativado e o banco de dados foi extraído pela pesquisadora e encaminhado para análise pelo setor de estatística do HIAE.

Foram incluídas as respostas de todos os indivíduos que aceitaram participar dessa etapa do estudo e que preencheram o questionário em sua totalidade.

Após a análise estatística e revisão final pela pesquisadora, o conjunto final de 16 questões recebeu sua configuração final (Apêndice 6).

3.5 Estudo comparativo dos métodos de educação de paciente

Encerradas as etapas de desenvolvimento e validação do conteúdo do manual e dos testes, procedeu-se com a condução do estudo principal.

3.5.1 Desenho do estudo

Trata-se de um ECR para comparação de dois métodos de educação de indivíduos com EM sobre prevenção de queda – Manual de Orientações e Educação espaçada *online*. O desenho do estudo obedece às recomendações do *Consolidated Standards of Reporting Trials* (CONSORT)⁽⁸⁷⁾ e foi registrado no *Clinical Trials* sob o código NCT03737097.

3.5.2 Sujeitos da pesquisa

Os sujeitos do estudo foram voluntários recrutados com auxílio da ONG AME, que possui cerca de 8.000 indivíduos com diagnóstico de EM cadastrados em sua base de dados, provenientes de diferentes regiões do país e do exterior. Em suas mídias sociais, a ONG possui mais de 27 mil cadastros no Facebook® e mais de 5 mil no Instagram®. O site¹ da ONG possui mais de 48 mil acessos únicos.

O estudo foi autorizado pela ONG mediante termo de compromisso (Anexo 6).

¹ <https://amigosmultiplos.org.br/>

A equipe de estudo, em parceria com o corpo diretivo da ONG, definiu um plano de divulgação e captação de sujeitos de pesquisa. As ações ocorreram entre 10/01/2019 e 22/02/2019, período de 45 dias, utilizando os principais meios de comunicação da ONG com seus cadastrados. No quadro 8 estão descritas todas as ações realizadas.

Quadro 8. Cronograma de divulgação do estudo e captação de sujeitos de pesquisa

Data	Ação	Descrição
14/01/2019		Divulgação nas mídias sociais da ONG (Facebook e Instagram) com <i>link</i> para participar do estudo
16/01/2019	E-mail marketing	7.679 pessoas alcançadas
17/01/2019		Divulgação nas mídias sociais da ONG (Facebook e Instagram) sobre entrevista ao vivo em 22/01/2019 com <i>link</i> para participar do estudo
21/01/2019		Divulgação nas mídias sociais da ONG (Facebook e Instagram) com <i>link</i> para participar do estudo
21/01/2019	E-mail marketing	7.725 pessoas alcançadas

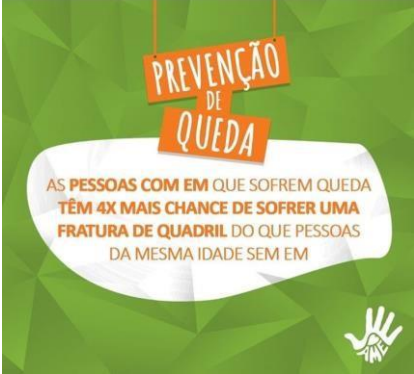
continua...

...continuação

22/01/2019		Realizada transmissão ao vivo com um membro da ONG e a investigadora principal para esclarecer sobre o estudo e tirar possíveis dúvidas que surgissem
29/01/2019		Publicação de uma entrevista sobre queda com uma terapeuta ocupacional portadora de EM. Entrevista publicada no site, Facebook e Instagram da ONG com <i>link</i> para participar do estudo.
01/02/2019		Divulgação nas mídias sociais da ONG (Facebook e Instagram) com <i>link</i> para participar do estudo
04/02/2019	E-mail marketing	7.838 pessoas alcançadas
05/02/2019		Divulgação nas mídias sociais da ONG (Facebook e Instagram) sobre o impacto da queda com <i>link</i> para participar do estudo

continua...

...continuação

07/02/2019		Divulgação nas mídias sociais da ONG (Facebook e Instagram) sobre o impacto da queda com <i>link</i> para participar do estudo
11/02/2019	<i>E-mail marketing</i>	7.894 pessoas alcançadas
15/02/2019		Divulgação nas mídias sociais da ONG (Facebook e Instagram) sobre o impacto da queda com <i>link</i> para participar do estudo
18/02/2019	<i>Mailing aos inscritos na ONG</i>	7.930 pessoas alcançadas
22/02/2019		Publicação no Instagram e Facebook de vídeo com a Diretora de <i>Marketing</i> da ONG convidando as pessoas a participarem do estudo no último dia de captação.

Em todas as ações de divulgação, assim como nos *e-mails* enviados aos indivíduos cadastrados na ONG, havia um *link* por meio do qual os indivíduos acessavam a plataforma de pesquisa *Survey Monkey*. Ao entrar na plataforma, o primeiro item apresentado era TCLE eletrônico (Anexo 8).

Caso o indivíduo não aceitasse participar do estudo, após ler o TCLE, receberia um aviso de agradecimento e o formulário era automaticamente encerrado.

Ao aceitar participar, o indivíduo era direcionado a próxima parte do *survey* na qual respondia a um questionário com itens que visavam determinar suas características sociodemográficas, história da doença e fatores de risco para queda (Apêndice 4) bem como ações de prevenção de queda e história de queda (Apêndice 5).

A caracterização da amostra foi realizada por meio de questionário estruturado fechado que verificava sexo, idade, estado civil e escolaridade.

No que tange a história da doença, foram avaliados o tempo de diagnóstico e subtipo de EM.

Para avaliar os fatores de risco para queda, foram verificadas a função motora, urgência miccional e uso de medicamentos, todos autorrelatados pelos indivíduos.

Destaca-se que a função motora foi avaliada utilizando como base as variações previstas na EDSS.^(29,30)

A avaliação do indivíduo com EM e sua classificação por meio da EDSS devem ser realizados apenas pelo médico precedido por exame físico completo e minucioso dos sistemas funcionais. Baseado no impacto da EM nas funções motoras do indivíduo, o médico correlaciona sua função a um escore que varia de 0 a 10,0.

A avaliação e classificação do EDSS são ato privativo do médico, que deve fazê-lo presencialmente em consulta ao paciente. Destaca-se, no entanto, que diversos estudos se baseiam nos componentes de função motora do EDSS para organizar, categorizar e comparar desfechos dos indivíduos com EM. Nesse sentido, para o presente estudo, optou-se por adaptar o conteúdo da avaliação da função motora da escala para um formato que permitisse o autorrelato do indivíduo sobre sua atual situação e permitisse aos investigadores inferir seu escore EDSS. A avaliação utilizada é apresentada no quadro 9.

Quadro 9. Classificação da função motora autorrelatada baseada na Escala Expandida do Estado de Incapacidade

	Consigo andar sem dificuldade
	Consigo andar até 500 m sem ajuda ou descanso
	Consigo andar até 300 m sem ajuda ou descanso. Tenho alguma limitação de atividade de vida diária ou preciso de assistência mínima
	Consigo andar até 200 m sem ajuda ou descanso. Tenho limitação nas atividades diárias
	Consigo andar até 100 m sem ajuda ou descanso. Tenho incapacidade que impede minhas atividades plenas diárias
	Consigo andar com assistência intermitente ou com auxílio constante de bengala, muleta ou suporte de apenas um lado
	Consigo andar com assistência bilateral
	Não consigo andar 5m mesmo com ajuda. Sou restrito a cadeira de rodas. Transfiro da cadeira para cama
	Consigo apenas dar poucos passos. Sou restrito à cadeira de rodas. Necessito de ajuda para transferências
	Sou restrito ao leito, mas posso ficar fora da cama. Mantenho minhas funções de autocuidado; bom uso dos braços
	Sou restrito ao leito constantemente

As ações de prevenção de queda foram avaliadas por meio da aplicação do *survey* de estratégias para prevenção de queda em indivíduos com diagnóstico de EM.⁽⁸⁸⁾ O questionário é autoaplicável por meio do qual o indivíduo assinala com qual frequência (nunca, às vezes ou sempre) realiza cada um dos 13 comportamentos protetivos em relação à queda em seu dia a dia, apresentado no quadro 10.

Quadro 10. *Survey* de estratégias de prevenção de queda

Comportamentos protetivos	Nunca	Às vezes	Sempre
Em casa, eu mudo os móveis de lugar e organizo o ambiente para reduzir meu risco de queda			
Eu acendo as luzes e deixo os ambientes da casa bem iluminados para reduzir meu risco de queda			
Quando necessário, eu mudo a maneira como faço minhas atividades diárias para reduzir meu risco de queda			
Eu evito realizar atividades que podem me colocar em risco de queda			
Eu peço ajuda a outras pessoas para realizar algumas atividades e reduzir meu risco de queda			
Quando estou com fadiga, eu mudo minhas atividades para reduzir meu risco de queda			
Eu conheço meus sintomas da Esclerose Múltipla e tomo cuidado para reduzir meu risco de queda			

continua...

...continuação

Ao menos uma vez ao ano eu pergunto a meu médico se algum dos remédios que tomo aumenta meu risco de queda

Ao menos uma vez ao ano eu pergunto ao farmacêutico se algum dos remédios que tomo aumenta meu risco de queda

Ao menos uma vez ao ano eu pergunto a um profissional de saúde sobre maneiras de reduzir meu risco de queda

Eu sei o que fazer caso eu caia

Fonte: Finlayson ML, Peterson EW, Fujimoto KA, Plow MA. Rasch validation of the falls prevention strategies survey. Arch Phys Med Rehabil. 2009;90(12):2039–46.⁽⁸⁸⁾

Com relação à história autorrelatada de quedas, foram verificados o número de quedas nos 6 meses anteriores, período de ocorrência, local e dano. Destaca-se que para o presente estudo considerou-se a definição de queda da Organização Mundial da Saúde (OMS), sendo um evento que faz com que uma pessoa descanse inadvertidamente no solo, no chão ou em outro nível inferior.⁽³²⁾

Após essa etapa inicial de caracterização da amostra, os indivíduos deveriam responder ao pré-teste do estudo composto por todos os 16 testes sobre prevenção de queda, sem ter acesso a resposta correta ou explicação da mesma.

Essa etapa inteira, desde o TCLE até a finalização dos testes, tinha duração média de 12 minutos, medido pela própria ferramenta do *Survey Monkey*.

Após o período de 45 dias de divulgação, o formulário foi encerrado e o banco de dados completo foi extraído da plataforma *Survey Monkey*.

Para ser incluído no presente estudo, o indivíduo deveria:

- Concordar em participar do estudo mediante aceite de TCLE oferecido eletronicamente;
- Ter diagnóstico de EM, independentemente do sub-tipo;
- Responder a todos os itens da avaliação prévia, incluindo características sociodemográficas, história da doença, ações de prevenção de queda e história de queda, bem como aos 16 testes;
- Possuir endereço de *e-mail* válido.

3.5.3 Procedimentos

3.5.3.1 Tamanho amostral

Para esse estudo, foi considerada a base de dados da ONG Amigos Múltiplos, que possui contato direto com cerca de 8000 indivíduos, dos quais acreditamos que cerca de 50% apresente queda nos últimos seis meses, de acordo com a literatura. Todos serão convidados a participar do estudo e acreditamos que cerca de 10% aceite (400). Estimando uma perda de 20%, esperamos que 320 indivíduos participem do estudo, sendo 160 por grupo. A comparação principal do estudo é a entre os grupos intervenção e controle com relação à taxa de acertos no exame de três meses. No estudo de Kerfoot,⁽¹²⁾ observamos taxa média de acertos de 96% no Grupo Intervenção (com desvio padrão de 8%) e taxa média de 73% no Grupo Controle (com desvio padrão de 20%) ao final de três meses de intervenção. Assumindo que em nosso estudo tenhamos valores similares para o Grupo Controle, 160 indivíduos por grupo de intervenção seriam suficientes para detectar uma diferença de cinco pontos no escore médio em três meses, com poder de 83,2% ao nível de significância 5%. Os cálculos foram realizados com o auxílio do programa PASS.

Importante destacar que os convites foram realizados e foram incluídos 230 indivíduos, sendo 116 no Grupo Intervenção e 114 no Grupo Controle. Com esse resultado, recalculamos a diferença que conseguimos detectar e, estimando uma perda de 20%, antecipamos que teremos dados de cerca de 90 indivíduos por grupo. Tal tamanho amostral será suficiente para detectar uma diferença de tamanho 6,4% entre os grupos com poder 80%, assumindo que a taxa média do Grupo Controle será de 73%, o desvio padrão no Grupo Controle será 20% e no Grupo Intervenção será 8%.

3.5.3.2 Randomização

Os indivíduos que preencheram os critérios de inclusão foram randomizados entre os dois grupos de estudo: controle e intervenção. A randomização foi realizada por blocos de tamanho 4, 6 e 8, de modo que, caso fosse necessária a interrupção precoce do estudo, os grupos fiquem balanceados. Essa randomização foi

realizada pelo serviço de estatística do HIAE utilizando o programa estatístico R utilizando a função *blockrand*.⁽⁸⁹⁾

A lista de randomização foi gerada e associada a uma ordem. O serviço de estatística encaminhou a lista de sequência por *e-mail* à investigadora principal do estudo que alocou os indivíduos aos grupos de acordo com a ordem de resposta no *Survey Monkey* e o correspondente resultado de mesma ordem na lista gerada.

3.5.3.3 Mecanismo de ocultação de sujeitos

Tendo em vista a característica do estudo, não houve possibilidade de cegamento. Tanto a pesquisadora quanto os indivíduos incluídos no estudo tinham conhecimento da intervenção a que estavam sendo submetidos.

3.5.4 Protocolo de intervenção

3.5.4.1 Grupo controle – manual de orientações

Os indivíduos randomizados para o Grupo Controle receberam o manual “Minimizando seu risco de quedas – Um guia para pessoas com esclerose múltipla” em PDF anexado a um *e-mail* enviado no dia 1 (D1) do estudo.

O conteúdo do *e-mail* era composto por uma explicação sobre a alocação no Grupo Controle e o que isso significava, orientando sobre a leitura do manual enviado anexo ao mesmo *e-mail*. A orientação contemplava ainda a necessidade de responder aos pós-testes de 3 e 6 meses que seriam encaminhados por *e-mail* na data pertinente.

3.5.4.2 Grupo intervenção – educação espaçada *online*

Para a educação espaçada *online* o estudo utilizou a ferramenta de aprendizagem denominada QStream® que foi desenvolvida no ano de 2008 em parceria

entre a indústria e pesquisadores de Harvard que estudavam os conceitos científicos da metodologia de educação espaçada *online*. Desde então, a ferramenta tem sido utilizada por universidades, empresas, hospitais e indústrias na educação continuada e formação de profissionais.

O QStream® teve seu uso cedido para esse estudo sem custos pela empresa detentora dos direitos. O sistema é *online*, sendo seu uso simples e intuitivo, associado ao fato de possuir opção de versão em português.

A ferramenta possui a funcionalidade de armazenamento dos testes e a inteligência para seu envio para os sujeitos de pesquisa cadastrados, de acordo com a parametrização inserida e o desempenho nas respostas.

Para tanto, o sistema tem a relação de testes com suas respectivas respostas corretas. A quantidade de acertos e erros de cada um dos indivíduos é armazenado automaticamente no sistema e posteriormente exportado para análise de dados. Os testes desenvolvidos e validados em etapa anterior, foram inseridos pela pesquisadora do presente estudo dentro da plataforma QStream®.

Os indivíduos randomizados para o Grupo Intervenção tiveram seus *e-mails* cadastrados pela pesquisadora dentro da plataforma QStream® e os testes tiveram início em 27/02/2019, D1 do estudo, mesma data de início do Grupo Controle.

Os indivíduos incluídos nesse grupo receberam os testes durante um período de 3 meses (12 semanas), durante o período de 27/02/2019 e 22/05/2019. A frequência de envio foi pré-estabelecida em duas questões a cada dois dias durante a semana. Ressalta-se que o sistema foi parametrizado para não enviar questões aos sábados e domingos.

Importante relatar que a ferramenta está disponível em dois formatos, por *website* ou aplicativo para celular. Diante disso, todos os indivíduos randomizados para o grupo da educação intervalada *online* foram orientados via *e-mail* sobre essa possibilidade. Caso optassem por continuar a receber os testes por *e-mail*, as questões eram enviadas na frequência e formato estabelecido em método e o *hiperlink* enviado pelo sistema os direcionava ao site do QStream®, onde o indivíduo poderia responder as questões, verificar se havia acertado e receber a explicação da questão.

Por outro lado, caso se sentissem mais confortáveis, poderiam fazer o *download* gratuito do aplicativo do QStream®, disponível para todas as formas de processador, e as perguntas passariam a ser liberadas dentro do aplicativo e avisadas

por meio de notificação na tela do aparelho celular, na mesma frequência e formato do envio por *e-mail*.

Escolher qualquer uma das opções não tinha impacto no conteúdo ou análise dos dados do presente estudo. Era uma decisão individual de cada sujeito.

O *e-mail* apresentava um *hiperlink* que abria automaticamente a página do QStream® na *internet* e permitia ao indivíduo submeter sua resposta selecionando entre as quatro opções apresentadas (Figura 5 a 7). O formato visualizado pelo aplicativo de celular era idêntico.

Sintomas da EM X Queda

Com relação à Esclerose Múltipla é verdadeiro afirmar que: **(assinalar duas alternativas)**

Opções

- ☐ raramente causa fraqueza (sintomas motores)
- ☐ aumenta o risco da pessoa cair
- ☐ todos os medicamentos utilizados no tratamento evitam quedas
- ☐ é uma doença que atinge o sistema nervoso central (cérebro)

Por favor, selecione 2 respostas

[Responder](#)

Figura 5. Apresentação do teste

Resultado

Parabéns, as seguintes respostas estão corretas:

aumenta o risco da pessoa cair
é uma doença que atinge o sistema nervoso central (cérebro)

Explicação



Figura 6. Apresentação do resultado



A Esclerose Múltipla (EM) é uma doença do sistema nervoso central, imprevisível e frequentemente incapacitante que interrompe o fluxo de informação dentro do cérebro e entre o cérebro e o corpo. Por isso, está associada a uma ampla gama de sintomas, como mobilidade comprometida que leva a dificuldade para caminhar.

Diante disso, as pessoas com EM apresentam um risco significativo de quedas. Pesquisas têm demonstrado que ao menos 50% dos indivíduos com EM sofrem alguma queda dentro de um período de 6 meses.

Além disso, as pessoas com EM podem tomar vários medicamentos no tratamento e alguns podem causar fadiga, fraqueza ou tontura como efeitos colaterais, e por isso aumentar seu risco de queda.

Figura 7. Apresentação da explicação

Inicialmente, o indivíduo recebia duas perguntas (D1) referentes a dois conceitos relacionados a prevenção de queda determinados na primeira etapa. Ao responder as perguntas, podia acertar ou errar. No próximo dia (D3), o indivíduo recebia outros dois testes e, caso acertasse, era testado novamente nesse mesmo conceito no intervalo de quatro semanas.

Uma vez tendo acertado por duas vezes as questões do D1 e D3, os testes de novos conceitos apresentados na sequência, pela primeira vez, teriam maior nível de dificuldade. Ao acertar a resposta, o novo intervalo para o reteste era de 14 dias. Caso acertasse novamente após esse intervalo, a questão era aposentada, ou seja, a

partir do momento em que o indivíduo acerta por três vezes consecutivas a mesma questão considera-se que o conceito já foi aprendido e não há necessidade de novo envio.

Por outro lado, o fluxo em caso de erro era diferente, sendo uma nova questão no mesmo conceito enviada em 7 dias. No D3, o indivíduo recebia outro teste e, mais uma vez, caso assinalasse a resposta incorreta, era testado novamente nesse mesmo conceito no intervalo de sete dias. Uma vez tendo errado ambas as questões do D1 e D3, os testes de novos conceitos eram apresentados na sequência, pela primeira vez, tinham menor nível de dificuldade. O fluxo de envio de testes de acordo com a dificuldade está resumido na figura 8.

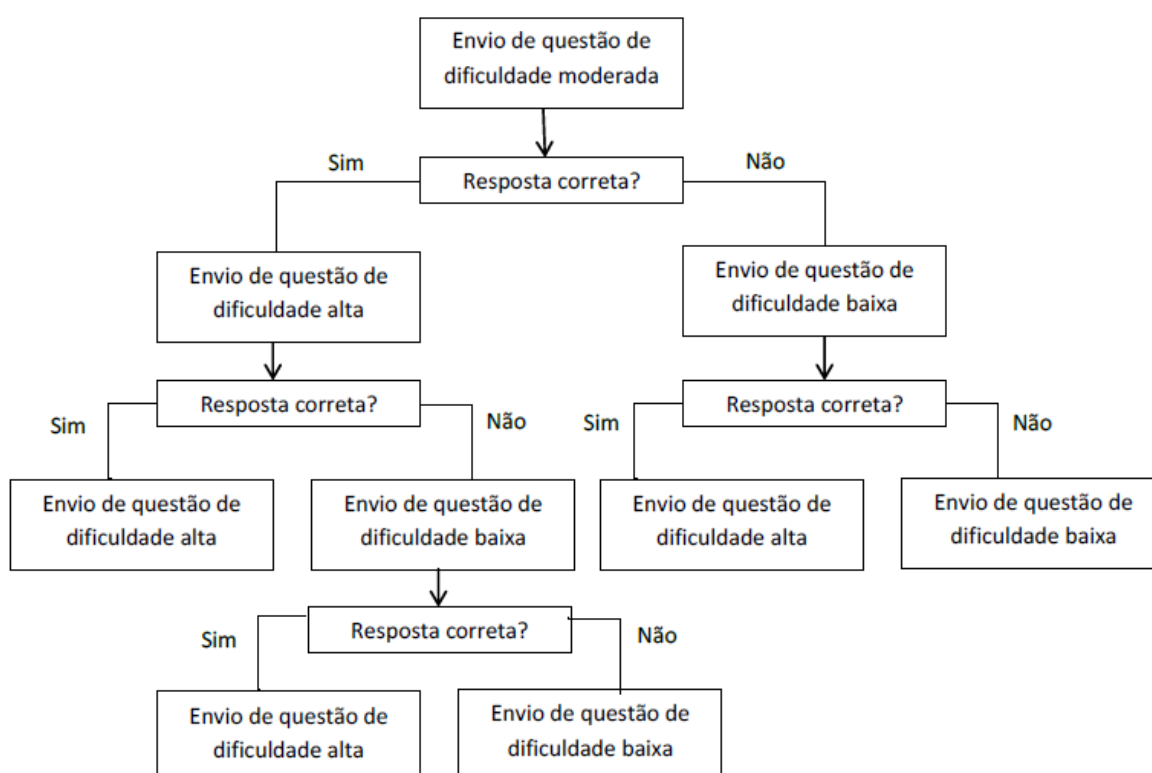


Figura 8. Fluxo de envio de testes e adaptação de dificuldade

Dessa maneira, conforme o indivíduo adquiria e demonstrava domínio de determinado conceito, os intervalos aumentavam até o ponto de serem retirados do ciclo, sendo aposentadas conforme determinado pelo método. Nesse sentido, entende-se que, em caso de erro, o conceito não ficou claro e deverá ser repetido em menor intervalo até que o indivíduo demonstre retenção de conhecimento e volte a aumentar os intervalos dos testes.

O fluxo descrito de envio de testes e retestes no período de estudo encontra-se resumido na figura 9.

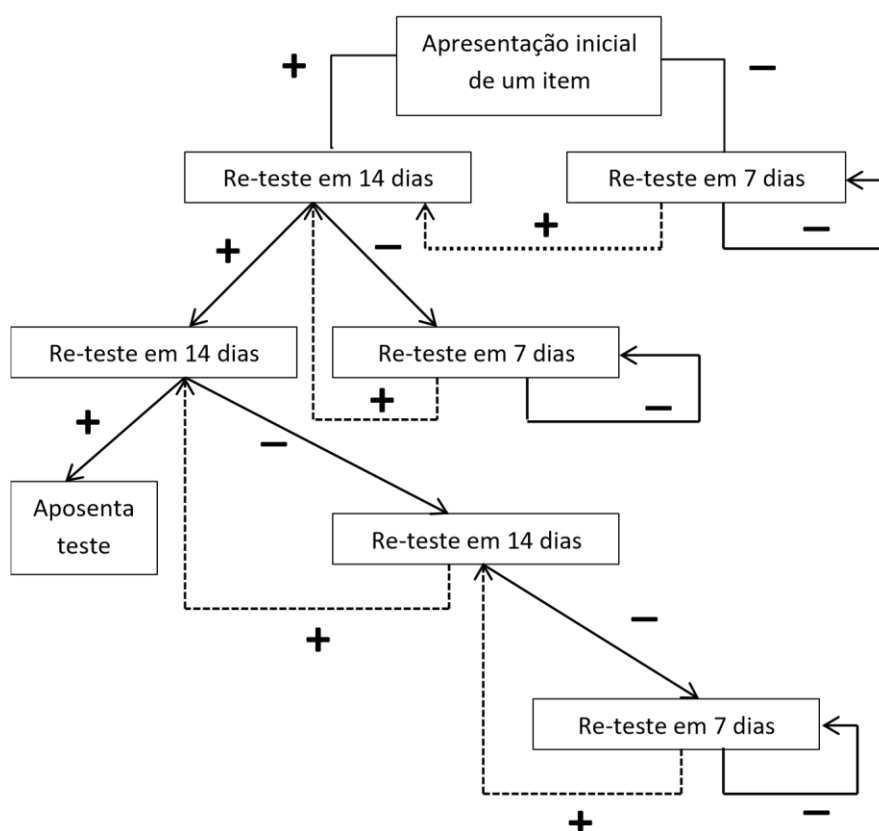


Figura 9. Fluxo de envio de testes segundo intervalo de reteste

Em todas as fases da educação intervalada *online* os indivíduos foram apresentados à resposta correta e sua explicação. Todo o histórico de respostas foi armazenado no servidor do QStream® para posterior extração de banco de dados e análise estatística.

3.5.5 Avaliação de desfecho

Não houve controle sobre a realização adequada da intervenção, principalmente no Grupo Controle, sendo as comparações feitas com os dados de todos os participantes que responderem às avaliações de três e seis meses, seguindo o princípio de intenção de tratar.

3.5.5.1 Retenção de conhecimento

A retenção de conhecimento sobre prevenção de queda, desfecho principal do estudo, foi avaliada por meio da comparação da quantidade de acertos dos indivíduos no pré-teste, pós-teste de 3 meses e pós-teste de 6 meses. Os dois pós-testes possuíam o mesmo conjunto de 16 questões aplicado no pré-teste com pequenas variações no texto e ordem das respostas, sem influência na mensagem final e no conteúdo avaliado.

3.5.5.2 Queda

No que se refere ao desfecho queda, foram avaliados os seguintes indicadores:

- Taxa de queda:
$$\frac{\text{Total de indivíduos que sofreram queda no período}}{\text{Total de indivíduos}}$$
- Incidência de queda:
$$\frac{\text{Total de indivíduos que sofreram queda}}{\text{Total de indivíduos}}$$

Todos os indicadores do desfecho queda foram coletados no pré-teste em ambos os grupos. Após as intervenções, os mesmos dados foram coletados junto ao pós-teste de 3 meses e de 6 meses, e os resultados foram comparados entre os grupos.

3.5.5.3 Mudança de comportamento

O comportamento em relação a prevenção de queda foi avaliado por meio da aplicação do *survey* de estratégias para prevenção de queda em indivíduos com diagnóstico de EM.⁽⁸⁸⁾ O *survey* foi aplicado no pré-teste com o objetivo de verificar o comportamento dos indivíduos antes da intervenção proposta.

Para verificar se houve mudança de comportamento após a intervenção, o *survey* foi novamente aplicado junto ao pós-teste de 3 meses e de 6

meses. Os resultados foram comparados entre os grupos para verificar se houve diferença no comportamento em relação ao método de educação utilizado.

3.5.5.4 Satisfação com o método de educação

A satisfação com o método foi avaliada no pós-teste de 6 meses utilizando a pergunta norteadora – *Em uma escala de zero a dez (zero sendo a pior nota e dez a maior nota possível) qual a sua satisfação com relação ao método de orientação sobre prevenção de queda que você recebeu?*

Foram calculadas as médias de satisfação por grupo e comparados os resultados entre eles.

3.5.6 Análise estatística

Os dados foram descritos por meio de frequências absolutas e relativas para as variáveis categóricas e por médias, desvio padrão (DP), medianas e quartis, além de valores mínimos e máximos para as variáveis numéricas.⁽⁹⁰⁾

A comparação entre os grupos controle e intervenção em cada período de coleta de dados foi feita por meio de testes de Mann-Whitney no caso de variável quantitativa e teste exato de Fisher ou de qui-quadrado para variáveis qualitativas.⁽⁹⁰⁾

A comparação entre os períodos tomados dois a dois (pré-intervenção *versus* pós três meses, pré-intervenção *versus* pós seis meses e pós três meses *versus* pós seis meses) foi feita por meio do teste de Mann-Whitney pareado para variáveis quantitativas, de modo a considerar a dependência entre os dados, e teste exato de Fisher ou de qui-quadrado em caso de variáveis qualitativas.⁽⁹⁰⁾

A comparação entre os três períodos foi feita por meio do teste de Friedman para variáveis quantitativas, de modo a considerar a dependência entre os dados dos três períodos, e teste exato de Fisher ou de qui-quadrado em caso de variáveis qualitativas.⁽⁹⁰⁾

A avaliação da evolução da quantidade de acertos entre os períodos pré-intervenção e pós três meses foi feita por meio de modelo de regressão linear

misto.⁽⁹¹⁾ E a avaliação ao longo do tempo da caracterização da queda foi feita por meio de gráficos de perfis para variáveis quantitativas e gráficos de barras para variáveis qualitativas.⁽⁹²⁾

As análises foram realizadas com auxílio do programa R,⁽⁹³⁾ considerando nível de significância 5%.

4 RESULTADOS

A apresentação dos resultados será organizada na sequência em que foram apresentadas no método.

4.1 Tradução, adaptação transcultural e validação para uso no Brasil do manual de prevenção de quedas

Após a tradução do conteúdo do manual *Minimizing your risk of falls: a guide for people with MS* por tradutor público juramentado, a versão em português foi organizada em unidades temáticas para facilitar sua avaliação pelos sete juízes convidados a participar dessa etapa do estudo.

O grau de concordância dos juízes com a tradução de cada unidade temática do manual está apresentado na tabela 1.

Tabela 1. Grau de concordância dos juízes com a tradução das unidades temáticas

Item	Concordo totalmente n(%)	Concordo n(%)	Discordo n(%)	Discordo totalmente n(%)	Concordo + Concordo totalmente n(%)
U1	2 (29)	1 (14)	4 (57)	0 (0)	3 (43)
U2	3 (43)	3 (43)	1 (14)	0 (0)	6 (86)
U3	2 (29)	3 (43)	2 (29)	0 (0)	5 (71)
U4	4 (57)	1 (14)	2 (29)	0 (0)	5 (71)
U5	3 (43)	3 (43)	1 (14)	0 (0)	6 (86)
U6	2 (29)	5 (71)	0 (0)	0 (0)	7 (100)
U7	5 (71)	2 (29)	0 (0)	0 (0)	7 (100)
U8	5 (71)	1 (14)	1 (14)	0 (0)	6 (86)
U9	3 (43)	4 (57)	0 (0)	0 (0)	7 (100)
U10	4 (57)	3 (43)	0 (0)	0 (0)	7 (100)
U11	4 (57)	3 (43)	0 (0)	0 (0)	7 (100)
U12	3 (43)	3 (43)	1 (14)	0 (0)	6 (86)
U13	4 (57)	3 (43)	0 (0)	0 (0)	7 (100)
U14	2 (29)	4 (57)	1 (14)	0 (0)	6 (86)
U15	4 (57)	2 (29)	1 (14)	0 (0)	6 (86)
U16	3 (43)	2 (29)	2 (29)	0 (0)	5 (71)
U17	2 (29)	3 (43)	2 (29)	0 (0)	5 (71)

U: unidade temática.

Destaca-se que para a maioria dos 17 itens obteve proporção de concordância e concordância total acima de 80%, como estabelecido no método. No entanto, as questões U3, U4, U16 e U17 apresentaram concordância 71%.

As unidades temáticas com concordância inferior a 80% tiveram sua tradução revisada pela pesquisadora principal, considerando as observações dos juízes na avaliação anterior. No quadro 11 encontram-se descritas a versão original, a tradução inicial do tradutor e a tradução final da pesquisadora.

Quadro 11. Unidades com conteúdo revisado

Unidade	Versão original	Tradução 1	Tradução final
U1	<i>Minimizing Your Risk of Falls - A GUIDE FOR PEOPLE WITH MS</i>	Para minimizar seu risco de quedas – Um guia para pessoas com EM	Minimizando seu risco de quedas – um guia para pessoas com esclerose múltipla
U3	<i>Sensory deficits Blurring vision Bladder dysfunction</i>	Deficiência sensorial Visão borrada Disfunção miccional	Déficit sensitivo Visão embaçada Disfunção urinária
U4	<i>Deconditioning may also affect cardiovascular fitness, which can have numerous negative effects on health</i>	O descondicionamento também pode afetar a aptidão cardiorrespiratória, com diversos efeitos negativos na saúde	A falta de condicionamento físico, por sua vez, afeta a capacidade cardiorrespiratória, com diversos efeitos negativos na saúde.
U16	<i>Contact the National MS Society at 1-800-344-4867 for referrals to emergency response system companies.</i>	Entre em contato com a MS Society para indicações sobre companhias com sistema de resposta de emergência	Considere conversar com seu médico e equipe de saúde para melhores orientações
U17	<i>Ask someone to call 911 right away</i>	Peça que alguém ligue para 911	Peça que alguém ligue para o serviço de emergência da sua cidade

Após a revisão da tradução, as unidades U3, U4, U16 e U17 foram submetidas a reavaliação da tradução pelo mesmo grupo de juízes da etapa anterior. Para essa reavaliação, houve retorno de 5 dos 7 juízes, que responderam concordando totalmente com os itens. Dessa maneira, a concordância dos juízes com a tradução das unidades após a segunda avaliação está apresentada na tabela 2.

Tabela 2. Grau de concordância dos juízes com a tradução das unidades temáticas após a segunda rodada de avaliações dos juízes

Item	Concordo totalmente n(%)	Concordo n(%)	Discordo n(%)	Discordo totalmente n(%)	Concordo + Concordo totalmente n(%)
P1	5 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
P2	3 (43)	3 (43)	1 (14)	0 (0)	6 (86)
P3	5 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
P4	5 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
P5	3 (43)	3 (43)	1 (14)	0 (0)	6 (86)
P6	2 (29)	5 (71)	0 (0)	0 (0)	7 (100)
P7	5 (71)	2 (29)	0 (0)	0 (0)	7 (100)
P8	5 (71)	1 (14)	1 (14)	0 (0)	6 (86)
P9	3 (43)	4 (57)	0 (0)	0 (0)	7 (100)
P10	4 (57)	3 (43)	0 (0)	0 (0)	7 (100)
P11	4 (57)	3 (43)	0 (0)	0 (0)	7 (100)
P12	3 (43)	3 (43)	1 (14)	0 (0)	6 (86)
P13	4 (57)	3 (43)	0 (0)	0 (0)	7 (100)
P14	2 (29)	4 (57)	1 (14)	0 (0)	6 (86)
P15	4 (57)	2 (29)	1 (14)	0 (0)	6 (86)
P16	5 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
P17	5 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	5 (100)

O IVC global obtido foi 95%, indicando a adequação do manual no formato apresentado no apêndice 3.

4.2 Desenvolvimento e validação dos testes sobre prevenção de quedas

Baseado no conteúdo do manual, foram elaboradas 16 questões de múltipla escolha pela pesquisadora principal com o cuidado de utilizar linguagem adaptada à população leiga. O conjunto de 16 questões foi submetido a validação por um comitê de juízes composto por cinco médicos neurologistas clínicos especialistas no tratamento de indivíduos portadores de EM.

Na tabela 3 estão apresentados o grau de concordância com cada item de avaliação por teste.

Tabela 3. Grau de concordância dos juízes com os itens de avaliação dos testes

Item	Concordo totalmente n (%)	Concordo n (%)	Discordo n (%)	Discordo totalmente n (%)	Concordo + Concordo totalmente n (%)
Q1_P1	4 (80)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q1_P2	3 (60)	2 (40)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q1_P3	3 (60)	2 (40)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q1_P4	4 (80)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q1_P5	3 (60)	2 (40)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q2_P1	2 (40)	3 (60)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q2_P2	4 (80)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q2_P3	3 (60)	2 (40)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q2_P4	3 (60)	2 (40)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q2_P5	3 (60)	2 (40)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q3_P1	2 (40)	2 (40)	1 (20)	0 (0)	4 (80)
Q3_P2	0 (0)	4 (80)	1 (20)	0 (0)	4 (80)
Q3_P3	1 (20)	3 (60)	1 (20)	0 (0)	4 (80)
Q3_P4	2 (40)	3 (60)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q3_P5	2 (40)	3 (60)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q4_P1	3 (60)	1 (20)	1 (20)	0 (0)	4 (80)
Q4_P2	2 (40)	3 (60)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q4_P3	3 (60)	2 (40)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q4_P4	3 (60)	2 (40)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q4_P5	2 (40)	3 (60)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q5_P1	4 (80)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q5_P2	4 (80)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q5_P3	4 (80)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q5_P4	4 (80)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q5_P5	4 (80)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q6_P1	4 (80)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q6_P2	4 (80)	0 (0)	1 (20)	0 (0)	4 (80)
Q6_P3	4 (80)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q6_P4	4 (80)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q6_P5	4 (80)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q7_P1	4 (80)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q7_P2	3 (60)	2 (40)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q7_P3	3 (60)	2 (40)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q7_P4	4 (80)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q7_P5	4 (80)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q8_P1	4 (80)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q8_P2	4 (80)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q8_P3	4 (80)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q8_P4	4 (80)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q8_P5	4 (80)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q9_P1	4 (80)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	5 (100)

continua...

...continuação

Q9_P2	4 (80)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q9_P3	4 (80)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q9_P4	4 (80)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q9_P5	4 (80)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q10_P1	4 (80)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q10_P2	3 (60)	1 (20)	1 (20)	0 (0)	4 (80)
Q10_P3	3 (60)	1 (20)	1 (20)	0 (0)	4 (80)
Q10_P4	4 (80)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q10_P5	4 (80)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q11_P1	4 (80)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q11_P2	4 (80)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q11_P3	4 (80)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q11_P4	4 (80)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q11_P5	5 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q12_P1	4 (80)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q12_P2	4 (80)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q12_P3	4 (80)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q12_P4	4 (80)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q12_P5	4 (80)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q13_P1	4 (80)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q13_P2	3 (60)	2 (40)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q13_P3	4 (80)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q13_P4	4 (80)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q13_P5	3 (60)	2 (40)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q14_P1	4 (80)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q14_P2	4 (80)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q14_P3	4 (80)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q14_P4	4 (80)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q14_P5	4 (80)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q15_P1	3 (60)	2 (40)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q15_P2	3 (60)	2 (40)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q15_P3	3 (60)	2 (40)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q15_P4	3 (60)	2 (40)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q15_P5	3 (60)	2 (40)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q16_P1	4 (80)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q16_P2	4 (80)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q16_P3	3 (60)	1 (20)	1 (20)	0 (0)	4 (80)
Q16_P4	4 (80)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	5 (100)
Q16_P6	3 (60)	1 (20)	1 (20)	0 (0)	4 (80)

Q: Questão; P1: O enunciado é objetivo; P2: As alternativas são claras; P3: O enunciado e a resposta são coerentes; P4: A questão é pertinente com a temática do estudo; P5: A explicação das respostas está adequada.

Observa-se que todos os itens avaliados para cada um dos 16 testes obtiveram concordância acima de 80%. Diante disso, os testes foram considerados adequados para aplicação no pré-teste.

4.2.1 Piloto dos testes com indivíduos com esclerose múltipla

Após a etapa de elaboração e validação, os testes sobre prevenção de queda foram submetidos a um piloto com uma amostra de indivíduos com EM. Para tanto, publicou-se um convite nas redes sociais da ONG AME durante um período de 48 horas contendo um *link* para a plataforma *Survey Monkey* na qual, ao aceitarem participar, os indivíduos eram direcionados aos testes, devendo respondê-los na ordem apresentada, sem acesso à resposta correta e explicação.

Encerrado o período de 48 horas, o *link* para o *Survey Monkey* foi inativado e o banco de dados foi extraído. O banco de dados continha 60 registros de indivíduos que responderam às questões do teste piloto. No entanto, nove registros tinham apenas o aceite ao TCLE, sem nenhuma outra informação preenchida, sendo excluídos da análise.

Dessa forma, a amostra do teste piloto foi composta por 51 indivíduos que preencheram as características sociodemográficas, história da doença e história de queda, 49 que preencheram dados de frequência de atitudes tomadas para prevenção de queda e 38 pacientes que responderam às questões de conhecimento sobre prevenção de queda.

A amostra foi composta por maioria de indivíduos do gênero feminino (92,2%) com média de idade de 35,2 anos. As demais características sociodemográficas estão dispostas na tabela 4.

Tabela 4. Características sociodemográficas dos indivíduos com diagnóstico de esclerose múltipla

Variável	
Sexo, n (%)	
Feminino	47 (92,2)
Masculino	4 (7,8)
Idade	
Média (DP)	35,2 (9,2)
Mediana (Q1; Q3)	33 (30; 41)
Mínimo; Máximo	16; 57
Estado civil, n (%)	
Solteiro (a)	26 (51,0)
Casado (a)	18 (35,3)
Com companheiro (a)	3 (5,9)
Divorciado (a)	3 (5,9)
Viúvo (a)	1 (2,0)

continua...

...continuação

Maior nível de escolaridade, n (%)	
Ensino fundamental incompleto	2 (3,9)
Ensino fundamental completo	2 (3,9)
Ensino médio incompleto	3 (5,9)
Ensino médio completo	5 (9,8)
Ensino superior incompleto	9 (17,6)
Ensino superior completo	13 (25,5)
Pós-Graduação incompleto	4 (7,8)
Pós-Graduação completo	13 (25,5)

DP: desvio padrão; Q1: primeiro quartil; Q3: terceiro quartil.

No que se refere à história da doença, observa-se na tabela 5 que 41,2% dos indivíduos recebeu o diagnóstico de EM entre um e cinco anos, sendo a EM remittente recorrente a mais prevalente (84,3%).

Em relação à situação atual da função motora dos pacientes, todos eram capazes de andar sendo que 92,2% andavam pelo menos 100 metros sem ajuda ou descanso.

Tabela 5. História da doença dos indivíduos com diagnóstico de esclerose múltipla

Variável	n (%)
Tempo de diagnóstico de esclerose múltipla	
Menos de um ano	10 (19,6)
Entre um e 5 anos	21 (41,2)
5 a 10 anos	10 (19,6)
10 a 15 anos	7 (13,7)
Mais de 15 anos	3 (5,9)
Tipo de esclerose múltipla	
Esclerose múltipla remittente recorrente (EMRR)	43 (84,3)
Esclerose múltipla primária progressiva (EMPP)	1 (2,0)
Esclerose múltipla secundária progressiva (EMSP)	1 (2,0)
Não sabe	6 (11,8)
Situação atual referente à função motora	
Anda sem dificuldade	27 (52,9)
Anda até 500 m sem ajuda ou descanso	12 (23,5)
Anda até 300 m sem ajuda ou descanso. Tem alguma limitação de atividade de vida diária ou precisa de assistência mínima	5 (9,8)
Anda até 200 m sem ajuda ou descanso. Tem limitação nas atividades diárias	2 (3,9)
Anda até 100 m sem ajuda ou descanso. Tem incapacidade que impede atividades plenas diárias	1 (2,0)
Anda com assistência intermitente ou com auxílio constante de bengala, muleta ou suporte de apenas um lado	3 (5,9)

continua...

...continuação

Anda com assistência bilateral	1 (2,0)
Urgência/alteração da frequência de eliminação urinária	
Não	23 (45,1)
Sim	28 (54,9)
Uso diário de remédios	
Não faz uso	3 (5,9)
Anti-hipertensivo	3 (5,9)
Diurético	1 (2,0)
Remédio para dormir	11 (21,6)
Laxante	7 (13,7)
Antidepressivo	26 (51,0)
Outros	35 (68,6)

No que tange à história de queda, identifica-se por meio dos dados da tabela 6 que 47,1% dos indivíduos sofreu ao menos uma queda nos seis meses anteriores à data de preenchimento da pesquisa sendo a maior parte na acarretou lesão (19,6%) ou levou a escoriação (19,6%).

Tabela 6. História de quedas nos últimos seis meses dos indivíduos com esclerose múltipla

Variável	n (%)
Número de quedas sofridas nos últimos 6 meses	
Não teve nenhuma queda	27 (52,9)
Uma	12 (23,5)
Duas	6 (11,8)
Três ou mais	6 (11,8)
Em relação à última queda nos últimos 6 meses, em qual período ela aconteceu	
Não tive nenhuma queda	27 (52,9)
Manhã	8 (15,7)
Tarde	12 (23,5)
Noite	4 (7,8)
Em relação à última queda nos últimos 6 meses, onde aconteceu	
Não teve nenhuma queda	27 (52,9)
Dentro de casa	8 (15,7)
Fora de casa	16 (31,4)
Em relação à queda mais recente nos últimos seis meses, o que ela causou	
Não teve nenhuma queda	27 (52,9)
Não teve lesão	10 (19,6)
Escoriação ("ralado")	10 (19,6)
Lesão com necessidade apenas de curativo	2 (3,9)
Lesão com necessidade de sutura ("costurar")	1 (2,0)
Lesão sem necessidade de tala ou gesso	1 (2,0)

Com relação às atitudes para prevenção de quedas (Tabela 7) observa-se que duas se destacam pelo maior número de indivíduos que sempre as apresenta: “quando está com fadiga, muda suas atividades para reduzir seu risco de queda” e “conhece seus sintomas da EM e toma cuidado para reduzir seu risco de queda”, cada uma delas assinalada por 49,0% dos indivíduos.

Tabela 7. Frequência de atitudes para prevenção de quedas dos pacientes com esclerose múltipla

Atitudes	Frequência de atitudes n (%)		
	Nunca	Às vezes	Sempre
Em casa, muda os móveis de lugar e organiza o ambiente para reduzir seu risco de queda	26 (53,1)	14 (28,6)	9 (18,4)
Acende as luzes e deixa os ambientes da casa bem iluminados para reduzir seu risco de queda	17 (34,7)	19 (38,8)	13 (26,5)
Quando necessário, muda a maneira como faz suas atividades diárias para reduzir seu risco de queda	18 (36,7)	19 (38,8)	12 (24,5)
Evita realizar atividades que podem colocá-lo em risco de queda	13 (26,5)	18 (36,7)	18 (36,7)
Pede ajuda a outras pessoas para realizar algumas atividades e reduzir seu risco de queda	20 (40,8)	19 (38,8)	10 (20,4)
Quando está com fadiga, muda suas atividades para reduzir seu risco de queda	8 (16,3)	17 (34,7)	24 (49,0)
Conhece seus sintomas da Esclerose Múltipla e toma cuidado para reduzir seu risco de queda	3 (6,1)	22 (44,9)	24 (49,0)
Ao menos uma vez ao ano pergunta a seu médico se algum dos remédios que toma aumenta seu risco de queda	39 (79,6)	10 (20,4)	0 (0,0)
Ao menos uma vez ao ano pergunta ao farmacêutico se algum dos remédios que toma aumenta seu risco de queda	47 (93,9)	1 (2,0)	1 (2,0)
Ao menos uma vez ao ano pergunta a um profissional de saúde sobre maneiras de reduzir seu risco de queda	37 (75,5)	8 (16,3)	4 (8,2)
Sabe o que fazer caso caia	13 (26,5)	26 (53,1)	10 (20,4)

Na tabela 8 estão dispostas as respostas aos testes sobre prevenção de queda. Pode-se verificar que apenas 38 indivíduos com EM responderam aos testes e que cinco questões apresentaram proporção superior a 90% de indivíduos que escolheram a mesma combinação de alternativas.

Tabela 8. Respostas dos testes sobre prevenção de queda pelos indivíduos com esclerose múltipla

Questões	Acertos n (%)
1. Com relação à Esclerose Múltipla é verdadeiro afirmar que:	
“É uma doença que atinge o sistema nervoso central (cérebro)” e “Raramente causa fraqueza (sintomas motores)”	1 (2,6)
“É uma doença que atinge o sistema nervoso central (cérebro)” e “Aumenta o risco da pessoa cair”	37 (97,4)
2. Na esclerose múltipla, o dano causado aos neurônios (células do cérebro) interrompe o fluxo de informação dentro do cérebro e entre o cérebro e o corpo. Com isso, leva a sintomas que podem colocar o indivíduo com esclerose múltipla em risco de cair. São eles:	
“Perda de equilíbrio e tontura” e “Tremor, desequilíbrio, dormência nas pernas”	38 (100,0)
3. A esclerose múltipla é uma doença que afeta tecidos do cérebro, medula espinal e nervo do olho. Por isso, os indivíduos com EM têm maior risco de queda pois:	
“Podem apresentar cansaço extremo (fadiga)” e “Nunca precisam correr para o banheiro, pois conseguem segurar a vontade de fazer xixi”	2 (5,3)
“Podem apresentar cansaço extremo (fadiga)” e “Podem ter alterações de concentração e atenção (cognitivas)”	36 (94,7)
4. Quedas e lesões por quedas podem ser assustadoras. Para evitar cair, você deve:	
“Manter um estilo de vida sedentário, não se expondo a riscos” e “Consultar profissionais especializados para avaliar suas condições físicas e orientar cuidados”	2 (5,3)
“Buscar reconhecer e reduzir os fatores que aumentam seu risco de queda” e “Ter segurança e confiança em si e acreditar que nunca irá cair”	1 (2,6)
“Buscar reconhecer e reduzir os fatores que aumentam seu risco de queda” e “Consultar profissionais especializados para avaliar suas condições físicas e orientar cuidados”	34 (89,5)
“Ter segurança e confiança em si e acreditar que nunca irá cair” e “Consultar profissionais especializados para avaliar suas condições físicas e orientar cuidados”	1 (2,6)
5. Para tornar entradas e portas da sua casa mais seguras, você deve:	
“Eliminar tapetes se oferecerem risco de queda” e “Garantir que entradas e portas tenham sempre degraus”	1 (2,6)
“Eliminar tapetes se oferecerem risco de queda” e “Garantir entradas largas e desimpedidas”	35 (92,1)
“Eliminar tapetes se oferecerem risco de queda” e “Instalar maçanetas que sejam duras e exijam que você use as duas mãos para abrir”	1 (2,6)
“Garantir entradas largas e desimpedidas” e “Instalar maçanetas que sejam duras e exijam que você use as duas mãos para abrir”	1 (2,6)
6. O banheiro é um dos lugares da casa onde mais acontecem quedas. Para evitá-las é importante:	
“Colocar uma cadeira ou banco no banheiro para sentar após o banho para secar o corpo” e “Colocar tapetes por todo o banheiro para evitar friagem”	1 (2,6)
“Colocar uma cadeira ou banco no banheiro para sentar após o banho para secar o corpo” e “Manter o banheiro bem iluminado dia e noite”	29 (76,3)
“Colocar uma cadeira ou banco no banheiro para sentar após o banho para secar o corpo” e “Se segurar no porta toalhas e/ou na pia do banheiro para garantir seu equilíbrio”	5 (13,2)

continua...

...continuação

"Colocar tapetes por todo o banheiro para evitar friagem" e "Manter o banheiro bem iluminado dia e noite"	1 (2,6)
"Manter o banheiro bem iluminado dia e noite" e "Se segurar no porta toalhas e/ou na pia do banheiro para garantir seu equilíbrio"	2 (5,3)
7. Piso molhado pode ser um perigo! Para evitar quedas durante o banho você deve:	
"Utilizar uma cadeira ou banqueta para tomar banho sentado" e "Nunca colocar tapetes de qualquer tipo no chão do chuveiro ou banheira"	15 (39,5)
"Utilizar uma cadeira ou banqueta para tomar banho sentado" e "Se segurar na porta do box enquanto toma banho para evitar cair"	2 (5,3)
"Utilizar uma cadeira ou banqueta para tomar banho sentado" e "Ajustar as torneiras e o chuveirinho para facilitar o banho"	15 (39,5)
"Nunca colocar tapetes de qualquer tipo no chão do chuveiro ou banheira" e "Se segurar na porta do box enquanto toma banho para evitar cair"	1 (2,6)
"Nunca colocar tapetes de qualquer tipo no chão do chuveiro ou banheira" e "Ajustar as torneiras e o chuveirinho para facilitar o banho"	4 (10,5)
"Se segurar na porta do box enquanto toma banho para evitar cair" e "Ajustar as torneiras e o chuveirinho para facilitar o banho"	1 (2,6)
8. Para evitar quedas no quarto, é importante:	
"Mantenha objetos conhecidos no chão para que possa saber onde está, mesmo no escuro" e "Garanta uma luz próxima a cama e acenda sempre para evitar caminhar por áreas escuras"	2 (5,3)
"Garanta uma luz próxima a cama e acenda sempre para evitar caminhar por áreas escuras" e "Mantenha o telefone em outro cômodo da casa para evitar tropeçar em fios"	4 (10,5)
"Garanta uma luz próxima a cama e acenda sempre para evitar caminhar por áreas escuras" e "Se precisar levantar à noite, sente-se na cama primeiro e tome cuidado com seu animal de estimação, caso ele durma com você"	32 (84,2)
9. A cozinha é um local com muitos utensílios, objetos e, consequentemente, riscos para queda. Para evitar cair na cozinha, você deve:	
"Guardar os objetos sempre no armário mais alto" e "Limpar imediatamente coisas derramadas no chão"	4 (10,5)
"Subir na pia ou no gabinete caso precise pegar objetos no alto" e "Limpar imediatamente coisas derramadas no chão"	1 (2,6)
"Usar fitas de cores contrastantes na beirada das bancadas" e "Limpar imediatamente coisas derramadas no chão"	33 (86,8)
10. Escadas são um grande risco para quedas. A fim de garantir sua segurança, é importante:	
"Carregar tudo que precisa levar para o andar de cima ou de baixo para não precisar ficar subindo e descendo a escada várias vezes" e "Instalar corrimão e consertar degraus frouxos ou irregulares"	9 (23,7)
"Carregar tudo que precisa levar para o andar de cima ou de baixo para não precisar ficar subindo e descendo a escada várias vezes" e "Não deixar objetos na escada"	1 (2,6)
"Instalar corrimão e consertar degraus frouxos ou irregulares" e "Não deixar objetos na escada"	28 (73,7)

continua...

...continuação

11. A sala de casa é um ambiente gostoso para descansar e receber amigos e família, mas precisamos ter alguns cuidados para evitar quedas nesse ambiente, tais como:	
“Utilizar móveis com rodinhas para facilitar a organização do ambiente” e “Garantir ambiente organizado e passagens livres”	5 (13,2)
“Garantir ambiente organizado e passagens livres” e “Manter fios e conectores elétricos próximos a parede e longe do caminho”	32 (84,2)
“Manter as cortinas sempre fechadas e a luminosidade sempre baixa para não incomodar a visão” e “Manter fios e conectores elétricos próximos a parede e longe do caminho”	1 (2,6)
12. Tapetes deixam o ambiente aconchegante, mas trazem risco de quedas. Para evitar cair por causa de tapetes, é necessário:	
“Coloca-los apenas no banheiro” e “Evitar uso de tapetes em casa”	6 (15,8)
“Coloca-los apenas no banheiro” e “Prender o tapete ao chão”	5 (13,2)
“Evitar uso de tapetes em casa” e “Prender o tapete ao chão”	26 (68,4)
“Prender o tapete ao chão” e “Deixá-los na base da escada”	1 (2,6)
13. Sair de casa e andar pelas ruas pode ser um grande desafio. Para evitar quedas em locais públicos deve-se:	
“Utilizar calçados de sola plana ou salto baixo” e “Observar diferença de nível na calçada ou obstáculos no caminho”	36 (94,7)
“Utilizar calçados de sola plana ou salto baixo” e “Andar na beira da calçada para evitar que esbarrem em você”	1 (2,6)
“Observar diferença de nível na calçada ou obstáculos no caminho”	1 (2,6)
14. Sua perna esquerda tem apresentado episódios frequentes de perda de força e você tem dificuldade de manter o equilíbrio e até mesmo caminhar sem auxílio. Com isso, você tem se sentido muito inseguro para sair de casa e fazer as atividades que sempre fez, com medo de cair. O ideal seria você:	
“Não andar mais”	1 (2,6)
“Só realizar suas atividades com assistência de outra pessoa”	6 (15,8)
“Descansar e tentar andar em outro momento”	9 (23,7)
“Conversar com seu médico e fisioterapeuta sobre o uso de um dispositivo de auxílio de marcha”	22 (57,9)
15. Desde o seu diagnóstico de esclerose múltipla o sintoma que mais te incomoda é a perda de força muscular na perna esquerda. Por isso, o uso da bengala já faz parte da sua rotina. Mas, ultimamente a força de suas pernas diminuiu mais e para evitar cair, você além da bengala, se apoia na parede e nos móveis, com medo de cair. Por isso, o melhor seria:	
“Conversar com seu médico e fisioterapeuta sobre a possibilidade de mudar seu dispositivo auxiliar de marcha”	31 (81,6)
“Só andar com apoio de outra pessoa”	7 (18,4)
16. Se você cair, você deve:	
“Levantar rapidamente” e “Pedir ajuda a pessoas próximas ou telefonar se estiver sozinho”	1 (2,6)
“Contar ao seu médico caso você tenha se machucado” e “Pedir ajuda a pessoas próximas ou telefonar se estiver sozinho”	17 (44,7)
“Contar ao seu médico caso você tenha se machucado” e “Acionar o serviço de emergência apenas se você se machucou”	4 (10,5)

Diante dos resultados, verificou-se variabilidade nas respostas dos indivíduos e os testes foram considerados adequados para uso no estudo.

4.3 Estudo comparativo dos métodos de educação de paciente

Após as etapas de desenvolvimento e validação dos materiais, iniciou-se o estudo de comparação dos métodos de educação do paciente.

Encerrada a fase de captação, o banco de dados continha 349 registros de indivíduos que iniciaram o preenchimento do formulário eletrônico na plataforma de pesquisa *online Survey Monkey*, dos quais 22 foram excluídos por não aceitarem participar do estudo, 93 não preencheram o *survey* na totalidade e havia quatro repetições de sujeito.

Finalmente, a amostra foi constituída por 230 indivíduos que foram randomizados, 116 para o Grupo Intervenção (educação espaçada *internet*) e 114 para o Grupo Controle (manual de orientações). A amostra foi constituída por 82,2% de indivíduos do gênero feminino com média de idade de 39,7 anos, conforme dados apresentados na tabela 9.

Tabela 9. Características sociodemográficas dos indivíduos incluídos no estudo

Variáveis	Total	Controle	Intervenção
Sexo, n (%)			
Feminino	189 (82,2)	97 (85,1)	92 (79,3)
Masculino	41 (17,8)	17 (14,9)	24 (20,7)
Idade			
Média (desvio padrão)	39,74 (10,29)	39,20 (10,25)	40,28 (10,35)
Mediana [IIQ]	38,00 [32,00; 48,00]	37,00 [32,00; 46,75]	40,00 [32,75; 49,00]
Mínimo - Máximo (n)	15,00 - 65,00 (230)	21,00 - 64,00 (114)	15,00 - 65,00 (116)
Estado civil, n (%)			
Solteiro (a)	72 (31,3)	41 (36,0)	31 (26,7)
Com companheiro (a)	26 (11,3)	10 (8,8)	16 (13,8)
Casado (a)	107 (46,5)	49 (43,0)	58 (50,0)
Divorciado (a)	23 (10,0)	13 (11,4)	10 (8,6)
Viúvo (a)	2 (0,9)	1 (0,9)	1 (0,9)
Qual seu maior nível de escolaridade? n (%)			
Ensino fundamental completo	2 (0,9)	1 (0,9)	1 (0,9)
Ensino fundamental incompleto	4 (1,7)	0 (0,0)	4 (3,4)
Ensino médio completo	19 (8,3)	9 (7,9)	10 (8,6)
Ensino médio incompleto	5 (2,2)	2 (1,8)	3 (2,6)

continua...

...continuação

Ensino superior completo	74 (32,2)	38 (33,3)	36 (31,0)
Ensino superior incompleto	34 (14,8)	18 (15,8)	16 (13,8)
Pós-Graduação completo	80 (34,8)	41 (36,0)	39 (33,6)
Pós-Graduação incompleto	12 (5,2)	5 (4,4)	7 (6,0)

N ou n: tamanho da amostra, IIQ: intervalo interquartil (1º e 3º quartis).

Observa-se na tabela 10, que a maioria dos indivíduos (42,6%) recebeu o diagnóstico entre um e cinco anos antes do início da pesquisa sendo a EMRR a mais frequente. Destaca-se que, com base nas respostas dos indivíduos sobre sua função motora, inferiu-se o escore de EDSS, sendo o mais prevalente de 0 a 3,5 no qual não se observa dificuldade de locomoção.

Tabela 10. História da doença e aspectos funcionais dos indivíduos incluídos no estudo

Variáveis	Total n (%)	Controle n (%)	Intervenção n (%)
Há quanto tempo você recebeu o diagnóstico de esclerose múltipla?			
0 a 1 ano	22 (9,6)	11 (9,6)	11 (9,5)
1 a 5 anos	98 (42,6)	55 (48,2)	43 (37,1)
5 a 10 anos	44 (19,1)	20 (17,5)	24 (20,7)
10 a 15 anos	39 (17,0)	18 (15,8)	21 (18,1)
Mais de 15 anos	27 (11,7)	10 (8,8)	17 (14,7)
Qual seu tipo de Esclerose Múltipla?			
Esclerose múltipla primária progressiva (EMPP)	8 (3,5)	3 (2,6)	5 (4,3)
Esclerose múltipla remitente recorrente (EMRR)	177 (77,0)	88 (77,2)	89 (76,7)
Esclerose múltipla secundária progressiva (EMSP)	12 (5,2)	5 (4,4)	7 (6,0)
Não sei	33 (14,3)	18 (15,8)	15 (12,9)
EDSS			
0 a 3,5	108 (47,0)	58 (50,9)	50 (43,1)
4,0	37 (16,1)	17 (14,9)	20 (17,2)
4,5	18 (7,8)	9 (7,9)	9 (7,8)
5,0	19 (8,3)	10 (8,8)	9 (7,8)
5,5	5 (2,2)	3 (2,6)	2 (1,7)
6,0	26 (11,3)	10 (8,8)	16 (13,8)
6,5	10 (4,3)	5 (4,4)	5 (4,3)
7,0	3 (1,3)	1 (0,9)	2 (1,7)
7,5	3 (1,3)	0 (0,0)	3 (2,6)
8,0	1 (0,4)	1 (0,9)	0 (0,0)
Você tem urgência/alteração da frequência de eliminação urinária?			
Não	94 (40,9)	48 (42,1)	46 (39,7)
Sim	136 (59,1)	66 (57,9)	70 (60,3)
Faz uso de remédios diariamente?			
Não faço uso de remédios	31 (13,5)	18 (15,8)	13 (11,2)
Faço uso de remédios	199 (86,5)	96 (84,2)	103 (88,8)

O teste exato de Fisher para comparação dos valores de EDSS entre os grupos Controle e Intervenção e o valor-p igual a 0,717 indica não haver indícios de diferença significativa. Observa-se pela tabela 10 que a proporção de indivíduos pertencentes a cada categoria é bem próxima entre os grupos.

No que se refere ao uso de medicamento, 86,5% dos indivíduos referiu fazer uso de medicamentos sendo que a lista completa está disposta no apêndice 7. Destaca-se que os medicamentos mais frequentemente descritos foram os diretamente associados ao tratamento da EM, como Fingolimide e Interferon. Sobre a história de queda, é possível verificar por meio dos dados apresentados na tabela 11, que 50% dos indivíduos relatou ter sofrido ao menos uma queda nos 6 meses anteriores ao início do estudo sendo a maioria no período da tarde (48,7%) e dentro de casa (59,1%).

Tabela 11. História de queda dos indivíduos incluídos no estudo

Variáveis	Total n (%)	Controle n (%)	Intervenção n (%)
Quantas quedas você sofreu nos últimos 6 meses? (N=230)			
1	47 (20,4)	28 (24,6)	19 (16,4)
2	24 (10,4)	9 (7,9)	15 (12,9)
3 ou mais	44 (19,1)	15 (13,2)	29 (25,0)
Não tive nenhuma queda	115 (50,0)	62 (54,4)	53 (45,7)
Em relação a sua última queda nos últimos 6 meses, em qual período ela aconteceu? (N=117)			
Manhã	30 (26,1)	13 (25,0)	17 (27,0)
Tarde	56 (48,7)	23 (44,2)	33 (52,4)
Noite	29 (25,2)	16 (30,8)	13 (20,6)
Em relação a sua última queda nos últimos 6 meses, onde aconteceu? (N=117)			
Fora de casa	47 (40,9)	22 (42,3)	25 (39,7)
Dentro de casa	68 (59,1)	30 (57,7)	38 (60,3)
Se dentro de casa, em qual local? (N=69)			
Banheiro	17 (25,0)	7 (23,3)	10 (26,3)
Cozinha	9 (13,2)	5 (16,7)	4 (10,5)
Escada	5 (7,4)	0 (0,0)	5 (13,2)
Outro (especifique)	13 (19,1)	7 (23,3)	6 (15,8)
Quarto	12 (17,6)	5 (16,7)	7 (18,4)
Sala	12 (17,6)	6 (20,0)	6 (15,8)
Em relação a sua queda mais recente nos últimos seis meses, o que ela causou? (N=115)			
Escoriação ("ralado")	52 (45,2)	22 (42,3)	30 (47,6)
Lesão com necessidade apenas de curativo	14 (12,2)	4 (7,7)	10 (15,9)
Lesão com necessidade de cirurgia	1 (0,9)	0 (0,0)	1 (1,6)

continua...

...continuação

Lesão com necessidade de sutura ("costurar")	3 (2,6)	2 (3,8)	1 (1,6)
Lesão com necessidade de tala ou gesso	10 (8,7)	5 (9,6)	5 (7,9)
Não teve lesão	35 (30,4)	19 (36,5)	16 (25,4)

Foram realizados testes para comparação dos grupos Controle e Intervenção em relação a quantidade de quedas, local da queda mais recente e as consequências. Ao realizar teste de qui-quadrado foi possível identificar diferença significativa entre o número de quedas nos diferentes grupos (valor- $p=0,039$), dado que pode ser observado na tabela 11 em que a proporção dos indivíduos que não tiveram queda foi maior no Grupo Controle com 54,4 *versus* 45,7%, a proporção de indivíduos com apenas uma lesão foi maior no Grupo Controle com 24,6 *versus* 16,4% e as proporções de duas, três ou mais quedas foram maiores no Grupo Intervenção com 12,9 e 25%, respectivamente, *versus* 7,9 e 13,2%, respectivamente.

O teste de qui-quadrado indicou não haver evidência de diferença entre os grupos em relação ao local de queda (valor- $p=0,925$), sendo que as proporções de indivíduos que caíram dentro e fora de casa foram parecidas nos dois grupos.

O teste exato de Fisher indicou não haver evidência de diferença entre os grupos em relação às consequências da queda (valor- $p=0,518$). A proporção de indivíduos sem lesão foi maior no Grupo Controle com 36,5 *versus* 25,4% e a proporção de indivíduos com apenas escoriações foi ligeiramente menor no Grupo Controle com 42,3 *versus* 47,6%, as demais categorias possuem poucos indivíduos, o que dificulta a comparação.

No que se refere à frequência em que os indivíduos têm determinadas atitudes para prevenção de quedas (Tabela 12), observa-se distribuição semelhante de respostas entre os grupos, com destaque às atitudes relacionadas a conversar com profissionais de saúde sobre seu risco de queda que apresentou a menor frequência de realização em ambos os grupos.

Tabela 12. Atitudes de prevenção de queda relatado pelos indivíduos incluídos no estudo

Variáveis	Total n (%)	Controle n (%)	Intervenção n (%)
Em casa, eu mudo os móveis de lugar e organizo o ambiente para reduzir meu risco de queda (N=226)			
Nunca	124 (54,9)	74 (65,5)	50 (44,2)
Às vezes	55 (24,3)	21 (18,6)	34 (30,1)

continua...

...continuação

Sempre	47 (20,8)	18 (15,9)	29 (25,7)
Eu acendo as luzes e deixo os ambientes da casa bem iluminados para reduzir meu risco de queda (N=228)			
Nunca	62 (27,2)	33 (28,9)	29 (25,4)
Às vezes	81 (35,5)	41 (36,0)	40 (35,1)
Sempre	85 (37,3)	40 (35,1)	45 (39,5)
Quando necessário, eu mudo a maneira como faço minhas atividades diárias para reduzir meu risco de queda (N=225)			
Nunca	67 (29,8)	41 (36,3)	26 (23,2)
Às vezes	84 (37,3)	39 (34,5)	45 (40,2)
Sempre	74 (32,9)	33 (29,2)	41 (36,6)
Nunca	41 (18,1)	22 (19,3)	19 (16,8)
Às vezes	85 (37,4)	43 (37,7)	42 (37,2)
Sempre	101 (44,5)	49 (43,0)	52 (46,0)
Eu peço ajuda a outras pessoas para realizar algumas atividades e reduzir meu risco de queda (N=227)			
Nunca	67 (29,5)	37 (32,5)	30 (26,5)
Às vezes	102 (44,9)	53 (46,5)	49 (43,4)
Sempre	58 (25,6)	24 (21,1)	34 (30,1)
Quando estou com fadiga, eu mudo minhas atividades para reduzir meu risco de queda (N=227)			
Nunca	34 (15,0)	19 (16,7)	15 (13,3)
Às vezes	91 (40,1)	49 (43,0)	42 (37,2)
Sempre	102 (44,9)	46 (40,4)	56 (49,6)
Eu conheço meus sintomas da Esclerose Múltipla e tomo cuidado para reduzir meu risco de queda (N=229)			
Nunca	23 (10,0)	10 (8,8)	13 (11,3)
Às vezes	82 (35,8)	48 (42,1)	34 (29,6)
Sempre	124 (54,1)	56 (49,1)	68 (59,1)
Ao menos uma vez ao ano eu pergunto a meu médico se algum dos remédios que tomo aumenta meu risco de queda (N=227)			
Nunca	176 (77,5)	90 (79,6)	86 (75,4)
Às vezes	31 (13,7)	12 (10,6)	19 (16,7)
Sempre	20 (8,8)	11 (9,7)	9 (7,9)
Ao menos uma vez ao ano eu pergunto ao farmacêutico se algum dos remédios que tomo aumenta meu risco de queda (N=227)			
Nunca	211 (93,0)	108 (94,7)	103 (91,2)
Às vezes	10 (4,4)	4 (3,5)	6 (5,3)
Sempre	6 (2,6)	2 (1,8)	4 (3,5)
Ao menos uma vez ao ano eu pergunto a um profissional de saúde sobre maneiras de reduzir meu risco de queda (N=228)			
Nunca	181 (79,4)	92 (80,7)	89 (78,1)
Às vezes	27 (11,8)	15 (13,2)	12 (10,5)
Sempre	20 (8,8)	7 (6,1)	13 (11,4)
Eu sei o que fazer caso eu caia (N=228)			
Nunca	71 (31,1)	38 (33,6)	33 (28,7)

continua...

...continuação

Às vezes	89 (39,0)	43 (38,1)	46 (40,0)
Sempre	68 (29,8)	32 (28,3)	36 (31,3)

N ou n: tamanho da amostra.

Além das questões relacionadas a atitudes de prevenção de queda, os indivíduos responderam a um teste de conhecimento prévio (pré-teste) sobre o tema (Tabela 13) sendo possível verificar evidências de associação entre acerto nas questões 1 ($p=0,041$) e 11 ($p=0,038$). Nas duas questões o percentual de indivíduos do Grupo Controle que acertou é maior do que do Grupo Intervenção.

Destaca-se que a quantidade de acertos não teve diferença significativa entre os grupos segundo o teste de Mann-Whitney (valor- $p=0,994$). A média de acertos foi de aproximadamente 13 nos dois grupos e a mediana foi de 14 também nos dois grupos, os valores do 1º e 3º quartis também são parecidos e valores mais baixos diferem, sendo a menor quantidade de acertos no Grupo Controle igual a 7 e a menor quantidade no Grupo Intervenção igual a 3.

Tabela 13. Distribuição de respostas aos testes segundo o grupo de educação para prevenção de queda

Variáveis	Total n (%)	Controle n (%)	Intervenção n (%)	Valor-p
1. Com relação à Esclerose Múltipla é verdadeiro afirmar que: (assinalar duas alternativas)				0,041
Errou	12 (5,2)	2 (1,8)	10 (8,6)	
Acertou	218 (94,8)	112 (98,2)	106 (91,4)	
2. Na esclerose múltipla, o dano causado aos neurônios (células do cérebro) interrompe o fluxo de informação dentro do cérebro e entre o cérebro e o corpo. Com isso, leva a sintomas que podem colocar o indivíduo com esclerose múltipla em risco de cair. São eles: (assinalar duas alternativas)				0,972
Errou	15 (6,5)	8 (7,0)	7 (6,0)	
Acertou	215 (93,5)	106 (93,0)	109 (94,0)	
3. A esclerose múltipla é uma doença que afeta tecidos do cérebro, medula espinal e nervo do olho. Por isso, os indivíduos com EM têm maior risco de queda pois: (assinalar duas alternativas)				0,622*
Errou	4 (1,7)	1 (0,9)	3 (2,6)	
Acertou	226 (98,3)	113 (99,1)	113 (97,4)	

continua...

...continuação

4. Quedas e lesões por quedas podem ser graves. Para evitar cair, você deve: (assinalar duas alternativas)				>0,999*
Errou	9 (3,9)	4 (3,5)	5 (4,3)	
Acertou	221 (96,1)	110 (96,5)	111 (95,7)	
5. Para tornar entradas e portas da sua casa mais seguras, você deve: (assinalar duas alternativas)				0,240
Errou	13 (5,7)	9 (7,9)	4 (3,4)	
Acertou	217 (94,3)	105 (92,1)	112 (96,6)	
6. O banheiro é um dos lugares da casa onde mais acontecem quedas. Para evita-las é importante: (assinalar duas alternativas)				0,604
Errou	32 (13,9)	14 (12,3)	18 (15,5)	
Acertou	198 (86,1)	100 (87,7)	98 (84,5)	
7. Piso molhado pode ser um perigo! Para evitar quedas durante o banho você deve: (assinalar duas alternativas)				0,889
Errou	109 (47,4)	53 (46,5)	56 (48,3)	
Acertou	121 (52,6)	61 (53,5)	60 (51,7)	
8. Para evitar quedas no quarto, é importante: (assinalar duas alternativas)				>0,999
Errou	40 (17,4)	20 (17,5)	20 (17,2)	
Acertou	190 (82,6)	94 (82,5)	96 (82,8)	
9. A cozinha é um local com muitos utensílios, objetos e, conseqüentemente, riscos para queda. Para evitar cair na cozinha, você deve: (assinalar duas alternativas)				0,566
Errou	42 (18,3)	23 (20,2)	19 (16,4)	
Acertou	188 (81,7)	91 (79,8)	97 (83,6)	
10. Escadas são um grande risco para quedas. A fim de garantir sua segurança, é importante: (assinalar duas alternativas)				>0,999
Errou	35 (15,2)	17 (14,9)	18 (15,5)	
Acertou	195 (84,8)	97 (85,1)	98 (84,5)	
11. A sala de casa é um ambiente gostoso para descansar e receber amigos e família, mas precisamos ter alguns cuidados para evitar quedas nesse ambiente, tais como: (assinalar duas alternativas)				0,038
Errou	25 (10,9)	7 (6,1)	18 (15,5)	
Acertou	205 (89,1)	107 (93,9)	98 (84,5)	
12. Tapetes deixam o ambiente aconchegante, mas oferecem risco de quedas. Para evitar cair por causa de tapetes, é necessário: (assinalar duas alternativas)				0,694
Errou	47 (20,4)	25 (21,9)	22 (19,0)	
Acertou	183 (79,6)	89 (78,1)	94 (81,0)	

continua...

...continuação

13. Sair de casa e andar pelas ruas pode ser um grande desafio. Para evitar quedas em locais públicos deve-se: (assinalar duas alternativas)	0,748*		
Errou	10 (4,3)	4 (3,5)	6 (5,2)
Acertou	220 (95,7)	110 (96,5)	110 (94,8)
14. Sua perna esquerda tem apresentado episódios frequentes de perda de força e você tem dificuldade de manter o equilíbrio e até mesmo caminhar sem auxílio. Com isso, você tem se sentido muito inseguro para sair de casa e fazer as atividades que sempre fez, com medo de cair. O ideal seria você: (assinale uma alternativa)	0,390		
Errou	52 (22,6)	29 (25,4)	23 (19,8)
Acertou	178 (77,4)	85 (74,6)	93 (80,2)
15. Desde o seu diagnóstico de esclerose múltipla o sintoma que mais te incomoda é a perda de força muscular na perna direita. Por isso, o uso da bengala já faz parte da sua rotina. Mas, ultimamente, a força de suas pernas diminuiu mais e para evitar cair, você além da bengala, se apoia na parede e nos móveis, por medo de cair. Por isso, o melhor seria: (assinale uma alternativa)	>0,999		
Errou	21 (9,1)	10 (8,8)	11 (9,5)
Acertou	209 (90,9)	104 (91,2)	105 (90,5)
16. Se você cair, você deve: (assinalar duas alternativas)	>0,999		
Errou	173 (75,2)	86 (75,4)	87 (75,0)
Acertou	57 (24,8)	28 (24,6)	29 (25,0)
Quantidade de acertos no questionário	0,994 #		
Média (Desvio padrão)	13,22 (1,95)	13,26 (1,78)	13,18 (2,11)
Mediana	14,00	14,00	14,00
1º quartil	13,00	13,00	12,75
3º quartil	15,00	15,00	15,00
Mínimo	3,00	7,00 -	3,00 - 16,00
Máximo (n)	16,00 (230)	16,00 (114)	(116)

N ou n: tamanho da amostra; #Teste de Mann-Whitney; * Teste exato de Fisher e os demais são Teste de qui-quadrado.

Logo após a etapa de randomização deu-se início às intervenções propostas no estudo.

No dia 27/02/2019, D1 do estudo, os indivíduos randomizados para o Grupo Controle receberam o manual por *e-mail* no dia. Não houve confirmação de abertura ou leitura de *e-mail*, nem tampouco checagem quanto a leitura do material.

Os indivíduos randomizados para o Grupo Intervenção tiveram seus *e-mails* cadastrados dentro da plataforma QStream® e receberam os testes durante três meses (12 semanas), no período de 27/02/2019 e 22/05/2019. Dos 116 indivíduos cadastrados, 91 (78,4%) participaram de todos os ciclos de testes.

De acordo com os dados da plataforma, o índice de acertos no primeiro ciclo foi de 82,1% e ao, final do terceiro ciclo, o índice subiu para 92,3%, com aumento de 12% na proficiência dos indivíduos. Os 25 indivíduos que não realizaram os ciclos no QStream® foram acionados diversas vezes, por *e-mail* e mensagem de celular, assim como pela própria plataforma. Entretanto, não participaram da intervenção.

Nos meses de maio (27/05/2019 a 20/06/2019) e agosto (27/08/2019 a 20/09/2019) foram realizadas as coletas de dados pós 3 e 6 meses de intervenção, respectivamente. Nessas etapas, a despeito do acionamento dos sujeitos por *e-mail* e mensagem de celular por diversas vezes no período, houve redução da amostra. Com isso, o número final de indivíduos por fase do estudo encontra-se resumido na figura 10.

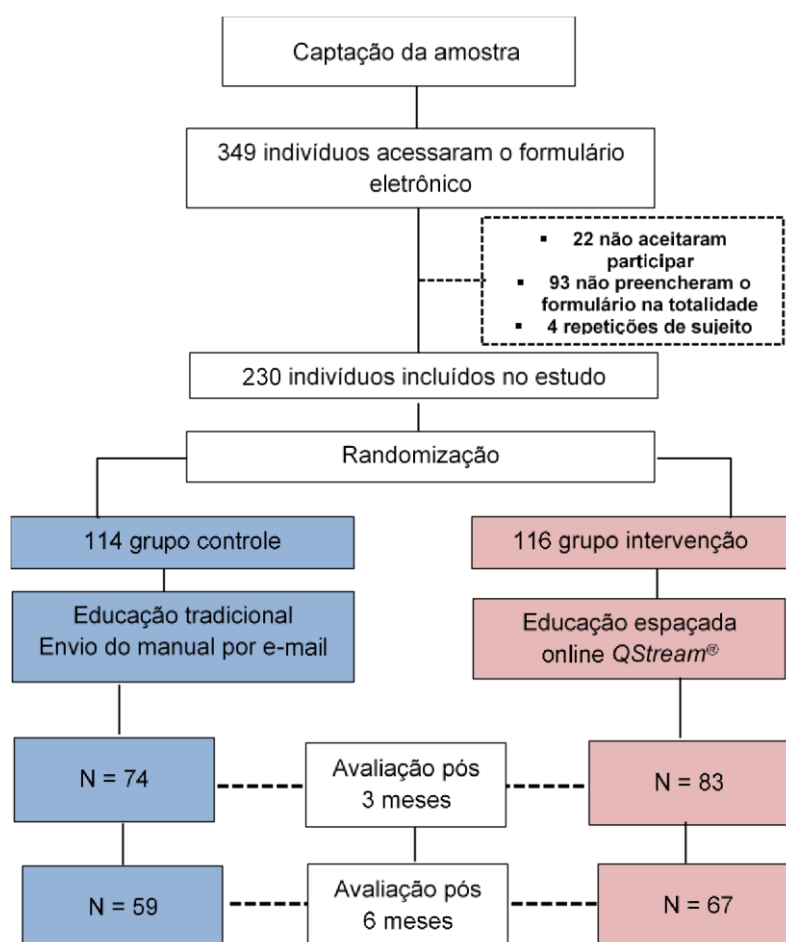


Figura 10. Tamanho da amostra durante as etapas do estudo segundo grupo de intervenção

Diante disso, a análise do impacto das intervenções propostas foi realizada por meio da análise das respostas dos indivíduos que responderam às 3 etapas de coleta de dados (pré, pós 3 e pós 6 meses de intervenção). Sendo assim, a amostra final composta por 113 indivíduos, 50 no Grupo Controle e 63 no Grupo Intervenção.

A fim de facilitar a análise dos resultados, eles serão apresentados em sequência segundo variável de desfecho.

4.3.1 Avaliação de desfechos

• **Retenção de conhecimento:** a tabela 14 apresenta a descrição e os testes de comparação dos períodos pré, pós 3 e pós 6 meses do início da intervenção separadamente por grupo, controle e intervenção. Ressalta-se que só foram comparados os dados dos indivíduos presentes em todos os períodos.

Tabela 14. Número de acertos nos testes segundo grupo de intervenção

Variável	Grupo controle (N=50)			Valor-p	Grupo intervenção (N=63)			Valor-p
	Pré	Pós 3	Pós 6		Pré	Pós 3	Pós 6	
Número de acertos no teste	14,00 [13,00; 15,00]	14,00 [13,00; 15,00]	14,00 [13,25; 15,00]	0,027 #	14,00 [13,00; 15,00]	15,00 [14,00; 16,00]	15,00 [13,50; 16,00]	0,002 #

Houve diferença na quantidade de acertos entre os períodos tanto no Grupo Controle como no Grupo Intervenção estando os quartis bem próximos entre os períodos para os dois grupos. Diante disso, analisou-se o número de acertos entre os períodos para os dois grupos separadamente, em que se observa que na maior parte dos casos, a pontuação entre os períodos é bem próxima (Figura 11). Entretanto, para alguns indivíduos a variação de pontos entre os períodos é muito grande, o que pode ser responsável pela diferença significativa nos testes.

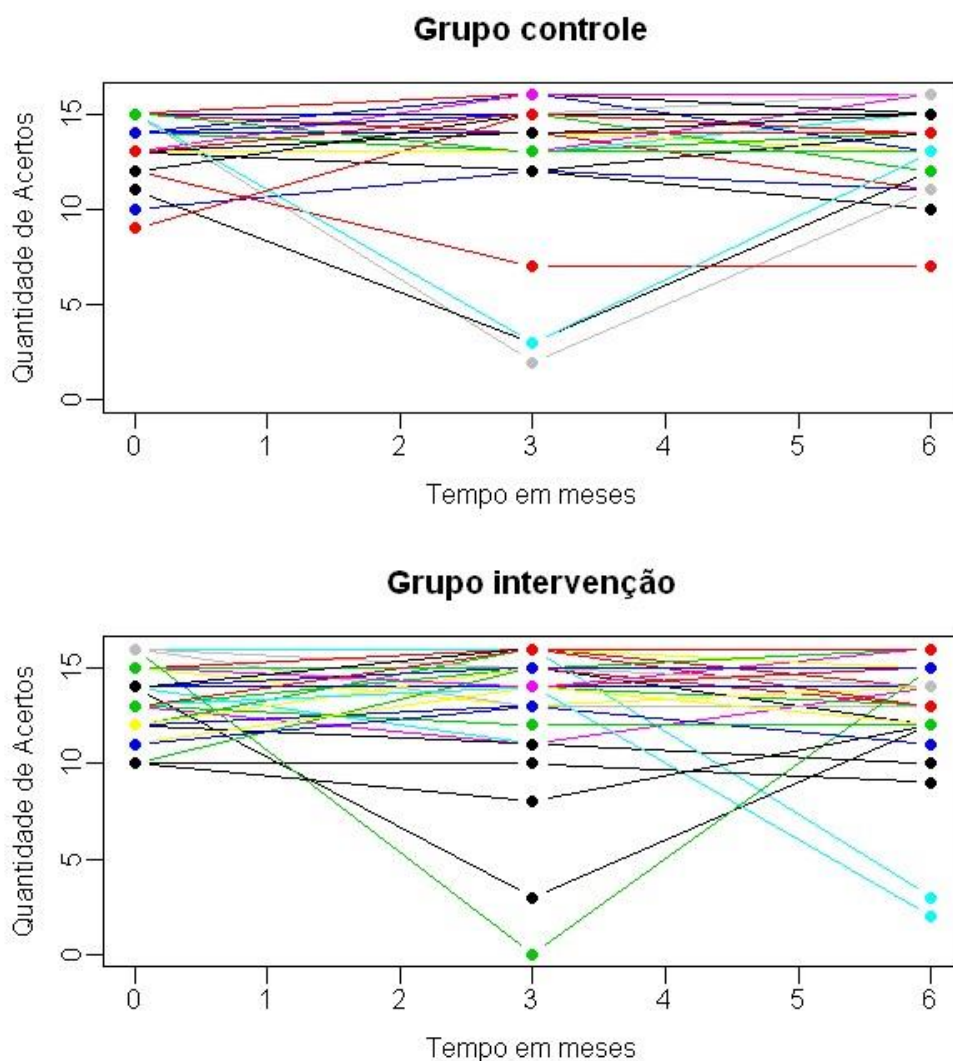


Figura 11. Perfis para número de acertos ao longo do tempo

Além disso, ao se analisar as médias de acertos por questão considerando período e grupo (Figura 12) observa-se que os valores médios foram próximos, tanto entre grupos como entre os períodos, sendo que o número médio de acertos foi ligeiramente maior para o Grupo Intervenção nos dois primeiros instantes de tempo, o que inverteu na avaliação pós seis meses.

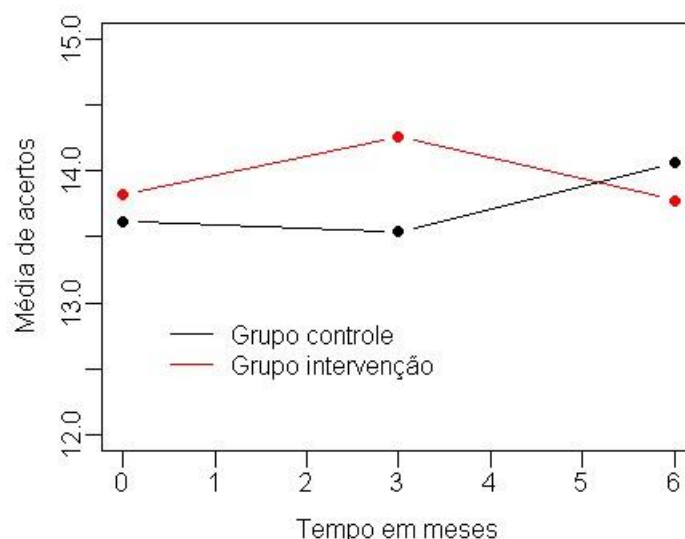


Figura 12. Perfis para as médias de acertos por grupo e período

Na tabela 15 é possível verificar o perfil de respostas ao longo do estudo considerando cada uma das questões, por grupo de intervenção. Pode-se identificar que a variação não foi significativa, sendo a distribuição muito semelhante em ambos grupos ao longo dos seis meses.

Tabela 15. Distribuição de acertos por questão segundo grupo de intervenção e fase do estudo

Questão	Controle			Valor-p	Intervenção			Valor-p
	Pré	Pós 3	Pós 6		Pré	Pós 3	Pós 6	
Questão 1				0,381*				0,182
Errou	1 (2,0)	14 (28,0)	10 (20,0)		4 (6,3)	10 (15,9)	15 (23,8)	
Acertou	49 (98,0)	36 (72,0)	40 (80,0)		59 (93,7)	53 (84,1)	48 (76,2)	
Questão 2				0,086*				>0,999
Errou	5 (10,0)	8 (16,0)	11 (22,0)		1 (1,6)	10 (15,9)	8 (12,7)	
Acertou	45 (90,0)	42 (84,0)	39 (78,0)		62 (98,4)	53 (84,1)	55 (87,3)	
Questão 3				>0,999*				0,502*
Errou	1 (2,0)	0 (0,0)	1 (2,0)		1 (1,6)	2 (3,2)	2 (3,2)	
Acertou	49 (98,0)	50 (100,0)	49 (98,0)		62 (98,4)	61 (96,8)	61 (96,8)	
Questão 4				0,442*				0,463*
Errou	1 (2,0)	5 (10,0)	0 (0,0)		0 (0,0)	3 (4,8)	6 (9,5)	
Acertou	49 (98,0)	45 (90,0)	50 (100,0)		63 (100,0)	60 (95,2)	57 (90,5)	
Questão 5				>0,999*				>0,999*
Errou	0 (0,0)	3 (6,0)	1 (2,0)		1 (1,6)	3 (4,8)	4 (6,3)	
Acertou	50 (100,0)	47 (94,0)	49 (98,0)		62 (98,4)	60 (95,2)	59 (93,7)	
Questão 6				0,391				0,533*
Errou	5 (10,0)	6 (12,0)	2 (4,0)		11 (17,5)	5 (7,9)	6 (9,5)	
Acertou	45 (90,0)	44 (88,0)	48 (96,0)		52 (82,5)	58 (92,1)	57 (90,5)	

continua...

...continuação

Questão 7				0,487			0,060
Errou	24 (48,0)	22 (44,0)	20 (40,0)		25 (39,7)	16 (25,4)	16 (25,4)
Acertou	26 (52,0)	28 (56,0)	30 (60,0)		38 (60,3)	47 (74,6)	47 (74,6)
Questão 8				>0,999			>0,999
Errou	7 (14,0)	6 (12,0)	3 (6,0)		8 (12,7)	8 (12,7)	10 (15,9)
Acertou	43 (86,0)	44 (88,0)	47 (94,0)		55 (87,3)	55 (87,3)	53 (84,1)
Questão 9				0,295			0,298
Errou	10 (20,0)	9 (18,0)	11 (22,0)		7 (11,1)	6 (9,5)	12 (19,0)
Acertou	40 (80,0)	41 (82,0)	39 (78,0)		56 (88,9)	57 (90,5)	51 (81,0)
Questão 10				0,506*			0,752*
Errou	5 (10,0)	4 (8,0)	5 (10,0)		4 (6,3)	7 (11,1)	8 (12,7)
Acertou	45 (90,0)	46 (92,0)	45 (90,0)		59 (93,7)	56 (88,9)	55 (87,3)
Questão 11				0,461*			0,748*
Errou	2 (4,0)	5 (10,0)	5 (10,0)		5 (7,9)	5 (7,9)	8 (12,7)
Acertou	48 (96,0)	45 (90,0)	45 (90,0)		58 (92,1)	58 (92,1)	55 (87,3)
Questão 12				0,604			0,295
Errou	9 (18,0)	10 (20,0)	7 (14,0)		8 (12,7)	7 (11,1)	9 (14,3)
Acertou	41 (82,0)	40 (80,0)	43 (86,0)		55 (87,3)	56 (88,9)	54 (85,7)
Questão 13				0,502*			0,698*
Errou	0 (0,0)	4 (8,0)	1 (2,0)		2 (3,2)	3 (4,8)	6 (9,5)
Acertou	50 (100,0)	46 (92,0)	49 (98,0)		61 (96,8)	60 (95,2)	57 (90,5)
Questão 14				>0,999			0,886
Errou	9 (18,0)	12 (24,0)	10 (20,0)		11 (17,5)	17 (27,0)	15 (23,8)
Acertou	41 (82,0)	38 (76,0)	40 (80,0)		52 (82,5)	46 (73,0)	48 (76,2)
Questão 15				>0,999*			0,181*
Errou	3 (6,0)	6 (12,0)	3 (6,0)		4 (6,3)	3 (4,8)	4 (6,3)
Acertou	47 (94,0)	44 (88,0)	47 (94,0)		59 (93,7)	60 (95,2)	59 (93,7)
Questão 16				0,927			0,185
Errou	37 (74,0)	9 (18,0)	7 (14,0)		45 (71,4)	5 (7,9)	11 (17,5)
Acertou	13 (26,0)	41 (82,0)	43 (86,0)		18 (28,6)	58 (92,1)	52 (82,5)

Valores-p relacionados ao *Teste exato de Fisher e Testes de qui-quadrado. Valores qualitativos descritos por frequência absoluta e relativa.

Ambos os grupos tiveram índice alto de acertos no pré-teste com pouca variação nas avaliações subsequentes. Assim, não foi possível identificar diferença significativa na retenção de conhecimento segundo o método de educação.

• **Mudança de comportamento:** em relação às atitudes de prevenção de quedas, pode-se verificar por meio dos dados da tabela 16 diferenças no Grupo Controle entre os períodos para as atitudes 1, 2, 4 e 11 e no Grupo Intervenção para as atitudes 2, 10 e 11. Observa-se que, para a maior parte dos itens, a proporção de indivíduos que sempre praticam a atitude de prevenção é maior na avaliação pós 6

meses em comparação ao período pós três meses, assim como a proporção na avaliação pós três meses é maior do que a observada na pré-intervenção.

No que se refere à atitude 2 “Eu acendo as luzes e deixo os ambientes da casa bem iluminados para reduzir meu risco de queda”, a proporção de indivíduos que sempre tomam essa atitude é maior no Grupo Intervenção com 71,2% contra 51,4% na avaliação pós 3 meses com $p=0,031$.

Na avaliação pós 6 meses, duas atitudes apresentaram diferença entre os grupos controle e intervenção. Em relação à atitude “Ao menos uma vez ao ano eu pergunto a um profissional de saúde sobre maneiras de reduzir meu risco de queda”, para os dois grupos a maior proporção de pessoas respondeu que nunca faz isso, seguido por às vezes e então sempre, mas no Grupo Controle a proporção de quem nunca toma essa atitude é bem maior do que no Grupo Intervenção, 72,9% contra 47,8% ($p=0,009$).

Em relação à atitude “Eu sei o que fazer caso eu caia” (atitude 11), para os dois grupos a maior proporção de pessoas respondeu que sempre sabe o que fazer se cair seguido por às vezes e então nunca, mas no Grupo Intervenção a proporção de quem sempre sabe é bem maior do que no Grupo Controle, 73,1% contra 49,2% ($p=0,009$).

Importante observar que além desses itens que foram destacados, a proporção de indivíduos que nunca praticam alguma das atitudes é menor no período pós 6 meses em comparação a avaliação pós três meses e ainda menor do que na pré intervenção. Excetuando-se a atitude 1 no Grupo Controle em que a maior proporção de “sempre” acontece no período pós 3 meses e para atitude 10 que possui a mesma proporção de “sempre” nos períodos pré e pós três meses de intervenção.

Tabela 16. Comparação de respostas sobre atitudes de prevenção de queda segundo grupo de intervenção

Variável	Grupo controle (N=50)			Valor-p	Grupo intervenção (N=63)			Valor-p
	Pré	Pós 3	Pós 6		Pré	Pós 3	Pós 6	
Atitude 1 - Em casa, eu mudo os móveis de lugar e organizo o ambiente para reduzir meu risco de queda n (%)				<0,001				0,081
Nunca	35 (70,0)	12 (24,0)	10 (20,0)		23 (37,1)	13 (21,0)	11 (17,5)	
Às vezes	10 (20,0)	20 (40,0)	23 (46,0)		20 (32,3)	21 (33,9)	21 (33,3)	
Sempre	5 (10,0)	18 (36,0)	17 (34,0)		19 (30,6)	28 (45,2)	31 (49,2)	
Atitude 2 - Eu acendo as luzes e deixo os ambientes da casa bem iluminados para reduzir meu risco de queda n (%)				0,002*				0,007
Nunca	10 (20,0)	4 (8,0)	0 (0,0)		11 (17,7)	5 (8,1)	4 (6,3)	
Às vezes	22 (44,0)	16 (32,0)	19 (38,0)		22 (35,5)	15 (24,2)	10 (15,9)	
Sempre	18 (36,0)	30 (60,0)	31 (62,0)		29 (46,8)	42 (67,7)	49 (77,8)	
Atitude 3 - Quando necessário, eu mudo a maneira como faço minhas atividades diárias para reduzir meu risco de queda n (%)				0,101				0,721
Nunca	13 (26,5)	6 (12,0)	4 (8,0)		7 (11,3)	7 (11,3)	4 (6,3)	
Às vezes	21 (42,9)	24 (48,0)	23 (46,0)		29 (46,8)	24 (38,7)	29 (46,0)	
Sempre	15 (30,6)	20 (40,0)	23 (46,0)		26 (41,9)	31 (50,0)	30 (47,6)	
Atitude 4 - Eu evito realizar atividades que podem me colocar em risco de queda n (%)				0,015*				0,333
Nunca	8 (16,0)	3 (6,0)	0 (0,0)		9 (14,8)	4 (6,5)	4 (6,3)	
Às vezes	18 (36,0)	22 (44,0)	16 (32,0)		19 (31,1)	25 (40,3)	20 (31,7)	
Sempre	24 (48,0)	25 (50,0)	34 (68,0)		33 (54,1)	33 (53,2)	39 (61,9)	
Atitude 5 - Eu peço ajuda a outras pessoas para realizar algumas atividades e reduzir meu risco de queda n (%)				0,356				0,317
Nunca	15 (30,0)	9 (18,0)	8 (16,0)		12 (19,4)	7 (11,3)	5 (7,9)	
Às vezes	24 (48,0)	28 (56,0)	25 (50,0)		30 (48,4)	28 (45,2)	31 (49,2)	
Sempre	11 (22,0)	13 (26,0)	17 (34,0)		20 (32,3)	27 (43,5)	27 (42,9)	

continua...

...continuação

Atitude 6 - Quando estou com fadiga, eu mudo minhas atividades para reduzir meu risco de queda n (%)	0,056*			0,705*		
Nunca	5 (10,0)	6 (12,0)	0 (0,0)	7 (11,3)	5 (8,1)	3 (4,8)
Às vezes	25 (50,0)	20 (40,0)	21 (42,0)	20 (32,3)	18 (29,0)	19 (30,2)
Sempre	20 (40,0)	24 (48,0)	29 (58,0)	35 (56,5)	39 (62,9)	41 (65,1)
Atitude 7 - Eu conheço meus sintomas da Esclerose Múltipla e tomo cuidado para reduzir meu risco de queda n (%)	0,586*			0,156*		
Nunca	2 (4,0)	1 (2,0)	0 (0,0)	6 (9,7)	1 (1,6)	1 (1,6)
Às vezes	17 (34,0)	15 (30,0)	13 (26,0)	16 (25,8)	17 (27,4)	13 (20,6)
Sempre	31 (62,0)	34 (68,0)	37 (74,0)	40 (64,5)	44 (71,0)	49 (77,8)
Atitude 8 - Ao menos uma vez ao ano eu pergunto a meu médico se algum dos remédios que tomo aumenta meu risco de queda n(%)	0,323*			0,322		
Nunca	39 (78,0)	34 (68,0)	32 (64,0)	46 (74,2)	36 (58,1)	38 (60,3)
Às vezes	7 (14,0)	10 (20,0)	15 (30,0)	11 (17,7)	19 (30,6)	16 (25,4)
Sempre	4 (8,0)	6 (12,0)	3 (6,0)	5 (8,1)	7 (11,3)	9 (14,3)
Atitude 9 - Ao menos uma vez ao ano eu pergunto ao farmacêutico se algum dos remédios que tomo aumenta meu risco de queda n(%)	0,830*			0,055*		
Nunca	46 (92,0)	45 (90,0)	44 (88,0)	57 (91,9)	51 (82,3)	47 (74,6)
Às vezes	2 (4,0)	4 (8,0)	5 (10,0)	3 (4,8)	10 (16,1)	12 (19,0)
Sempre	2 (4,0)	1 (2,0)	1 (2,0)	2 (3,2)	1 (1,6)	4 (6,3)
Atitude 10 - Ao menos uma vez ao ano eu pergunto a um profissional de saúde sobre maneiras de reduzir meu risco de queda n (%)	0,650*			0,012		
Nunca	40 (80,0)	34 (68,0)	37 (74,0)	46 (74,2)	35 (56,5)	28 (44,4)
Às vezes	7 (14,0)	10 (20,0)	10 (20,0)	8 (12,9)	19 (30,6)	23 (36,5)
Sempre	3 (6,0)	6 (12,0)	3 (6,0)	8 (12,9)	8 (12,9)	12 (19,0)
Atitude 11 - Eu sei o que fazer caso eu caia - n (%)	0,002			<0,001		
Nunca	17 (34,7)	6 (12,0)	4 (8,0)	14 (22,6)	3 (4,8)	1 (1,6)

continua...

...continuação

Às vezes	20 (40,8)	25 (50,0)	20 (40,0)	23 (37,1)	24 (38,7)	15 (23,8)
Sempre	12 (24,5)	19 (38,0)	26 (52,0)	25 (40,3)	35 (56,5)	47 (74,6)

N: tamanho da amostra; Valores-p relacionados ao #Teste de Friedman, *Teste exato de Fisher e Testes de qui-quadrado. Valores quantitativos descritos por mediana e intervalo interquartil e valores qualitativas descritos por frequência absoluta e relativa.

Observa-se, dessa maneira, mudanças de comportamento em ambos os grupos de intervenção.

- **Queda:** Outro desfecho avaliado nos três períodos foi a incidência de queda que, embora seja um dos desfechos secundários do estudo, foi a variável que apresentou maior impacto após as intervenções.

Observando os dados da tabela 17 é possível identificar diminuição na incidência de quedas em ambos os grupos com redução significativa no Grupo Intervenção. Não houve alteração significativa no que tange período e local de ocorrência, bem como ao dano acarretado.

Tabela 17. Perfil das quedas segundo grupo de intervenção

Variável	Controle			Valor-p	Intervenção			Valor-p
	Pré	Pós 3	Pós 6		Pré	Pós 3	Pós 6	
Número de quedas recentes				0,239*				0,001
1	17 (34,0)	10 (20,0)	10 (20,0)		14 (22,2)	13 (20,6)	7 (11,1)	
2	4 (8,0)	1 (2,0)	3 (6,0)		10 (15,9)	3 (4,8)	7 (11,1)	
3 ou mais	4 (8,0)	2 (4,0)	2 (4,0)		14 (22,2)	5 (7,9)	3 (4,8)	
Não teve nenhuma queda	25 (50,0)	37 (74,0)	35 (70,0)		25 (39,7)	42 (66,7)	46 (73,0)	
Em relação a sua queda mais recente, em qual período ela aconteceu?				0,282*				0,791*
Manhã	7 (28,0)	4 (30,8)	2 (13,3)		9 (23,7)	6 (28,6)	5 (29,4)	
Tarde	10 (40,0)	2 (15,4)	8 (53,3)		22 (57,9)	10 (47,6)	7 (41,2)	
Noite	8 (32,0)	7 (53,8)	5 (33,3)		7 (18,4)	5 (23,8)	5 (29,4)	
Em relação a sua queda mais recente, onde aconteceu?				0,995				0,336
Fora de casa	10 (40,0)	5 (38,5)	6 (40,0)		18 (47,4)	6 (28,6)	8 (47,1)	
Dentro de casa	15 (60,0)	8 (61,5)	9 (60,0)		20 (52,6)	15 (71,4)	9 (52,9)	
Em relação a sua queda mais recente, o que ela causou?				0,889*				0,423*
Escoriação ("ralado")	11 (44,0)	6 (46,2)	4 (26,7)		19 (50,0)	7 (33,3)	9 (52,9)	
Lesão com necessidade apenas de curativo	2 (8,0)	0 (0,0)	1 (6,7)		6 (15,8)	2 (9,5)	1 (5,9)	
Lesão com necessidade de sutura ("costurar")	1 (4,0)	0 (0,0)	0 (0,0)		1 (2,6)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Lesão ou fratura com necessidade de tala ou gesso	2 (8,0)	2 (15,4)	2 (13,3)		2 (5,3)	1 (4,8)	0 (0,0)	
Lesão sem necessidade de tala ou gesso	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)		0 (0,0)	3 (14,3)	1 (5,9)	
Não teve lesão	9 (36,0)	5 (38,5)	8 (53,3)		10 (26,3)	8 (38,1)	6 (35,3)	

Valores-p relacionados ao *Teste exato de Fisher e Testes de qui-quadrado. Valores qualitativos descritos por frequência absoluta e relativa.

Por meio dos dados apresentados da figura 13 é possível verificar que houve redução significativa na incidência de queda em ambos os grupos.

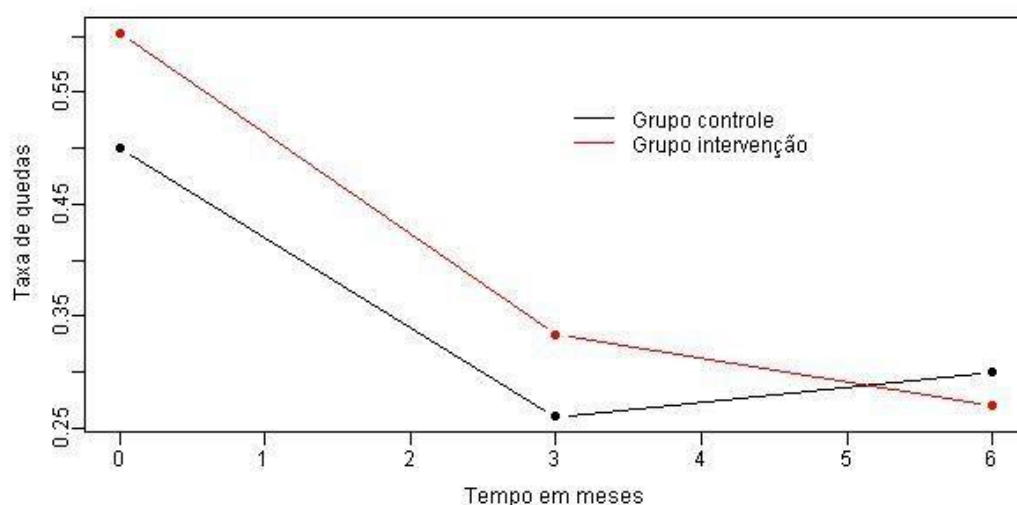


Figura 13. Taxa de queda segundo grupo de intervenção segundo tempo

Houve redução na taxa de queda em ambos os grupos, destacando-se que no Grupo Intervenção houve redução significativa do índice de 0,6 para 0,28 em seis meses, com $p < 0,001$.

Satisfação com o método: Na avaliação pós 6 meses de intervenção, foi adicionado um item para que o indivíduo pontuasse de zero a 10 a sua satisfação com o método de educação para prevenção de queda ao qual foi submetido.

A nota variou de zero a 10 com nota média igual a 8,75 e nota mediana igual a 9 (Tabela 18).

Destaca-se que nos dois grupos, a média e a mediana das notas foram parecidas e o teste de Mann-Whitney também não rejeitou a suposição de igualdade dos grupos (valor- $p=0,290$).

Tabela 18. Satisfação com o método de educação segundo grupo de intervenção

Variáveis	Total	Controle	Intervenção	Valor-p
De 0 a 10, qual a sua satisfação sobre o método que você recebeu orientações sobre prevenção de queda				0,290 #
Média (Desvio padrão)	8,75 (1,75)	8,90 (1,78)	8,63 (1,73)	
Mediana [IIQ]	9,00 [8,00; 10,00]	10,00 [8,50; 10,00]	9,00 [8,00; 10,00]	
Mínimo – Máximo (n)	0,00 - 10,00 (126)	0,00 - 10,00 (59)	2,00 - 10,00 (67)	

Diante disso, verifica-se que não houve diferença significativa entre os grupos no que tange à satisfação dos indivíduos com o método de educação para prevenção de queda.

5 DISCUSSÃO

A educação do paciente tem a finalidade de aumentar a competência e a confiança para o autocuidado, assim como aumentar a responsabilidade e a independência dos indivíduos. Consequentemente, os benefícios da educação do paciente perpassam por maior satisfação dos indivíduos, melhor qualidade de vida, redução na ansiedade, maior adesão ao tratamento e redução de doenças e complicações.⁽⁹⁴⁾

Atualmente, observa-se o aumento na prevalência de doenças crônicas e sem cura o que requer que as pessoas se tornem mais informadas sobre a patologia e façam a gestão adequada de seus cuidados.⁽⁹⁴⁾ Do ponto de vista do paciente, a doença crônica é vista como uma perturbação e uma incerteza em relação à doença, ao tratamento, seu impacto e seus resultados.⁽⁹⁵⁾

Nesse contexto, tem-se a EM, uma patologia crônica de caráter inflamatório, progressivo e neurodegenerativo, na qual há episódios repetidos de disfunção neurológica com remissão variável, em que os tecidos do cérebro, medula espinal e nervo óptico são afetados, acarretando incapacidade física e cognitiva em graus variados.^(1,4,20,21,96,97)

O diagnóstico da EM é mais frequente em adultos jovens, com idades entre 20 e 40 anos, sendo três vezes mais prevalente entre as mulheres do que entre os homens.^(2,4,96,97) Neste presente estudo foi possível verificar que a idade dos indivíduos variou entre 15 e 65 anos, com média de 39,7 anos, dentre os quais 82,2% eram mulheres.

Quando se desenha intervenções direcionadas a adultos jovens é importante compreender que sua motivação em aprender é movida por estímulo interno como a busca por melhor qualidade de vida.⁽⁹⁴⁾ A motivação pode ser influenciada por fatores como o diagnóstico de uma doença crônica e incapacitante, tal como a EM, que impulsionam a pessoa a buscar informações a fim de manter sua independência e estilo de vida.⁽⁹⁴⁾

Oferecer a melhor informação no formato mais adequado é parte fundamental do processo de educação em saúde. Ao se avaliar a melhor estratégia de educação para adultos jovens, deve-se considerar que ela seja acessível e conveniente mesmo em face das atividades de vida diária que incluem, em sua maioria, estudos,

trabalho e família. O tempo escasso e o fato de serem auto direcionados na busca por informações faz com que adultos jovens se relacionem bem com materiais educativos escritos, ferramentas audiovisuais e em formatos digitais que os permitam seguir as instruções em seu tempo, de forma individualizada.⁽⁹⁸⁾

No que se refere a materiais escritos, os folhetos, panfletos, manuais e guias são amplamente utilizados na educação em saúde sendo a ferramenta com menor custo e mais fácil disseminação da informação. As principais vantagens do método incluem sua aceitação e familiaridade, assim como disponibilidade ao paciente no momento que estiver interessado. Esse tipo de material pode ser facilmente produzido em diferentes formatos e idiomas o que permite sua ampla utilização.⁽⁹⁹⁾

Por outro lado, esse método possui desvantagens que incluem baixa atratividade e ausência de *feedback* imediato.⁽⁹⁹⁾ Outra desvantagem a se considerar é o fato de que a retenção de conhecimento com leitura de materiais é pequena uma vez que as pessoas se esquecem da maior parte logo nos primeiros momentos após a leitura.⁽⁶⁷⁾ Se logo após a leitura o indivíduo pouco retém sobre o conteúdo, menor ainda será o impacto desse material na adoção de boas práticas em saúde.

Diante disso, buscou-se formas de reduzir a curva de esquecimento ao longo do tempo propondo o efeito espaçamento por meio do qual o autor defende que há maior retenção de conhecimento quando as repetições de conteúdo são espaçadas do que quando são concentradas como em manuais, formato que se denomina aprendizagem em massa.⁽⁶⁸⁾ O espaçamento das repetições, seja na forma de apresentações ou testes, tem implicações positivas para a prática educacional.⁽⁶⁹⁾

Além do espaçamento, estudos têm demonstrado que quando os indivíduos são testados sobre um determinado material, eles se lembram mais de seu conteúdo do que quando eles apenas o estudam sendo esse fato identificado entre diversas populações de alunos, incluindo desde crianças de escola primária a alunos de Graduação e Pós-Graduação, em diferentes cenários de aprendizagem.⁽⁶⁰⁾

Diante disso, a estratégia denominada educação espaçada *online*, do inglês *online spaced education*, tem sido amplamente utilizada em estudos com alunos de Graduação e Pós-Graduação em Medicina e Enfermagem, bem como profissionais de saúde, com a finalidade de garantir maior apreensão de conhecimento.

Com base nesse pressuposto, o presente estudo buscou verificar se o uso do método de educação espaçada *online* resulta em maior retenção de conhecimento sobre prevenção de queda do que o uso de manual de orientações para

indivíduos com diagnóstico de EM. Os resultados obtidos não evidenciaram diferença significativa na quantidade de acertos quando comparados os grupos controle e intervenção. Contudo, deve-se ressaltar que uma série de estudos clínicos randomizados demonstraram que a educação espaçada *online* gera maior retenção de conhecimento.^(10-14,73,75-78)

Na Austrália, um estudo clínico randomizado comparou a retenção de conhecimento sobre câncer de mama entre um grupo de residentes de oncologia submetidos a educação espaçada *online* e outro sem intervenção. Os participantes submetidos a educação espaçada tiveram um desempenho significativamente melhor que o Grupo Controle no pós-teste ($p < 0,05$).⁽⁷²⁾

Outra pesquisa similar investigou se a educação espaçada *online* poderia melhorar prospectivamente aquisição e retenção de conhecimento por alunos de Graduação em Medicina. Um grupo de 115 estudantes terceiro ano de duas escolas foram randomizados para receber *e-mails* educacionais semanais/quinzenais em 2 de 4 tópicos de urologia: câncer de próstata, triagem de PSA, hiperplasia prostática benigna e disfunção erétil. Os *e-mails* começaram no primeiro mês do terceiro ano e durante o internato de cirurgia de 3 meses, os alunos completaram um pré-teste de 28 itens em todos os 4 tópicos, 8 casos e um pós-teste de 28 itens. Este teste foi novamente administrado em média, 280 dias depois, para avaliar a retenção a longo prazo. Os alunos que receberam educação intervalada demonstraram aumentos significativos nos escores pré-teste.⁽⁷³⁾ Alguns fatores podem ter influenciado no desfecho relacionado a retenção de conhecimento observado nesse estudo. Um deles foi a perda de sujeitos de pesquisa ao longo do estudo. A análise final foi realizada com 113 indivíduos, cerca de 49% da amostra inicial. Não é possível inferir se os resultados seriam diferentes caso a perda de sujeitos tivesse sido menor. No entanto, estudos semelhantes sugerem aumento significativo na retenção de conhecimento, mesmo em face de amostras menores.

Ensaio clínico randomizado envolvendo 95 médicos da atenção primária demonstrou diferença significativa na retenção de conhecimento no grupo submetido a educação espaçada *online* em comparação ao Grupo Controle, que recebeu apenas material escrito. No pré-teste, ambos grupos apresentaram uma média de 72% de acertos. Ao término do estudo, no pós teste de 9 meses, a média do Grupo Controle foi de 76% de acertos enquanto no Grupo Intervenção a média foi de 95%, demonstrando significativa diferença na retenção de conhecimento.⁽¹²⁾

Gyorki et al.⁽⁷²⁾ compararam a retenção de conhecimento de 97 médicos residentes em oncologia que participaram de um *workshop* e foram randomizados para receber o conteúdo de forma tradicional ou por educação espaçada. Os resultados evidenciaram que o Grupo Intervenção apresentou desempenho significativamente melhor comparado ao Grupo Controle no pós-teste ($p < 0,05$).

Esses resultados com tamanho de amostra semelhantes à do presente estudo podem indicar que o número de participantes não necessariamente tem impacto no desfecho e que talvez, em determinadas populações, o método possa não ter impacto significativo na retenção de conhecimento. Shaw et al.⁽⁷⁴⁾ compararam a efetividade de dois tipos de educação *online* para treinamento de alunos de Medicina em temas relacionados à segurança do paciente e não identificaram diferença significativa na retenção de conhecimento quando comparado os resultados dos grupos que receberam o conteúdo por meio de educação espaçada *online* ou apresentação de *slides*.

Não ter sido evidenciada diferença significativa de retenção de conhecimento entre os grupos pode ser explicada ainda por outros fatores. O baixo grau de dificuldade das questões sobre prevenção de queda pode ter levado ao alto índice de acertos no pré-teste e, conseqüentemente, nas avaliações posteriores, em ambos os grupos. Associado ao baixo grau de dificuldade, identifica-se que a maior parte dos indivíduos incluídos no presente estudo apresentava nível superior completo (32,5%) ou Pós-Graduação completa (34,2%). Enquanto menor nível educacional está relacionado a menor nível de conhecimento sobre a doença, observa-se que o maior nível educacional dos indivíduos pode ter refletido maior conhecimento sobre a EM.

O nível educacional elevado tem influência no conhecimento e também no uso da *internet*. Tennant et al.⁽¹⁰⁰⁾ buscaram identificar os fatores sociodemográficos que influenciam no uso da *internet* para busca de informações de saúde e verificaram que os indivíduos com Pós-Graduação apresentam sete vezes mais chances de usar a *internet* para obter esse tipo de informação do que pessoas que possuem menor nível de escolaridade, o que reforça os achados encontrados.

De acordo com a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua do ano de 2017 realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE),⁽¹⁰¹⁾ apenas 15,7% dos brasileiros possui nível superior completo e as cidades em que são identificadas maior presença de *internet* domiciliar são as que têm população com maior renda média e maior escolaridade, o que aponta para o impacto da

escolaridade, não somente renda, no acesso à tecnologia. Compreender a influência da escolaridade no acesso à *internet*, e desta na educação do paciente, é fundamental no contexto de um estudo desenvolvido inteiramente *online*, no qual a participação exigia *internet* e acesso a *e-mail*.

A *internet* se tornou uma ferramenta para disseminação de informações sobre saúde caracterizada por rapidez e acessibilidade a qualquer hora do dia ou da noite, potencial atualização contínua das informações e maior variedade de informações disponíveis.⁽⁹⁵⁾

Atualmente, mais de 2,8 bilhões de pessoas usam a *internet* em todo o mundo, com estimativas indicando que quase 90% dos adultos acessam regularmente a *internet* para obter informações.⁽¹⁰⁰⁾ No Brasil, no ano de 2017, 126,9 milhões de pessoas usaram regularmente a *internet*, o que reflete o acesso de cerca de 70% da população.⁽¹⁰²⁾

É importante compreender que o uso da tecnologia, em especial da *internet*, como ferramenta no processo de educação ao paciente, vem sendo discutido mundialmente em diferentes áreas da saúde, principalmente na enfermagem, medicina, psicologia, nutrição e farmácia.⁽¹⁰³⁾ A educação do paciente por meio de tecnologia tem se mostrado uma estratégia eficaz para melhorar o conhecimento em saúde e os resultados clínicos, permitindo a aprendizagem quando o indivíduo quer ou tem tempo para acessar o computador, proporcionando um crescimento acentuado do acesso à informação com benefícios para a educação ao paciente.^(103,104)

A *internet* também proporciona uma fonte útil de informação e apoio para uma ampla gama de condições crônicas, proporciona fóruns convenientes para muitas pessoas, evitando vários obstáculos convencionais para apoiar a participação de grupos como, por exemplo, tempo, localização geográfica, barreiras pessoais e físicas.⁽³⁾ Interessante verificar que usuários da *internet* com condições crônicas de saúde têm maior probabilidade do que outros usuários de acessar informações sobre saúde *online* e os recursos *online* se tornarão cada vez mais importantes para o gerenciamento de condições crônicas.⁽¹⁰⁵⁾

Lee et al.⁽¹⁰⁶⁾ exploraram as necessidades do indivíduo portador de doenças crônicas em encontrar informações *online* e identificou que esses indivíduos utilizam a *internet* para fins de assistência médica porque desejam ser ativos na tomada de decisões sobre sua saúde.

Pesquisa realizada nos EUA, identificou que a medida que o número de condições crônicas aumenta, aumenta a frequência do uso da *internet* para buscar informações de saúde.⁽⁹⁵⁾ No que tange aos indivíduos com diagnóstico de EM, Henson⁽¹⁰⁷⁾ identificou que entre 64 e 82% deles buscam informações *online* sobre saúde com o objetivo de aumentar seus conhecimentos, habilidades e atitudes e capacitá-los a manter sua saúde e qualidade de vida.

Um dos principais benefícios da educação do paciente baseada em tecnologia se relaciona à facilidade e disponibilidade de acesso que permite ao indivíduo buscar informações no momento em que está disponível ou tem interesse, consequentemente ocorre a descentralização e democratização do acesso à informação, aliada à possibilidade de ser acessada quantas vezes o indivíduo julgar necessário.⁽¹⁰³⁾ As informações relacionadas à saúde têm crescido em volume na *internet*, sendo os *websites* direcionados a essa área os mais visitados o que pode indicar que os pacientes estão buscando informações fora da interação tradicional com o profissional de saúde.⁽¹⁰³⁾

Além de intervenções via *internet*, o uso de tecnologias móveis de saúde tem crescido em doenças crônicas, como diabetes. Mensagens de texto motivacionais ou lembretes relacionados a cuidados preventivos de diabetes estão entre as intervenções mais comuns em saúde móvel em desenvolvimento, incluindo aplicativos para estimular autocuidado e jogos eletrônicos motivacionais.⁽¹⁰⁸⁻¹¹²⁾ Embora as melhorias no controle glicêmico não sejam consistentemente relatadas nesses estudos, as intervenções *online* tem se mostrado atraentes aos jovens sendo observado uma tendência de maior eficácia, adesão ao tratamento e melhor controle glicêmico entre os indivíduos que se envolvem mais com as tecnologias.^(110,113)

A intervenção proposta no atual estudo prevê a interação do indivíduo com uma plataforma digital pela *internet*, sendo seu acesso realizado direto no *website* ou por aplicativo no celular. A educação espaçada é um método inovador que aprimora a educação por meio da repetição *online* dos princípios básicos, muitas vezes combinados com perguntas de múltipla escolha. Este modelo é uma estratégia de ensino com efetividade comprovada para estudantes e profissionais da área da saúde.^(11-14,73,75-79)

A estrutura do método prevê que cada item educacional seja composto por um item avaliativo (uma questão de múltipla escolha clinicamente relevante) e um item educacional (a resposta correta e uma explicação detalhada da

resposta).⁽¹¹⁾ Ao enviar uma resposta a uma pergunta *online*, essa resposta é registrada em um servidor central e o indivíduo recebe imediatamente o componente educacional, ou seja, imediatamente ele é informado se acertou ou não e recebe a explicação do conteúdo avaliado.

Na presente pesquisa foi possível identificar que dos 116 indivíduos randomizados para o Grupo Intervenção, 91 (78,4%) participaram de todos os ciclos de testes. Esse alto engajamento durante as 12 semanas de estudo surpreendeu a equipe de pesquisa e reforçou os achados de Kerfoot⁽⁷⁸⁾ que identificou que 70% dos residentes incluídos em um estudo com o método voltariam a participar de novas intervenções nessa linha. Kerfoot⁽¹⁴⁾ conduziu outro estudo no qual residentes de urologia foram randomizados para receber o conteúdo por meio de ensino a distância ou por educação espaçada *online*, a qual obteve preferência de 77% dos participantes.

Acredita-se que por associar interatividade e tecnologia, o método de educação espaçada *online* apresentou alto índice de satisfação entre os indivíduos no presente estudo, com média de 8,63. Interessantemente, o grupo que recebeu as informações por meio de manual de orientações obteve média de satisfação ainda maior, de 8,90.

O manual *Minimizing your risk of falls a guide for people with MS* da NMSS,⁽⁴⁷⁾ utilizado no Grupo Controle, foi submetido a tradução, adaptação transcultural e validação para uso no Brasil seguindo o método proposto por Guedes.⁽⁸⁵⁾ A validade de conteúdo foi avaliada por um comitê de sete especialistas, e demonstrou a equivalência entre o material original e o adaptado para uso no Brasil, com índice de validade considerado satisfatório. Com isso, os indivíduos receberam um material completo, com todas as informações sobre prevenção de queda.

Alguns fatores podem explicar o índice de satisfação com o manual ser maior do que com o método proposto. No Brasil não havia, até então, nenhum material completo sobre prevenção de quedas em indivíduos com EM como o manual disponibilizado aos participantes do Grupo Controle. Não havendo outros materiais, não existe meio de comparação, com tendência a se avaliar bem o que é proposto. Além disso, existem evidências que sugerem que muitos adultos ainda preferem obter informações sobre saúde usando métodos mais tradicionais, incluindo materiais impressos e comunicação com profissionais de saúde.⁽¹¹⁴⁾ É possível que esse seja o perfil dos participantes randomizados para receber o manual.

Embora tenha sido observado alto índice de satisfação, deve-se considerar que materiais como manuais e guias têm menor impacto na mudança de comportamento dos indivíduos. Por outro lado, o uso de educação espaçada *online* tem apresentado resultados significativos na retenção de conhecimento e também na melhora das habilidades clínicas dos profissionais.⁽¹⁴⁾ Shaw et al.⁽⁷⁴⁾ demonstraram que indivíduos submetidos a educação espaçada *online* apresentam melhores resultados no comportamento em simulação realística e no autorrelato de confiança quando comparado aos indivíduos que receberam educação tradicional, por meio de aula com *slides*.

Pesquisa realizada com 95 médicos de atenção primária comparou dois grupos em relação a solicitação de dosagem do PSA, identificou que os médicos que receberam *e-mails* de educação espaçada solicitaram significativamente menos exames inadequados de PSA do que os clínicos de controle (10,5 *versus* 14,2%, $p=0,041$), sendo que continuaram a solicitar menos testes inapropriados nas semanas seguintes em comparação com os controles (7,8 *versus* 13,1%, respectivamente, $p=0,011$), representando uma redução relativa de 40% na triagem inadequada.⁽¹²⁾

Aumentar a retenção de conhecimento é importante, mas o objetivo final de qualquer método de educação é fazer com que o indivíduo coloque em prática as orientações propostas e mude seu comportamento. Sendo assim, a mudança de comportamento talvez seja uma das principais contribuições do método proposto. Uma série de ECR demonstrou que a educação espaçada *online*, além de promover maior aquisição e retenção de conhecimento, melhora a capacidade de autoavaliação e altera positivamente o comportamento dos indivíduos.^(11-14,73,75-79)

Na presente investigação, foi possível identificar mudança nas atitudes de prevenção de queda em ambos os grupos. No Grupo Controle foram observadas diferenças entre os períodos para as atitudes 1(*em casa, eu mudo os móveis de lugar e organizo o ambiente para reduzir meu risco de queda*), 2 (*eu acendo as luzes e deixo os ambientes da casa bem iluminados para reduzir meu risco de queda*), 4 (*eu evito realizar atividades que podem me colocar em risco de queda*) e 11(*eu sei o que fazer caso eu caia*).

No Grupo Intervenção, foram observadas diferenças para as atitudes 2 (*eu acendo as luzes e deixo os ambientes da casa bem iluminados para reduzir meu risco de queda*), 10 (*ao menos uma vez ao ano eu pergunto a um profissional de saúde sobre maneiras de reduzir meu risco de queda*) e 11 (*eu sei o que fazer caso eu caia*).

A mudança de atitude em estudos com o uso da educação espaçada *online* é observada mesmo quando não se verifica aumento de conhecimento. Kerfoot e Baker⁽⁷⁸⁾ defendem que indivíduos submetidos ao método não apenas memorizam respostas, mas realmente aprendem e internalizam os conceitos, mudando suas atitudes. Essas mudanças de atitudes são diretamente relacionadas a motivação e engajamento do paciente, o que, na EM, doença crônica e sem cura, é fundamental para garantir adesão à terapêutica e melhores resultados em saúde, com redução de agravos.⁽¹¹⁵⁾

Ao garantir conhecimento e compreensão dos pacientes sobre sua doença, observa-se melhora no seu senso de empoderamento e em sua capacidade de lidar com os efeitos da doença, resultando em melhores comportamentos e resultados de saúde.^(107,115,116) Ao melhorar o comportamento dos indivíduos, verifica-se aumento na adesão às atitudes de prevenção de queda acarretando redução de sua incidência com impacto na qualidade de vida dos indivíduos com EM e redução de custos ao sistema de saúde.

Bastos e Ferrari⁽¹⁰³⁾ ponderam que a educação de pacientes apoiada na *internet* pode contribuir para solucionar um grande desafio ético, político e econômico que se refere a conciliar as necessidades e expectativas dos pacientes com as características e limitações do sistema de saúde. Dessa maneira, os computadores podem auxiliar no processo de democratização e disseminação de informações sobre a saúde e permitir que, por meio deste conhecimento, indivíduos, famílias e comunidades assumam um papel mais ativo nos cuidados com a própria saúde, minimizando a carga psicológica frente a tratamentos, exames ou cirurgias, bem como diminuindo o uso de serviços onerosos e desnecessários em decorrência de agravos e complicações. Diante disso, acredita-se que o uso de tecnologia na educação do paciente possa ser ferramenta importante no processo de prevenção de quedas em indivíduos com EM.

No presente estudo, 50% dos indivíduos relataram ter sofrido queda nos seis meses anteriores à data de início da pesquisa, sendo que 29,5% dos indivíduos sofreram duas quedas ou mais no mesmo período. Esses dados reforçam achados de outros autores que identificaram que mais de 50% dos indivíduos com EM sofrem queda num período de três a seis meses e cerca de 30 a 50% destes caem mais de uma vez.⁽⁵⁻⁷⁾

Importante compreender que em decorrência dos sintomas desencadeados pelas disfunções neurológicas da doença, os indivíduos com EM

apresentam maior risco de queda, sendo que essa população tem três vezes mais chance de cair em comparação a indivíduos sem o diagnóstico.^(1,2,4-8,46,47)

As características das quedas relatadas pelos sujeitos do presente estudo corroboram com achados de Gunn,⁽⁷⁾ Nilsagard⁽³³⁾ e Carling⁽⁴⁵⁾ que apontam que a maior parte das quedas ocorre durante o dia (74,8%) e dentro de casa (59,1%) e, assim como apontado por Carling,⁽⁴⁵⁾ os locais mais comumente relatados pelos sujeitos como local de ocorrência da queda foram banheiro (13,2%) e cozinha (7,4%). Os resultados identificados reforçam achados de Mazumder et al.⁽⁸⁾ que identificaram que as quedas dos indivíduos com EM estão, em sua maioria, associadas a atividades de vida diária, em ambientes e situações conhecidos para os quais há como se prever e prevenir a ocorrência desse evento na maioria das vezes.

Em consequência das quedas, as lesões podem variar de entorses leves a fraturas, além de lesões mais graves como traumatismos cranianos e fraturas de quadril, com necessidade de hospitalização e, em alguns casos, intervenção cirúrgica.⁽³⁶⁾ O presente estudo identificou que 30,4% dos indivíduos relatou não ter sofrido lesão em decorrência da queda. Dentre os que caíram, 45,2% descreveram escoriações e 12,2% algum tipo de lesão com necessidade apenas de curativos. Destaca-se que 8,7% dos indivíduos relataram lesão com necessidade de tala ou gesso e apenas um indivíduo referiu lesão com necessidade de cirurgia.

Os achados divergem dos dados apresentados por Peterson et al.⁽⁹⁾ que identificaram que 50% dos indivíduos com diagnóstico de EM que sofreram queda relataram receber cuidados médicos, sendo fratura o motivo mais comum (45%). Gunn et al.⁽⁷⁾ conduziram uma coorte com 150 indivíduos com EM e identificaram que 11,2% das quedas registradas foram associadas a lesões, sendo a maioria contusões, cortes/lacerações ou entorses/distensões.

Tais diferenças podem ser justificadas, em parte, pelo tipo de estudo. Peterson⁽⁹⁾ conduziu um estudo de coorte que permite o acompanhamento de sujeitos para avaliar a incidência da doença em determinado período de tempo. Esse método possui alto nível de evidência no que tange a análise de desfechos e tem menor viés de análise. Na presente pesquisa, os sujeitos foram questionados sobre quedas nos seis meses anteriores a pesquisa e dependeu, diretamente, da memória e interpretação dos mesmos sobre esse evento o que pode interferir nos resultados.

Ressalta-se que quedas podem acarretar limitações funcionais e têm um efeito significativo sobre a autonomia e independência do indivíduo. As

consequências em longo prazo das lesões relacionadas a quedas podem incluir afastamento e até mesmo incapacidade de retornar ao trabalho, maior necessidade de cuidados incluindo a institucionalização e risco aumentado de morte.⁽³⁶⁾

A despeito das limitações físicas impostas pelo diagnóstico, o indivíduo com EM deve buscar ao máximo manter sua autonomia com exercício físico regular e ações de protetivas de queda. Restringir as atividades de vida diária pode interferir negativamente na qualidade de vida de qualquer indivíduo, sendo importante manter o mínimo de autonomia desses indivíduos mesmo em face dos sintomas da doença. Para tanto, identificar os fatores que contribuem para aumentar o risco de queda e aplicar ações para minimizá-los ou eliminá-los devem ser adotados pelos sujeitos.⁽⁴⁶⁾

Nesse sentido, deve-se considerar que há uma complexa interação entre ambiente, atividade e limitações físicas da EM que determinam o desfecho queda e, embora eliminar seu risco seja impossível, sabe-se que é possível minimizar o risco de sua ocorrência.⁽⁴⁷⁾

Diante desse cenário, prevenir a ocorrência de quedas entre os indivíduos com EM é de grande importância e a educação do paciente se torna alicerce fundamental nesse processo, permitindo compreender a relação entre os sintomas da doença e queda além de reconhecer os fatores que aumentam seu risco de cair e possa atuar proativamente na promoção de estratégias que mitiguem ou eliminem seus riscos.

Ressalta-se que a principal diferença identificada no presente estudo, quando comparados Grupo Controle e intervenção, foi referente ao desfecho queda. Houve redução significativa na incidência de queda no Grupo Intervenção, sendo que a taxa de queda reduziu de 0,60 para 0,28 em seis meses. Com isso, a incidência de queda baixou para 27%, sendo inferior ao identificado na literatura.^(5-7,36,37,42,45,49,117,118)

Pesquisa utilizando a educação espaçada *online* na educação de pacientes portadores de diabetes obteve resultados semelhantes, ao verificar redução significativa na dose de hemoglobina glicosilada dos participantes randomizados para esse tipo de intervenção.⁽⁷⁹⁾

Outro achado similar se refere ao resultado ser observado apenas na última avaliação, após seis meses da intervenção. Acredita-se que esse fato reflete a adoção gradual de medidas e comportamentos adequados para prevenção de queda induzidos pela educação espaçada e sejam refletidas na taxa de queda desses indivíduos.⁽⁷⁹⁾

Por natureza, o efeito espaçamento significa distribuir a informação em intervalos espaçados de tempo. Consequentemente, observa-se um processo gradual de aprendizado capaz de gerar conhecimento e habilidades que são retidas de maneira mais eficaz ao longo do tempo.^(11-14,73,75-79)

Além da redução da incidência de queda no Grupo Intervenção, o presente estudo traz contribuições importantes no que tange a educação de pacientes com EM. À medida que a tecnologia avança, há que se identificar as melhores estratégias para fornecer informações de qualidade, melhorar o comportamento e garantir o autogerenciamento de pacientes com doenças crônicas como a EM.

Nesse sentido, apresenta uma série de pontos fortes, sendo o primeiro deles o caráter inovador. Pesquisas utilizando a educação espaçada *online* foram conduzidos com estudantes de graduação e pós-graduação na área da saúde, mas havia apenas uma investigação aplicando o método a pacientes nos EUA.

Em segundo, a condução foi realizada inteiramente por meio da *internet*, sem a necessidade de contato físico com pacientes e os resultados reforçam a possibilidade de escalabilidade de tais intervenções para populações maiores de pacientes e sistemas de saúde no Brasil e no mundo.

Outro fator positivo é que a educação espaçada *online* requer que os participantes utilizem apenas de um computador ou dispositivo móvel com conexão com a *internet*. Dessa maneira, a intervenção poderia ser implantada em áreas geograficamente remotas e dispersas ampliando a educação de pacientes. Tal fato associado às dimensões continentais do Brasil e a diversidade socioeconômica reforçam a contribuição do método na garantia de informação a todos os indivíduos com EM, uma vez que, além de democratizar o acesso às informações, atinge o público alvo de programas educativos na EM, na maioria composto por adultos jovens, mais envolvidos e acostumados com a tecnologia.

Por outro lado, deve-se considerar também algumas das limitações do estudo. Embora a *internet* seja utilizada por mais de 70% da população brasileira, deve-se considerar que ainda hoje cerca de 27 milhões de residências não possuem acesso à *internet* no país, em especial os indivíduos das classes D e E. São esses mesmos indivíduos que também apresentam menor nível de escolaridade e de conhecimento, sendo uma parcela importante da população no que tange a educação sobre EM e acabariam não se beneficiando do método proposto.

Outra consideração importante é de que no grupo da educação espaçada *online*, a própria ferramenta utilizada permitia acompanhar a realização dos testes por cada um dos indivíduos. Entretanto, não há como se avaliar de maneira confiável o grau com que os indivíduos se envolveram no Grupo Controle, se leram o manual, em sua totalidade ou parcialmente, nem tampouco se ou como isso teve impacto na retenção de conhecimento e incidência de queda desses indivíduos.

No que se refere ao diagnóstico de EM, embora tenham sido recrutados por meio de uma ONG com atividades destinadas a portadores de EM, não necessariamente os indivíduos foram diagnosticados corretamente. Contudo, não houve controle sobre o diagnóstico dos indivíduos, sendo considerado o autorrelato como fator determinante. Assim como o diagnóstico, o número de quedas e suas características foram autorrelatadas pelos indivíduos. Dessa maneira, o dado pode ter interferência da memória, conscientização e conhecimento do indivíduo.

Ressalta-se ainda que, devido ao período prolongado de investigação, houve perda de cerca de 46% da amostra ao longo dos meses o que limitou a análise final do estudo. Novos estudos, com maior tamanho amostral, são necessários para avaliar o impacto do método proposto em larga escala.

Ponderando os achados identificados e as contribuições do estudo, mesmo em face de suas limitações, acredita-se que o uso da educação espaçada *online* na educação de indivíduos com diagnóstico de EM seja viável. Tal fato pode ser reforçado pela característica dos indivíduos acometidos pela EM, em sua maioria adultos jovens, que são altamente conectados e envolvidos com a *internet* e demais tecnologias, inclusive no que tange a busca de informações em saúde. Essas características associadas ao fato de se propor uma estratégia de educação de pacientes oferecida por meio de tecnologia interativa favorecem sua implantação. Dessa maneira, acredita-se que o método proposto é efetivo e escalável, não apenas para prevenção de queda como outros agravos em pacientes com EM, mas em outras doenças crônicas.

6 CONCLUSÕES

1. Não houve diferença significativa na retenção de conhecimento entre os sujeitos que receberam educação sobre prevenção de queda por meio de manual de orientações e a educação espaçada *online*;

2. O manual *Minimizing your risk of falls – a guide for people with MS* foi traduzido para o português, adaptado culturalmente e validado por um comitê de especialistas para uso no Brasil, sendo intitulado Minimizando seu risco de quedas – Um guia para pessoas com esclerose múltipla;

3. Houve redução significativa na incidência de queda no Grupo Intervenção;

4. Houve mudança de comportamento em ambos os grupos. No entanto, não houve diferença significativa na comparação entre os grupos no que se refere à mudança de atitude de prevenção de queda;

5. Não houve diferença significativa no grau de satisfação dos indivíduos com relação ao método de educação, sendo 8,75 a nota média em ambos os grupos;

6. O método proposto de educação espaçada *online* é aplicável a pacientes, em especial, aos portadores de doenças crônicas, tal como a esclerose múltipla.

Anexo 1. Aprovação do Comitê de Ética do Hospital Israelita Albert Einstein**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: Educação intervalada para prevenção de queda por pacientes portadores de esclerose múltipla

Pesquisador: Oscar Fernando Pavão dos Santos

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 96740918.6.0000.0071

Instituição Proponente: SOCIEDADE BENEF ISRAELITABRAS HOSPITAL ALBERT EINSTEIN

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.962.477

Apresentação do Projeto:

A esclerose múltipla (EM) é uma doença inflamatória crônica, progressiva e neurodegenerativa que se manifesta em adultos jovens, sendo em muitos países a causa principal de incapacidade neurológica nessa faixa etária. Com uma prevalência de 50- casos a cada 100.000, estima-se que 2.3 milhões de pessoas sejam afetadas pela EM no mundo. No presente estudo, a pergunta que se pretende responder é: a educação de indivíduos portadores de EM sobre prevenção de queda utilizando o método de educação intervalada acarreta maior retenção de conhecimento do que o método tradicional? Trata-se de um estudo clínico randomizado para comparação de dois métodos de educação de pacientes com EM para prevenção de queda. Primeira etapa: Desenvolvimento e validação dos materiais. Segunda etapa: Piloto das questões com indivíduos com EM. Quarta etapa: Intervenção e avaliação de desfecho. Variáveis categóricas serão descritas por frequência absoluta e relativa e, variáveis numéricas por mediana, mínimo e máximo ou médias e desvio padrão, a depender da distribuição amostral observada.

Objetivo da Pesquisa:**OBJETIVO GERAL**

- Comparar dois métodos de educação de paciente para prevenção de queda em portadores de esclerose múltipla (EM) no que se refere a retenção de conhecimento.

Endereço: Av. Albert Einstein 627 - 2ss

Bairro: Morumbi

CEP: 05.652-000

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)2151-3729

Fax: (11)2151-0273

E-mail: cep@einstein.br



HOSPITAL ISRAELITA ALBERT
EINSTEIN-SP



Continuação do Parecer: 2.962.477

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Comparar a retenção de conhecimento sobre prevenção de queda por pacientes portadores de EM por meio de metodologia online de educação intervalada (intervenção) e manual de orientações (controle);
- Avaliar o impacto da intervenção proposta na redução de incidência de quedas entre pacientes portadores de EM;
- Avaliar a satisfação dos pacientes portadores de EM com o método proposto;
- Determinar a aplicabilidade da educação intervalada como método de educação de pacientes.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Adequados os riscos de pesquisa conforme solicitação anterior deste comitê: inserção do risco de desconforto ao responder ou participar da pesquisa. E o benefício, que não serão diretos para os que responderem a pesquisa, mas colaborarão beneficiando futuros pacientes.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Em parecer anterior, de nº 2.894.344 foi solicitado ao pesquisador que realizasse as seguintes alterações:

1) Adequar o TCLE conforme modelo proposto institucionalmente e disponível na página:

<https://www.einstein.br/pesquisa/servicos/comite-etica-em-pesquisa/documentos-instrucoes-submissao-de-projetos-pesquisa-analise-etica>.

Segundo Resolução 466/12 o TCLE tem apresentar campos que são obrigatórios e não opcionais (mesmo e TCLEs eletrônicos). O TCLE deve conter a informação de que o participante irá receber uma via do TCLE (mesmo que seja por e-mail, deve conter informações detalhadas

do Estudo e deve descrever os riscos e benefícios ao participante de pesquisa (tem de haver algum benefício meso a longo prazo para o participante de pesquisa), tem de ter campo para que pesquisador e participante ou sua testemunha escrevam seu nome e também para que o assinem (quando o TCLE for aplicado pessoalmente; este é um documento firmado pelas duas partes e não somente pelo participante), além disso, quando o TCLE for aplicado pessoalmente, é importante que se coloque o campo de rubrica tanto para pesquisador, quanto para o participante como forma de lembrete, uma vez que a rubrica em todas as página do termo é obrigatória, segundo norma operacional 001/13 e sem os campos no termo o pesquisador corre o risco de esquecer de tomá-la na hora da aplicação do mesmo.

2) Inclua, por favor, no arquivo do Projeto e no formulário da Plataforma, algum benefício aos respondentes, mesmo que a longo prazo. Inclua também nos riscos, que pode haver risco mínimo

Endereço: Av. Albert Einstein 627 - 2ss

Bairro: Morumbi

CEP: 05.652-000

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)2151-3729

Fax: (11)2151-0273

E-mail: cep@einstein.br



**HOSPITAL ISRAELITA ALBERT
EINSTEIN-SP**



Continuação do Parecer: 2.962.477

de perda de confidencialidade de dados, mas que o pesquisador se compromete em fazer todo o possível para manter sigilo das informações dos participantes de pesquisa.

3) Toda informação descrita no Projeto deve ser replicada de forma idêntica no formulário da Plataforma Brasil. Desta forma, solicitamos que arrume o Orçamento apresentado para que os valores do Projeto e da Plataforma sejam apresentados com o mesmo valor.

O pesquisador realizou todas as alterações solicitadas e o colegiado considerou as adequações atendidas e respondidas.

Pesquisa relevante na área de estudo que visa inserir a possibilidade de educação do paciente com EM de modo inovador. Método adequado aos objetivos de pergunta do Estudo. Delineamento adequado.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos foram readequados, sobretudo, aqueles referentes aos Termos de Consentimento Livre e Esclarecidos que agora encontram-se de acordo com as Resoluções vigentes.

Recomendações:

É atribuição do CEP "acompanhar o desenvolvimento dos projetos, por meio de relatórios semestrais dos pesquisadores e de outras estratégias de monitoramento, de acordo com o risco inerente à pesquisa". Por isso o/a pesquisador/a responsável deverá encaminhar para o CEP Einstein os Relatórios Parciais a cada seis meses e o Relatório Final de seu projeto, até 30 dias após o seu término.

Relatório Parcial, Final ou de Suspensão de Estudos:

<https://www.einstein.br/pesquisa/servicos/comite-etica-em-pesquisa/relatorio-pesquisas-aprovadas>

Segundo a Resolução CNS 466/2012 o pesquisador responsável deve prever procedimentos que assegurem a confidencialidade e a privacidade, a proteção da imagem e a não estigmatização dos participantes da pesquisa, garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades, inclusive em termos de autoestima, de prestígio e/ou de aspectos econômico-financeiros.

Por favor, se ocorrerem eventos adversos graves, considerar as orientações presentes no link: <http://apps.einstein.br/forms/pesquisa/form-adve.html>

Endereço: Av. Albert Einstein 627 - 2ss

Bairro: Morumbi

CEP: 05.652-000

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)2151-3729

Fax: (11)2151-0273

E-mail: cep@einstein.br



HOSPITAL ISRAELITA ALBERT
EINSTEIN-SP



Continuação do Parecer: 2.962.477

Se ocorrer um evento relacionado ao procedimento do estudo ou medicação em uso, por favor, preencher o **Formulário de Evento Adverso Sério Próprio do CONEP**:
http://conselho.saude.gov.br/web_comissoes/conep/arquivos/FORMULARIO_EAS_CONEP_2011.doc

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Após análise, não foram encontrados óbices éticos e os seguintes documentos foram Aprovados:

- 1-Projeto de Pesquisa - Versão 4 datada de 18 de Setembro de 2018;
- 2-Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (especialistas) - Versão 2 datada de 18 de Setembro de 2018;
- 3-Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (pacientes) - Versão 2 datada de 18 de Setembro de 2018;
- 4-Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (especialistas no idioma) - Versão 2 datada de 18 de Setembro de 2018;
- 5-Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (estudo principal)- Versão 2 datada de 18 de Setembro de 2018.

Considerações Finais a critério do CEP:

DOCUMENTAÇÃO APROVADA PELO CEP DO HOSPITAL ISRAELITA ALBERT EINSTEIN EM REUNIÃO REALIZADA EM 09/10/2018.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1207007.pdf	18/09/2018 19:35:13		Aceito
Orçamento	Orcamento.pdf	18/09/2018 19:28:08	Oscar Fernando Pavão dos Santos	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Questoes_v2.pdf	18/09/2018 19:27:16	Oscar Fernando Pavão dos Santos	Aceito
TCLE / Termos de	TCLE_Piloto_v2.pdf	18/09/2018	Oscar Fernando	Aceito

Endereço: Av. Albert Einstein 627 - 2ss

Bairro: Morumbi

CEP: 05.652-000

UF: SP **Município:** SAO PAULO

Telefone: (11)2151-3729 **Fax:** (11)2151-0273

E-mail: cep@einstein.br



**HOSPITAL ISRAELITA ALBERT
EINSTEIN-SP**



Continuação do Parecer: 2.962.477

Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Piloto_v2.pdf	19:27:04	Pavão dos Santos	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Manual_v2.pdf	18/09/2018 19:26:51	Oscar Fernando Pavão dos Santos	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_EstudoPrincipal_v2.pdf	18/09/2018 19:26:38	Oscar Fernando Pavão dos Santos	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_EM_SpacedEducation_v4_18_09.pdf	18/09/2018 19:26:08	Oscar Fernando Pavão dos Santos	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	24/08/2018 09:05:17	Oscar Fernando Pavão dos Santos	Aceito
Declaração de Pesquisadores	responsabilidade.pdf	23/08/2018 15:14:11	Oscar Fernando Pavão dos Santos	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	anuencia_participantes.pdf	23/08/2018 15:12:38	Oscar Fernando Pavão dos Santos	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	anuencia_gestor.pdf	23/08/2018 15:12:28	Oscar Fernando Pavão dos Santos	Aceito
Cronograma	Cronograma_do_estudo.pdf	23/08/2018 15:10:29	Oscar Fernando Pavão dos Santos	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO PAULO, 15 de Outubro de 2018

Assinado por:

**Fabio Pires de Souza Santos
(Coordenador(a))**

Endereço: Av. Albert Einstein 627 - 2ss

Bairro: Morumbi

CEP: 05.652-000

UF: SP

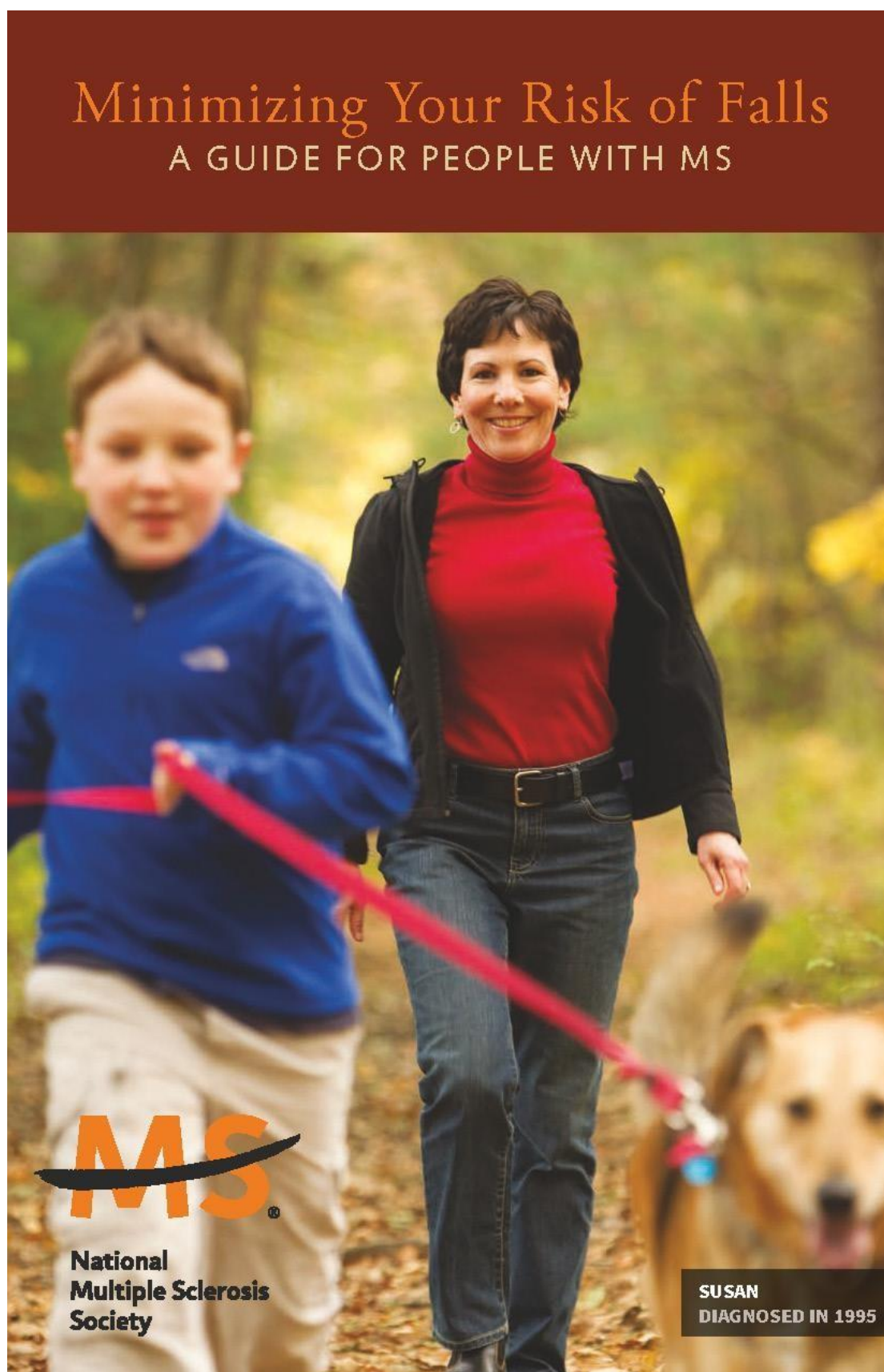
Município: SAO PAULO

Telefone: (11)2151-3729

Fax: (11)2151-0273

E-mail: cep@einstein.br

Anexo 2. Manual de orientações de prevenção de queda – versão original



Minimizing Your Risk of Falls

A GUIDE FOR PEOPLE WITH MS

BY DEBRA FRANKEL, MS, OTR
WITH DIANA M. SCHNEIDER, PHD

Diane M. Schneider, PhD was a consultant to the National MS Society and President of DiaMed, LLC and DiaMedica Publishing in New York.

This publication is supported by contributions to the National MS Society.

Reviewed by: Pat Bednarik, MS, CCC-SLP, MSCS;
Adrienne Boissy, MD; James Bowen, MD; Barbara Giesser,
MD; Patricia Kennedy, RN, CNP, MSCN; Sue Kushner, MS, PT;
and Christine Smith, OTR/L, MSCS.

© 2016 NATIONAL MS SOCIETY. ALL RIGHTS RESERVED.

Why do some people with MS fall?

Multiple sclerosis is an unpredictable, often disabling disease of the central nervous system that disrupts the flow of information within the brain, and between the brain and body. An estimated 2.3 million people live with MS worldwide. It is associated with a wide range of symptoms. A common effect of MS is impaired mobility including difficulty walking.

Because of mobility challenges and other symptoms, people with MS may be at significant risk for falls and the potentially life-changing consequences of fall-related injuries. Studies have shown that approximately half of middle-aged and older individuals with MS experience at least one fall over a six-month period.

Various physical symptoms place people with MS at risk of falling, but there are psychological risks as well. As MS changes over time and walking becomes more difficult, you may find that you resist accepting help. Being able to walk confidently and independently is important, so the idea of losing that independence may be frightening. Tools and tips that can prevent future falls will help to keep you more independent rather than take your independence away... being receptive to them is half the battle.

Risk factors for falling

Biological risk factors: Understanding MS symptoms

In MS, damage to the myelin sheath (a substance that protects nerve fibers) in the central nervous system — as well as to the nerve fibers themselves — interferes with the transmission of nerve signals between the brain and spinal cord and other parts of the body. This disruption leads to the following symptoms that may put a person with MS at risk for falling:

Walking, balance and coordination problems

Difficulties with walking are the result of several factors:

- **Weakness** — Muscle weakness is common in MS and can cause gait problems such as toe drag or foot drop. Weakness can also cause knee, hip or ankle instability, which in turn can cause a fall.
- **Spasticity** — Spasticity is one of the most common symptoms of MS and is a major contributor to falls. The term **spasticity** refers to feelings of stiffness and a reduced ability to maintain smooth, controlled movements of a limb. It may be as mild as a feeling of tight muscles, or may be so severe as to produce painful, uncontrollable spasms. Although spasticity can occur in any limb, it is much more common in the legs. When spasticity is present, a great deal of energy must be expended while walking.
- **Loss of balance** — Balance problems typically result in a swaying or uncoordinated type of walking known as **ataxia**.

- **Dizziness and vertigo** — Dizziness can also occur in MS. This may appear as the feeling of being off balance or lightheaded. Much less often, there is a sensation that one's surroundings are spinning; this condition is known as **vertigo**.
- **Sensory deficits** — Numbness and other sensory disturbances are often the first presenting symptoms of MS. Numbness can make it difficult to be aware of the position of one's feet or other body parts in space, and may make it difficult to walk on uneven or unstable terrain. Tingling or burning sensations may occur, which can also interfere with function.
- **Tremor** — Fine, rapid, back and forth movements of the limbs and the head can occur with MS. These tremors can often interfere with balance and coordination.

Fatigue

Fatigue is another common symptom of MS, occurring in more than 80% of people with the disease. MS fatigue is commonly described as a feeling of exhaustion that is unrelated to an individual's level of exertion. This differs from muscle fatigue that results from exertion. When present, fatigue can worsen all of the other symptoms that contribute to mobility problems thus increasing the risk of falling.

Heat Intolerance

Even a very slight increase in body temperature can temporarily worsen MS symptoms and contribute to an increased risk of falling. An increase in temperature may result from either illness-related fever or from a temporary elevation in body temperature caused by hot weather, high humidity, exercise or other exertion, hot baths, or heated swimming pools.

Vision Problems

Difficulty with vision is the first symptom of MS for many people. Double vision, blurring, poor contrast or loss of peripheral vision can compromise a person's ability to walk safely, increasing the risk of tripping.

Cognitive Changes

The term **cognition** refers to a range of high-level brain functions. Cognitive changes are common in people with MS; approximately 50% may experience some difficulty with their cognition over the course of their disease. These problems may include difficulty focusing, maintaining and shifting attention, processing information quickly, and learning and remembering new information. Changes may also be seen in organization, planning and problem-solving skills, as well as the ability to accurately perceive one's environment. The chance of falling is increased when cognitive challenges interfere with a person's ability to focus on walking.

Bowel and Bladder Dysfunction

Although they don't directly affect mobility, bowel and bladder dysfunction may cause an individual who has problems with urgency and/or frequency to rush to the bathroom. Nighttime trips to the bathroom or when a person is drowsy (and less attentive to fall hazards) and in the dark can be particularly dangerous.

Medications

People with MS may take a number of medications to manage both the MS disease process and their MS-related symptoms. **All** medications have side effects, and everyone responds differently to specific medications. A person who is taking several medications — particularly, those that have fatigue, weakness or dizziness as a side effect — may be at increased risk for falls. It is important for people to check the labels of medications and talk to their doctor or pharmacist about how they might affect mobility and safety.

Behavioral risk factors

Deconditioning and inactivity

A sedentary lifestyle, for anyone, leads to deconditioning. Inactivity can result in the loss of muscle tone and weakness, as well as poor posture and impaired balance. Inactivity also results in decreased bone density, which increases the risk of fracture. Deconditioning may also affect cardiovascular fitness, which can have numerous negative effects on health. Identifying problem areas with the assistance of an experienced physical therapist or occupational therapist and developing an exercise routine can be effective in helping to reduce falls and fall-related injuries.

Fear of falling or overconfidence

Falls and injuries from falls can be frightening. Fear is a natural, protective response, and the most common response is to try to avoid situations that produce fear.

Although that kind of avoidance may keep an individual away from dangerous situations, it can also lead to inactivity and isolation, and lead one to severely curtail activities that they enjoy. On the other hand, overconfidence may result in behaviors that increase the risk of falling — rushing, being inattentive to possible hazards, and assuming that falling is just part of living with MS. A more effective approach involves recognizing factors that increase one's fall risk while actively seeking ways to reduce or minimize them in order to maintain involvement in enjoyable activities. Simple modifications to an existing routine or activity may be able to reduce risks.

Environmental risk factors

Eliminating hazardous conditions in the home and office is an important strategy in fall prevention. This may include removing clutter and reducing the risk of tripping by removing throw rugs, fixing poor lighting, or adding supportive features such as grab bars or handrails on stairs, in bathrooms and in home entryways where there are steps.

Public places are filled with potential hazards, including uneven pavement, potholes and steep ramps, to name just a few. Any of these can make it difficult to maintain safe footing, leading to slips, trips or falls. Paying close attention to one's environment and navigating carefully are the most effective ways to prevent injuries. Wearing sturdy shoes with good traction is helpful. It may be necessary to use a mobility aid such as a cane, walker or scooter especially on uneven ground or in unfamiliar surroundings.

Managing your fall risk

Although completely eliminating falls is unrealistic, many of them occur under predictable circumstances. Many falls can be prevented by identifying the key risk factors that contribute to an increased risk for falls and then taking steps to minimize or eliminate them.

A number of strategies can help to reduce your risk of falling. These can include:

- Identify problem areas in your home, workplace and community environments. (See table on page 9 — “Fall-proofing your home and environment”)
- Think about symptoms that may be contributing to your fall risk. For example, might fatigue be a problem? Be aware of your high and low energy times during the day, and consult with an occupational therapist about energy management techniques. What other symptoms do you currently experience that might contribute to your risk of falling? Are these symptoms well-managed? If not, talk to your healthcare professional about how you can minimize these symptoms.
- Use the right mobility device — be sure it fits you correctly and you know how and when to use it properly. Be prepared! You may not need a cane in the morning, but may need it later in the afternoon when you experience greater fatigue. (See page 17—“How to know when you need a mobility device”)

- Know what to do if you do fall. (See page 19 — “If you should fall”)
- Think about your clothing and shoes — are wide-legged or long trousers a possible trip risk? Are flip-flops, high heels or open-back shoes creating more risk for you? Would a pair of sunglasses decrease glare without compromising your ability to see clearly?
- Consider an exercise program designed to reduce fall risk — one that concentrates on balance, core strength, posture and gait. Talk to your doctor and/or a physical therapist about a program that is right for you.
- Explore ways to build confidence and reduce risk by using fall prevention techniques. If the fear of falling is preventing you from participating in activities you enjoy, discuss these fears with your doctor, physical therapist or a counselor. Are the fears realistic?

Fall-proofing your home and environment

Tips for a safe home

Entryways and interior doorways

- ❑ Check entryways, thresholds and doors to identify slippery or uneven surfaces. Consider how your traction on these surfaces may change depending on weather conditions. Omit throw rugs if they put you at a risk of falling.
- ❑ Place reflective or contrasting, non-skid strips on stairs and steps.
- ❑ Railings on both sides of the stairs will provide good support as you enter; railings should extend beyond the first and last step.
- ❑ Install a ramp or threshold ramp to avoid falls on steps or on a doorway lip.
- ❑ Doorways should be clear and wide enough for you to move through them without tripping or bumping into anything.
- ❑ Install lever door handle hardware that will allow you to open a door within minimal strength and dexterity, and with one hand.

In the bathroom

- ❑ Install grab bars on bathroom walls beside tubs, showers and toilets. Towel racks, shower doors and sinks are not designed to hold the weight of a person and can break, resulting in serious injury. Shower doors can also slide unexpectedly and cause a fall.
- ❑ Consider installing a raised toilet seat if you have difficulties getting on and off the toilet.
- ❑ Apply non-skid appliqués or place a non-slip pad in the shower or tub to reduce your risk of a falling while bathing or showering.
- ❑ Avoid throw rugs or tack them down securely with double sided tape.
- ❑ Keep your bathroom well lit. Turn on a light at night or use a night light.
- ❑ Consider using a shower chair or transfer bench with a back and non-skid leg tips if your balance, strength or energy level is a problem.
- ❑ Place a chair or a bench in the bathroom to sit on after bathing to complete the drying off process.
- ❑ Lever faucet handles and a handheld showerhead can make bathing easier and provide better control and balance.
- ❑ Place soap in an old nylon that is tied to a grab-bar or get soap-on-a-rope. This will prevent having to bend down to pick up dropped soap.
- ❑ Exposure to very hot water in the shower or bath may temporarily increase fatigue or weakness. Use caution when getting out of the shower or tub after you are finished.

In the bedroom

- ❑ Turn on lights to avoid walking through dark areas, and make sure you can easily reach the light switch when you enter a room.
- ❑ Make sure that the light by your bed is within easy reach, or keep a flashlight handy.
- ❑ Use nightlights or sensor lights along the path from the bedroom to the bathroom.
- ❑ Keep the path clean around your bed and other walkways, and keep dresser drawers and closet doors closed to avoid running into them.
- ❑ Keep a phone by your bed or carry a mobile phone. Post emergency numbers at every telephone.
- ❑ If you must get up at night, sit on the side of the bed for a moment and get your bearings before standing and getting out of bed.
- ❑ If your pets sleep in the bedroom, be aware of where they are before you get up to avoid tripping over them.

In the kitchen

- ❑ Store frequently used items at a level that avoids stretching, bending and lifting. Put lightweight or least-used objects on top shelves.
- ❑ If you must use a stepstool, use one with stable, non-slip steps and a bar to hold on to — don't stand on a chair.
- ❑ Use a long-handled reacher to get lightweight items down from high shelves or pick things up from the floor.

- ❑ If you have a vision problem, use contrasting color tape on the border of counter tops to avoid bumping into them.
- ❑ A cart can be handy for moving items about so that you don't have to carry them.
- ❑ Clean up spills (dry or wet) on hardwood or linoleum floors immediately. Use a reacher and a towel to avoid bending.

On stairways

- ❑ Put sturdy handrails on both sides of steps — and use them.
- ❑ Fix loose or uneven steps.
- ❑ Make sure the lighting at the top and bottom of your stairway is adequate.
- ❑ Install lights and light switches at both the bottom and the top of the stairs.
- ❑ Periodically check carpets and runners on the stairs to ensure that they are fastened solidly.
- ❑ Make sure you can easily detect the edge of each step. Place brightly colored tapes on the edge of the steps if needed. Consider adding treads or another skid-resistant surface on non-carpeted steps to avoid slipping.
- ❑ Do not leave objects on the stairs. Keep all areas where you walk tidy. Be cautious of pets underfoot.
- ❑ Avoid carrying objects up or down stairs. If you absolutely must transport something, move it from one step to the next as you proceed.
- ❑ Consider a chair lift to avoid unnecessary challenges to your balance or unnecessary energy expenditure.

In other living areas

- ❑ Arrange your furniture to allow a clear path for walking and in a layout that reduces the number of steps needed to enter and exit the room.
- ❑ Avoid any type of furniture on wheels or swivels.
- ❑ Clear your home of clutter. A pile of shoes by the front door, wet towels on the floor of the bathroom, a stray newspaper or stack of books or magazines, or a dog toy on the floor all can be significant fall hazards.
- ❑ Be aware of pets that may be behind you or get underfoot when walking, backing up, or going up and down stairs. Train your dog not to jump up on you (even the small ones).
- ❑ Turn on lights to avoid walking through dark areas. This will help your balance.
- ❑ If glare is a problem, use shades or globes on light fixtures, frosted bulbs, indirect lighting, partially closed blinds and curtains.
- ❑ If it is not possible to remove throw rugs, they should have non-skid backing. Avoid placing them at the bottom or top of the stairs.
- ❑ Keep electric cords, telephone wires and other electrical connectors near the walls and away from walking paths. Use lamps that are easy to turn off and on, with switches that can easily be reached and turned or pushed.
- ❑ If your chairs or sofas are low to the ground, consider pushing them against a wall for stability while getting up, or replace them with taller furniture that has ample arm rests and leg support. Consider raising the height of furniture or using firmer cushions to make transfers easier. Furniture with armrests will also make transfers easier.

- ❑ Contrast in paint, furniture and carpet colors is helpful. Place reflective strips to identify uneven surfaces.
- ❑ If you have a land line phone, keep it easily accessible and allow a number of rings before an answering machine comes on, giving you a chance to answer.

Tips for staying safe in your community environment

- ❑ Wear flat or low-heeled shoes with rubber soles for more solid footing. Avoid leather soles.
- ❑ If possible, plan to have a friend accompany you if you know you will be out for a long period of time. That way, you will have someone who can offer an arm or hand if you need extra support or feel fatigued.
- ❑ Be especially careful during and after stormy weather. Wear boots with non-skid soles. If you're wearing a scarf or hat, make sure it doesn't block your vision or make it difficult for you to hear traffic.
- ❑ When moving on slippery surfaces, take slower, smaller steps. Point your feet slightly outward, keeping your center of balance.
- ❑ Avoid the edge of the sidewalk so that you don't fall off if bumped or if you lose your balance.
- ❑ A heavy backpack or other load can challenge your sense of balance. Avoid carrying too much and leave your hands and arms free to better balance yourself. When you must carry items, hold them in front and close to your belly button area (which is your center of gravity). Use gloves and keep your hands out of pockets.

- ❑ Bright sunny days can create a glare that makes it difficult to see. Be sure to wear the correct eyewear while walking. Bifocals or reading glasses make it harder to see hazards on the ground. During the daytime, wear sunglasses to help reduce glare.
- ❑ Moving from light to dark areas, or vice versa, can cause temporary vision problems, and it may take time for your eyes to adjust. When moving inside from the outdoors, move slowly and be sure to remove your sunglasses so you can see any hazards that may be in the way.
- ❑ Poorly lit areas can make it difficult to see obstacles and notice changes in the walking surface. Move slowly where the light is dim and carefully watch your path of travel. In the evenings, walk where there is plenty of light to help see where you are going.
- ❑ Uneven surfaces and changes in ground height are major causes of trip accidents. Even a small change in walking surface of ¼ inch is enough to cause a trip. Curbs, cracks in the sidewalk, ramps and single steps pose possible tripping hazards. Stop at curbs and check the height before stepping up or down.
- ❑ Watch for bumps, potholes, sidewalk cracks, changes in sidewalk levels or other obstacles that can cause you to trip.
- ❑ When on public transportation — buses, trains, subways, planes — always use handrails when available. Be especially careful in stepping over gaps between where you stand and the vehicle you are boarding. Wait until the vehicle stops moving before getting up to exit.

- ❑ Obstructed aisles or walkways in stores and other crowded places present tripping hazards or may require frequent changes of direction, throwing you off balance. Use care when walking in crowds — being jostled by others can upset your balance.
- ❑ In parks or backyards, loose, irregular surfaces such as gravel, sandy paths and wooden walkways can make it difficult to maintain your footing. Adjust your stride to a pace that is suitable for the walking surface. A shortcut across the lawn or through a flowerbed may not be the best choice.
- ❑ When crossing streets, be careful at curb cuts. The incline and uneven surface may lead to a fall. Take your time when crossing streets — hurrying to cross before the light changes puts you at risk. Stop at islands in the middle of the street when available and wait for the next opportunity to walk.
- ❑ Hold handrails and move slowly when going up or down outdoor stairs. Watch for uneven or irregular steps.
- ❑ In parking lots and garages, be aware of curbs, car stops, speed bumps, parking posts, ramps and any other changes in elevation.

How to know when you need a mobility device

You may need a mobility device (or a change in your current mobility device) if:

- you are experiencing frequent falls, near falls or loss of balance
- you hold on to furniture or walls while walking
- you are expending too much energy when walking
- you avoid certain activities because of mobility difficulties or fear of falling
- you have difficulty maintaining your balance when standing still or moving
- you become fatigued when standing for extended periods of time

When falls are a problem, a mobility device may be needed to enhance your function so you will be able to be safer, be more independent, and do more of the things you want to do.

These devices range from **orthotics** (braces that position a weak or spastic foot properly and compensate for **foot drop**) to canes or walking sticks, crutches, walkers, scooters and wheelchairs. It is important to select one that will best meet **your** needs. Consult a physical or occupational therapist to select the correct device to enhance your mobility. They can help you adjust the device for optimal fit and teach you to use it appropriately and safely.

Be prepared **before** a fall happens

- ✓ Don't wait until you fall to figure out how to get up. Work with a physical therapist to learn the best ways to get up and off the floor in case a fall should occur. Use several scenarios to cover various circumstances.
- ✓ Have the phone numbers of neighbors and/or relatives handy — carry them, as well as emergency numbers (local fire and/or police) in your wallet. Place them near your phone and program them into your mobile phone. Enter an 'in case of emergency' (ICE) number in your phone in case you are unable to make a call.
- ✓ If you fall often, consider getting a personal response system. There are many personal emergency response systems that are controlled with a personal help button on a wristband, waist clip, or pendant. Contact the National MS Society at 1-800-344-4867 for referrals to emergency response system companies.

You can do something **now** to reduce your risk of falling — find a physical therapist familiar with MS, participate in a fall prevention program, (the Society offers an eight-week program entitled: Free from Falls), and scan your home and workplace for potential hazards. To learn more, contact the National MS Society at 1-800-344-4867.

If you should fall

- ✓ Take a few deep breaths and take an inventory of your body to be sure you haven't been seriously hurt. Relax for a minute to get over the shock of falling. Don't try to get up right away, even if well-meaning bystanders rush to get you upright. Getting up too quickly or in the wrong way could make an injury worse.
- ✓ If you think you are injured, don't attempt to get up. Ask someone to call 911 right away. If you are alone and able to do so, use your mobile phone to call for help. If you don't have a phone with you and can't get up, shout for help.
- ✓ Let others help you. Calmly tell those around you how you intend to get up and how they can assist you. Maintaining your composure will keep you in charge.
- ✓ Try to bring some humor to the situation. Humor relaxes you and those around you and makes it easier to recover yourself.
- ✓ Say thank you. Express gratitude to anyone who has helped. Graciousness goes a long way.
- ✓ Let your doctor and other members of your healthcare team know you've fallen. It's important to talk to your doctor about your fall so he/she can work with you to understand the possible causes and minimize the risk of future falls.

The National Multiple Sclerosis Society ("Society") is proud to be a source of information on multiple sclerosis related topics. The information provided is based on professional advice, published experience, and expert opinion, but does not constitute medical or legal advice. For specific medical advice, consult a qualified physician. For specific legal advice, consult a qualified attorney.

The Society does not endorse products, services or manufacturers. Such names appear here solely because they are considered helpful information. The Society assumes no liability for the recipient's use of any product or service mentioned. The Society does not independently verify whether the information provided by each service provider is accurate. The Society undertakes no responsibility to verify whether the service provider is appropriately licensed and certified and has applicable insurance coverage.

Early and ongoing treatment with an FDA-approved therapy can make a difference for people with multiple sclerosis. Learn about your options by talking to your healthcare professional and contacting the National MS Society at **[nationalMSsociety.org](https://www.nationalmssociety.org)** or 1-800-344-4867.

The Society publishes many other resources about various aspects of MS. Visit **[nationalMSsociety.org/brochures](https://www.nationalmssociety.org/brochures)** or call 1-800-344-4867.

Other popular resources include:

- Preventive Care Recommendations for Adults with MS
- Gait or Walking Problems: Basic Facts
- Disease-Modifying Therapies for MS
- Living with MS
- Exercise as a Part of Everyday Life
- Managing MS through Rehabilitation
- Controlling Spasticity in MS
- Vision Problems: Basic Facts
- At Home with MS: Adapting Your Environment

The National MS Society's mission is for people affected by MS to live their best lives as we stop MS in its tracks, restore what has been lost and end MS forever. To fulfill this mission, the Society funds cutting-edge research, drives change through advocacy, facilitates professional education, collaborates with MS organizations around the world, and provides services designed to help people with MS and their families move their lives forward.



**National
Multiple Sclerosis
Society**

nationalMS**society.org**

1-800-344-4867

Anexo 3. Autorização de uso e tradução do manual

Hi Daniella,

Thank you for contacting the National MS Society and for your interest in our publication "Minimizing your Risk of Falls." You may use this publication and translate it into Brazilian Portuguese. Please do credit our original source in your completed document.

Please let us know if you have any further questions. Thank you again.

Warm regards,
Julie

Julie Fiol, MSW, BSN, RN, MSCN
Senior Manager MS Information and Resources
National MS Society



Anexo 4. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido eletrônico – Validação da tradução do manual

Introdução

Você foi convidado para participar voluntariamente de uma das etapas do estudo **Impacto da educação intervalada internet na retenção de conhecimento em longo prazo sobre prevenção de queda por pacientes portadores de esclerose múltipla**. Se você decidir participar, precisará saber das possibilidades de riscos e benefícios e confirmar sua participação através do termo de consentimento livre e esclarecido. Este documento esclarece sobre o estudo que você deseja participar. Se você tiver qualquer pergunta, por favor, sinta-se à vontade para entrar em contato com o pesquisador responsável pela condução do estudo ou com algum profissional que participa do estudo e que possa esclarecer suas dúvidas.

A decisão de fazer parte do estudo é **voluntária** e você pode recusar ou retirar-se do estudo a qualquer momento sem nenhum tipo de consequência para o seu tratamento. O objetivo dessa pesquisa é comparar dois métodos de educação de paciente para prevenção de queda em portadores de esclerose múltipla (EM) no que se refere à retenção de conhecimento.

Procedimentos realizados neste protocolo

Uma das etapas do estudo é a tradução, e posterior validação da tradução, do manual *Minimizing Your Risk of Falls - A GUIDE FOR PEOPLE WITH MS* da *National Society of Multiple Sclerosis*. O manual foi traduzido, do inglês para o português, por um tradutor juramentado e gostaríamos de contar sua participação para validar as equivalências semântica, idiomática e experimental do manual traduzido.

Ao concordar em participar você receberá as versões em inglês e português juntamente ao instrumento de avaliação e orientações de preenchimento.

Riscos e inconveniências

Responder a esta pesquisa poderá envolver riscos ou desconfortos mínimos, relacionados à expressão da sua opinião. Ressalta-se que sua opinião será mantida em sigilo.

Benefício

Contribuir com uma pesquisa voltada a educação de pacientes.

Alternativa (s) à participação no estudo

Você está livre para recusar a participar ou retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização ou prejuízo.

Direitos do participante

Sua participação é voluntária e você pode retirar seu consentimento ou ainda descontinuar sua participação em qualquer momento, se o assim o preferir, sem penalização e/ou prejuízo de qualquer natureza. Não haverá nenhum custo a você proveniente deste estudo, assim como não haverá qualquer tipo de remuneração pela sua participação. Ao assinar este termo você não abre mão de nenhum direito legal.

Deveres do participante

Você deverá, enquanto especialista bilíngue inglês/português, avaliar o conteúdo completo do manual traduzido e determinar seu grau de concordância com a equivalência com o conteúdo original do material em inglês e sua adequação à realidade brasileira.

Danos à Saúde

Não há risco de danos à saúde.

Confidencialidade

A equipe do estudo terá acesso a seus dados, no entanto, seu anonimato é garantido e possíveis publicações científicas resultantes deste estudo não o (a) identificará em nenhuma circunstância como participante. Os dados obtidos serão tratados sob estritas condições de confidencialidade.

Os seus dados também poderão ser compartilhadas com os seguintes grupos / pessoas associadas a este estudo de pesquisa ou envolvidos na revisão de pesquisas: outros funcionários da equipe de pesquisa do Pesquisador Responsável, equipe do Centro de Pesquisa Clínica, o Comitê de Ética em Pesquisa e o Departamento Jurídico; e também os representantes do governo ou agências federais, quando exigido por lei. Caso surjam novas informações que possam ser importantes à sua decisão de continuar na pesquisa, você ou seu representante legal serão informados assim que os dados estejam disponíveis.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), cuja função é o de aprovar os estudos envolvendo seres humanos.

Para qualquer dúvida geral e/ou relacionada a direitos do participante (direito a informação clara, relacionado a custos, acompanhamento médico e hospitalar em caso de danos decorrentes da participação na pesquisa, confidencialidade de dados, acesso a resultados), entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa no telefone 11 2151 3729/ FAX 11 2151-0273/ e-mail cep@einstein.br

Para qualquer dúvida relacionada ao estudo, por favor, sinta-se a vontade para entrar em contato com os pesquisadores responsáveis pela condução do estudo, Daniella Cristina Chanes no telefone: 99653-8696 ou Dr. Oscar Fernando Pavão pelo telefone 99634-4163.

Reclamações, elogios e sugestões deverão ser encaminhados ao Sistema de Atendimento ao Cliente (SAC) por meio do telefone (11) 2151-0222 ou formulário identificado como “fale conosco” disponível na página da pesquisa clínica ou pessoalmente.

Consentimento

Fui informado de todos os detalhes relacionados ao estudo ao qual fui convidado a participar como especialista.

Receberei uma via deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido eletronicamente, no e-mail fornecido ao pesquisador.

☐ Eu aceito participar da pesquisa e estou ciente de que as informações serão tratadas sigilosamente, e caso eu não queira mais participar da pesquisa, tenho liberdade de retirar este consentimento. Seguir para questionário.

☐ Eu não gostaria de participar da pesquisa.

Anexo 5. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido eletrônico – Validação dos testes**Introdução**

Você foi convidado para participar voluntariamente de uma das etapas do estudo **Impacto da educação intervalada *internet* na retenção de conhecimento em longo prazo sobre prevenção de queda por pacientes portadores de esclerose múltipla**. Se você decidir participar, precisará saber das possibilidades de riscos e benefícios e confirmar sua participação através do termo de consentimento livre e esclarecido. Este documento esclarece sobre o estudo que você deseja participar. Se você tiver qualquer pergunta, por favor, sinta-se à vontade para entrar em contato com o pesquisador responsável pela condução do estudo ou com algum profissional que participa do estudo e que possa esclarecer suas dúvidas.

A decisão de fazer parte do estudo é **voluntária** e você pode recusar ou retirar-se do estudo a qualquer momento sem nenhum tipo de consequência para o seu tratamento. O objetivo dessa pesquisa é comparar dois métodos de educação de paciente para prevenção de queda em portadores de esclerose múltipla (EM) no que se refere à retenção de conhecimento.

Procedimentos realizados neste protocolo

Uma das etapas do estudo é o desenvolvimento de questões sobre prevenção de queda em pacientes com esclerose múltipla para aplicação ao Grupo Intervenção do estudo. Após o desenvolvimento das questões, temos uma segunda etapa que consiste na validação do conteúdo por profissionais da área da saúde com experiência no diagnóstico, tratamento e/ou acompanhamento de pacientes com esclerose múltipla. Ao concordar em participar você receberá as questões e devidas orientações.

Riscos e inconveniências

Responder a esta pesquisa poderá envolver riscos ou desconfortos mínimos, relacionados à expressão da sua opinião. Ressalta-se que sua opinião será mantida em sigilo.

Benefício do tratamento

Conhecer um novo método de educação de paciente.

Alternativa (s) à participação no estudo

Você está livre para recusar a participar ou retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização ou prejuízo.

Direitos do participante

Sua participação é voluntária e você pode retirar seu consentimento ou ainda descontinuar sua participação em qualquer momento, se o assim o preferir, sem penalização e/ou prejuízo de qualquer natureza. Não haverá nenhum custo a você proveniente deste estudo, assim como não haverá qualquer tipo de remuneração pela sua participação. Nós vamos ressarcir os gastos que você possa ter por participar dessa pesquisa tais como transporte e alimentação. Ao assinar este termo você não abre mão de nenhum direito legal.

Deveres do participante

Assim como você têm direitos, existem também deveres que você deverá cumprir caso tome a decisão de participar desta etapa da pesquisa. Você deverá, enquanto especialista, avaliar todas as questões propostas e determinar seu grau de concordância com o enunciado, as alternativas, as respostas e se a questão é pertinente com a temática do estudo.

Danos à Saúde

Não há risco de danos à saúde.

Confidencialidade

A equipe do estudo e a equipe assistencial terão acesso a seus dados, no entanto, seu anonimato é garantido e possíveis publicações científicas resultantes deste estudo não o (a) identificará em nenhuma circunstância como participante. Os dados obtidos serão tratados sob estritas condições de confidencialidade.

Os seus dados também poderão ser compartilhadas com os seguintes grupos / pessoas associadas a este estudo de pesquisa ou envolvidos na revisão de pesquisas: outros funcionários da equipe de pesquisa do Pesquisador Responsável, equipe do Centro de Pesquisa Clínica, o Comitê de Ética em Pesquisa e o Departamento Jurídico; e também os representantes do governo ou agências federais, quando exigido por lei. Caso surjam novas informações que possam ser importantes à sua decisão de continuar na pesquisa, você ou seu representante legal serão informados assim que os dados estejam disponíveis.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), cuja função é o de aprovar os estudos envolvendo seres humanos.

Para qualquer dúvida geral e/ou relacionada a direitos do participante (direito a informação clara, relacionado a custos, acompanhamento médico e hospitalar em caso de danos decorrentes da participação na pesquisa, confidencialidade de dados, acesso a resultados), entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa no telefone 11 2151 3729/ FAX 11 2151-0273/ e-mail cep@einstein.br

Para qualquer dúvida relacionada ao estudo, por favor, sinta-se a vontade para entrar em contato com os pesquisadores responsáveis pela condução do estudo, Daniella Cristina Chanes no telefone: 99653-8696 ou Dr. Oscar Fernando Pavão pelo telefone 99634-4163.

Reclamações, elogios e sugestões deverão ser encaminhados ao Sistema de Atendimento ao Cliente (SAC) por meio do telefone (11) 2151-0222 ou formulário identificado como “fale conosco” disponível na página da pesquisa clínica ou pessoalmente.

Consentimento

Fui informado de todos os detalhes relacionados ao estudo ao qual fui convidado a participar como especialista.

Receberei uma via deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido eletronicamente, no e-mail fornecido ao pesquisador.

☐ Eu aceito participar da pesquisa e estou ciente de que as informações serão tratadas sigilosamente, e caso eu não queira mais participar da pesquisa, tenho liberdade de retirar este consentimento. Seguir para questionário.

☐ Eu não gostaria de participar da pesquisa.

Anexo 6. Autorização de uso de dados e participação em estudo – ONG Amigos Múltiplos pela Esclerose

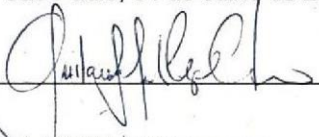
TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA

Eu, Gustavo San Martin Elexpe Cardoso, superintendente da Associação Amigos Múltiplos pela Esclerose - AME, RG Nº 30.000.257-9, CPF Nº 344.791.728-82, AUTORIZO Daniella Cristina Chanes Moreira Porto, RG 29.414.781-0, CPF 311.063.798-70, doutoranda do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciências da Saúde do Hospital Israelita Albert Einstein, matrícula 155032, a coletar dados com os pacientes portadores de esclerose múltipla cadastrados em nosso banco de dados, para a realização do Projeto de Pesquisa **Impacto da educação intervalada online na retenção de conhecimento em longo prazo sobre prevenção de queda por pacientes portadores de esclerose múltipla**, que tem por objetivo primário comparar dois métodos de educação de paciente para prevenção de queda nessa população.

Os pesquisadores acima qualificados se comprometem a:

- 1- Iniciarem a coleta de dados somente após o Projeto de Pesquisa ser aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos.
- 2- Obedecerem às disposições éticas de proteger os participantes da pesquisa, garantindo-lhes o máximo de benefícios e o mínimo de riscos.
- 3- Assegurarem a privacidade das pessoas citadas nos documentos institucionais e/ou contatadas diretamente, de modo a proteger suas imagens, bem como garantem que não utilizarão as informações coletadas em prejuízo dessas pessoas e/ou da instituição, respeitando deste modo as Diretrizes Éticas da Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, nos termos estabelecidos na Resolução CNS Nº 466/2012, e obedecendo as disposições legais estabelecidas na Constituição Federal Brasileira, artigo 5º, incisos X e XIV e no Novo Código Civil, artigo 20.

São Paulo, 04 de Julho de 2018.


 ASSOC. AMIGOS MÚLTIPLOS PELA ESCLEROSE - AME

Gustavo San Martin Elexpe Cardoso
 RG: 30.000.257-9
 CPF: 344.791.728-82

Av. Emilio Ribas, 1056 | Sl. 508 | Jd. Tijuco | Guarulhos - SP | CEP: 07020-010

contato@amigosmultiplos.org.br | +55 11 3181.8266 / 2087.1417

17.996.021/0001-01

ASSOC. AMIGOS MÚLTIPLOS PELA
 ESCLEROSE-AME

Emilio Ribas, 1056 - Sala 508 - 5º Andar
 Tijuco - CEP 07020-010
 GUARULHOS - SP



Anexo 7. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido eletrônico – Piloto dos testes

Introdução

Você foi convidado para participar voluntariamente de uma das etapas do estudo **Impacto da educação intervalada *internet* na retenção de conhecimento em longo prazo sobre prevenção de queda por pacientes portadores de esclerose múltipla**. Se você decidir participar, precisará saber das possibilidades de riscos e benefícios e confirmar sua participação através do termo de consentimento livre e esclarecido. Este documento esclarece sobre o estudo que você deseja participar. Se você tiver qualquer pergunta, por favor, sinta-se à vontade para entrar em contato com o pesquisador responsável pela condução do estudo ou com algum profissional que participa do estudo e que possa esclarecer suas dúvidas.

A decisão de fazer parte do estudo é **voluntária** e você pode recusar ou retirar-se do estudo a qualquer momento sem nenhum tipo de consequência para o seu tratamento. O objetivo dessa pesquisa é comparar dois métodos de educação de paciente para prevenção de queda em portadores de esclerose múltipla (EM) no que se refere à retenção de conhecimento.

Procedimentos realizados neste protocolo

Neste estudo, compararemos dois formatos de educação para fornecer orientações para prevenção de queda a indivíduos com EM. Um grupo de indivíduos receberá as orientações por meio de um manual enviado por meio eletrônico e o outro grupo receberá as mesmas orientações, mas em formato de testes de múltipla escolha enviados por email.

Gostaríamos de convidá-lo a participar da etapa de avaliação de adequação dos testes para uso o que significa que você deverá responder a todos os testes propostos com base em seu conhecimento atual. Ao concordar em participar você receberá as questões de múltipla escolha disponíveis na plataforma de pesquisa *internet Survey Monkey* para o qual você terá acesso através de um tablet disponibilizado pela pesquisadora.

Riscos e inconveniências

Responder a esta pesquisa poderá envolver riscos ou desconfortos mínimos, relacionados à expressão da sua opinião. Ressalta-se que sua opinião será mantida em sigilo.

Benefício

Receber informações sobre prevenção de queda.

Alternativa (s) à participação no estudo

Você está livre para recusar a participar ou retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização ou prejuízo.

Direitos do participante

Sua participação é voluntária e você pode retirar seu consentimento ou ainda descontinuar sua participação em qualquer momento, se o assim o preferir, sem penalização e/ou prejuízo de qualquer natureza. Não haverá nenhum custo a você proveniente deste estudo, assim como não haverá qualquer tipo de remuneração pela sua participação. Ao assinar este termo você não abre mão de nenhum direito legal.

Deveres do participante

Você deverá responder a todos os testes propostos com base em seu conhecimento atual.

Danos à Saúde

Não há risco de danos à saúde.

Confidencialidade

A equipe do estudo terá acesso a seus dados, no entanto, seu anonimato é garantido e possíveis publicações científicas resultantes deste estudo não o (a) identificará em nenhuma circunstância como participante. Os dados obtidos serão tratados sob estritas condições de confidencialidade.

Os seus dados também poderão ser compartilhadas com os seguintes grupos / pessoas associadas a este estudo de pesquisa ou envolvidos na revisão de pesquisas: outros

funcionários da equipe de pesquisa do Pesquisador Responsável, equipe do Centro de Pesquisa Clínica, o Comitê de Ética em Pesquisa e o Departamento Jurídico; e também os representantes do governo ou agências federais, quando exigido por lei. Caso surjam novas informações que possam ser importantes à sua decisão de continuar na pesquisa, você ou seu representante legal serão informados assim que os dados estejam disponíveis.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), cuja função é o de aprovar os estudos envolvendo seres humanos.

Para qualquer dúvida geral e/ou relacionada a direitos do participante (direito a informação clara, relacionado a custos, acompanhamento médico e hospitalar em caso de danos decorrentes da participação na pesquisa, confidencialidade de dados, acesso a resultados), entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa no telefone 11 2151 3729/ FAX 11 2151-0273/ e-mail cep@einstein.br

Para qualquer dúvida relacionada ao estudo, por favor, sinta-se a vontade para entrar em contato com os pesquisadores responsáveis pela condução do estudo, Daniella Cristina Chanes no telefone: 99653-8696 ou Dr. Oscar Fernando Pavão pelo telefone 99634-4163.

Reclamações, elogios e sugestões deverão ser encaminhados ao Sistema de Atendimento ao Cliente (SAC) por meio do telefone (11) 2151-0222 ou formulário identificado como “fale conosco” disponível na página da pesquisa clínica ou pessoalmente.

Consentimento

Fui informado de todos os detalhes relacionados ao estudo ao qual fui convidado a participar.

Receberei uma via deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido eletronicamente, no e-mail fornecido ao pesquisador.

☐

Eu aceito participar da pesquisa e estou ciente de que as informações serão tratadas sigilosamente, e caso eu não queira mais participar da pesquisa, tenho liberdade de retirar este consentimento. Seguir para questionário.

☐

Eu não gostaria de participar da pesquisa.

Anexo 8. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido eletrônico – Estudo Principal

Introdução

Você foi convidado para participar voluntariamente de uma das etapas do estudo **Impacto da educação intervalada *internet* na retenção de conhecimento em longo prazo sobre prevenção de queda por pacientes portadores de esclerose múltipla.**

Se você decidir participar, precisará saber das possibilidades de riscos e benefícios e confirmar sua participação através do termo de consentimento livre e esclarecido. Este documento esclarece sobre o estudo que você deseja participar. Se você tiver qualquer pergunta, por favor, sinta-se à vontade para entrar em contato com o pesquisador responsável pela condução do estudo ou com algum profissional que participa do estudo e que possa esclarecer suas dúvidas.

A decisão de fazer parte do estudo é **voluntária** e você pode recusar ou retirar-se do estudo a qualquer momento sem nenhum tipo de consequência para o seu tratamento. O objetivo dessa pesquisa é comparar dois métodos de educação de paciente para prevenção de queda em portadores de esclerose múltipla (EM) no que se refere à retenção de conhecimento.

Procedimentos realizados neste protocolo

Neste estudo, compararemos dois formatos de educação para fornecer orientações para prevenção de queda a indivíduos com EM. Um grupo de indivíduos receberá as orientações por meio de um manual enviado por meio eletrônico e o outro grupo receberá as mesmas orientações, mas em formato de testes de múltipla escolha enviados por email durante um período de 3 meses. Não é possível escolher o grupo do qual você fará parte, uma vez que todos os indivíduos serão alocados por meio sorteio realizado eletronicamente, havendo 50% de chance de ser incluído em um dos grupos.

Riscos e inconveniências

Responder a esta pesquisa poderá envolver riscos ou desconfortos mínimos, relacionados à expressão de seu conhecimento. Ressalta-se que sua opinião será mantida em sigilo.

Benefício

Receber informações atualizadas sobre prevenção de queda voltada especialmente a pacientes com diagnóstico de esclerose múltipla.

Alternativa (s) à participação no estudo

Você está livre para recusar a participar ou retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização ou prejuízo.

Direitos do participante

Sua participação é voluntária e você pode retirar seu consentimento ou ainda descontinuar sua participação em qualquer momento, se o assim o preferir, sem penalização e/ou prejuízo de qualquer natureza. Não haverá nenhum custo a você proveniente deste estudo, assim como não haverá qualquer tipo de remuneração pela sua participação. Ao assinar este termo você não abre mão de nenhum direito legal.

Deveres do participante

Assim como você tem direitos, existem também deveres que você deverá cumprir caso tome a decisão de participar desta pesquisa.

Os indivíduos que forem sorteados para o grupo do manual, terão como responsabilidade ler seu conteúdo na íntegra, todas e quantas vezes achar necessário. Os indivíduos sorteados para o grupo de testes deverá responder a todos os testes enviados por *e-mail* a cada 2 (dois) dias durante um período de 3 (três) meses.

Além disso, faremos avaliações periódicas de conhecimento sobre prevenção de queda, baseado nas informações oferecidas pelo manual e pelos testes. Você deverá responder a essas avaliações com base em seu conhecimento, sem consulta a outras pessoas ou ao material fornecido. Essas avaliações acontecerão no início do estudo, três meses e 6 meses após o início. Todos os testes serão enviados ao *e-mail* que nos fornecer como seu contato.

Danos à Saúde

Risco mínimo de danos à saúde relacionado às orientações para prevenção de queda.

Confidencialidade

A equipe do estudo terá acesso a seus dados, no entanto, seu anonimato é garantido e possíveis publicações científicas resultantes deste estudo não o (a) identificará em nenhuma circunstância como participante. Os dados obtidos serão tratados sob estritas condições de confidencialidade.

Os seus dados também poderão ser compartilhadas com os seguintes grupos / pessoas associadas a este estudo de pesquisa ou envolvidos na revisão de pesquisas: outros funcionários da equipe de pesquisa do Pesquisador Responsável, equipe do Centro de Pesquisa Clínica, o Comitê de Ética em Pesquisa e o Departamento Jurídico; e também os representantes do governo ou agências federais, quando exigido por lei. Caso surjam novas informações que possam ser importantes à sua decisão de continuar na pesquisa, você ou seu representante legal serão informados assim que os dados estejam disponíveis.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), cuja função é o de aprovar os estudos envolvendo seres humanos.

Para qualquer dúvida geral e/ou relacionada a direitos do participante (direito a informação clara, relacionado a custos, acompanhamento médico e hospitalar em caso de danos decorrentes da participação na pesquisa, confidencialidade de dados, acesso a resultados), entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa no telefone 11 2151 3729/ FAX 11 2151-0273/ e-mail cep@einstein.br

Para qualquer dúvida relacionada ao estudo, por favor, sinta-se a vontade para entrar em contato com os pesquisadores responsáveis pela condução do estudo, Daniella Cristina Chanes no telefone: 99653-8696 ou Dr. Oscar Fernando Pavão pelo telefone 99634-4163.

Reclamações, elogios e sugestões deverão ser encaminhados ao Sistema de Atendimento ao Cliente (SAC) por meio do telefone (11) 2151-0222 ou formulário identificado como “fale conosco” disponível na página da pesquisa clínica ou pessoalmente.

Consentimento

Fui informado de todos os detalhes relacionados ao estudo ao qual fui convidado a participar.

Receberei uma via deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido eletronicamente, no *e-mail* fornecido ao pesquisador.

☐ Eu aceito participar da pesquisa e estou ciente de que as informações serão tratadas sigilosamente, e caso eu não queira mais participar da pesquisa, tenho liberdade de retirar este consentimento. Seguir para questionário.

☐ Eu não gostaria de participar da pesquisa.

8 REFERÊNCIAS

1. Giovannoni G, Butzkueven H, Dhib-Jalbut S, Hobart J, Kobelt G, Pepper G, et al. Brain health: time matters in multiple sclerosis. *Mult Scler Relat Disord*. 2016;9 Suppl 1:S5–48.
2. Browne P, Chandraratna D, Angood C, Tremlett H, Baker C, Taylor BV, et al. Atlas of multiple sclerosis 2013: a growing global problem with widespread inequity. *Neurology*. 2014;83(11):1022–4.
3. Moreira MA, Felipe E, Mendes MF, Tilbery CP. Esclerose múltipla - estudo descritivo de suas formas clínicas em 302 casos. *Arq Neuropsiquiatr*. 2000;58(2B):460-66.
4. Gilmour H, Ramage-Morin PL, Wong SL. Multiple sclerosis: prevalence and impact. *Health Rep*. 2018;29(1):3–8.
5. Cattaneo D, De Nuzzo C, Fascia T, Macalli M, Pisoni I, Cardini R. Risks of falls in subjects with multiple sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil*. 2002;83(6):864–7.
6. Coote S, Hogan N, Franklin S. Falls in people with multiple sclerosis who use a walking aid: prevalence, factors, and effect of strength and balance interventions. *Arch Phys Med Rehabil*. 2013;94(4):616–21.
7. Gunn H, Creanor S, Haas B, Marsden J, Freeman J. Frequency, characteristics, and consequences of falls in multiple sclerosis: findings from a cohort study. *Arch Phys Med Rehabil*. 2014;95(3):538–45.
8. Mazumder R, Murchison C, Bourdette D, Cameron M. Falls in people with multiple sclerosis compared with falls in healthy controls. *PLoS One*. 2014;9(9):e107620.
9. Peterson EW, Cho CC, von Koch L, Finlayson ML. Injurious falls among middle aged and older adults with multiple sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil*. 2008;89(6):1031–7.
10. Matzie KA, Kerfoot BP, Hafler JP, Breen EM. Spaced education improves the feedback that surgical residents give to medical students: a randomized trial. *Am J Surg*. 2009;197(2):252–7.
11. Kerfoot BP. Learning benefits of on-line spaced education persist for 2 years. *J Urol*. 2009;181(6):2671–3.
12. Kerfoot BP, Lawler EV, Sokolovskaya G, Gagnon D, Conlin PR. Durable improvements in prostate cancer screening from online spaced education a randomized controlled trial. *Am J Prev Med*. 2010;39(5):472–8.
13. Kerfoot BP, Baker H. An online spaced-education game for global continuing medical education: a randomized trial. *Ann Surg*. 2012;256(1):33–8.

14. Kerfoot BP, Fu Y, Baker H, Connelly D, Ritchey ML, Genega EM. Online spaced education generates transfer and improves long-term retention of diagnostic skills: a randomized controlled trial. *J Am Coll Surg*. 2010;211(3):331–337.e1.
15. Compston A. The 150th anniversary of the first depiction of the lesions of multiple sclerosis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1988;51(10):1249–52.
16. Reich DS, Lucchinetti CF, Calabresi PA. Multiple sclerosis. *N Engl J Med*. 2018;378(2):169–80.
17. Inglese M. Multiple sclerosis: new insights and trends. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2006;27(5):954–7.
18. Goldenberg MM. Multiple sclerosis review. *P T*. 2012;37(3):175–84.
19. Leray E, Moreau T, Fromont A, Edan G. Epidemiology of multiple sclerosis. *Rev Neurol (Paris)*. 2016;172(1):3–13.
20. Cristiano E, Rojas JI. Multiple sclerosis epidemiology in Latin America: an updated survey. *Mult Scler J Exp Transl Clin*. 2017;3(2):2055217317715050.
21. da Gama Pereira AB, Sampaio Lacativa MC, da Costa Pereira FF, Papais Alvarenga RM. Prevalence of multiple sclerosis in Brazil: A systematic review. *Mult Scler Relat Disord*. 2015;4(6):572–9.
22. McDonald WI, Compston A, Edan G, Goodkin D, Hartung HP, Lublin FD, et al. Recommended diagnostic criteria for multiple sclerosis: guidelines from the International Panel on the diagnosis of multiple sclerosis. *Ann Neurol*. 2001;50(1):121–7.
23. Thompson AJ, Banwell BL, Barkhof F, Carroll WM, Coetzee T, Comi G, et al. Diagnosis of multiple sclerosis: 2017 revisions of the McDonald criteria. *Lancet Neurol*. 2018;17(2):162–73.
24. Polman CH, Reingold SC, Edan G, Filippi M, Hartung HP, Kappos L, et al. Diagnostic criteria for multiple sclerosis: 2005 revisions to the “McDonald Criteria”. *Ann Neurol*. 2005;58(6):840–6.
25. Polman CH, Reingold SC, Banwell B, Clanet M, Cohen JA, Filippi M, et al. Diagnostic criteria for multiple sclerosis: 2010 revisions to the McDonald criteria. *Ann Neurol*. 2011;69(2):292–302.
26. Olek MJ, Howard J. Clinical presentation, course, and prognosis of multiple sclerosis in adults [Internet]. Version 18.0. In: Gonzáles-Scarano F, editor. UpToDate. Waltham: UpToDate; 2019 [updated 2019 Sep 26; cited 2019 Dec 4]. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/clinical-presentation-course-and-prognosis-of-multiple-sclerosis-in-adults>

27. Tipos de progressão da esclerose múltipla [Internet]. [S.l.]: Wikimedia [atualizado 2016 Nov 28 citado 2019 Dez 04]. Disponível em: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tipos-de-progress%C3%A3o-da-esclerosem%C3%BAltipla.png#metadata>
28. Baecher-Allan C, Kaskow BJ, Weiner HL. Multiple sclerosis: mechanisms and immunotherapy. *Neuron*. 2018;97(4):742-68.
29. Kurtzke JF. Rating neurologic impairment in multiple sclerosis: an expanded disability status scale (EDSS). *Neurology*. 1983;33(11):1444–52.
30. Multiple Sclerosis Trust. Expanded Disability Status Scale (EDSS) [Internet]. Letchworth Garden City: Multiple Sclerosis Trust; 2018 [updated 2018 Feb cited 2019 Dec 04]. Available from: <https://www.mstrust.org.uk/a-z/expanded-disability-statusscale-edss>
31. van Munster CE, Uitdehaag BM. Outcome measures in clinical trials for multiple sclerosis. *CNS Drugs*. 2017;31(3):217–36.
32. World Health Organization. Falls [Internet]. Geneva: WHO; c2019 [updated 2018 Jan 16 cited 2019 Dec 04]. Available from: <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/falls>
33. Nilsagård Y, Gunn H, Freeman J, Hoang P, Lord S, Mazumder R, et al. Falls in people with MS—an individual data meta-analysis from studies from Australia, Sweden, United Kingdom and the United States. *Mult Scler*. 2015;21(1):92–100.
34. National Database of Nursing Quality Indicators. Nursing Report Card Metrics - NDNQI Definitions [Internet]. Available from: <https://nursingandndnqi.weebly.com/ndnqiindicators.html>
35. The Joint Commission. Standards FAQ details [Internet]. Washington (DC): The Joint Commiccion [cited 2019 Dec 04]. Available from: https://www.jointcommission.org/standards_information/jcfaqdetails.aspx?StandardsFaqId=1520&ProgramId=46
36. Coote S, Sosnoff JJ, Gunn H. Fall incidence as the primary outcome in multiple sclerosis falls-prevention trials: recommendation from the international MS Falls Prevention Research Network. *Int J MS Care*. 2014;16(4):178–84.
37. Finlayson ML, Peterson EW, Cho CC. Risk factors for falling among people aged 45 to 90 years with multiple sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil*. 2006;87(9):1274–9.
38. Nilsagård Y, Lundholm C, Denison E, Gunnarsson LG. Predicting accidental falls in people with multiple sclerosis— a longitudinal study. *Clin Rehabil*. 2009;23(3):259–69.
39. Kasser SL, Jacobs JV, Foley JT, Cardinal BJ, Maddalozzo GF. A prospective evaluation of balance, gait, and strength to predict falling in women with multiple sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil*. 2011;92(11):1840–6.
40. Matsuda PN, Shumway-Cook A, Bamer AM, Johnson SL, Amtmann D, Kraft GH. Falls in multiple sclerosis. *PM R*. 2011;3(7):624–32.

41. Matsuda PN, Shumway-Cook A, Ciol MA, Bombardier CH, Kartin DA. Understanding falls in multiple sclerosis: association of mobility status, concerns about falling, and accumulated impairments. *Phys Ther.* 2012;92(3):407–15.
42. Cameron MH, Asano M, Bourdette D, Finlayson ML. People with multiple sclerosis use many fall prevention strategies but still fall frequently. *Arch Phys Med Rehabil.* 2013;94(8):1562–6.
43. Coote S, Finlayson M, Sosnoff JJ. Level of mobility limitations and falls status in persons with multiple sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil.* 2014;95(5):862–6.
44. Hoang PD, Cameron MH, Gandevia SC, Lord SR. Neuropsychological, balance, and mobility risk factors for falls in people with multiple sclerosis: a prospective cohort study. *Arch Phys Med Rehabil.* 2014;95(3):480–6.
45. Carling A, Forsberg A, Nilsagård Y. Falls in people with multiple sclerosis: experiences of 115 fall situations. *Clin Rehabil.* 2018;32(4):526–35.
46. Frankel D, Schneider DM. Minimizing your risk of falls: a guide for people with MS [Internet]. New York: National Multiple Sclerosis Society; c2019 [cited 2019 Dec 04]. Available from: <https://www.nationalmssociety.org/NationalMSSociety/media/MSNationalFiles/Brochures/Brochure-Minimizing-Your-Risk-of-Falls.pdf>
47. National Multiple Sclerosis Society. MS symptoms: learn to recognize and manage the possible symptoms of MS, which range from mild to severe [Internet]. New York: National Multiple Sclerosis Society; [201-] [cited 2019 Dec 04]. Available from: <https://www.nationalmssociety.org/Symptoms-Diagnosis/MS-Symptoms>
48. Harris CJ, Halper J. Multiple sclerosis: best practices in nursing care [Internet]. 4th ed. [s.l.]: International Organization of Multiple Sclerosis Nurses; [s.d.]. Available from: http://iomsn.org/wp-content/uploads/2016/07/BestPractices_4th.pdf
49. Gunn HJ, Newell P, Haas B, Marsden JF, Freeman JA. Identification of risk factors for falls in multiple sclerosis: a systematic review and meta-analysis. *Phys Ther.* 2013;93(4):504–13.
50. Friedman SM, Munoz B, West SK, Rubin GS, Fried LP. Falls and fear of falling: which comes first? A longitudinal prediction model suggests strategies for primary and secondary prevention. *J Am Geriatr Soc.* 2002;50(8):1329–35.
51. Peterson EW, Ben Ari E, Asano M, Finlayson ML. Fall attributions among middleaged and older adults with multiple sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil.* 2013;94(5):890–5.
52. Bastable SB, Gonzalez KM. Overview of education in health care. In: Bastable SB, *Essential of patient education*. 2nd ed. Burlington: Jones and Bartle Learning; 2017. p. 3-20.

53. Braungart MM, Braungart RG, Gramet PR. Applying learning theories to healthcare practice. In: Bastable SB, Essential of patient education. 2nd ed. Burlington: Jones and Bartle Learning; 2017. p. 45-76.
54. Knowles MS, Holton EF, Swanson RA. Aprendizagem de resultado. 2a ed. São Paulo: Elsevier; 2009.
55. Bastable SB, Myers GM. Developmental stages of the learner In: Bastable SB, Essential of patient education. 2nd ed. Burlington: Jones and Bartle Learning; 2017. p. 117-52.
56. Hainsworth D, Bastable SB, Keyes K. Instructional materials. In: Bastable SB, Essential of patient education. 2nd ed. Burlington: Jones and Bartle Learning; 2017. p. 417-53.
57. Powell-Cope G, Thomason S, Bulat T, Pippins KM, Young HM. Preventing falls and fall-related injuries at home. *Am J Nurs*. 2018;118(1):58–61.
58. Centers for Disease Control and Prevention. Check for safety: a home fall prevention checklist for older adults [Internet]. Atlanta: Center for Disease Control and Prevention; 2015 [cited 2019 Dec 04]. Available from: https://www.cdc.gov/steady/pdf/check_for_safety_brochure-a.pdf
59. Dykes PC, Carroll DL, Hurley A, Lipsitz S, Benoit A, Chang F, et al. Fall prevention in acute care hospitals: a randomized trial. *JAMA*. 2010;304(17):1912–8.
60. Larsen DP, Butler AC, Roediger HL. Test-enhanced learning in medical education. *Med Educ*. 2008;42(10):959–66.
61. Binks S. Testing enhances learning: A review of the literature. *J Prof Nurs*. 2018;34(3):205–10.
62. Kibble JD. Best practices in summative assessment. *Adv Physiol Educ*. 2017;41:110-9.
63. Gates AI. Recitation as a factor in memorizing [thesis]. New York: Columbia University; 1917 [cited 2019 Dec 04]. Available from: <https://archive.org/details/recitationasfact00gaterich/page/n6>
64. Carpenter SK, DeLosh EL. Application of the testing and spacing effects to name learning. *Appl Cognit Psychol*. 2005;19:619–36.
65. Brown PC, Roediger HL, McDaniel MA. Make it stick: the science of successful learning. Cambridge: The Belknap Press of Harvard University Press; 2014.
66. van den Broek G, Takashima A, Wiklund-Hornqvist C, Wirebring L, Segers E, Verhoeven L, et al. Neurocognitive mechanisms of the “testing effect”: A review. *Trends Neurosci Educ*. 2016;5(2):53–66.
67. Pavão R. Aprendizagem e memória. *Rev Biol*. 2008;1:16–20.

68. Xue G, Mei L, Chen C, Lu ZL, Poldrack R, Dong Q. Spaced learning enhances subsequent recognition memory by reducing neural repetition suppression. *J Cogn Neurosci*. 2011;23(7):1624–33.
69. Dempster FN. Spacing effects and their implications for theory and practice. *Educ Psychol Rev*. 1989;1(4):309–30.
70. Pagani MR, Oishi K, Gelb BD, Zhong Y. The phosphatase SHP2 regulates the spacing effect for long-term memory induction. *Cell*. 2009;139(1):186–98.
71. Sisti HM, Glass AL, Shors TJ. Neurogenesis and the spacing effect: learning over time enhances memory and the survival of new neurons. *Learn Mem*. 2007;14(5):368–75.
72. Gyorki DE, Shaw T, Nicholson J, Baker C, Pitcher M, Skandarajah A, et al. Improving the impact of didactic resident training with online spaced education. *ANZ J Surg*. 2013;83(6):477–80.
73. Kerfoot BP, Brotschi E. Online spaced education to teach urology to medical students: a multi-institutional randomized trial. *Am J Surg*. 2009;197(1):89–95.
74. Shaw TJ, Pernar LI, Peyre SE, Helfrick JF, Vogelgesang KR, Graydon-Baker E, et al. Impact of online education on intern behaviour around joint commission national patient safety goals: a randomised trial. *BMJ Qual Saf*. 2012;21(10):819–25.
75. Kerfoot BP, Kearney MC, Connelly D, Ritchey ML. Interactive spaced education to assess and improve knowledge of clinical practice guidelines: a randomized controlled trial. *Ann Surg*. 2009;249(5):744–9.
76. Kerfoot BP. Adaptive spaced education improves learning efficiency: a randomized controlled trial. *J Urol*. 2010;183(2):678–81.
77. Kerfoot BP, Shaffer K, McMahon GT, Baker H, Kirdar J, Kanter S, et al. Online “spaced education progress-testing” of students to confront two upcoming challenges to medical schools. *Acad Med*. 2011;86(3):300–6.
78. Kerfoot BP, Baker H. An online spaced-education game to teach and assess residents: a multi-institutional prospective trial. *J Am Coll Surg*. 2012;214(3):367–73.
79. Kerfoot BP, Gagnon DR, McMahon GT, Orlander JD, Kurgansky KE, Conlin PR. A team-based online game improves blood glucose control in veterans with type 2 diabetes: a randomized controlled trial. *Diabetes Care*. 2017;40(9):1218–25.
80. Matos J, Petri CR, Mukamal KJ, Vanka A. Spaced education in medical residents: an electronic intervention to improve competency and retention of medical knowledge. *PLoS One*. 2017;12(7):e0181418.

81. Shaw T, Long A, Chopra S, Kerfoot BP. Impact on clinical behavior of face-to-face continuing medical education blended with online spaced education: a randomized controlled trial. *J Contin Educ Health Prof.* 2011;31(2):103–8.
82. Polit DF, Beck CT, Hungler BP. *Fundamentos de pesquisa em enfermagem.* 5a ed. Porto Alegre: Artmed; 2004.
83. Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine (Phila Pa 1976).* 2000;25(24):3186–91.
84. Maneesriwongul W, Dixon JK. Instrument translation process: a methods review. *J Adv Nurs.* 2004;48(2):175–86.
85. Guedes DM. *Tradução e adaptação transcultural de materiais educativos: proposta metodológica de validação no contexto da saúde [dissertação].* São Paulo: Universidade de São Paulo; 2017.
86. Lynn MR. Determination and quantification of content validity. *Nurs Res.* 1986;35(6):382–5.
87. Boutron I, Altman DG, Moher D, Schulz KF, Ravaud P; CONSORT NPT Group. CONSORT statement for randomized trials of nonpharmacologic treatments: a 2017 update and a CONSORT extension for nonpharmacologic trial abstracts. *Ann Intern Med.* 2017;167(1):40–7.
88. Finlayson ML, Peterson EW, Fujimoto KA, Plow MA. Rasch validation of the falls prevention strategies survey. *Arch Phys Med Rehabil.* 2009;90(12):2039–46.
89. Team RC. *R: a language and environment for statistical computing [program].* Vienna: R Foundation for Statistical Computing; 2015.
90. Bussab WO, Morettin PA. *Estatística básica.* 6a ed. São Paulo: Saraiva; 2010.
91. Faraway JJ. *Extending the linear model with R: generalized linear, mixed effects and nonparametric regression models.* Boca Raton (FL): Chapman & Hall/CRC; 2006.
92. Altman DG. *Practical statistics for medical research.* London: CRC Press; 1991.
93. R Core Team. *R: A language and environment for statistical computing [Internet].* Vienna: R Foundation for Statistical Computing [cited 2019 Dec 04]. Available from: <https://www.R-project.org/>.
94. Bastable SB, Gonzalez KM. Overview of education in health care. In: Bastable SB, editor. *Essential of patient education.* 2nd Editio ed. Burlington: Jones and Bartle Learning; 2017. p. 3–20.
95. Ayers SL, Kronenfeld JJ. Chronic illness and health-seeking information on the Internet. *Health (London).* 2007;11(3):327–47.

96. Bichuetti DB, Franco CA, Elias I, Mendonça AC, Carvalho LF, Diniz DS, et al. Multiple sclerosis risk perception and acceptance for Brazilian patients. *Arq Neuropsiquiatr*. 2018;76(1):6–12.
97. Lassmann H. Multiple sclerosis pathology. *Cold Spring Harb Perspect Med*. 2018;8(3):a028936.
98. Bastable SB, Myers GM. Developmental stages of the learner. In: Bastable SB, editor. *Essentials of patient education*. 2nd ed. Burlington: Jones and Bartlett Learning; 2017. p. 117–52.
99. Braungart MM, Braungart RG, Gramet PR. Applying learning theories to healthcare practice. In: Bastable SB, editor. *Essentials of patient education*. 2nd ed. Burlington: Jones and Bartlett Learning; 2017. pp. 45–73.
100. Tennant B, Stellefson M, Dodd V, Chaney B, Chaney D, Paige S, et al. eHealth literacy and Web 2.0 health information seeking behaviors among baby boomers and older adults. *J Med Internet Res*. 2015;17(3):e70.
101. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Conheça o Brasil - População – Educação [Internet]. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; c2019 [citado 2019 Dez 04]. Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conhecao-brasil/populacao/18317-educacao.html>2017
102. Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação. Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros - TIC Domicílios 2017 [Internet]. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil; 2018 [citado 2019 Dez 04]. Disponível em: https://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/tic_dom_2017_livro_eletronico.pdf2017
103. Bastos BG, Ferrari BV. Internet e educação ao paciente. *Arq Int Otorrinolaringol*. 2011;15(4):515–22.
104. Lewis D. Computers in patient education. *Comput Inform Nurs*. 2003;21(2):88–96.
105. Gordon NP, Crouch E. Digital information technology use and patient preferences for internet-based health education modalities: cross-sectional survey study of middleaged and older adults with chronic health conditions. *JMIR Aging*. 2019;2(1):e12243.
106. Lee K, Hoti K, Hughes JD, Emmerton L. Dr Google and the consumer: a qualitative study exploring the navigational needs and online health information-seeking behaviors of consumers with chronic health conditions. *J Med Internet Res*. 2014;16(12):e262.
107. Henson LJ. Health literacy and outcomes in multiple sclerosis. *Continuum (Minneap Minn)*. 2016;22(3):947–50.

108. Cafazzo JA, Casselman M, Hamming N, Katzman DK, Palmert MR. Design of an mHealth app for the self-management of adolescent type 1 diabetes: a pilot study. *J Med Internet Res*. 2012;14(3):e70.
109. Markowitz JT, Cousineau T, Franko DL, Schultz AT, Trant M, Rodgers R, et al. Text messaging intervention for teens and young adults with diabetes. *J Diabetes Sci Technol*. 2014;8(5):1029–34.
110. Mulvaney SA, Ritterband LM, Bosslet L. Mobile intervention design in diabetes: review and recommendations. *Curr Diab Rep*. 2011;11(6):486–93.
111. Pereira K, Phillips B, Johnson C, Vorderstrasse A. Internet delivered diabetes selfmanagement education: a review. *Diabetes Technol Ther*. 2015;17(1):55–63.
112. Raji A, Gomes H, Beard JO, MacDonald P, Conlin PR. A randomized trial comparing intensive and passive education in patients with diabetes mellitus. *Arch Intern Med*. 2002;162(11):1301–4.
113. Harris MA, Hood KK, Mulvaney SA. Pumpers, skypers, surfers and texters: technology to improve the management of diabetes in teenagers. *Diabetes Obes Metab*. 2012;14(11):967–72.
114. Kim H, Xie B. Health literacy in the eHealth era: A systematic review of the literature. *Patient Educ Couns*. 2017;100(6):1073–82.
115. Rieckmann P, Boyko A, Centonze D, Elovaara I, Giovannoni G, Havrdová E, et al. Achieving patient engagement in multiple sclerosis: A perspective from the multiple sclerosis in the 21st Century Steering Group. *Mult Scler Relat Disord*. 2015;4(3):202–18.
116. World Health Organization. Health literacy and health behaviour [Internet]. Geneva: WHO; c2019 [cited 2019 Dec 04]. Available from: <https://www.who.int/healthpromotion/conferences/7gchp/track2/en/>
117. Finlayson M, Peterson EW, Cho C. Pilot study of a fall risk management program for middle aged and older adults with MS. *NeuroRehabilitation*. 2009;25(2):107–15.
118. Finlayson ML, Peterson EW, Asano M. A cross-sectional study examining multiple mobility device use and fall status among middle-aged and older adults with multiple sclerosis. *Disabil Rehabil Assist Technol*. 2014;9(1):12–6.

Abstract

Introduction: Several studies have shown that online spaced education can promote long-term knowledge retention, change behaviors, and improve outcomes for students and healthcare professionals. However, regarding patient education, there is little evidence about this education impacts. **Purpose:** To compare knowledge retention between the use of brochure and online spaced education for fall prevention in individuals with multiple sclerosis and to verify these approaches impact on fall incidence, fall prevention behavior and satisfaction. **Methods:** Individuals with multiple sclerosis ($n = 230$) were randomly assigned for two types of patient education; brochure (control) and online spaced education (intervention). During 12 weeks the intervention group received multiple choice tests on fall prevention. Knowledge retention, behavior change, and fall incidence were assessed before intervention and after three and six months. At the end of the study, the satisfaction of the individuals with the education method was also evaluated. **Results:** A total of 230 individuals were included and randomly assigned for two intervention groups. Knowledge retention was found to be similar between groups. There was change in behavior in both groups. There was a significant reduction in the fall rate in the intervention group from 0.6 to 0.28 at six months ($p < 0.001$). Satisfaction with both methods achieved an average of 8.75, with no differences between the groups. **Conclusions:** Individuals who were randomized to online spaced education demonstrated significant improvements in the fall outcome. Given the findings, the proposed method seems to be applicable in the education of patients with multiple sclerosis and other chronic diseases.

ClinicalTrials.gov: NCT03737097

Keywords: Multiple sclerosis; Accidental falls; Patient education as topic; Health Education; Chronic disease

Apêndices

Apêndice 1. Versão do manual original e traduzido para avaliação pelos juízes



Apêndice 2. Versão do manual original e revisão da tradução para segunda avaliação pelos juízes

Minimizing Your Risk of Falls

A GUIDE FOR PEOPLE WITH MS



SUSAN
DIAGNOSED IN 1995

Para Minimizar Mimizando Seu Risco De Quedas

UM GUIA PARA PESSOAS
COM ~~EM~~ ESCLEROSE MÚLTIPLA



SUSAN
DIAGNOSTICADA EM 1995



Minimizando seu risco de quedas

UM GUIA PARA PESSOAS COM ESCLEROSE MÚLTIPLA

POR DEBRA FRANKEL, MS, OTR
COM DIANA M. SCHNEIDER, PHD

Diane M. Schneider, PhD, foi consultora da National MS Society e Presidente de DiaMed, LLC e DiaMedica Publishing, em Nova York.

A publicação original teve apoio financeiro da National MS Society.

Revisado por: Pat Bednarik, MS, CCC-SLP, MSCS;
Adrienne Boissy, MD; James Bowen, MD; Barbara Giesser, MD; Patricia Kennedy, RN, CNP, MSCN; Sue Kushner, MS, PT; e Christine Smith, OTR/L, MSCS.

© 2016 NATIONAL MS SOCIETY.
TODOS DIREITOS RESERVADOS.

Tradução Inglês-Português: Suzana Gontijo

Revisão da Tradução: Daniella C. Chanes M. Porto, Eliseth Ribeiro
Leão e Oscar Fernando Pavão dos Santos

Conteúdo

• Por que algumas pessoas com EM caem?	1
• Fatores de risco para quedas	2
• Administrando seu risco de quedas	7
• Deixe sua casa e seu ambiente à prova de quedas	9
• Como saber se preciso de um dispositivo auxiliar de marcha	17
• Esteja preparado <i>antes</i> que aconteça uma queda	18

Por que algumas pessoas com EM caem?

A esclerose múltipla (EM) é uma doença do sistema nervoso central, imprevisível e frequentemente incapacitante, que interrompe o fluxo de informação dentro do cérebro, e entre o cérebro e o corpo. Estima-se que 2,3 milhões de pessoas em todo o mundo vivam com EM. A doença é associada com uma ampla gama de sintomas. Um efeito comum da EM é a mobilidade comprometida, que inclui dificuldade para caminhar.

Devido aos desafios de mobilidade e a outros sintomas, as pessoas com EM podem apresentar um risco significativo de quedas, com lesões resultantes que podem potencialmente mudar sua vida. Alguns estudos mostraram que aproximadamente metade dos indivíduos com EM, de meia idade ou mais velhos, sofrem pelo menos uma queda ao longo de um período de seis meses.

Diversos sintomas físicos colocam as pessoas com esclerose múltipla em risco de queda, mas há também riscos psicológicos. Como a EM muda ao longo do tempo, e torna-se mais difícil caminhar, você poderá perceber que resiste a aceitar ajuda de outros. O fato de poder andar com confiança e independência é importante; portanto, a ideia de perder esta independência pode ser assustadora. Ferramentas e dicas que podem prevenir futuras quedas irão ajudá-lo a se manter mais independente, em vez de tirar sua independência... e ser receptivo essas sugestões já significa ganhar metade da batalha.

Fatores de risco para quedas

Fatores de risco biológicos:

Entenda os sintomas da EM

Na EM, o dano causado à bainha de mielina (uma substância que protege as fibras nervosas) no sistema nervoso central - assim como às próprias fibras nervosas - interfere na transmissão de sinais entre o cérebro, a medula espinhal e as outras partes do corpo. Essa interferência leva aos seguintes sintomas que podem colocar o indivíduo com esclerose múltipla em risco de cair:

PROBLEMAS RELACIONADOS AO CAMINHAR, EQUILÍBRIO E À COORDENAÇÃO

A dificuldade para caminhar resulta de vários fatores:

- **Fraqueza** — A fraqueza muscular é comum na EM e pode causar problemas de marcha, como arrastar os dedos do pé, ou levantar a parte frontal do pé. A fraqueza também pode causar instabilidade do joelho, quadril ou tornozelo, que, por sua vez pode causar uma queda.
- **Espasticidade** — Espasticidade é um dos sintomas mais comuns de EM e contribui muito para as quedas. O termo **espasticidade** refere-se à sensação de rigidez, e uma menor capacidade de manter movimentos controlados, suaves, de um membro. Pode ser leve, com a sensação de músculos tensos, ou tão grave a ponto de produzir espasmos dolorosos e incontrolláveis. Embora a espasticidade possa ocorrer em qualquer membro, é bem mais comum nas

pernas. Quando a espasticidade está presente, deve-se dispende muita energia ao caminhar.

- **Perda de equilíbrio** — Os problemas de equilíbrio caracteristicamente levam a uma oscilação ou um tipo de marcha descoordenada conhecido como **ataxia**.
- **Tontura e vertigem** — Tontura também pode ocorrer na EM. Pode aparecer como a sensação de estar desequilibrado ou atordoado. Bem menos frequente é a sensação de que o ambiente está rodando; e tal situação é conhecida como **vertigem**.
- **Déficit Sensitivo** — Dormência e outros distúrbios sensoriais são frequentemente os primeiros sintomas de EM. Dormência pode dificultar a consciência da posição dos pés ou de outras partes do corpo no espaço, e prejudicar o caminhar em terreno irregular ou instável. As sensações de formigamento ou queimação podem ocorrer, e também interferir com a função
- **Tremor** — Movimentos finos, rápidos, para frente e para trás, dos membros e da cabeça, podem ocorrer na EM. Esses tremores geralmente interferem no equilíbrio e na coordenação.

FADIGA

Fadiga é outro sintoma frequente na EM observado em mais de 80% dos indivíduos com a doença. A fadiga da EM é geralmente descrita como uma sensação de exaustão não relacionada ao nível de esforço. É diferente da fadiga muscular resultante de esforço. Quando presente, a fadiga pode piorar todos os outros sintomas que contribuem para problemas de mobilidade e assim aumentar o risco de quedas.

INTOLERÂNCIA AO CALOR

Mesmo um pequeno aumento na temperatura corporal pode piorar

temporariamente os sintomas de EM e contribuir para aumento do risco de quedas. Uma elevação da temperatura pode ser por febre relacionada à doença ou por um aumento temporário na temperatura corporal causado por tempo quente, umidade alta, exercícios ou outros esforços, banho quente ou piscina aquecida.

PROBLEMAS DE VISÃO

Dificuldade visual é o primeiro sintoma de EM para muitas pessoas. Visão dupla, embaçada, pouco contraste ou perda da visão periférica podem comprometer a capacidade de caminhar com segurança, aumentando o risco de tropeçar.

ALTERAÇÕES COGNITIVAS

O termo cognição refere-se a uma variedade de funções cerebrais de alto nível. Alterações cognitivas são comuns em pessoas com EM; aproximadamente 50% podem apresentar alguma dificuldade cognitiva durante o curso da doença. Estes problemas podem incluir dificuldade de concentrar, manter e mudar a atenção, processar informações rapidamente, e aprender e lembrar novas informações. Mudanças também podem ser vistas em habilidades de organização, planejamento e resolução de problemas, assim como na capacidade de perceber com precisão o ambiente a seu redor. A chance de queda aumenta quando as alterações cognitivas interferem na habilidade da pessoa concentrar no andar.

DISFUNÇÕES INTESTINAL E URINÁRIA

Embora não afetem diretamente a mobilidade, as disfunções intestinal ou miccional podem fazer com que o indivíduo com problemas relacionados à urgência e/ou frequência tenha que correr para o banheiro. Idas noturnas ao banheiro ou quando a pessoa está sonolenta (e menos atenta a riscos de quedas), e no escuro, podem ser especialmente perigosas.

MEDICAMENTOS

Os indivíduos com EM podem tomar vários medicamentos para tratar a doença e também os sintomas relacionados à EM. Todos os medicamentos têm efeitos colaterais, e cada pessoa responde de forma diferente a medicamentos específicos. Quem está tomando diversos medicamentos — particularmente aqueles que causam fadiga, fraqueza ou tontura como efeitos colaterais — pode ter risco aumentado de quedas. É importante checar as bulas dos medicamentos e conversar com seu médico ou farmacêutico sobre como podem afetar sua mobilidade e segurança.

Fatores de risco comportamentais

MAU CONDICIONAMENTO E INATIVIDADE

A falta de atividade física, para qualquer pessoa, leva à diminuição de seu condicionamento. A falta de atividade pode resultar em perda de tônus muscular e fraqueza, além de má postura e equilíbrio comprometido. A inatividade também causa diminuição da densidade óssea, o que aumenta o risco de fraturas. A falta de condicionamento físico, por sua vez, afeta a capacidade cardiorrespiratória, com diversos efeitos negativos na saúde. Identificar as áreas problemáticas com a ajuda de um fisioterapeuta ou terapeuta ocupacional experiente, e desenvolver uma rotina de exercícios pode ser eficaz para reduzir quedas e as lesões decorrentes.

MEDO DE CAIR OU EXCESSO DE CONFIANÇA

Quedas e lesões por quedas podem ser assustadoras. Medo é uma resposta natural e protetora; e a resposta mais frequente é tentar evitar situações que produzam medo.

Embora esta proposta de evitar situações que provoquem medo possa manter o indivíduo longe de perigo, também pode levá-lo à inatividade e ao isolamento, e a reduzir de forma importante as atividades que aprecia. Por outro lado, excesso de confiança pode resultar em comportamentos que aumentam o risco de quedas, como apressar-se, não dar atenção aos possíveis perigos, e partir do pressuposto que cair é apenas parte da experiência de conviver com a EM. Uma abordagem mais efetiva inclui reconhecer os fatores que aumentam o risco de quedas, enquanto busca ativamente formas de reduzi-los ou minimizá-los, para manter o envolvimento em atividades prazerosas. Modificações simples na rotina ou atividades atuais podem reduzir os riscos.

Fatores de risco ambientais

Eliminar condições perigosas em casa e no escritório é uma estratégia importante na prevenção de quedas. Isto pode incluir eliminar a desordem e reduzir o risco de tropeçar, retirando tapetes, melhorando a iluminação ou acrescentando dispositivos de suporte, como barras ou corrimão em escadas, banheiros e entradas de casa onde haja degraus.

Os locais públicos têm muitos perigos potenciais, incluindo calçada irregular, buracos e rampas íngremes, para mencionar apenas alguns. Qualquer um desses pode dificultar a manutenção de passos seguros, e causar escorregão, tropeço ou queda. Prestar atenção ao ambiente ao redor e circular com cuidado são as formas mais efetivas de prevenir lesões. Calçados resistentes, com boa tração, também auxiliam. Pode ser necessário utilizar dispositivos auxiliares de marcha, como bengala, andador ou *scooter*, especialmente em solo irregular ou ambientes desconhecidos.

Administrando seu risco de quedas

Embora não seja realista eliminar completamente as quedas, sabe-se que muitas ocorrem em circunstâncias previsíveis. Diversas quedas podem ser prevenidas identificando os principais fatores que contribuem para aumentar o risco de quedas, e então agir para minimizá-los ou eliminá-los.

As estratégias abaixo podem auxiliar a reduzir seu risco de quedas:

- Identificar áreas problemáticas em sua casa, seu local de trabalho e locais públicos. (Ver tabela na página 9 - “Deixe sua casa e seu ambiente à prova de quedas”)
- Pense nos sintomas que podem contribuir para seu risco de quedas. Por exemplo, a fadiga pode ser um problema? Preste atenção a seus momentos de alta ou baixa energia durante o dia, e consulte um terapeuta ocupacional sobre técnicas de gerenciamento de energia. Que outros sintomas você está sentindo no momento que podem contribuir para seu risco de quedas? Estes sintomas estão sendo bem administrados? Se a resposta for negativa, fale com seu profissional de saúde sobre como minimizar estes sintomas.
- Use o dispositivo auxiliar de marcha correto — certifique que se adapte corretamente a você, e saiba como e quando usá-lo de forma adequada. Prepare-se! Talvez não precise de bengala pela manhã mas pode precisar à tarde, quando sentir mais fadiga. (Ver página 17 — “Como saber se preciso de um dispositivo auxiliar de marcha”)
- Saiba o que fazer se cair. (Ver página 19 - “Se cair”)

- Pense sobre suas roupas e calçados – calças amplas, longas, são um possível fator de risco para tropeçar? Chinelos de dedo, salto alto ou calçados abertos atrás estão criando mais risco para você? Um par de óculos escuros diminuiria o excesso de luminosidade sem comprometer sua capacidade de ver com clareza?
- Considere um programa de exercícios visando reduzir o risco de quedas — que se concentre em equilíbrio, fortalecimento da musculatura do torso, postura e marcha. Converse com seu médico e/ou fisioterapeuta sobre o programa correto para você.
- Explore formas de aumentar a confiança e reduzir o risco usando técnicas de prevenção de quedas. Se o medo de cair impede que participe de atividades que aprecia, discuta esses medos com seu médico, fisioterapeuta ou terapeuta. Os medos são reais?

Deixe sua casa e seu ambiente à prova de quedas

Dicas para uma casa segura

ENTRADAS E PORTAS INTERNAS

Verifique entradas, soleiras de portas e portas para identificar superfícies escorregadias ou irregulares. Considere como sua capacidade de tração nessas superfícies pode mudar dependendo das condições climáticas. Elimine tapetes se oferecem risco de queda.

- Coloque fita refletiva ou contrastante antiderrapante em escadas e degraus.
- Corrimão em ambos os lados da escada dará bom apoio; o corrimão deve ir além do primeiro e do último degraus.
- Instale uma rampa de acesso para evitar quedas nos degraus ou na entrada.
- As entradas devem estar desimpedidas e ser largas o suficiente para poder se movimentar por elas, sem tropeçar ou esbarrar em nada.
- Instale maçaneta que lhe permita abrir a porta com agilidade, sem fazer força, e com uma única mão.

NO BANHEIRO

- Instale barras nas paredes do banheiro, ao lado de banheira, chuveiro e vaso sanitário. Porta-toalhas, portas do chuveiro e pias não são projetados para suportar o peso de uma pessoa e podem quebrar, causando lesões graves. Portas de box também podem deslizar inesperadamente e causar quedas.
- Considere instalar um assento elevado caso tenha dificuldade para sentar e levantar do vaso sanitário
- Coloque adesivos ou tapetes antiderrapantes no chão do chuveiro ou na banheira para reduzir o risco de cair enquanto toma banho
- Evite tapetes de banheiro ou fixe-os com fita dupla-face.
- Mantenha seu banheiro bem iluminado. Deixe a luz acesa à noite ou use uma luz noturna.
- Considere utilizar no chuveiro uma cadeira ou banqueta, com encosto e pernas antiderrapantes, caso seu nível de equilíbrio, força ou energia seja um problema.
- Coloque uma cadeira ou banco no banheiro para sentar após o banho e secar o corpo.
- Ajustar as torneiras e o chuveirinho para facilitar o banho e dar maior controle e equilíbrio.
- Amarre o sabonete na barra de segurança ou compre sabonete preso em um cordão. Isto evita abaixar para pegá-lo no chão, se cair.
- Exposição à água muito quente no chuveiro ou banheira pode aumentar temporariamente a fadiga ou fraqueza. Tenha cuidado ao sair do chuveiro ou da banheira quando terminar.

NO QUARTO

- Acenda as luzes para evitar caminhar por áreas escuras, e assegure que pode facilmente encontrar o interruptor ao entrar no quarto.
- Garanta que a luz de cabeceira esteja a seu alcance ou mantenha uma lanterna próxima.
- Use luz noturna ou sensor noturno no caminho entre o quarto e o banheiro.
- Mantenha o caminho desimpedido em torno de sua cama e outras passagens, e mantenha gavetas e portas de armário fechadas para evitar esbarrar nelas.
- Mantenha um telefone fixo ou celular próximo à cama. Registre os números de emergência em todos os telefones.
- Se precisar levantar à noite, sente-se um momento na beira da cama, e se oriente antes de levantar e sair da cama.
- Caso o animal de estimação durma em seu quarto, observe onde está antes de levantar, para evitar tropeçar nele.

NA COZINHA

- Guarde os itens utilizados com frequência em uma altura em que não precise alongar, abaixar ou levantar. Coloque objetos leves ou menos utilizados nas prateleiras mais altas.
- Caso tenha que subir em um banquinho, escolha um que seja estável, não escorregadio, e com uma barra para segurar-se, não suba em uma cadeira.
- Use um apanhador com cabo longo para pegar itens leves nas prateleiras altas, ou para levá-los do chão.

- Se você tem problemas de visão, use fitas de cores contrastantes na beirada das bancadas para evitar esbarrar nelas.
- Um carrinho pode ser útil para levar itens de um lado para outro, e assim não precisa carregá-los.
- Limpe imediatamente coisas derramadas (secas ou molhadas) em pisos de madeira ou laminados. Use um apanhador e um pano para evitar abaixar-se.

NAS ESCADAS

- Ponha corrimãos fortes nos dois lados da escada – e utilize.
- Conserte degraus frouxos ou irregulares.
- Garanta uma iluminação adequada nas partes superior e inferior da escada.
- Instale luzes e interruptores na parte de baixo e de cima da escada.
- Verifique periodicamente tapetes e passarelas na escada para garantir que estejam bem fixos.
- Tenha certeza que consegue identificar com facilidade a borda de cada degrau. Coloque fita colorida e brilhante na borda dos degraus, se necessário. Considere colocar ranhuras ou alguma superfície antiderrapante nos degraus sem tapete para evitar escorregar.
- Não deixe objetos nas escadas. Mantenha todas as áreas por onde caminha bem arrumadas. Tenha cuidado com animais de estimação debaixo de seus pés.

- Evite carregar objetos ao subir ou descer escadas. Se realmente tiver que carregar alguma coisa, passe de um degrau para o outro, à medida em que avança.
- Considere uma cadeira-elevador para evitar desafios desnecessários para seu equilíbrio ou desperdício de energia.

EM OUTRAS ÁREAS INTERNAS

- Arranje seus móveis de forma a permitir passagem desimpedida para caminhar, e em uma distribuição que reduza o número de passos necessários para entrar e sair do cômodo.
- Evite qualquer tipo de móvel com rodas ou sistemas giratórios.
- Elimine a desorganização em sua casa. Uma pilha de calçados na porta da frente, toalhas molhadas no chão do banheiro, jornais velhos, ou pilhas de livros e revistas, ou um brinquedo do cachorro no chão podem trazer riscos de queda significativos.
- Atenção aos animais de estimação que possam estar atrás de você ou fiquem debaixo de seus pés quando caminhar, recuar ou subir e descer escadas. Treine seu cão para não pular em você (mesmo os pequenos).
- Acenda a luz para evitar caminhar em áreas escuras. Isto irá ajudar a ter equilíbrio.
- Se muita luminosidade for um problema, use cúpulas nas luminárias, lâmpadas foscas, luz indireta, cortinas e venezianas parcialmente fechadas.
- Caso não seja possível remover tapetes, coloque antiderrapante na parte de trás. Evite colocar tapetinho na parte de cima ou debaixo da escada.

- Mantenha fios elétricos e de telefone, e outros conectores elétricos próximos à parede e longe dos caminhos. Utilize lâmpadas fáceis de ligar e desligar, com interruptores que possam ser facilmente alcançados e ligados.
- Se as cadeiras ou sofás são baixos e próximos do chão, considere empurrá-los contra a parede para ter estabilidade ao levantar, ou troque-os por móveis mais altos que tenham apoio para os braços e pernas. Considere elevar a altura dos móveis ou utilizar almofadas mais firmes para facilitar o movimento. Móveis com apoio para os braços facilitam a movimentação.
- Cores contrastantes nas pinturas, móveis e tapetes ajudam. Coloque fitas refletivas para identificar as superfícies irregulares.
- Se tiver telefone fixo, mantenha-o facilmente acessível, e permita vários toques até que a secretária eletrônica responda, dando-lhe uma chance para atender.

Dicas para ficar seguro em locais públicos

- Use calçados com sola plana ou salto baixo, com solado de borracha para melhor apoio dos pés. Evite calçados de couro.
- Se possível, planeje ter a companhia de um amigo se for ficar fora de casa por um longo tempo. Desta forma terá alguém que pode oferecer o braço ou a mão, caso precise de suporte extra ou sinta muito cansaço.
- Tenha muito cuidado durante e após tempestades. Use botas com solas antiderrapantes. Caso vista um lenço ou chapéu, verifique se não está bloqueando sua visão ou dificultando ouvir o tráfego.

- Quando se deslocar em superfícies escorregadias, dê passos menores e mais lentos. Mantenha os pés levemente virados para fora, mantendo seu centro de equilíbrio.
- Evite a beira da calçada de tal forma que não caia se alguém esbarrar em você, ou se perder o equilíbrio.
- Evite mochila pesada ou outra carga que possa desafiar seu senso de equilíbrio. Evite carregar coisas demais e deixe as mãos e os braços livres para se equilibrar melhor. Quando tiver que carregar itens, segure-os à frente, próximos ao umbigo (que é seu centro de gravidade). Use luvas e mantenha as mãos fora dos bolsos.
- Dias claros e ensolarados podem criar excesso de luminosidade, o que dificulta a visão. Use os óculos corretos ao caminhar. Óculos bifocais ou de leitura dificultam ver perigos no chão. Durante o dia use óculos escuros para ajudar a diminuir a luminosidade.
- Mudar de uma área clara para outra escura, ou vice-versa, pode causar alterações temporárias de visão e pode levar um tempo para os olhos se ajustarem. Quando entrar em algum local vindo da rua, movimente-se devagar e retire seus óculos escuros, para que possa ver melhor quaisquer perigos no caminho.
- Áreas mal iluminadas podem dificultar a visão de obstáculos e notar alterações na superfície do piso. Movimente-se lentamente onde a luz for mais fraca e observe com muito cuidado seu caminho. À noite, ande onde há bastante luz para ajudá-lo a ver para onde está indo.
- Superfícies irregulares e alterações na altura do piso são causas importantes de tropeços e acidentes. Mesmo uma pequena diferença de 0,5 centímetros na superfície de caminhada já é suficiente para causar um tropeção. O meio fio, rachaduras na calçada, rampas e degraus isolados são possíveis perigos para tropeçar. Pare no meio fio e verifique a altura antes de subir ou descer.

- Observe saliências, buracos e rachaduras na calçada, diferenças no nível da calçada ou outros obstáculos que possam fazê-lo tropeçar.
- Quando utilizar algum transporte público – ônibus, trem, metrô, avião – sempre use o corrimão quando estiver disponível. Tenha especial cuidadoso ao passar por vãos entre onde está e o veículo em que estiver embarcando. Aguarde até que o veículo pare antes de se levantar para sair.
- Corredores ou caminhos obstruídos em lojas e outros locais lotados apresentam risco de tropeçar, ou podem exigir mudanças frequentes de direção, fazendo você desequilibrar. Cuide-se ao caminhar entre a multidão – ser empurrado por outros pode alterar seu equilíbrio.
- Em parques ou jardins, superfícies soltas ou irregulares, como cascalho, areia e caminhos de madeira podem dificultar manter sua pisada firme. Ajuste o passo para um ritmo que seja adequado para aquela superfície. Um atalho pelo gramado ou por um canteiro de flores pode não ser a melhor escolha.
- Quando atravessar ruas, cuidado com rebaixamentos no meio fio. A inclinação e a superfície irregular podem levar a quedas. Calma ao cruzar as ruas – correr para atravessar antes que o semáforo mude é uma situação de risco. Pare no canteiro central – se disponível, e aguarde a próxima oportunidade para cruzar.
- Segure no corrimão, e movimente devagar ao subir ou descer escadas externas. Cuidado com degraus assimétricos ou irregulares.
- Em estacionamentos e garagens, cuidado com calçadas, bate-rodas, lombadas, sinais de estacionamento, rampas e quaisquer outras alterações na superfície.

Como saber se preciso de um dispositivo auxiliar de marcha

Talvez precise de um dispositivo auxiliar de marcha (ou mudar o que usa atualmente) se:

- tem tido quedas frequentes, quase quedas ou perda de equilíbrio
- segura nos móveis ou paredes enquanto caminha
- está gastando muita energia ao caminhar
- evita determinadas atividades por dificuldade de mobilidade ou medo de cair
- tem dificuldade para manter o equilíbrio quando está de pé parado, ou ao se movimentar
- fica cansado quando de pé por longos períodos

Quando quedas são um problema, um dispositivo auxiliar de marcha pode ser necessário para reforçar seu funcionamento, de tal forma que poderá sentir-se mais seguro, ser mais independente e fazer mais as coisas que desejar.

Estes dispositivos variam de **órteses** (aparelhos que posicionam um pé fraco ou espástico de forma apropriada e compensam a **elevação da parte frontal dos pés**) a bengalas ou cajados, muletas, andadores, scooters e cadeiras de rodas. É importante escolher o que melhor atenda às suas necessidades. Consulte um fisioterapeuta ou terapeuta ocupacional para selecionar o dispositivo correto para melhorar sua mobilidade. Eles podem ajudá-lo a ajustar o dispositivo para ótima adequação e ensiná-lo a utilizar de forma apropriada e segura.

Esteja preparado *antes* que aconteça uma queda

- Não espere até cair para descobrir como levantar. Trabalhe com o fisioterapeuta para aprender as melhores formas de levantar e sair do chão caso ocorra uma queda. Utilize diferentes cenários para cobrir diversas circunstâncias.
- Tenha os telefones de vizinhos e/ou parentes à mão – tenha-os anotados em sua carteira, assim como números de emergência (corpo de bombeiros e/ou polícia). Ponha-os próximo ao seu telefone e salve-os em seu celular. Registre um número “em caso de emergência” em seu celular, se não conseguir fazer uma chamada.
- Se cai com frequência, considere utilizar um sistema de resposta pessoal a emergências. Considere conversar com seu médico e equipe de saúde para melhores orientações.

Você pode fazer alguma coisa agora para reduzir seu risco de quedas – encontre um fisioterapeuta familiarizado com EM, participe em um programa de prevenção de quedas e verifique sua casa e seu local de trabalho para procurar perigos potenciais.

Se cair

- Respire profundamente algumas vezes e avalie seu corpo para ter certeza que não se machucou com gravidade. Relaxe um minuto para recuperar do choque da queda. Não tente levantar de imediato, mesmo que pessoas bem-intencionadas corram para levantá-lo. Levantar rápido demais ou da forma errada pode piorar uma lesão.
- Se acha que está machucado, não tente levantar. Peça para alguém ligar para o serviço de emergência da sua cidade ou hospital de referência imediatamente. Caso esteja sozinho e seja capaz de telefonar, use seu celular para pedir ajuda. Se não tiver um telefone e não conseguir levantar, grite por ajuda.
- Deixe outras pessoas te ajudarem. Informe calmamente as pessoas ao seu redor como pretende levantar-se, e como podem auxiliá-lo. Manter a compostura o manterá no comando.
- Tente colocar bom humor na situação. Bom humor relaxa você e os outros ao redor, e facilita sua recuperação.
- Agradeça. Expresse gratidão a todos que ajudaram. Gentileza gera gentileza.
- Informe seu médico e outros membros de sua equipe de saúde sobre a queda. É importante falar com seu médico sobre sua queda, para que possa avaliar e entender as possíveis causas, e minimizar os riscos de futuras quedas.

Apêndice 4. Questionário para caracterização da amostra

1. Sexo

☐ Masculino ☐ Feminino

2. Idade _____

3. Estado civil

☐ Solteiro (a) ☐ Casado (a) ☐ Divorciado (a)
☐ Viúvo (a) ☐ Com companheiro (a)

4. Qual seu maior nível de escolaridade?

☐ Ensino Fundamental Incompleto
☐ Ensino Fundamental Completo
☐ Ensino Médio Incompleto
☐ Ensino Médio Completo
☐ Ensino Superior Incompleto
☐ Ensino Superior Completo
☐ Pós-Graduação Incompleto
☐ Pós-Graduação Completo

5. Há quanto tempo você recebeu o diagnóstico de Esclerose Múltipla?

☐ Menos de um ano
☐ Entre um e 5 anos
☐ 5 a 10 anos
☐ 10 a 15 anos
☐ Mais de 15 anos

6. Qual seu tipo de Esclerose Múltipla?

☐ Esclerose múltipla remitente recorrente (EMRR)
☐ Esclerose múltipla primária progressiva (EMPP)
☐ Esclerose múltipla secundária progressiva (EMSP)
☐ Não sei

AVALIAÇÃO DE FATORES DE RISCO

7. Com relação a sua função motora, assinale a alternativa que melhor descreve sua **situação atual**:

	Consigo andar sem dificuldade
	Consigo andar até 500 m sem ajuda ou descanso
	Consigo andar até 300 m sem ajuda ou descanso. Tenho alguma limitação de atividade de vida diária ou preciso de assistência mínima
	Consigo andar até 200 m sem ajuda ou descanso. Tenho limitação nas atividades diárias
	Consigo andar até 100 m sem ajuda ou descanso. Tenho incapacidade que impede minhas atividades plenas diárias
	Consigo andar com assistência intermitente ou com auxílio constante de bengala, muleta ou suporte de apenas um lado
	Consigo andar com assistência bilateral
	Não consigo andar 5 m mesmo com ajuda. Sou restrito a cadeira de rodas. Transfiro da cadeira para cama
	Consigo apenas dar poucos passos. Sou restrito à cadeira de rodas. Necessito de ajuda para transferências
	Sou restrito ao leito, mas posso ficar fora da cama. Mantenho minhas funções de autocuidado; bom uso dos braços
	Sou restrito ao leito constantemente

8. Você tem urgência/alteração da frequência de eliminação urinária?

() Sim () Não

9. Com relação aos seus remédios, assinale abaixo todos que usa **diariamente**:

() Anticonvulsivante

() Anti-hipertensivo

() Diurético

() Remédio para dormir

() Laxante

() Antidepressivo

() Outros _____

Apêndice 5. Questionário para avaliação de história de quedas e prevenção

1. Quantas quedas você sofreu nos últimos 6 meses?

☐ Não tive nenhuma queda

☐ 1

☐ 2

☐ 3 ou mais

2. Em relação a sua última queda nos últimos 6 meses, em qual período ela aconteceu?

☐ Manhã

☐ Tarde

☐ Noite

3. Em relação a sua última queda nos últimos 6 meses, onde aconteceu?

☐ Fora de casa

☐ Dentro de casa

4. Se dentro de casa, em qual local?

☐ Sala

☐ Quarto

☐ Cozinha

☐ Banheiro

☐ Escada

☐ Outro: _____

5. Se fora de casa, em qual local? _____

6. Em relação a sua queda mais recente nos últimos seis meses, o que ela causou?

☐ Não tive lesão

☐ Escoriação (“ralado”)

☐ Lesão com necessidade apenas de curativo

☐ Lesão com necessidade de sutura (“costurar”)

☐ Lesão sem necessidade de tala ou gesso

- () Lesão ou fratura com necessidade de tala ou gesso
- () Lesão com necessidade de cirurgia
- () Lesão com necessidade de internação

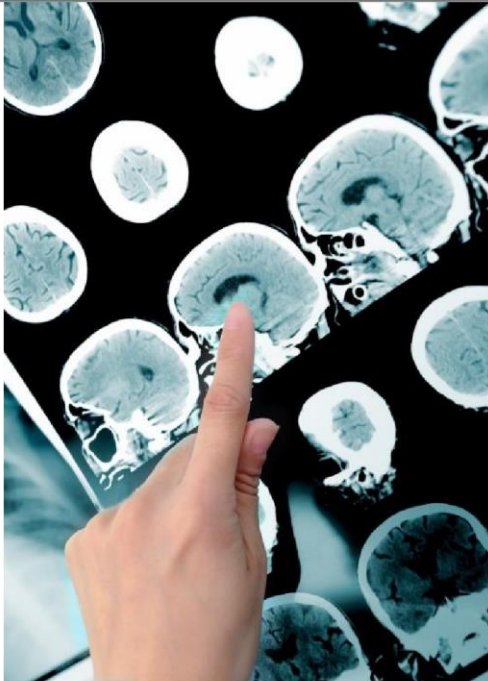
7. Com relação à prevenção de queda, sinalize a frequência com que você tem as seguintes atitudes:

	Nunca	Às vezes	Sempre
Em casa, eu mudo os móveis de lugar e organizo o ambiente para reduzir meu risco de queda			
Eu acendo as luzes e deixo os ambientes da casa bem iluminados para reduzir meu risco de queda			
Quando necessário, eu mudo a maneira como faço minhas atividades diárias para reduzir meu risco de queda			
Eu evito realizar atividades que podem me colocar em risco de queda			
Eu peço ajuda a outras pessoas para realizar algumas atividades e reduzir meu risco de queda			
Quando estou com fadiga, eu mudo minhas atividades para reduzir meu risco de queda			
Eu conheço meus sintomas da Esclerose Múltipla e tomo cuidado para reduzir meu risco de queda			
Ao menos uma vez ao ano eu pergunto a meu médico se algum dos remédios que tomo aumenta meu risco de queda			
Ao menos uma vez ao ano eu pergunto ao farmacêutico se algum dos remédios que tomo aumenta meu risco de queda			
Ao menos uma vez ao ano eu pergunto a um profissional de saúde sobre maneiras de reduzir meu risco de queda			
Eu sei o que fazer caso eu caia			

Apêndice 6. Versão final dos testes - QStream®

Pergunta 1	
Área	Por que as pessoas com EM caem?
Título da questão	Sintomas da EM X Queda
Questão	Com relação à Esclerose Múltipla é verdadeiro afirmar que: (assinalar duas alternativas)
Imagem:	Shutterstock 205825990
Resposta (A)	raramente causa fraqueza (sintomas motores)
Resposta (B)	aumenta o risco da pessoa cair
Resposta (C)	todos os medicamentos utilizados no tratamento evitam quedas
Resposta (D)	é uma doença que atinge o sistema nervoso central (cérebro)
Resposta correta	B,D
Explicação:	A Esclerose Múltipla (EM) é uma doença do sistema nervoso central, imprevisível e frequentemente incapacitante que interrompe o fluxo de informação dentro do cérebro e entre o cérebro e o corpo. Por isso, está associada a uma ampla gama de sintomas, como mobilidade comprometida que leva a dificuldade para caminhar. Diante disso, as pessoas com EM apresentam um risco significativo de quedas. Pesquisas têm demonstrado que ao menos 50% dos indivíduos com EM sofrem alguma queda dentro de um período de 6 meses. Finalmente, as pessoas com EM podem tomar vários medicamentos no tratamento e alguns podem causar fadiga, fraqueza ou tontura como efeitos colaterais, e por isso aumentar seu risco de queda.
Imagem	

Pergunta 2	
Área	Por que as pessoas com EM caem?
Título da questão	Sintomas da EM X Queda
Questão	Na esclerose múltipla, o dano causado aos neurônios (células do cérebro) interrompe o fluxo de informação dentro do cérebro e entre o cérebro e o corpo. Com isso, leva a sintomas que podem colocar o indivíduo com esclerose múltipla em risco de cair. São eles: (Assinale duas alternativas)
Imagem:	Shutterstock 398929108
Resposta (A)	aumento da força muscular
Resposta (B)	tremor, desequilíbrio, dormência nas pernas
Resposta (C)	perda de equilíbrio e tontura
Resposta (D)	intolerância ao frio e rigidez muscular
Resposta correta	B,C
Explicação:	Indivíduos com EM podem apresentar tremores, dormência e outros sintomas sensoriais que podem interferir no equilíbrio e na coordenação. Os problemas de equilíbrio levam a uma oscilação ou um tipo de caminhar descoordenado conhecido como ataxia, podendo estar associado ou não a outro sintoma, a tontura, que causa sensação de estar desequilibrado. Ambos sintomas aumentam o risco de queda. Dentre os sintomas motores, tem-se a fraqueza muscular que pode causar problemas para caminhar, como arrastar os dedos dos pés, ou levantar a parte da frente do pé. Pode também levar a instabilidade do joelho, quadril ou tornozelo. Descreve-se também a espasticidade, descrito como rigidez do músculo, que diminui a capacidade de manter os movimentos e aumenta o risco de cair. A intolerância ao calor pode piorar temporariamente os sintomas da EM e contribuir para o risco de queda.
Imagem	

Pergunta 3	
Área	Por que as pessoas com EM caem?
Título da questão	Sintomas da EM X Queda
Questão	A esclerose múltipla é uma doença que afeta tecidos do cérebro, medula espinal e nervo do olho. Diante disso, os indivíduos com EM têm maior risco de queda pois: (assinale duas alternativas)
Imagem:	Shutterstock 146563919
Resposta (A)	podem apresentar cansaço extremo (fadiga)
Resposta (B)	sempre enxergam bem
Resposta (C)	nunca precisam correr para o banheiro pois conseguem segurar a vontade de fazer xixi
Resposta (D)	podem ter alterações de concentração e atenção (cognitivas)
Resposta correta	A, D
Explicação:	Mais de 80% dos indivíduos com EM se queixam de fadiga, descrita como sensação de exaustão sem relação a esforço físico, diferente da fadiga muscular pós exercício físico. A fadiga pode piorar os demais sintomas da EM e aumentar o risco de queda. Cerca de 50% dos indivíduos com EM apresentam alteração cognitiva que podem incluir dificuldade de concentrar, manter ou mudar atenção, processar a informação rapidamente e aprender e lembrar novas informações. Esses fatores podem aumentar o risco de queda dessas pessoas. A dificuldade visual, por sua vez, é o primeiro sintoma da EM para muitas pessoas que podem relatar visão dupla, borrada, pouco contraste ou perda de visão periférica. Esse sintoma aumenta risco de tropeçar e cair. Finalmente, as disfunções intestinal e miccional, embora não afetem diretamente a mobilidade, podem levar a urgência e/ou faça com que a pessoa tenha que correr ao banheiro. Isso pode aumentar seu risco de queda.
Imagem	

Pergunta 4	
Área	Como prevenir queda
Título da questão	Prevenção de queda
Questão	Quedas e lesões por quedas podem ser assustadoras. Para evitar cair, você deve: (assinale duas alternativas)
Imagem:	Shutterstock 1132564202
Resposta (A)	manter um estilo de vida sedentário, não se expondo a riscos
Resposta (B)	buscar reconhecer e reduzir os fatores que aumentam seu risco de queda
Resposta (C)	ter segurança e confiança em si e acreditar que nunca irá cair
Resposta (D)	consultar profissionais especializados para avaliar suas condições físicas e orientar cuidados
Resposta correta	B, D
Explicação:	Modificações simples na rotina ou atividade atuais podem reduzir os riscos de queda. Por isso reconhecer e reduzir os fatores que aumentam seus riscos deve fazer parte da sua rotina. Um estilo de vida sedentário pode resultar em perda de tônus muscular e fraqueza, além de má postura e equilíbrio comprometido. Considere um programa de exercícios que se concentre em fortalecimento do torso, melhora de equilíbrio, postura e marcha. O fisioterapeuta ou terapeuta ocupacional podem ajudá-lo a desenvolver uma rotina de exercícios eficaz para reduzir quedas e até mesmo orientá-lo quando a dispositivos auxiliares de marcha, se for o caso. Por outro lado, excesso de confiança pode resultar em comportamentos que aumentam o risco de quedas, como apressar-se, não dar atenção aos possíveis perigos e acredita que cair faz parte da vida de quem tem EM. Cuide-se!
Imagem	

Pergunta 5	
Área	Como prevenir queda
Título da questão	Prevenção de queda
Questão	Para tornar entradas e portas da sua casa mais seguras, você deve: (assinale duas alternativas)
Imagem:	Shutterstock 1075798735
Resposta (A)	eliminar tapetes se oferecerem risco de queda
Resposta (B)	garantir que entradas e portas tenham sempre degraus
Resposta (C)	instalar maçanetas que sejam duras e exijam que você use as duas mãos para abrir
Resposta (D)	garantir entradas largas e desimpedidas
Resposta correta	A, D
Explicação:	As entradas devem estar desimpedidas e ser largas o suficiente para poder se movimentar por elas, sem tropeçar ou esbarrar em nada. Verifique soleiras de portas e portas para identificar superfícies escorregadias ou irregulares. Sempre que possível, instale uma rampa de acesso para evitar quedas nos degraus ou na entrada. Instale maçaneta que lhe permita abrir a porta com agilidade, sem fazer força, e com uma única mão. Tapetes soltos ou mal posicionados podem aumentar o risco de queda. Remova-os ou prenda adequadamente.
Imagem	

Pergunta 6	
Área	Como prevenir queda
Título da questão	Prevenção de queda
Questão	O banheiro é um dos lugares da casa onde mais acontecem quedas. Para evita-las é importante: (assinale duas alternativas)
Imagem:	Shutterstock 623653520
Resposta (A)	colocar tapetes por todo o banheiro para evitar friagem
Resposta (B)	colocar uma cadeira ou banco no banheiro para sentar após o banho para secar o corpo
Resposta (C)	manter o banheiro bem iluminado dia e noite
Resposta (D)	se segurar no porta toalhas e/ou na pia do banheiro para garantir seu equilíbrio
Resposta correta	B, C
Explicação:	Mantenha seu banheiro bem iluminado. Deixe a luz acesa à noite ou use uma luz noturna. Evite tapetes de banheiro ou fixe-os com fita dupla face Considere utilizar no chuveiro uma cadeira ou banqueta, com encosto e pernas antiderrapantes, caso seu nível de equilíbrio, força ou energia seja um problema. Instale barras nas paredes do banheiro, ao lado da banheira, chuveiro e vaso sanitário. Portatoalhas, portas do chuveiro e pias não são projetados para suportar o peso de uma pessoa e podem quebrar, causando lesões graves.
Imagem	

Pergunta 7	
Área	Como prevenir queda
Título da questão	Prevenção de queda
Questão	Piso molhado pode ser um perigo! Para evitar quedas durante o banho você deve: (assinale duas alternativas)
Imagem:	Shutterstock 657611257
Resposta (A)	nunca colocar tapetes de qualquer tipo no chão do chuveiro ou banheira
Resposta (B)	se segurar na porta do box enquanto toma banho para evitar cair
Resposta (C)	utilizar uma cadeira ou banqueta para tomar banho sentado
Resposta (D)	ajustar as torneiras e o chuveirinho para facilitar o banho
Resposta correta	C, D
Explicação:	Considere utilizar no chuveiro uma cadeira ou banqueta, com encosto e pernas antiderrapantes, caso seu nível de equilíbrio, força ou energia seja um problema. Para maior controle e equilíbrio, ajuste as torneiras e o chuveirinho para facilitar o banho e evitar quedas Coloque adesivos ou tapetes antiderrapantes no chão do chuveiro ou na banheira para reduzir o risco de cair enquanto toma banho. Instale barras nas paredes do banheiro, ao lado da banheira, chuveiro e vaso sanitário. Portas de box podem deslizar inesperadamente e causar queda.
Imagem	

Pergunta 8	
Área	Como prevenir queda
Título da questão	Prevenção de queda
Questão	Para evitar quedas no quarto, é importante: (assinale duas alternativas)
Imagem:	Shutterstock 524513272
Resposta (A)	mantenha objetos conhecidos no chão para que possa saber onde está, mesmo no escuro
Resposta (B)	garanta uma luz próxima a cama e acenda sempre para evitar caminhar por áreas escuras
Resposta (C)	mantenha o telefone em outro cômodo da casa para evitar tropeçar em fios
Resposta (D)	se precisar levantar à noite, sente-se na cama primeiro e tome cuidado com seu animal de estimação, caso ele durma com você
Resposta correta	B, D
Explicação:	Caso precise levantar à noite, sente-se um momento na beirada da cama e se oriente antes de levantar e sair da cama. Caso seu animal de estimação durma com você, observe onde está antes de levantar para evitar tropeçar nele. Mantenha o caminho livre em torno de sua cama e outras passagens, e mantenha gavetas e portas de armários fechadas para evitar esbarrar nelas. Mantenha um telefone fixo ou celular próximo à cama e registre números de emergência em todos os telefones. Garanta que a luz de cabeceira esteja ao seu alcance ou mantenha uma lanterna próxima. Você deve acender as luzes para evitar caminhar por áreas escuras. Pense na possibilidade de instalar luz noturna ou sensor noturno no caminho entre o quarto e o banheiro.
Imagem	

Pergunta 9	
Área	Como prevenir queda
Título da questão	Prevenção de queda
Questão	A cozinha é um local com muitos utensílios, objetos e, conseqüentemente, riscos para queda. Para evitar cair na cozinha, você deve: (assinale duas alternativas)
Imagem:	Shutterstock 322577750
Resposta (A)	guardar os objetos sempre no armário mais alto
Resposta (B)	subir na pia ou no gabinete caso precise pegar objetos no alto
Resposta (C)	usar fitas de cores contrastantes na beirada das bancadas
Resposta (D)	limpar imediatamente coisas derramadas no chão
Resposta correta	C, D
Explicação:	Caso você tenha problemas de visão, use fitas de cores contrastantes na beirada das bancadas para evitar esbarrar nelas e cair. Guarde os itens utilizados com frequência em uma altura em que não precise alongar, abaixar ou levantar. Coloque objetos leves ou menos utilizados nas prateleiras mais altas, utilizando, se necessário, um apanhador de cabo longo para pegá-los. Caso precise subir para pegar algo, prefira bancos ou escadinhas estáveis, com pernas antiderrapantes e com uma barra para segurar-se. Não suba em cadeiras ou móveis. Limpe imediatamente coisas derramadas (secas ou molhadas) em pisos para evitar que você escorregue e caia.
Imagem	

Pergunta 10	
Área	Como prevenir queda
Título da questão	Prevenção de queda
Questão	Escadas são um grande risco para quedas. A fim de garantir sua segurança, é importante: (assinale duas alternativas)
Imagem:	Shutterstock 1020758239
Resposta (A)	carregar tudo que precisa levar para o andar de cima ou de baixo para não precisar ficar subindo e descendo a escada várias vezes
Resposta (B)	instalar corrimão e consertar degraus frouxos ou irregulares
Resposta (C)	garantir que apenas a parte mais alta da escada esteja bem iluminada
Resposta (D)	Não deixar objetos na escada
Resposta correta	B, D
Explicação:	Coloque corrimãos fortes nos dois lados da escada e utilize. Conserte degraus frouxos ou irregulares para evitar tropeços e quedas. Não deixe objetos nas escadas. Mantenha todas as áreas por onde caminha bem arrumadas. Tenha cuidado com animais de estimação debaixo dos seus pés, pois você pode tropeçar e cair. Garanta uma iluminação adequada nas partes superior e inferior da escada. Instale luzes e interruptores na parte de baixo e de cima da escada. Evite carregar objetos ao subir ou descer escadas. Se realmente tiver que carregar alguma coisa, passe de um degrau para outro à medida que avança. Os objetos podem atrapalhar sua visão, causar desequilíbrio e causar queda.
Imagem	

Pergunta 11	
Área	Como prevenir queda
Título da questão	Prevenção de queda
Questão	A sala de casa é um ambiente gostoso para descansar e receber amigos e família, mas precisamos ter alguns cuidados para evitar quedas nesse ambiente, tais como (assinale duas alternativas):
Imagem:	Shutterstock 1124674646
Resposta (A)	manter fios e conectores elétricos próximos a parede e longe do caminho
Resposta (B)	garantir ambiente organizado e passagens livres
Resposta (C)	utilizar móveis com rodinhas para facilitar a organização do ambiente
Resposta (D)	manter as cortinas sempre fechadas e a luminosidade sempre baixa para não incomodar a visão
Resposta correta	A, B
Explicação:	Elimine a desorganização da sua casa! Objetos espalhados no meio do caminho podem aumentar risco de queda. Mantenha fios elétricos e de telefone, e outros conectores elétricos próximos à parede e longe do caminho para evitar o risco de tropeçar e cair. Evite qualquer tipo de móvel com rodas ou sistema giratório, pois você poderá se desequilibrar e cair. Acenda a luz para evitar caminhar em áreas escuras. Se a luminosidade for demais, use cúpulas nas luminárias, lâmpadas foscas, luz indireta, cortinas e venezianas parcialmente fechadas. É preciso enxergar bem o ambiente para evitar tropeços e quedas.
Imagem	

Pergunta 12	
Área	Como prevenir queda
Título da questão	Prevenção de queda
Questão	Tapetes deixam o ambiente aconchegante, mas trazem risco de quedas. Para evitar cair por causa de tapetes, é necessário: (assinale duas alternativas)
Imagem:	Shutterstock 796001011
Resposta (A)	coloca-los apenas no banheiro
Resposta (B)	evitar uso de tapetes em casa
Resposta (C)	prender o tapete ao chão
Resposta (D)	deixá-los na base da escada
Resposta correta	B, C
Explicação:	Sempre que possível evite utilizar tapetes em casa, em qualquer cômodo! Se utilizar tapetes, garanta que estão firmemente presos ao chão. Para isso poderá utilizar, por exemplos, fitas adesivas dupla face. Tapetes soltos podem se mover e/ou dobrar o que representa risco para queda. Tapetes em banheiros aumentam o risco de queda, em especial, devido ao ambiente úmido. Tapetes na base da escada podem causar tropeços ou escorregões, por isso, evite ao máximo.
Imagem	

Pergunta 13	
Área	Como prevenir queda
Título da questão	Prevenção de queda
Questão	Sair de casa e andar pelas ruas pode ser um grande desafio. Para evitar quedas em locais públicos deve-se: (assinale duas alternativas)
Imagem:	Shutterstock 572190883
Resposta (A)	utilizar calçados de sola plana ou salto baixo
Resposta (B)	sair sozinho sempre
Resposta (C)	observar diferença de nível na calçada ou obstáculos no caminho
Resposta (D)	andar na beira da calçada para evitar que esbarre em você
Resposta correta	A, C
Explicação:	Use calçados de sola plana ou salto baixo, com solado de borracha para melhor apoio dos pés. Evite calçados com sola de couro pois podem fazer você escorregar e cair. Se possível, planeje ter a companhia de um amigo se for ficar fora de casa por um longo período. Desta forma terá alguém que pode oferecer o braço ou a mão caso precise de suporte extra ou sinta muito cansaço. Observe saliências, buracos e rachaduras na calçada, diferenças no nível da calçada ou outros obstáculos que possam fazê-lo tropeçar. Superfícies irregulares e alterações na altura do piso são causas importantes de tropeços e quedas. Evite a beirada da calçada de tal forma que não caia se alguém esbarrar em você, ou, se perder o equilíbrio.
Imagem	

Pergunta 14	
Área	Dispositivo auxiliar de marcha
Título da questão	Quando utilizar um dispositivo auxiliar de marcha
Questão	Sua perna esquerda tem apresentado episódios frequentes de perda de força e você tem dificuldade de manter o equilíbrio e até mesmo caminhar sem auxílio. Com isso, você tem se sentido muito inseguro para sair de casa e fazer as atividades que sempre fez, com medo de cair. O ideal seria você: (assinale uma alternativa)
Imagem:	Shutterstock 171517064
Resposta (A)	Não andar mais
Resposta (B)	Só realizar suas atividades com assistência de outra pessoa
Resposta (C)	Descansar e tentar andar em outro momento
Resposta (D)	Conversar com seu médico e fisioterapeuta sobre o uso de um dispositivo de auxílio de marcha
Resposta correta	D
Explicação:	Os episódios de perda de força podem surgir de repente e repetidas vezes o que pode representar um risco para quedas. Se você tem dificuldade para manter o equilíbrio quando está de pé, evita certas atividades por dificuldade de mobilidade e medo de cair, só consegue realizar suas atividades cotidianas com auxílio de outra pessoa, talvez precise de um dispositivo auxiliar de marcha. A autonomia do indivíduo com EM deve ser respeitada e por isso a equipe de cuidado deve ser acionada para avaliar a melhor forma de garanti-la
Imagem	

Pergunta 15	
Área	Dispositivo auxiliar de marcha
Título da questão	Quando utilizar um dispositivo auxiliar de marcha
Questão	Desde o seu diagnóstico de esclerose múltipla o sintoma que mais te incomoda é a perda de força muscular na perna esquerda. Por isso, o uso da bengala já faz parte da sua rotina. Mas, ultimamente a força de suas pernas diminuiu mais e para evitar cair, você além da bengala, se apoia na parede e nos móveis, com medo de cair. Por isso, o melhor seria: (assinale uma alternativa)
Imagem:	Shutterstock 1118564249
Resposta (A)	conversar com seu médico e fisioterapeuta sobre a possibilidade de mudar seu dispositivo auxiliar de marcha
Resposta (B)	só andar de cadeira de rodas
Resposta (C)	evitar andar
Resposta (D)	só andar com apoio de outra pessoa
Resposta correta	A
Explicação:	Se você tem tido quedas frequentes mesmo em uso de um dispositivo auxiliar e/ou se segura nos móveis ou paredes enquanto caminha, é melhor conversar com seu médico e fisioterapeuta sobre a troca de seu dispositivo. Se você só consegue caminhar com auxílio de outra pessoa, evita atividades por dificuldade de mobilidade ou medo de cair, talvez seja o momento de usar um dispositivo auxiliar de marcha. Existem vários dispositivos auxiliares de marcha e o melhor é aquele que atende às suas necessidades.
Imagem	

Pergunta 16	
Área	Se cair
Título da questão	O que fazer em caso de queda
Questão	Se você cair, você deve: (assinale duas alternativas)
Imagem:	
Resposta (A)	levantar rapidamente
Resposta (B)	contar ao seu médico caso você tenha se machucado
Resposta (C)	pedir ajuda a pessoas próximas ou telefonar se estiver sozinho
Resposta (D)	acionar o serviço de emergência apenas se você se machucou
Resposta correta	C, D
Explicação:	Se você cair e achar que está machucado não tente levantar. Ligue ou peça para alguém ligar para o serviço de emergência imediatamente. Deixe outras pessoas ajuda-lo. Caso esteja sozinho e seja capaz de telefonar, use o celular para pedir ajuda. Se não tiver um telefone e não conseguir levantar, grite por ajuda. Não tente levantar de imediato, mesmo que pessoas bem intencionadas corram para levá-lo. Levantar rápido demais ou da forma errada pode piorar uma lesão. Informe seu médico e outros membros de sua equipe de saúde sobre a queda. É importante falar com seu médico sobre sua queda para que ele possa avaliar e entender as possíveis causas e minimizar o risco de futuras quedas.
Imagem	

Apêndice 7. Outras medicações utilizadas diariamente pelos pacientes com esclerose múltipla

Tabela 1. Especificações de outras medicações utilizadas pelos pacientes com esclerose múltipla, segundo o grupo de educação para prevenção de queda

Outras medicações	Grupo		
	Total (n=230)	Controle (n=117)	Intervenção (n=117)
Acetato de glatirâmer	2 (0,9)	1 (0,9)	1 (0,9)
Ácido fólico	1 (0,4)		1 (0,9)
Addera	1 (0,4)	1 (0,9)	
Alprazolam	1 (0,4)	1 (0,9)	
Amantadina	1 (0,4)	1 (0,9)	
Analgésico	4 (1,7)	1 (0,9)	3 (2,6)
Anfetamina	1 (0,4)	1 (0,9)	
Ansiolítico	6 (2,6)	2 (1,7)	4 (3,4)
Anticoncepcional	5 (2,1)	2 (1,7)	3 (2,6)
Antidepressivo	1 (0,4)		1 (0,9)
Antiespasmódico	2 (0,9)		2 (1,7)
Antiinflamatórios	2 (0,9)	2 (1,7)	
Aradois	1 (0,4)		1 (0,9)
Assert	1 (0,4)	1 (0,9)	
Atenolol	1 (0,4)	1 (0,9)	
Azatioprina	1 (0,4)	1 (0,9)	
Baclofeno	4 (1,7)	1 (0,9)	3 (2,6)
Biotina	1 (0,4)	1 (0,9)	
Carbonato de lítio	1 (0,4)		1 (0,9)
Cerazete	1 (0,4)	1 (0,9)	
Ciclofosfamida	1 (0,4)	1 (0,9)	
Citalopram	1 (0,4)		1 (0,9)
Cloreto de magnésio	1 (0,4)	1 (0,9)	
Cloridrato de amitriptilina	4 (1,7)	3 (2,6)	1 (0,9)
Cloridrato de metformina	1 (0,4)	1 (0,9)	
Cloridrato de metilfenidato	1 (0,4)		1 (0,9)
Cloridrato de propranolol	1 (0,4)	1 (0,9)	
Cloridrato de Pramipexol	1 (0,4)		1 (0,9)
Clortalidona	1 (0,4)	1 (0,9)	
Complexob	1 (0,4)	1 (0,9)	
Copaxone	8 (3,4)	5 (4,3)	3 (2,6)
Copaxone	9 (3,8)	5 (4,3)	4 (3,4)
Corticóide	1 (0,4)	1 (0,9)	
Cramberry	1 (0,4)	1 (0,9)	
Crestor	1 (0,4)	1 (0,9)	
Deller	1 (0,4)		1 (0,9)
Dexlansoprazol	1 (0,4)		1 (0,9)
Dha	1 (0,4)	1 (0,9)	
Dorflex	2 (0,9)	2 (1,7)	

continua...

...continuação

Efexor	1 (0,4)	1 (0,9)	
Enalapril	2 (0,9)	2 (1,7)	
Ephynal	1 (0,4)	1 (0,9)	
Escitalopram	2 (0,9)	1 (0,9)	1 (0,9)
Euthyrox	1 (0,4)	1 (0,9)	
Fampyra	3 (1,3)	2 (1,7)	1 (0,9)
Fampyra	3 (1,3)	2 (1,7)	1 (0,9)
Fibra	1 (0,4)	1 (0,9)	
Fingolimode (imunossupressor)	19 (8,1)	10 (8,5)	9 (7,7)
Fluoxetina	4 (1,7)	2 (1,7)	2 (1,7)
Gabapentina	4 (1,7)	3 (2,6)	1 (0,9)
Gestinol	1 (0,4)		1 (0,9)
Gilenya	2 (0,9)	1 (0,9)	1 (0,9)
Glicosamina	1 (0,4)		1 (0,9)
Glifage	4 (1,7)	3 (2,6)	1 (0,9)
Hidroclorotiazida	1 (0,4)	1 (0,9)	
Hipertireoidismo	1 (0,4)		1 (0,9)
Homeopáticos	1 (0,4)	1 (0,9)	
Imunomodulador	1 (0,4)		1 (0,9)
Imunoregulador	1 (0,4)		1 (0,9)
Imunossupressores	1 (0,4)	1 (0,9)	
Infusão de Ocrevus	2 (0,9)	2 (1,7)	
Interferon	4 (1,7)	2 (1,7)	2 (1,7)
Labirin	1 (0,4)	1 (0,9)	
Lamotrigina	1 (0,4)		1 (0,9)
Levotiroxina sódica	1 (0,4)	1 (0,9)	
Lioresal	2 (0,9)	2 (1,7)	
Livalo	1 (0,4)		1 (0,9)
Losartana	1 (0,4)	1 (0,9)	
Lyrice	4 (1,7)		4 (3,4)
Macrofantina	1 (0,4)	1 (0,9)	
Magnésio	1 (0,4)		1 (0,9)
Mantidan	6 (2,6)	5 (4,3)	1 (0,9)
Medicação para estresse	1 (0,4)	1 (0,9)	
Medicina alternativa (chás e óleo)	1 (0,4)		1 (0,9)
Melatonina	1 (0,4)		1 (0,9)
Metotrexato	1 (0,4)		1 (0,9)
Mevatyl	1 (0,4)		1 (0,9)
Muvinlax	1 (0,4)	1 (0,9)	
Não uso medicamentos diariamente	2 (0,9)	1 (0,9)	1 (0,9)
Naproxeno sódico	1 (0,4)		1 (0,9)
Natalizumab	6 (2,6)	4 (3,4)	2 (1,7)
Noripurum	1 (0,4)	1 (0,9)	
Nortipilina	1 (0,4)		1 (0,9)
Ômega 3	4 (1,7)	1 (0,9)	3 (2,6)
Omeprazol	2 (0,9)	2 (1,7)	

continua...

...continuação

Omnice	1 (0,4)		1 (0,9)
opiáceo	1 (0,4)		1 (0,9)
Oscal	3 (1,3)	3 (2,6)	
Oxibutinina	3 (1,3)	3 (2,6)	
Pantogar	1 (0,4)	1 (0,9)	
Pantoprazol	1 (0,4)		1 (0,9)
Paxil	1 (0,4)	1 (0,9)	
Pregabalina	3 (1,3)	1 (0,9)	2 (1,7)
Probióticos	2 (0,9)	2 (1,7)	
Prolia	1 (0,4)	1 (0,9)	
Propanolol	1 (0,4)	1 (0,9)	
Protocolo coimbra	1 (0,4)		1 (0,9)
Prozac	1 (0,4)		1 (0,9)
Puran	5 (2,1)	3 (2,6)	2 (1,7)
Quetiapina	1 (0,4)	1 (0,9)	
Qlaira	1 (0,4)	1 (0,9)	
Rebif	4 (1,7)		4 (3,4)
Reforgan	1 (0,4)	1 (0,9)	
Relaxante muscular	3 (1,3)	2 (1,7)	1 (0,9)
Remédio para cansaço	2 (0,9)	1 (0,9)	1 (0,9)
Remédio para colesterol	2 (0,9)		2 (1,7)
Remédio para diabetes tipo II	1 (0,4)		1 (0,9)
Remédio para dor	2 (0,9)	1 (0,9)	1 (0,9)
Remédio para dores	3 (1,3)	1 (0,9)	2 (1,7)
Remédio para hipotireoidismo	2 (0,9)	1 (0,9)	1 (0,9)
Remédio para melhorar a marcha	1 (0,4)		1 (0,9)
Remédio para o estômago	1 (0,4)		1 (0,9)
Remédio para parte cardiológica	1 (0,4)		1 (0,9)
Remédio para tireóide	1 (0,4)	1 (0,9)	
Remédio pra ajudar na sensação de tontura.	1 (0,4)		1 (0,9)
Remédio pra esclerose	1 (0,4)		1 (0,9)
Remédios fitoterápicos para dormir	1 (0,4)		1 (0,9)
Remédios para controle urinário	2 (0,9)		2 (1,7)
Retemic	2 (0,9)		2 (1,7)
Rivotril	1 (0,4)		1 (0,9)
Seretide	1 (0,4)	1 (0,9)	
Sinvastatina	1 (0,4)	1 (0,9)	
Solumedrol	1 (0,4)	1 (0,9)	
Stavigille	1 (0,4)	1 (0,9)	
Suplementação hormonal para tiroide	2 (0,9)		2 (1,7)
Suplementos	1 (0,4)		1 (0,9)
Synthroid	2 (0,9)	1 (0,9)	1 (0,9)
Tansulosina	1 (0,4)	1 (0,9)	
Tecfidera	11 (4,7)	6 (5,1)	5 (4,3)
Teriflunomida	1 (0,4)		1 (0,9)
Topiramato	3 (1,3)	2 (1,7)	1 (0,9)
Tysabri	2 (0,9)	2 (1,7)	

continua...

...continuação

Vesicare	1 (0,4)	1 (0,9)	
Visomni	1 (0,4)	1 (0,9)	
Vitaminas	23 (9,8)	10 (8,5)	13 (11,1)
Viterganzinco PL	1 (0,4)		1 (0,9)

Resultados expressos em n(%).