

Impulsividade em pessoas com lesão medular internadas para reabilitação

Impulsivity in persons with spinal cord injury hospitalized for rehabilitation

Impulsividad en personas con lesión medular hospitalizadas para rehabilitación

Diagna Meneghetti Fronza¹, Cristiane Soto Machado²

1. Psicóloga, Residente em Saúde Funcional e Reabilitação, Centro Estadual de Reabilitação e Readaptação Dr. Henrique Santillo (CRER), Goiânia-GO, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8564-8679>

2. Psicóloga, Mestra em Psicologia, Supervisora de Ensino e Pesquisa, Centro Estadual de Reabilitação e Readaptação Dr. Henrique Santillo (CRER), Goiânia-GO, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3005-2034>

Resumo

Introdução. Lesões medulares (LM) são agressões à medula espinhal que comprometem funções motoras e sensoriais. O sucesso terapêutico do processo de reabilitação da pessoa com LM depende da adesão ao tratamento, que requer baixa impulsividade. A impulsividade pode ser medida através de um procedimento experimental denominado desconto pelo atraso (DA). **Objetivo.** Utilizar o DA para avaliar a impulsividade de pacientes com LM internados para o processo de reabilitação ao longo da hospitalização e correlacioná-la com variáveis sociodemográficas. **Método.** Trata-se de pesquisa quantitativa, indutivista, longitudinal, com delineamento misto. Os(as) participantes foram 9 pacientes do Centro Estadual de Reabilitação e Readaptação Dr Henrique Santillo. Os critérios de inclusão foram apresentar LM, ter idade de 18 a 59 anos, e estar internado para reabilitação; o critério de exclusão foi apresentar lesão encefálica. O procedimento de DA foi aplicado quatro vezes com cada participante durante a internação, com média de intervalo de uma semana entre aplicações. **Resultados.** 88,9% da amostra eram homens, média de idade de 34,11 anos. Foi observado aumento da impulsividade durante a internação, mais expressivo entre a segunda e terceira semanas, bem como maior impulsividade em pessoas de baixa escolaridade. **Conclusão.** Há aumento da impulsividade em pessoas com LM durante a internação para reabilitação, possivelmente relacionado a maiores níveis de estresse ocasionados pela hospitalização.

Unitermos. Lesões da medula espinhal; Comportamento impulsivo; Reabilitação

Abstract

Introduction. Spinal cord injuries (SCI) are aggressions to the spinal cord which compromise motor and sensory functions. The therapeutic success of the process of rehabilitation in SCI depends on treatment adherence, which demands low impulsivity. Impulsivity can be measured through an experimental procedure called delay discounting (DD). **Objectives.** Using DD to assess impulsivity in SCI patients hospitalized for the process of rehabilitation during hospitalization and correlate it to sociodemographic variables. **Method.** It is quantitative, inductivist, longitudinal study with mixed design. Participants were 9 patients from State Center for Rehabilitation and Readaptation Dr Henrique Santillo. Inclusion criteria were having an SCI, being aged 18 to 59, and being hospitalized for rehabilitation; exclusion criteria was having a brain injury. The DD procedure was applied four times with each participant throughout hospitalization, with a mean interval of a week between sessions. **Results.** 88.9% of the sample were men, with mean age of 34.11 years. An increase in impulsivity was observed during hospitalization, more expressive between the second and third week, as well as higher impulsivity in individuals with low schooling. **Conclusions.** There is an increase in impulsivity in persons with SCI during hospitalization for rehabilitation, possibly related to rise in stress levels caused by hospitalization.

Keywords. Spinal cord injuries; Impulsive behavior; Rehabilitation

Resumen

Introducción. Las lesiones medulares (LM) son lesiones de la médula espinal que comprometen las funciones motoras y sensoriales. El éxito terapéutico del proceso de rehabilitación en LM depende de la adherencia al tratamiento, que requiere baja impulsividad. La impulsividad se puede medir a través de un procedimiento experimental llamado descuento por demora (DD). **Objetivo.** Utilizar el DD para evaluar la impulsividad de pacientes con LM hospitalizados para el proceso de rehabilitación durante la hospitalización y correlacionarla con variables sociodemográficas. **Método.** Se trata de una investigación cuantitativa, inductiva, longitudinal y de diseño mixto. Los participantes fueron 9 pacientes del Centro Estatal de Rehabilitación y Readaptación Dr. Henrique Santillo. Los criterios de inclusión fueron tener LM, tener entre 18 y 59 años y estar hospitalizado para rehabilitación; el criterio de exclusión fue tener una lesión cerebral. El procedimiento de DD se aplicó cuatro veces con cada participante durante la hospitalización, con un intervalo promedio de una semana entre aplicaciones. **Resultados.** El 88,9% de la muestra eran hombres, con una edad media de 34,11 años. Se observó un aumento de la impulsividad durante la hospitalización, más expresivo entre la segunda y la tercera semana, así como mayor impulsividad en personas con bajo nivel educativo. **Conclusión.** Hay un aumento de la impulsividad en las personas con LM durante la hospitalización para rehabilitación, posiblemente relacionado con mayores niveles de estrés causado por la hospitalización.

Palabras clave. Lesiones de la médula espinal; Comportamiento impulsivo; Rehabilitación

Trabalho realizado no Centro Estadual de Reabilitação e Readaptação Dr Henrique Santillo, Secretaria do Estado de Saúde de Goiás, Goiânia-GO, Brasil.

Conflito de interesse: não

Recebido em: 09/02/2022

Aceito em: 26/04/2022

Endereço para correspondência: Diagna Meneghetti Fronza. R. Comendador Negrão de Lima 290. Setor Negrão de Lima. CEP 74650-030. Goiânia-GO, Brasil. E-mail: diagnafronza@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

Lesões medulares (LM) são agressões à medula espinal que danificam o tecido nervoso e causam interrupção total ou parcial na condução das informações entre o encéfalo e o corpo, comprometendo funções motoras e sensoriais de acordo com especificidades da lesão, como a profundidade e o segmento do trauma^{1,2}. A LM pode ser diferenciada conforme o segmento medular lesionado, podendo resultar em paraplegia/paraparesia ou tetraplegia/tetraparesia. Em pacientes paraplégicos/paraparéticos, a lesão é identificada abaixo da região cervical (i.e., torácica, lombar ou sacral), e observa-se prejuízo parcial ou total de funções motoras e/ou sensoriais principalmente nos membros inferiores, podendo

ocorrer prejuízos no tronco e nos órgãos pélvicos. Na tetraplegia/tetraparesia, a lesão ocorre na região cervical, e os prejuízos (totais ou parciais) nas funções motoras e/ou sensoriais são observados nos membros inferiores e superiores, na região torácica, lombar e sacral¹.

De maneira geral, a LM gera mudanças funcionais no cotidiano da pessoa acometida³ e implica na perda de acesso a diversos estímulos reforçadores, e.g., movimento, sensação, autonomia, interações sociais, atividades de lazer. Contingências caracterizadas pela perda de acesso a reforçadores (i.e., extinção operante, onde uma resposta que antes gerava reforços deixa de gerá-los, como no caso da pessoa que evolui com perda da marcha) estão relacionadas a respostas emocionais comumente caracterizadas como frustração, irritação, desânimo, e padrões comportamentais como abulia, podendo-se inferir seu caráter aversivo⁴. Ademais, estudos indicam maiores níveis de sintomatologia depressiva em pessoas com LM quando comparadas à população geral⁵. Esses sintomas parecem ser especialmente importantes nos casos em que as limitações são permanentes⁶.

O processo de reabilitação funcional da pessoa com LM visa a recuperação da capacidade funcional e busca garantir o maior nível possível de independência à pessoa acometida. O processo de reabilitação pode ser realizado no contexto de uma internação hospitalar ou de atendimento ambulatorial; em ambos os contextos, esse processo costuma ser interdisciplinar. De maneira geral, as equipes de saúde contam com profissionais da medicina, fisioterapia, terapia ocupacio-

nal, nutrição, psicologia, enfermagem, serviço social, e fonoaudiologia⁷. Cada profissional contribui para o processo de reabilitação dentro de sua especialidade e busca se comunicar com as outras especialidades, trabalhando em conjunto. Ao(à) paciente, juntamente de seus(suas) cuidadores(as), cabe a participação ativa nas terapias propostas, visto que o sucesso da intervenção depende em grande medida da adesão ao tratamento, ou seja, do cumprimento das medidas terapêuticas indicadas por profissionais da saúde⁸. Isso significa que a baixa adesão ao tratamento proposto pela equipe multiprofissional compromete negativamente o processo de reabilitação do(a) paciente.

Aderir a um tratamento consiste em constantemente escolher cumprir as medidas terapêuticas prescritas, apesar de possíveis consequências aversivas imediatas, preterindo outras atividades; por exemplo, diante de cada procedimento desconfortável, doloroso ou cansativo, o(a) paciente deve escolher se vai realizá-lo ou não. Nesse cenário, para aumentar as chances de sucesso terapêutico, é importante que o(a) paciente apresente um repertório de autocontrole bem desenvolvido.

Do ponto de vista comportamental, o autocontrole é uma habilidade treinável observada diante de situações de escolha. Em esquemas de escolha concorrente mantidos por reforçamento positivo, o *autocontrole* é descrito como a escolha pela consequência de maior magnitude e atrasada; por outro lado, a *impulsividade* é a escolha pela consequência de menor magnitude e imediata⁹. Por exemplo, se um

paciente está dormindo e uma fisioterapeuta o desperta convidando-o para um procedimento, o paciente deve escolher entre o reforçador imediato e de menor magnitude (permanecer dormindo) e o reforçador atrasado e de maior magnitude (realizar o procedimento e ter benefícios futuros à saúde); enquanto a primeira opção seria descrita como impulsividade, a segunda seria o autocontrole.

Essa definição de autocontrole e impulsividade é utilizada em estudos sobre o *desconto pelo atraso*^{10,11}, um termo análogo à impulsividade que se refere ao grau em que um organismo desconta o valor subjetivo de um reforçador conforme o atraso em que o reforçador é apresentado¹². Em outras palavras, o estímulo reforçador perde parte do seu valor para o indivíduo quando esse estímulo é recebido com atraso. Por exemplo, se para determinada pessoa receber 100 reais imediatamente é mais vantajoso do que esperar um mês para receber 200 reais, entende-se que o atraso de um mês foi suficiente para que o estímulo de 200 reais perdesse metade do seu valor subjetivo. A literatura aponta a existência de correlação entre maiores descontos e comportamentos mais impulsivos, como o uso abusivo de drogas¹³ e comportamento sexual de risco¹¹.

O desconto pelo atraso é comumente avaliado por meio de um procedimento experimental em que o(a) participante é exposto a uma série de situações de escolha entre duas opções, e em cada situação deve indicar qual opção prefere¹². Por exemplo, inicialmente, a escolha pode ser entre (a) seiscentos reais entregues imediatamente ou (b) mil reais entre-

gues em um ano: a opção (a) contém um reforço imediato e de menor magnitude, e a escolha por essa opção indica impulsividade; a opção (b) contém um reforço atrasado e de maior magnitude, e a escolha por essa opção indica autocontrole. Caso o(a) participante escolha a opção A, entende-se que o reforçador “mil reais” perdeu 40% do seu valor para ele devido ao atraso de um ano; maiores descontos (perdas) implicam em maiores níveis de impulsividade.

Na população geral, a literatura não traz consenso sobre diferenças na impulsividade entre os gêneros, mas aponta maiores índices de impulsividade em pessoas adolescentes¹⁴ e menores índices em pessoas acima de 60 anos¹⁵, quando comparadas à população adulta. As publicações sobre o tema correlacionam ainda a presença de impulsividade com baixo nível socioeconômico e fome aguda¹⁶, uso abusivo de drogas¹³ e obesidade¹⁷.

A bibliografia a respeito de impulsividade em pessoas com LM é escassa, especialmente no contexto brasileiro. No entanto, os estudos disponíveis apontam correlação entre pessoas com LM e pessoas com padrão comportamental impulsivo, sugerindo a presença de impulsividade anterior à lesão — que, inclusive, levaria à lesão nos casos de LM ocasionada por comportamento de risco¹⁸. Porém, não foram encontrados estudos sobre impulsividade e autocontrole em pessoas com LM em contextos de processo de reabilitação. Considerando a importância do autocontrole para o processo de reabilitação em casos de LM, a presente pesquisa teve como objetivo utilizar o procedimento de desconto pelo atra-

so para verificar se existe mudança na impulsividade de pacientes com LM internados para processo de reabilitação ao longo da internação, bem como identificar o perfil sociodemográfico e clínico dos(as) participantes e correlacionar essas variáveis à impulsividade.

MÉTODO

Amostra

Trata-se de pesquisa quantitativa de método indutivo e longitudinal. O presente estudo qualifica-se como “quase-experimento”, em que há controle limitado sobre a variável independente (no presente estudo, a internação para o processo de reabilitação), mas existem medidas da variável dependente em diferentes níveis da variável independente (diferentes momentos da internação)¹⁹. O projeto foi aprovado pelo comitê de ética e pesquisa do Centro de Excelência em Ensino, Pesquisa e Projetos Leide das Neves Ferreira (CAAE 46042621.6.0000.5082).

A amostra da pesquisa foi composta por pacientes internados(as) para o processo de reabilitação de pessoas LM no Centro Estadual de Reabilitação e Readaptação Dr Henrique Santillo (CRER) em Goiânia-GO, entre setembro de 2021 e janeiro de 2022. Os critérios de inclusão foram: (a) apresentar LM ocorrida nos 2 anos anteriores à coleta; (b) ter idade de 18 a 59 anos; e (c) estar internado(a) para o processo de reabilitação. O critério de exclusão foi apresentar lesão encefálica.

Instrumentos

Para a realização da pesquisa, foram utilizados os seguintes instrumentos:

- Questionário sociodemográfico elaborado pela pesquisadora, objetivando investigar data de nascimento, naturalidade, cidade de residência, com quem reside, renda familiar mensal, escolaridade, profissão, estado civil, data da LM, e presença de diagnóstico de transtorno mental. Na presença de transtorno mental, foi questionado qual o diagnóstico; caso fosse dependência química, foi questionado qual(is) substância(s);
- Lista de situações de escolha elaborada pela pesquisadora, baseada no método de Madden, Begotka, Raiff e Kastern¹² e nas premissas do procedimento de desconto pelo atraso. Tal lista contém combinações das variáveis de valor e de atraso em ordem crescente e decrescente (conforme descrito no item a seguir), com o objetivo de assistir a aplicação da tarefa de desconto pelo atraso para mensurar a impulsividade.

Procedimento

Após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, foram realizadas quatro sessões de coleta com cada participante, com média de intervalo de uma semana a cada sessão, sendo a primeira sessão realizada no

primeiro dia de internação, antes do início das terapias (linha de base); as sessões subsequentes ocorreram em média no 8º dia de internação, 15º dia e 22º dia. As sessões ocorreram no quarto do participante e tiveram duração de cerca de 5 minutos; elas foram realizadas até duas horas após uma refeição, com o objetivo de controlar interferências relacionadas à fome aguda¹⁶. Com exceção da primeira sessão, que iniciou com a aplicação do questionário sociodemográfico para então seguir às atividades centrais, todas as sessões seguiram o mesmo procedimento, conforme descrito a seguir.

No início da sessão, a pesquisadora instruiu o(a) participante sobre a atividade a ser realizada, informando que seriam apresentadas diversas situações hipotéticas em que o(a) participante deveria escolher uma entre duas opções de valores em dinheiro com diferentes atrasos; foi esclarecido que o(a) participante não receberia a consequência escolhida, mas solicitou-se que buscasse responder como se fosse o caso. As variáveis de valor foram: 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, e 1000. As variáveis de atraso foram: uma semana, um mês, seis meses, e um ano.

As combinações entre as variáveis de valor e de atraso foram aplicadas duas vezes, em ordem crescente e decrescente. Na *ordem crescente*, a primeira situação de escolha apresentada ao(à) participante foi entre o reforço imediato de 100 reais e o reforço atrasado de 1000 reais. Em seguida, a escolha foi entre o reforço imediato de 200 reais e o refor-

ço atrasado de 1000 reais. Ao longo das diferentes situações de escolha, o reforço atrasado (1000 reais) se mantém, enquanto o reforço imediato aumenta sucessivamente até que (a) a escolha seja entre o reforço imediato de 1000 reais e o reforço atrasado de 1000 reais, ou (b) o(a) participante escolha o reforço imediato e de menor magnitude ao invés do reforço atrasado e de maior magnitude. Caso a primeira opção ocorra, a sequência é interrompida e anota-se o valor 1000; caso a segunda opção ocorra, a sequência é interrompida e anota-se o valor do reforço imediato e de menor magnitude escolhido pelo participante (e.g., 600). Esse valor será denominado *C*. Dessa forma, se diante da escolha entre o reforço atrasado de 1000 reais e o imediato de 600 reais o participante optar pelo reforço imediato (600), e este for o primeiro reforço imediato escolhido, anota-se o valor 600 (assim, nesse caso, $C = 600$). Essa sequência foi repetida com os quatro intervalos de atraso (uma semana, um mês, seis meses, e um ano).

Na *ordem decrescente*, a primeira situação de escolha apresentada ao(à) participante foi entre o reforço imediato de 1000 reais e o reforço atrasado de 1000 reais. Em seguida, a escolha foi entre o reforço imediato de 900 reais e o reforço atrasado de 1000 reais. Ao longo das diferentes situações de escolha, o reforço atrasado (1000 reais) se mantém, enquanto o reforço imediato diminuirá sucessivamente até que (a) a escolha seja entre o reforço imediato de 100 reais e o reforço atrasado de 1000 reais, ou (b) o(a) participante escolher o reforço atrasado e de maior magni-

tude ao invés do reforço imediato e de menor magnitude. Caso a primeira opção ocorra, a sequência é interrompida e anota-se o valor 100; caso a segunda opção ocorra, a sequência é interrompida e anota-se o valor do último reforço imediato e de menor magnitude escolhido pelo(a) participante. Esse valor será denominado D . Dessa forma, se diante da escolha entre o reforço atrasado de 1000 reais e o imediato de 600 reais o participante optar pelo reforço atrasado (1000), e este for o primeiro reforço atrasado escolhido, anota-se o valor 700 (último reforço imediato escolhido antes de optar pelo reforço atrasado; assim, nesse caso, $D = 700$). Essa sequência foi repetida com os quatro intervalos de atraso (uma semana, um mês, seis meses, e um ano).

Para metade dos(as) participantes, a primeira sessão teve aplicação crescente-decrescente (CD: aplicação da *ordem crescente* seguida da *ordem decrescente*), a segunda teve aplicação decrescente-crescente (DC: aplicação da *ordem decrescente* seguida da *ordem crescente*), a terceira teve aplicação CD, e a quarta teve aplicação DC. Para o restante dos(as) participantes, a ordem foi inversa (DC, CD, DC, CD). Essa distribuição foi randômica e teve como objetivo controlar variáveis estranhas ocasionadas pela ordem de apresentação dos estímulos.

Assim, a impulsividade dos(as) participantes foi mensurada por meio do procedimento do desconto pelo atraso, conforme utilizado por Madden, Begotka, Raiff e Kastern¹², e os dados coletados foram analisados conforme indicado no

item a seguir. O dado descrevendo o segmento medular lesionado de cada participante foi coletado por meio de consulta a prontuário eletrônico, enquanto as demais informações foram coletadas através do questionário sociodemográfico.

Análise estatística

A cada sessão, os dois valores (*C* e *D*) anotados para cada intervalo de atraso foram somados e divididos por dois, compondo uma média *M*. O valor *M* representa o valor atribuído subjetivamente pelo(a) participante ao valor inicial de 1000 reais, conforme o intervalo de atraso em que ele é apresentado, e permite quantificar o valor descontado. Assim, a cada sessão, cada participante gera quatro valores *M*, correspondentes aos quatro intervalos de atraso. Esses valores compuseram um gráfico por participante a cada sessão, que representa a curva de desconto pelo atraso para aquela semana. A partir de cada gráfico foi calculado o valor *Area Under the Curve* (AUC — do inglês, área abaixo da curva), conforme descrito por Myerson, Green e Warusawitharana²⁰, que indica o grau de autocontrole/impulsividade. O valor AUC é calculado por meio da soma dos trapezoides (T1, T2, T3, T4) entre os intervalos da curva do desconto pelo atraso. Tem-se que $T1 = (0,02-0)*[(1+M1)/2]$; $T2 = (0,08-0,02)*[(M1+M2)/2]$; $T3 = (0,5-0,08)*[(M2+M3)/2]$; e $T4 = (1-0,05)*[(M3+M4)/2]$. Os valores AUC variam de 0 a 1 (sendo 0 maior impulsividade e 1 menor impulsividade) e foram analisados com o auxílio do pacote estatístico SPSS (*Statistical Package for Social Science*) versão 26,0. A

caracterização do perfil sociodemográfico e clínico dos(as) pacientes foi realizada por meio de frequência absoluta (n), frequência relativa (%) para as variáveis categóricas; média e desvio padrão para as variáveis contínuas. A avaliação dos valores AUC ao longo das semanas de tratamento foi realizada aplicando-se o teste de Análise da Variância (ANOVA) de Friedman. A análise comparativa em função da faixa etária, escolaridade, estado civil, renda familiar e tempo de lesão foi feita por meio da ANOVA Fatorial para amostras pareadas. Em todas as análises o nível de significância adotado foi de 5% ($p < 0,05$). Ademais, foi realizada ainda análise de sujeito único, em que cada sujeito é comparado consigo próprio em diferentes níveis da variável independente; esse tipo de delineamento dispensa análise estatística²¹.

RESULTADOS

Caracterização da amostra

Participaram da pesquisa 9 pacientes com LM internados(as) para o processo de reabilitação, de 20 a 46 anos de idade. Todos(as) apresentaram lesões traumáticas, sendo acidente de trânsito a causa mais comum (66,7%). 2 participantes (22,2%) apresentaram histórico de transtorno mental, sendo um depressão (em tratamento) e outra bulimia nervosa (tratada, sem sintomas atuais). A Tabela 1 apresenta informações a respeito do perfil sociodemográfico dos(as) participantes, enquanto a Tabela 2 contém dados caracterizando seu perfil clínico.

Tabela 1. Caracterização do perfil sociodemográfico.

	Média ± DP	n (%)
Idade (anos)	34,11 ± 12,13	
Faixa etária		
18-29	-	4 (44,4)
30-59	-	5 (55,6)
Gênero		
Homem	-	8 (88,9)
Mulher	-	1 (11,1)
Outro	-	0 (0,0)
Estado civil		
Com companheiro(a)	-	5 (55,6)
Sem companheiro(a)	-	4 (44,4)
Escolaridade		
Ensino fundamental	-	4 (44,4)
Ensino médio	-	4 (44,4)
Ensino superior	-	1 (11,1)
Renda familiar (salário-mínimo)		
1	-	3 (33,3)
2	-	3 (33,3)
> 2	-	3 (33,3)
Nº de pessoas na casa		
2	-	3 (33,3)
3	-	3 (33,3)
4	-	3 (33,3)

n = frequência absoluta; % = frequência relativa; DP = desvio padrão.

Tabela 2. Caracterização do perfil clínico.

	Média ± DP	n (%)
Tempo de lesão (meses)	4,94 ± 5,90	
≤ 2	-	5 (55,6)
>2	-	4 (44,4)
Segmento medular		
Cervical	-	1 (11,1)
Torácica	-	7 (77,8)
Lombar	-	1 (11,1)
Déficit neurológico		
Paraplegia/paraparesia	-	8 (88,9)
Tetraplegia/tetraparesia	-	1 (11,1)
Histórico de transtorno mental		
Não	-	7 (77,8)
Sim	-	2 (22,2)
Causa da lesão		
Acidente de trânsito	-	6 (66,7)
Perfuração por arma de fogo	-	1 (11,1)
Mergulho em águas rasas	-	1 (11,1)
Queda de altura	-	1 (11,1)

n = frequência absoluta; % = frequência relativa; DP = desvio padrão

Análise da impulsividade

A análise estatística comparando as médias de valores da amostra durante a internação para o processo de reabilitação indicou diferença significativa entre a primeira e a terceira sessão de coleta ($p = 0,04$), sendo verificada ao longo das semanas queda do valor AUC (*Area Under the Curve*: grau de impulsividade; menores valores AUC indicam maior impulsividade) (Figura 1).

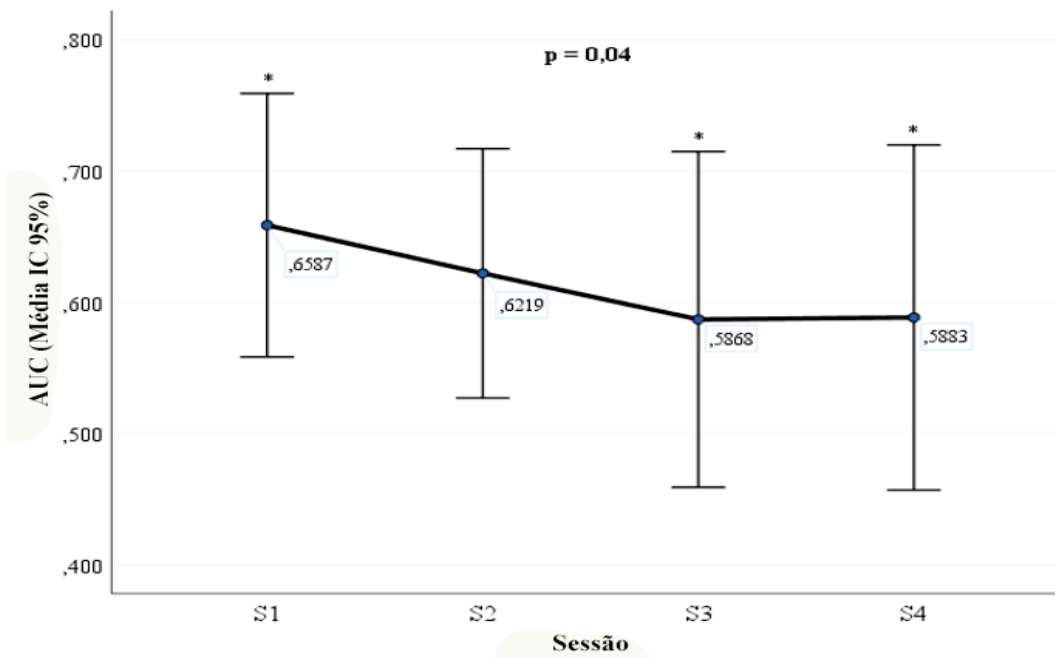


Figura 1. Gráfico de linha demonstrando o resultado da comparação dos valores AUC entre as sessões ($p =$ teste ANOVA de Friedman).

Quanto à análise de sujeito único, foi observada queda do valor AUC (aumento da impulsividade) nos participantes P1, P2, P4, P6, P7 e P9 durante a internação, quando comparada a primeira sessão com a quarta, o que representa 66,7% da amostra. Para P1 e P4, essa queda acontece de maneira mais expressiva entre a segunda e terceira sessão;

para P6, P7 e P9, entre a primeira e segunda sessão. O participante P2 apresentou leve aumento entre a primeira e segunda sessão, seguido por queda leve mas constante até o fim da internação (Figura 2).

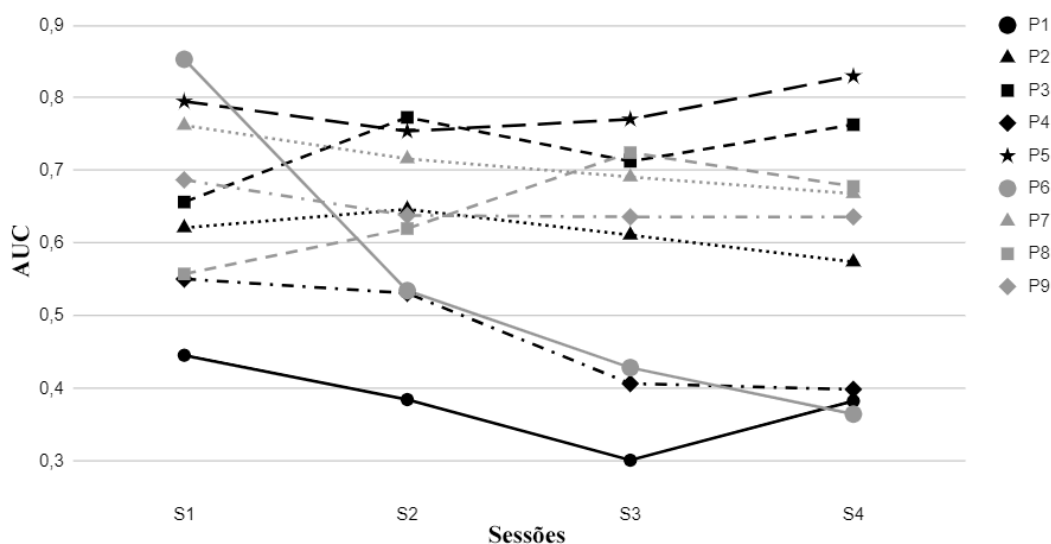


Figura 2. Gráfico de linha demonstrando os valores AUC para cada participante entre as sessões.

Para os(as) participantes P3, P5 e P8 verifica-se aumento do valor AUC (redução da impulsividade) entre a primeira e a última semana, com curva oscilante ao longo da internação (Figura 2).

Quanto à análise comparativa, foi possível comparar as variáveis faixa etária, renda familiar mensal, escolaridade, estado civil e tempo de lesão em função dos valores iniciais de AUC e das mudanças nesses valores ao longo da internação. Não foi observada diferença significativa entre as idades considerando os valores iniciais de AUC. No entanto, verificou-se tendência a maior queda de AUC durante a internação na faixa etária dos 30-59 anos ($p = 0,05$) (Figura 3).

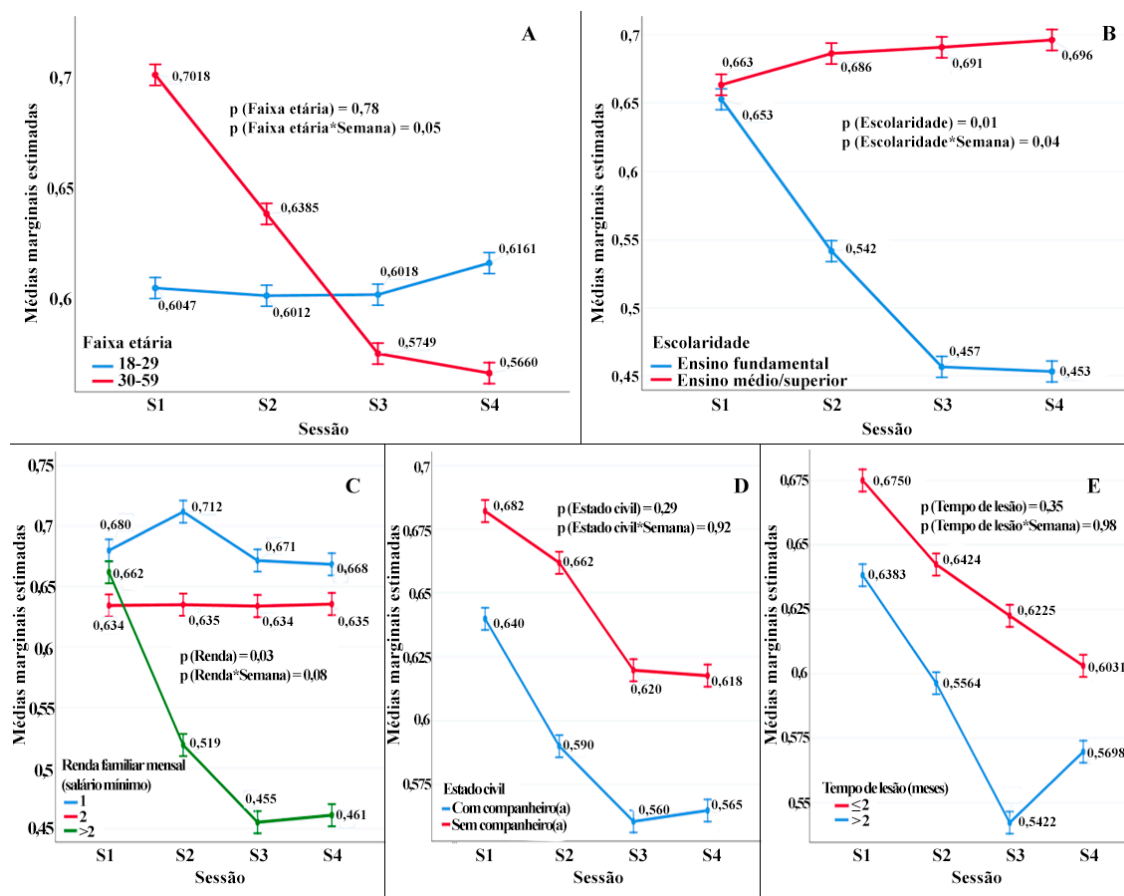


Figura 3. Gráficos de linha demonstrando o resultado da comparação dos valores AUC em função da faixa etária (A), escolaridade (B), estado civil (C), renda familiar (D) e tempo de lesão (E). p = teste ANOVA Fatorial para amostras pareadas.

Para a variável renda familiar mensal, foi observada diferença significativa considerando os valores iniciais de AUC (1 salário mínimo = 0,680; 2 salários mínimos 0,634; >2 salários mínimos = 0,662; p = 0,03), mas não houve diferença a respeito das mudanças na impulsividade ao longo da internação (Figura 3).

Para a variável escolaridade, foi observada diferença significativa nos valores iniciais de AUC (p=0,01) e ao longo da internação (p=0,04), indicando maior impulsividade em pessoas com ensino fundamental, em comparação às com ensino médio e superior (Figura 3).

Não houve diferença estatisticamente significativa para as variáveis estado civil ($p=0,29$; $p=0,92$) e tempo de lesão ($p=0,35$; $p=0,98$; Figura 3).

DISCUSSÃO

A presente pesquisa apresentou como limitação amostra reduzida, o que restringe as generalizações a respeito da população estudada. O número de participantes foi grandemente influenciado pelas restrições sanitárias da pandemia de Covid-19, que dificultaram o acesso aos(as) participantes. Outro aspecto desafiador foi o ambiente onde as coletas foram realizadas (i.e., os quartos de internação), caracterizado por estímulos distratores como ruídos de aparelhos, conversas, trânsito de profissionais, pacientes e cuidadores, entre outros. Assim, mesmo durante sessões rápidas como as do presente estudo, presume-se que as respostas dos(as) participantes sofrem influência desses estímulos devido a possível oscilação atencional. No entanto, tendo como objetivo avaliar a impulsividade dentro do ambiente de internação devido à sua relação com a adesão ao tratamento, houve necessidade de realizar a coleta de dados precisamente nesse ambiente, uma vez que é este o local onde o paciente emite respostas de adesão (ou não) ao tratamento.

Quanto ao perfil dos(as) participantes, o presente estudo corrobora outras pesquisas com pessoas com LM, sendo esse acometimento mais comum em homens jovens e adultos; os resultados concordam com a literatura também

quanto à paraplegia/paraparesia como déficit neurológico mais comum, e quanto à causa da lesão, estando acidente de trânsito entre as mais frequentes²².

Diante do alto número de LM provocadas por acidentes de trânsito, destaca-se como importante medida de prevenção em saúde pública a integração entre setores de trânsito, segurança e saúde, buscando promover a conscientização a respeito dos riscos de lesões traumáticas e incapacitantes durante a condução de veículos e a fiscalização do cumprimento do Código de Trânsito Brasileiro (lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997)²³. Considera-se indispensável ainda a manutenção da avaliação da impulsividade durante o exame psicotécnico para obtenção da Carteira Nacional de Habilitação, considerando que maiores níveis de impulsividade (e, inclusive, de desconto pelo atraso) predizem maior chance de erros no trânsito²⁴.

Sabe-se que internações hospitalares prolongadas (i.e., de mais de uma semana) são preditoras de maiores níveis de estresse²⁵. Ademais, reações de estresse ocorrem diante de contingências aversivas²⁶ presentes em internações, tanto em casos em que há perda de acesso a reforçadores positivos (e.g., amigos, atividades de lazer) e/ou contato com estímulos aversivos (e.g., dor, procedimentos invasivos); assim, a internação constitui-se como fator gerador de estresse. Visto que para a maioria dos(as) participantes houve aumento da impulsividade durante a internação, sugere-se que o estresse vivenciado durante a internação tenha sido um fator importante para esse aumento, considerando

que maiores níveis de estresse estão relacionados a maiores descontos pelo atraso (impulsividade)²⁷. Dessa forma, torna-se imperativo o trabalho de toda a equipe multidisciplinar para ativamente prevenir e/ou reduzir o estresse em pacientes internados(as), buscando, por exemplo, reduzir ruídos acentuados, promover higiene do sono, garantir alimentação adequada, e propiciar atividades sociais e de lazer durante a hospitalização.

Além disso, no presente estudo, a segunda coleta com cada participante ocorreu no início da segunda semana de internação, i.e., no 8º dia de internação, sendo a próxima medida realizada por volta do 15º dia. É depois de uma semana de internação que são observados maiores níveis de estresse em pacientes hospitalizados²⁵. Considerando que o aumento do estresse tende a acompanhar o aumento da impulsividade²⁸, esses fenômenos explicam a redução dos valores AUC observados após a segunda semana de internação, verificado na terceira sessão de coleta.

Para os(as) participantes P3, P5 e P8, a redução da impulsividade pode estar relacionada à exposição a contingências de reforço positivo atrasado, características do próprio processo de reabilitação: entrar em contato com reforços atrasados (melhora na funcionalidade, maior independência) durante a internação pode ter tido efeito de aprendizagem sobre os(as) participantes, reduzindo seus graus de impulsividade. Ademais, todos(as) os(as) participantes receberam acompanhamento psicológico diário durante o período de hospitalização.

Desse modo, enfatiza-se que o acompanhamento psicológico durante a internação é uma estratégia robusta para intervir diretamente sobre a redução do estresse²⁹ e da impulsividade³⁰, com consequente aumento do autocontrole. Com isso, infere-se a possibilidade de melhora na adesão ao tratamento, aumentando as chances de sucesso terapêutico.

Apesar de inicialmente as diferentes faixas etárias apresentarem níveis semelhantes de impulsividade, verificou-se aumento da impulsividade entre os mais velhos ao longo da internação, enquanto os mais jovens apresentaram redução ou manutenção da impulsividade. Esse resultado contrasta com a literatura, que sugere maior impulsividade em pessoas mais jovens, em comparação às mais velhas^{14,15}. Infere-se que, em contexto de hospitalização, o aumento da impulsividade em pessoas mais velhas tenha relação com insegurança financeira, preocupação com o trabalho, e a presença de dependentes. Por outro lado, adultos mais jovens tendem a apresentar maior rede de apoio e amparo financeiro (e.g., pais, avós). Foi observado contraste com a literatura¹⁶ também em relação à renda familiar mensal, visto que participantes que recebem apenas um salário mínimo por mês apresentaram menos impulsividade quando comparados(as) aos(às) que recebem dois ou mais salários.

Os maiores níveis de impulsividade em pessoas de baixa escolaridade, observados tanto no início quanto ao longo da internação, podem estar relacionados ao treino de auto-

controle providenciado pela vivência no contexto acadêmico. Comparecer a aulas, estudar para provas, produzir trabalhos e outros comportamentos acadêmicos requerem um repertório sólido de autocontrole (ou seja, optar pelo reforço atrasado de alta magnitude, como o diploma, em detrimento do reforço imediato de baixa magnitude, como descansar, ir a uma festa).

CONCLUSÕES

Este estudo permite verificar que o grau de impulsividade em pacientes com LM tende a aumentar durante a internação para o processo de reabilitação, o que pode estar relacionado a reações de estresse resultantes de aspectos da própria internação. Esse aumento é mais expressivo entre o 8º e 15º dia de internação.

Diante dessas questões, faz-se necessário aprofundar estudos a respeito dos principais fatores causadores de estresse durante a internação, para que seja possível o desenvolvimento de intervenções psicológicas e ambientais visando reduzir o nível de estresse e impulsividade em pacientes internados(as), por meio da redução de estímulos aversivos e do aumento do acesso a contingências de reforçamento positivo imediato. Sugere-se ainda a ampliação do número de estudos associados à temática de impulsividade e LM, uma vez que se trata de um fator de grande impacto na adesão ao tratamento dos pacientes internados(as) para o processo de reabilitação.

REFERÊNCIAS

1. Maynard FM Jr, Bracken MB, Creasey G, Ditunno Junior JF, Donovan WH, Ducker TB, et al. International standards for neurological and functional classification of spinal cord injury. *Spinal Cord* 1997;35:266-74. <https://doi.org/10.1038/sj.sc.3100432>
2. Cosenza RM. Fundamentos de neuroanatomia. 4ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2013. Capítulo 6, Medula espinhal; p.55-61.
3. Araújo AXP, Gomes WS, Ribeiro PMT. Qualidade de vida do paciente de lesão medular: uma revisão da literatura. *Rev Eletr Acervo Saúde* 2018;11:1-11. <https://doi.org/10.25248/reas.e178.2019>
4. Bravin AA, Gimenes LS. Propriedade aversiva da extinção operante de comportamentos positivamente reforçados. *Acta Comportamentalia* 2013;21:120-33. http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-81452013000100008
5. Williams R, Murray A. Prevalence of depression after spinal cord injury: a meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil* 2015;96:133-40. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2014.08.016>
6. Campos RR, Miranda MC, Carvalho ZMF, Vall J. Sintomas depressivos em pessoas com lesão medular traumática crônica. *Cogitare Enferm* 2013;18:433-8. <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v18i3.33551>
7. Sieman J, Ibrahim MY, Liew CSL. A to Z: current spinal cord injury rehabilitation. *Inter J Phys Med Rehabil* 2018;6:1-8. <https://doi.org/10.4172/2329-9096.1000485>
8. Gusmão JL, Mion Júnior D. Adesão ao tratamento – conceitos. *Rev Bras Hipertens* 2006;13:23-5. <http://departamentos.cardiol.br/dha/revista/13-1/06-adesao-ao-tratamento.pdf>
9. Cruz RN. Uma introdução ao conceito de autocontrole proposto pela análise do comportamento. *Rev Bras Ter Comportamental Cognitiva* 2006;8:85-94. http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-55452006000100008&lng=pt&nrm=iso
10. Amlung M, Marsden E, Holshausen K, Morris V, Patel H, Vedelago L, et al. Delay discounting as a transdiagnostic process in psychiatric disorders: a meta-analysis. *JAMA Psychiatry* 2019;76:1176-86. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2019.2102>

11. Rung JM, Madden GJ. Experimental reductions of delay discounting and impulsive choice: a systematic review and meta-analysis. *J Exp Psychol* 2018;147:1349-81. <https://doi.org/10.1037/xge0000462>
12. Madden GJ, Begotka AM, Raiff BR, Kastern LL. Delay discounting of real and hypothetical rewards. *Exp Clin Psychopharmacol* 2003;11:139-45. <https://doi.org/10.1037/1064-1297.11.2.139>
13. Amlung M, Vedelago L, Acker J, Balodis I, MacKillop J. Steep delay discounting and addictive behavior: a meta-analysis of continuous associations. *Addiction* 2017;112:51-62. <https://doi.org/10.1111/add.13535>
14. Bos WVD, Hertwig R. Adolescents display distinctive tolerance to ambiguity and to uncertainty during risky decision making. *Sci Rep* 2017;7:1-11. <https://doi.org/10.1038/srep40962>
15. Bixter MT, Rogers WA. Age-related differences in delay discounting: immediate reward, reward magnitude, and social influence. *J Behav Decision Making* 2019;32:471-84. <https://doi.org/10.1002/bdm.2124>
16. Allen C, Nettle D. Hunger and socioeconomic background additively predict impulsivity in humans. *Curr Psychol* 2021;40:2275-89. <https://doi.org/10.1007/s12144-019-0141-7>
17. Vanderbroek-Stice L, Stojek MK, Beach SRH, Vandellen MR, Mackillop J. Multidimensional assessment of impulsivity in relation to obesity and food addiction. *Appetite* 2017;112:59-68. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.01.009>
18. Sabre L, Harro J, Eensoo D, Vaht M, Kabel V, Pakkanen M, et al. A new risk factor for traumatic spinal cord injury. *J Neurotraum* 2016;33:1946-9. <https://doi.org/10.1089/neu.2016.4462>
19. Sampaio AAS, Azevedo FHB, Cardoso LRD, Lima C, Pereira MBR, Andery MAPA. Uma introdução aos delineamentos experimentais de sujeito único. *Inter Psicol* 2008;12:151-64. <https://doi.org/10.5380/psi.v12i1.9537>
20. Myerson J, Green L, Warusawitharana M. Area under the curve as a measure of discounting. *J Exp Analysis Beh* 2001;76:235-43. <https://doi.org/10.1901/jeab.2001.76-235>
21. Baragash RS, Al-Samarraie H, Alzahrani AI, Alfarraj O. Augmented reality in special education: a meta-analysis of single-subject design studies. *Eur J Special Needs Edu* 2019;35:382-97. <https://doi.org/10.1080/08856257.2019.1703548>

22. Cirino CP, Silva FAR, Sandoval RA. Perfil epidemiológico de pacientes com trauma raquimedular atendidos no ambulatório de fisioterapia de um hospital de referência em Goiânia. *Rev Cient Escola Estadual de Saúde Pública de Goiás Cândido Santiago* 2018;4:81-90. <https://www.revista.esap.go.gov.br/index.php/resap/article/view/68/84>
23. Brasil. Lei n. 9.503, de 23 de setembro de 1997. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Diário Oficial da União (endereço na internet). Acessado em 04/12/2021. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9503.htm
24. Romanowich P, Chen Q, Xu S. Relationships between driver errors and delay discounting in a simulated driving task. *Perspect Beh Sci* 2020;43:487-500. <https://doi.org/10.1007/s40614-020-00246-y>
25. Fattouh N, Hallit S, Salameh P, Choueiry G, Kazour F, Hallit R. Prevalence and factors affecting the level of depression, anxiety, and stress in hospitalized patients with a chronic disease. *Perspect Psychiatr Care* 2019;55:592-9. <https://doi.org/10.1111/ppc.12369>
26. Koob GF, Mason BJ. Existing and future drugs for the treatment of the dark side of addiction. *Annu Rev Pharmacol* 2016;56:299-322. <https://doi.org/10.1146/annurev-pharmtox-010715-103143>
27. Malesza M. Stress and delay discounting: the mediating role of difficulties in emotion regulation. *Personal Ind Differences*. 2019;144:56-60. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2019.02.035>
28. Zheng Y, Zhou Z, Liu Q, Yang X, Fan C. Perceived stress and life satisfaction: a multiple mediation model of self-control and rumination. *J Child Fam Stud* 2019;28:3091-7. <https://doi.org/10.1007/s10826-019-01486-6>
29. Romani-Sponchiado A, Silva CR, Kristensen CH. Psicoterapia cognitivo-comportamental para o Transtorno de Estresse Agudo: uma revisão sistemática. *Rev Bras Ter Comportamental Cognitiva* 2013;15:64-74. <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rbtcc/v15n2/v15n2a06.pdf>
30. Packham A, Johnson SL. Cognitive control training for emotion-related impulsivity. *Behav Res Ther* 2018;105:17-26. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2018.03.009>