



MESTRADO EM CIÊNCIAS  
AMBIENTAIS E SAÚDE

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
COORDENAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*  
MESTRADO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS E SAÚDE**

**ROGÉRIO ASSUNÇÃO TANNÚS**

**ESTUDO DA INDEPENDÊNCIA FUNCIONAL, SATISFAÇÃO COM A  
TECNOLOGIA ASSISTIVA E FATORES ASSOCIADOS EM PESSOAS COM  
LESÃO MEDULAR**

GOIÂNIA, DEZEMBRO DE 2020

**ROGÉRIO ASSUNÇÃO TANNÚS**

**ESTUDO DA INDEPENDÊNCIA FUNCIONAL, SATISFAÇÃO COM A  
TECNOLOGIA ASSISTIVA E FATORES ASSOCIADOS EM PESSOAS COM  
LESÃO MEDULAR**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ciências Ambientais e Saúde da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, para obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais e Saúde.

Linha de Pesquisa: Sociedade, Ambiente e Saúde

Orientador: Prof. Dr. Rogério José de Almeida

Coorientador: Prof. Dr. Antônio Márcio Teodoro

Cordeiro Silva

GOIÂNIA, DEZEMBRO DE 2020.

T167e Tannús, Rogério Assunção

Estudo da independência funcional, satisfação com a tecnologia assistiva e fatores associados em pessoas com lesão medular / Rogério Assunção Tannús.-- 2020.

96 f.

Texto em português, com resumo em inglês.

Dissertação (mestrado) -- Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Escola de Ciências Médicas, Farmacêuticas e Biomédicas, Goiânia, 2020.

Inclui referências: f. 71-83.

1. Medula espinhal - Ferimentos e lesões. 2. Cadeiras de rodas. 3. Equipamentos de autoajuda para pessoas com deficiência. I.Almeida, Rogério José de. II.Silva, Antonio Márcio Teodoro Cordeiro. III.Pontifícia Universidade Católica de Goiás - Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Saúde - 2020. IV. Título.

CDU: Ed. 2007 -- 616.711(043)

615.478.3

## DEDICATÓRIA

Aos meus pais,  
*Avenir Vieira Tannús e Núbia Assunção Tannús*  
( *in memoriam*).

Meus pais são a minha melhor referência,  
meus maiores exemplos de vida.

Minha eterna gratidão por terem aberto  
as portas do meu futuro, me dando  
a oportunidade do estudo.

Obrigado por todo amor, dedicação  
e pela inestimável construção  
dos valores que carrego  
comigo por toda vida.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, por me conceder saúde e sabedoria pra não desistir frente aos obstáculos, me guiando pra seguir sempre em frente.

Ao meu orientador prof. Dr. Rogério José de Almeida, pela orientação, incentivo e paciência. Muito obrigado pela oportunidade de crescimento profissional e intelectual proporcionados nesse período da pesquisa.

Ao meu coorientador Prof. Dr. Antônio Márcio Teodoro Cordeiro Silva, pela valiosa contribuição na análise estatística desse estudo.

Às professoras Dra. Vera Aparecida Saddi e Dra. Cejane Oliveira Martins Prudente, pelas valiosas contribuições na fase de construção do projeto.

Ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Saúde da PUC Goiás e todos seus professores e colaboradores.

Às professoras da banca de qualificação e de defesa, Dra. Ruth Losada de Menezes e Dra. Cejane Oliveira Martins Prudente pelas valorosas contribuições feitas para o aperfeiçoamento deste trabalho.

Aos pacientes vítimas de Lesão Medular do CRER, que gentilmente concordaram em participar deste estudo.

Aos fisioterapeutas Andréa Rocha e Eduardo Carneiro pela cooperação nos trâmites da pesquisa, otimizando e facilitando o acesso de agendamento da coleta de dados.

Às acadêmicas em fisioterapia da UEG/ESEFFEGO, Débora Mikaelly Guerra, Eduarda Ordones, Juliane Orcino e Rozany Cristina Melo pela valiosa ajuda na coleta dos dados desse estudo.

À Dra. Maysa Martins que ao compartilhar suas experiências com a abordagem da pesquisa qualitativa, me fez perceber novos horizontes na pesquisa científica.

À minha irmã Mariléa Tannús, obrigado pelo apoio e incentivo nos momentos de incerteza não me deixando desistir do propósito dessa estudo.

Aos meus amigos, João Ricardo Rabelo, Júlio César Rocha, Morgana Dourado, Yvone Portilho, Ângela Madureira e Claudete Almeida, por me acompanharem em todas as experiências da minha vida desde que nos conhecemos, meu muito obrigado pelo apoio e anos de amizade irrestrita e sincera.

A todos os que direta ou indiretamente contribuíram na trajetória dessa pesquisa.

.

---

## LISTA DE SIGLAS

---

AGREE- II	<i>Appraisal of Guidelines for Research and Evaluation</i>
ASIA	<i>American Spinal Injury Association</i>
AVD's	Atividades de Vida Diária
BI	Índice de Barthel
brSCIM-SR	<i>Spinal Cord Independence Measure Self-Reported Version</i>
CAT	Comitê de Ajudas Técnicas
CDPD	Convenção dos Direitos das Pessoas com Deficiências
CIF	Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde
EMT	Estimulação Magnética Transcraniana
EP	Embolia Pulmonar
FES	Estimulação Elétrica Funcional
HBPM	Heparina de Baixo Peso Molecular
LCR	Líquido Cefalorraquidiano
LM	Lesão Medular
ME	Medula Espinhal
MIF	Medida de Independência Funcional
RM	Ressonância Magnética
SNA	Sistema Nervoso Autônomo
SNC	Sistema Nervoso Central
SNP	Sistema Nervoso Periférico
SPSS	<i>Statistical Package for Social Science</i>
TA	Tecnologia Assistiva
TC	Tomografia Computadorizada
TVP	Trombose Venosa Profunda

---

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Dados sociodemográficos dos indivíduos com lesão medular traumática, Goiânia, Goiás, Brasil, 2020.....	44
<b>Tabela 2.</b> Caracterização dos aspectos clínicos dos indivíduos com lesão medular traumática, Goiânia, Goiás, Brasil, 2020.....	45
<b>Tabela 3.</b> Caracterização dos aspectos relacionados à cadeira de rodas dos indivíduos com lesão medular traumática, Goiânia, Goiás, Brasil, 2020.....	46
<b>Tabela 4.</b> Caracterização da medida de independência funcional (brSCIM-SR) dos indivíduos com lesão medular traumática, Goiânia, Goiás, Brasil, 2020.....	47
<b>Tabela 5.</b> Comparação da medida de independência funcional com aspectos sociodemográficos dos indivíduos com lesão medular traumática, Goiânia, Goiás, Brasil, 2020.....	48
<b>Tabela 6.</b> Comparação da medida de independência funcional(brSCIM-SR)com aspectos clínicos dos indivíduos com lesão medular traumática, Goiânia, Goiás, Brasil, 2020.....	50
<b>Tabela 7.</b> Comparação da medida de independência funcional(brSCIM-SR)com os aspectos relacionados com a cadeira de rodas dos indivíduos com lesão medular traumática, Goiânia, Goiás, Brasil, 2020.....	51
<b>Tabela 8.</b> Caracterização dos níveis de satisfação com a TA (QUEST 2.0) dos indivíduos com lesão medular traumática, Goiânia, Goiás, Brasil, 2020.....	52
<b>Tabela 9.</b> Comparação dos níveis de satisfação com a TA (QUEST 2.0) e os aspectos sociodemográficos dos indivíduos com lesão medular traumática, Goiânia, Goiás, Brasil, 2020.....	53
<b>Tabela 10.</b> Comparação dos níveis de satisfação com a TA (QUEST 2.0) e os aspectos clínicos dos indivíduos com lesão medular traumática, Goiânia, Goiás, Brasil, 2020.....	54
<b>Tabela 11.</b> Comparação dos níveis de satisfação com a TA (QUEST 2.0) com os aspectos relacionados à cadeira de rodas dos indivíduos com lesão medular traumática, Goiânia, Goiás, Brasil, 2020.....	55
<b>Tabela 12.</b> Análise de correlação de Pearson entre a medida de independência funcional (brSCIM-SR) e os níveis de satisfação com a TA (QUEST 2.0) dos indivíduos com lesão medular traumática, Goiânia, Goiás, Brasil, 2020.....	56

## RESUMO

**Introdução:** A lesão medular pode repercutir altamente no nível de incapacidade física. Indivíduos com lesão medular que utilizam dispositivo auxiliar de mobilidade podem desenvolver maior participação e integração social. **Objetivo:** Avaliar a independência funcional em atividades de vida diária, a satisfação com o uso de tecnologia assistiva (cadeira de rodas) e os fatores associados em indivíduos com lesão medular. **Métodos:** Trata-se de um estudo transversal analítico com abordagem quantitativa. A amostra foi de 146 participantes com lesão medular traumática com paraplegia e tetraplegia. Para coleta de dados foram utilizados um questionário sociodemográfico, e as escalas *Spinal Cord Independence Measure-Self Reported Version (brSCIM-SR)* e o *Quebec User Evaluation of Satisfaction with Assistive Technology (QUEST.2.0)* que permitiram a investigação. **Resultados:** A média de idade foi 37,8 anos, com maioria do sexo masculino (82,9%), solteiros (52,7%), escolaridade média (53,4%), acidente de trânsito (50%), arma de fogo (22,6%). Houve predomínio de lesão completa (58,9%) e paraplegia (65,1%). Na *brSCIM-SR* a média geral foi de 55,3 ( $\pm 15,8$ ) no domínio do autocuidado de 14,6 ( $\pm 5,3$ ), respiração/esfíncter 26,4 ( $\pm 7,4$ ) e mobilidade de 14,3 ( $\pm 5,5$ ). Na satisfação com a tecnologia assistiva a pontuação total do *QUEST2.0* foi de 3,64 ( $\pm 0,77$ ), satisfação com o recurso 3,86 ( $\pm 0,74$ ) e a prestação de serviços 3,64 ( $\pm 0,77$ ). **Conclusão:** Identificou-se bom desempenho na média da independência funcional. Além disso, altos níveis de satisfação com a tecnologia assistiva, de forma específica mais com o recurso do que com a prestação de serviços. Não foi encontrada correlação entre a independência funcional e a satisfação do uso de TA.

**Palavras-chave:** Atividades Cotidianas; Cadeira de Rodas; Equipamentos de Autoajuda; Traumatismos da Medula Espinal.

## ABSTRACT

**Introduction:** Spinal cord injury can have a high impact on the level of physical disability. Individuals with spinal cord injuries who use an auxiliary mobility device can develop greater participation and social integration. **Objective:** To evaluate functional independence in activities of daily living, satisfaction with the use of assistive technology (wheelchair) and associated factors in individuals with spinal cord injury. **Methods:** This is a cross-sectional analytical study with a quantitative approach. The sample consisted of 146 participants with traumatic spinal cord injury with paraplegia and quadriplegia. For data collection, a sociodemographic questionnaire was used, and the Spinal Cord Independence Measure-Self Reported Version (brSCIM-SR) and the Quebec User Evaluation of Satisfaction with Assistive Technology (QUEST 2.0) scales that allowed the investigation. **Results:** The average age was 37.8 years, with a majority of males (82.9%), single (52.7%), average education (53.4%), traffic accident (50%), firearm (22, 6%). There was a predominance of complete injury (58.9%) and paraplegia (65.1%). In brSCIM-SR the general average was 55.3 ( $\pm 15.8$ ) in the self-care domain of 14.6 ( $\pm 5, 3$ ), breathing / sphincter 26.4 ( $\pm 7.4$ ) and mobility of 14.3 ( $\pm 5.5$ ). In terms of satisfaction with assistive technology, the total QUEST 2.0 score was 3.64 ( $\pm 0.77$ ), satisfaction with the resource 3.86 ( $\pm 0.74$ ) and the provision of services 3.64 ( $\pm 0.77$ ). **Conclusion:** Good performance was identified in the average of functional independence. In addition, high levels of satisfaction with assistive technology, specifically more with the resource than with the provision of services. No correlation was found between functional independence and satisfaction with the use of AT.

**Keyword:** Activities of Daily Living; Self-Help Devices; Spinal Cord Injuries; Wheelchairs.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	11
2. REVISÃO DA LITERATURA .....	16
2.1. ESTRUTURAS ANATÔMICAS E FUNÇÕES DA MEDULA ESPINHAL .....	16
2.2. LESÃO MEDULAR .....	20
2.3. TRATAMENTO CLÍNICO E CIRÚRGICO .....	27
2.4. REABILITAÇÃO E ATIVIDADES DA VIDA DIÁRIA .....	30
2.5. TECNOLOGIA ASSISTIVA (CADEIRA DERODAS) .....	33
3. OBJETIVOS .....	36
3.1. OBJETIVO GERAL.....	36
3.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	36
4. MÉTODOS .....	37
4.1. DELINEAMENTO .....	37
4.2. POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	37
4.3. INSTRUMENTOS DE PESQUISA .....	39
4.4. ANÁLISE DE DADOS .....	42
4.5. ASPECTOS ÉTICOS .....	42
5. RESULTADOS .....	43
6. DISCUSSÃO .....	57
7. CONCLUSÃO.....	69
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	71
Apêndice A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido .....	84
Apêndice B - Questionário sociodemográfico, pessoal e clínico .....	86
Anexo I - Spinal Cord Independence Measure-Self Reported Version (brSCIM-S).....	88
Anexo II- Quebec User Evaluation of Satisfaction with Assistive Technology (QUEST2.0).....	92
Anexo III- Parecer do Comitê de Ética e Pesquisa (PUC Goiás) .....	94

## 1 INTRODUÇÃO

Condições traumáticas adversas na coluna vertebral podem repercutir em lesões de estruturas ósseas, componentes discoligamentares, até estruturas nobres do sistema nervoso como a medula espinhal e raízes nervosas (ZHANG et al.,2013).Dentre estas lesões encontra-se a lesão medular (LM), caracterizada como uma desordem parcial ou total da funcionalidade da medula espinhal, em resposta a interrupção de vias motoras e sensoriais. Essa condição acarreta alterações abaixo do nível da lesão, motoras e sensitivas, superficiais e profundas (WAN; KRASSIOUKOV, 2014).

As limitações decorrentes da LM causam consequências que prejudicam de forma significativa e negativamente o desempenho dos indivíduos nas atividades cotidianas. As complicações secundárias são frequentes após a LM e variam em conformidade com o grau e nível da lesão. As mais prevalentes são as complicações respiratórias, cardiovasculares, urinárias, intestinais, lesões por pressão, espasticidade, disreflexia autonômica, síndromes dolorosas, osteoporose e fraturas. Outros problemas de saúde que podem acometer esses indivíduos são as comorbidades psiquiátricas, incluindo depressão reativa e transtornos de ansiedade. O manejo das complicações consequentes da LM torna-se fundamental para o bem-estar físico, social e vocacional dos indivíduos (AHUJA et al., 2017; SEZER; AKKUS; UĞURLU, 2015).

Dados epidemiológicos demonstram aumento expressivo no número de casos de LM, com destaque para alguns importantes determinantes sociais: jovem, sexo masculino, idade média de 33 anos, ser de país de baixa ou média

renda (13,69 por 100.000/pessoas) em comparação com países de alta renda (8,72 por 100.000/pessoas) (KUMAR et al., 2018).

Em um estudo epidemiológico retrospectivo de 197 prontuários no período de julho de 2016 a julho de 2017 na cidade de Goiânia/GO, identificou-se que o acometimento de LM foi predominante em jovens do sexo masculino com média de idade de 34,03 anos. A etiologia mais frequente foi a perfuração por arma de fogo, seguida por acidente motociclístico. A maior prevalência foi de lesão completa, com predomínio de paraplegia (CIRINO;SILVA; SANDOVAL, 2018).

Em indivíduos com LM, a incapacidade funcional pode provocar graus variados de dependência no que se refere às atividades de vida diária (AVD's) principalmente em relação ao autocuidado, controle de esfíncteres, mobilidade entre outras (FIGUEIREDO-CARVALHO et al., 2014; TULSKY et al., 2015). O impacto das limitações impostas pela LM é imensurável, variam de um indivíduo para o outro, depende da idade, do nível e grau da lesão, das intervenções terapêuticas, do tempo de lesão, do apoio familiar, da capacidade de absorver orientações para o enfrentamento e condições socioeconômicas (SCHOELLER et al., 2013).

A mobilidade influencia o desempenho de um indivíduo com LM nas atividades cotidianas, no potencial desempenho ocupacional e na participação social. Programas de exercícios físicos para indivíduos com LM, podem torná-los mais ativos e funcionais, isso pode influenciar positivamente no condicionamento físico, alcance funcional, independência e reintegração social (SLIWINSKI et al., 2020; VAN DER SCHEER et al., 2017).

Para tanto, são necessárias abordagens globalizadas no aprendizado de uma nova condição de vida. O processo de reabilitação utiliza-se de métodos estratégicos que visam favorecer a adaptação e reintegração do indivíduo à sociedade (SCHOELLER et al., 2013).

Tecnologia Assistiva (TA) é qualquer item, equipamento ou sistema, adquirido comercialmente, modificado ou personalizado, usado para aumentar, manter ou melhorar as capacidades funcionais de pessoas com deficiência ou necessidades especiais. Ampliando essa definição, os produtos de TA aprimoram as possibilidades de participação e pode servir para auxiliar na promoção e proteção do gozo pleno e igual de todos os direitos humanos e liberdades fundamentais (BORG; LARSSON; ÖSTERGREN, 2011; ONU, 2006).

No Brasil em 2007, o Comitê de Ajudas Técnicas (CAT), utilizando-se como referência as terminologias utilizadas em outros países, definiu o conceito de TA como uma abordagem interdisciplinar. Assim, TA foi definida como todo o conjunto de metodologias, recursos e serviços que garantem ou favorecem a ampliação para o desempenho de habilidades funcionais de pessoas com deficiência, promovendo independência, funcionalidade e inclusão social (CAT, 2007).

A partir de então, a abordagem em torno das TA's tem se constituído cada vez mais como uma necessidade de debates políticos e intervenções sociais de direitos humanos. Diversos documentos legais norteadores da política nacional reconhecem nessa tecnologia o único meio de favorecer a autonomia, a qualidade de vida e a independência das pessoas com deficiência no Brasil (BRASIL, 2015; COSTA et al., 2015).

Os dispositivos e serviços de TA auxiliam as pessoas nas suas necessidades cotidianas em casa, escola, trabalho e comunidade. As preferências, perspectivas e objetivos das pessoas são fundamentais para definir e determinar a escolha de uma TA e o êxito na utilização da mesma. Maximizar o impacto da TA na acessibilidade e participação requer uma percepção individualizada do valor e significado da TA para o indivíduo, adotando uma visão de referência universal, concentrando-se na pessoa, no contexto e considerando a condição e a tecnologia (DESMOND et al., 2018).

O uso da tecnologia tem tido um papel significativo na rotina diária de indivíduos com LM. Os avanços de TA, com alternativas mais personalizadas, estende oportunidades para que os indivíduos com LM aumentem a função e independência nas AVD's, expandindo a interação com o ambiente e participação social (OLIVER, 2019).

A gravidade da lesão inicialmente irá definir os dispositivos necessários para cada indivíduo, otimizando a funcionalidade em suas particularidades. Embora a maioria dos usuários de TA tenham acesso a dispositivos básicos de mobilidade, ainda há um grau considerável não atendida por determinados dispositivos (FLORIO et al., 2016), o que leva a necessidade constante de atualização (YOZBATIRAN; FRANCISCO, 2019).

Em termos de custo financeiro e atribuição de funcionalidade, a cadeira de rodas se constitui em uma das TA's que mais promovem o auxílio na participação de inúmeras atividades. Também proporcionam independência para que os indivíduos com LM consigam ter acesso com maior agilidade e praticidade a variados ambientes (CHAVES et al., 2004).

Os primeiros meses após a LM são cruciais para estabelecimento de uma rotina com as pessoas e a cadeira de rodas. Esse período é fundamental para introduzir e incentivar novos hábitos que incorporem a TA como um aliado na mobilidade para as AVD's (FROEHLICH-GROBE et al., 2015). Os indivíduos com LM utilizam a cadeira de rodas com adaptações necessárias de acordo com o nível da lesão, podendo variar de uma cadeira de rodas manual (NOOIJEN et al., 2015) até uma cadeira de rodas com interface cérebro-computador baseada em eletroencefalografia (TANG et al., 2018).

Ainda que a TA varie de um recurso simples até um mais avançado em termos de tecnologia, o nível da lesão vai influenciar diretamente na aceitação/adaptação da TA. Essa adaptação depende do domínio na utilização da TA e do quanto o recurso poderá auxiliar em uma funcionalidade reduzida pós lesão (NOOIJEN et al., 2015).

Parte-se do pressuposto de que a prescrição de um dispositivo de mobilidade deve considerar as limitações funcionais e as preferências individuais. Embora haja uma tendência a pressupor que indivíduos com maior desenvoltura nas AVD's apresentem melhor domínio na utilização de TA, acredita-se que os fatores que influenciam na independência funcional e na satisfação com o uso da TA são importantes e devem ser investigados a fim de uma melhor integração social das pessoas com LM.

Tendo as TA's como recursos de uma demanda pessoal de aceitação e como instrumento facilitador para a execução de AVD's pelos indivíduos com LM, faz necessário uma melhor compreensão das interrelações entre a promoção da independência funcional nas AVD's e a satisfação do usuário na utilização deste recurso de TA.

Assim, o problema de pesquisa e seus desdobramentos empíricos da presente pesquisa foi: Quais os níveis de independência funcional para as AVD's, grau de satisfação no uso da TA (cadeira de rodas) e os fatores associados em pessoas com lesão medular?

## **2 REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1 ESTRUTURAS ANATÔMICAS E FUNÇÕES DA MEDULA ESPINHAL**

A medula espinhal (ME) é a porção alongada do sistema nervoso central (SNC). Origina-se abaixo do bulbo, no forame magno, percorre o trajeto do canal vertebral até a extensão da segunda vértebra lombar, onde forma o cone medular no espaço da cisterna lombar. Na extremidade dessa porção cônica, ocorre uma ramificação da cauda equina, composta pelas meninges e as raízes dos últimos nervos espinhais. O filamento terminal funde-se com o perióstio da primeira vértebra coccígea, ancorando a medula espinhal. A ME tem aspecto cilíndrico e comprimento de 43 cm a 45 cm (MENESES, 2011; ORHAM; MINAGAR; PRUITT, 2013; WASCHKE; BÖCKERS; PAULSEN, 2018).

Existem duas dilatações na ME que são denominadas de intumescência cervical e lombar. Estas áreas fazem conexão com espessas raízes nervosas que formam o plexo braquial (C4 a T1) e lombossacral (L1 a S2), designados aos membros superiores e inferiores respectivamente (CHO, 2015; TORTORA; DERRICKSON, 2017).

Assim como coluna vertebral, a ME é dividida em segmentos: cervical, torácico, lombar, sacral e coccígeo. Cada segmento da origem a um par de

nervos espinhais, formados por raízes dorsais sensitivas, condutoras de impulsos nervosos aferentes, e raízes ventrais motoras, impulsos nervosos eferentes. Os nervos espinhais que saem do canal vertebral através do forame intervertebral, recebem o nome correspondente a vértebra que o originou (MARTINEZ; ALLODI; UZIEL, 2014).

Os 31 pares de nervos espinhais que derivam da ME conectam-se com os músculos esqueléticos. Tem origem em duas raízes que saem lateralmente da medula: a raiz posterior ou dorsal, que é sensitiva, e a raiz anterior ou ventral, que é motora. Essas raízes se unem logo após saírem da medula. Desse modo, os nervos raquidianos são todos mistos. Os corpos dos neurônios que formam as fibras sensitivas dos nervos sensitivos situam-se próximo à medula reunindo-se em estruturas especiais chamadas gânglios espinhais. Os corpos celulares dos neurônios que formam as fibras motoras localizam-se na medula (SCHMIDT; PROSDÓCIMI, 2017).

A vista transversal da ME mostra sua organização a substância branca e cinzenta. A porção externa, encontra-se uma substância branca, contendo os funículos anterior, lateral e posterior. A substância cinzenta com padrão em forma de H ou borboleta, possui cornos anteriores e posterior de cada lado e corno lateral, adicional no níveis torácico e superior dos segmentos lombares. Os corpos celulares dos neurônios se aglutinam na substância cinzenta. Na substância branca encontram-se os axônios ascendentes e descendentes. As duas regiões também abrigam células da Glia. No centro da substância cinzenta existe um pequeno ducto, o canal central da medula (NOURELDINE, 2019; ORHAN; MINAGAR; PRUITT, 2013).

Três meninges circundam a ME e as raízes nervosas. A camada mais externa é a dura-máter, embaixo é a aracnóide, e a mais profunda é a pia-máter. Ao redor da medula encontra-se o líquido cefalorraquidiano (LCR), atuando como amortecedor de traumatismos, contribuindo também com a nutrição e metabolismo dos neurônios(CHO, 2015).

O suprimento sanguíneo arterial da ME inclui três regiões vasculares: superior(C1-C2 e T1-T2), intermediário (T4-T8) e inferior (lombo sacro)equivalendo às fragmentações anatômicas da medula, isto é, cervical, torácica e lombossacral (GIROLAMI; BALE, 2017).

A vascularização da ME deriva em grande parte da artéria espinhal anterior, espinhal posterior direita e espinhal posterior esquerda, ramos da artéria vertebral esquerda e vertebral direita. Além dessas artérias, uma menor parte da vascularização da medula é proveniente das artérias radiculares, ramos das artérias segmentares do pescoço, tórax e abdômen. A drenagem venosa espinhal é semelhante ao suprimento arterial da ME(AMATO;STOLF, 2015;GRIESSENAUER et al., 2015).

O sistema nervoso está estruturado em SNC, composto pelo encéfalo e a ME, ambos envoltos e protegidos por três membranas denominadas meninges. A ME que corresponde à extensão do SNC, estabelece as maiores ligações entre o SNC e o sistema nervoso periférico (SNP), formado por nervos, plexos e gânglios periféricos, que transportam informações entre o SNC e as partes periféricas do corpo. Além do SNC e do SNP, existe o sistema nervoso entérico, composto de uma ampla rede de nervos na parede do trato digestório, que atuam de forma independente do restante do sistema nervoso,

embora seja influenciado por fibras autônomas que terminam nos neurônios entéricos(CATALA; KUBIS, 2013).

O SNP é fragmentado em sistema periférico aferente e eferente.O aferente é formado por neurônios sensoriais que transmitem as informações dos receptores na periferia do corpo para o cérebro e medula espinhal. O eferente é formado por neurônios motores que transmitem as informações do cérebro e medula espinhal para os músculos e glândulas. O sistema nervoso eferente é dividido em duas subcategorias. A primeira é o sistema nervoso somático que conduz os impulsos para o musculoesquelético, reagindo às alterações do ambiente externo. A segunda é o sistema nervoso autônomo que conduz os impulsos para o tecido muscular liso e glândulas, atua de forma involuntária, estabilizando o ambiente interno (SHERWOOD, 2011).

O sistema nervoso autônomo divide-se em sistema nervoso simpático e parassimpático, que desempenham funções antagônicas. O sistema simpático, estimula ações que impulsionam energia, permitindo ao organismo responder a situações de estresse. Já o parassimpático estimula principalmente atividades relaxantes. Os nervos simpáticos secretam noradrenalina e parassimpáticos acetilcolina. Os hormônios acetilcolina e noradrenalina têm a propriedade de excitar alguns órgãos e inibir outros, de maneira inversa (RIZZO, 2012).

A ME possui dois sistemas de neurônios: o sistema descendente controla funções motoras dos músculos, regula funções como pressão e temperatura e transporta sinais originados no cérebro até seu destino; o sistema ascendente transporta sinais sensoriais das extremidades do corpo até a medula e de lá para o cérebro (FOX, 2007).

Por meio dos nervos espinhais a ME, transmitem-se os impulsos destinados aos movimentos e recebe os impulsos de natureza sensitiva. A ME desempenha duas funções primordiais: atua na conexão de transmissão de informações entre o cérebro e o restante do corpo e integra a atividade reflexa entre impulso aferente e eferente sem o envolvimento do cérebro. Este tipo de atividade reflexa é chamado de reflexo espinhal. O reflexo é uma resposta que ocorre automaticamente sem esforço consciente. Há dois tipos de reflexos: reflexos primários que são respostas inatas e os reflexos adquiridos que são resultantes do aprendizado (SHERWOOD, 2011).

## **2.2 LESÃO MEDULAR**

A *American Spinal Injury Association (ASIA)* descreve a LM como a condição de diminuição ou perda da função motora e/ou sensorial e/ou anatômica, podendo ser diferenciada em lesão completa ou incompleta, em função do comprometimento dos elementos neuronais do canal medular (MAYNARD et al., 1997).

As diretrizes de atenção à pessoa com LM do Ministério da Saúde do Brasil consideram a LM como toda injúria estrutural dos componentes contidos no interior do canal medular (medula, cone medular e cauda equina), podendo resultar em alterações sensitivas, motoras, autonômicas e psicoafetivas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012).

O mapeamento global da LM atualizada até 2011, mostrou uma estimativa de incidência entre 10,4 e 83 por milhão de habitantes por ano. A prevalência global é estimada entre 236 e 4187 por milhão. Esses dados têm

uma limitação que é à ausência de publicações da África e da América do Sul e inadequadas notificações por parte dos países asiáticos. Não houve mudanças significativas de incidência e prevalência nos últimos 30 anos, apesar da incidência de LM na América do Norte e na Europa ter aumentado, a prevalência permaneceu estável(LEE et al., 2014).

Uma revisão de literatura da epidemiologia mundial da LM, que pesquisou publicações de janeiro de 1993 a junho de 2017 identificou que houve muitas mudanças nas tendências da epidemiologia da LM. Acidentes com veículos motorizados e quedas são as causas mais comuns de lesões. A incidência de LM varia de acordo com as regiões ou países e aumenta gradualmente com a expansão das atividades humanas. A prevalência não mudou muito ao longo do tempo sendo que o sexo masculino foi significativamente maior que o feminino e a idade média dos pacientes teve uma tendência a aumentar gradualmente. O nível cervical da coluna foi o local mais comum de lesão e pacientes com tetraplegia foram mais do que aqueles com paraplegia. A mortalidade foi estabilizada, embora ainda persista em alto nível (KANG et al., 2017).

Os danos à ME podem ser divididos em dois subgrupos, baseado na etiologia em não traumáticas ou traumáticas. A lesão não traumática demanda uma doença subjacente, como infecções, tumores, doenças osteomusculares, isquemia vascular e doenças congênitas. A lesão traumática é resultante de diversas causas,incluindo acidentes de trânsito, quedas, violência, lesões ocupacionais e esportivas (KIRSHBLUM,2002;NEW;RAWICKI; BAILEY,2002).

A LM aguda envolve duas etapas, primária e secundária. A lesão primária refere-se ao dano mecânico inicial, devido à alteração na integridade

da biomecânica da coluna vertebral. A compressão direta na medula pode resultar em danos de elementos neurais, vasos sanguíneos e membranas celulares. A lesão secundária inclui uma sequência de processos bioquímicos e celulares, como anormalidades eletrolíticas, formação de radicais livres, isquemia vascular, degeneração axonal (AMBROZAITIS et al., 2006; VÁZQUEZ et al., 2017; WITW; FEHLINGS, 2015).

Inicialmente na fase de choque medular, que ocorre nas primeiras horas após a lesão, a gravidade do dano neurológico pode ser exagerado. Essa é uma resposta fisiológica ao trauma, marcada pela despolarização inicial do tecido axonal imediatamente após a lesão. Durante esse período de disfunção transitória ocorre manifestação de paralisia flácida, ausência de reflexos e anestesia abaixo do nível da lesão (RABINSTEIN, 2018).

As Normas Internacionais para a Classificação Neurológica de Lesões na Medula Espinhal (ISNCSCI) foram inicialmente desenvolvidas como normas da ASIA para a Classificação de Lesões na Medula Espinhal em 1982, alimentando o banco de dados do *National Statistical Center*. O objetivo do escore é fornecer exatidão na definição dos níveis neurológicos e na extensão da LM. Esse instrumento propicia a obtenção de dados mais consistentes e confiáveis entre os centros de assistência aos portadores de LM e à pesquisa (KRASSIOUKOV, 2012).

A classificação passou por várias revisões desde então, mas o objetivo permaneceu o mesmo. Na diretriz mais recente da ASIA de 2019, o escore de classificação da lesão foi dividido de nível A até o E, da forma que se segue:

\* ASIA A - Completa: nenhuma função sensorial ou motora nos segmentos sacrais S4-S5;

- \* ASIA B - Incompleta: nenhuma função motora, porém alguma função sensorial é preservada abaixo do nível neurológico incluindo os segmentos sacrais S4-S5;
- \* ASIA C - Incompleta: função motora preservada abaixo do nível neurológico e mais da metade dos músculos chave abaixo do nível neurológico têm grau de força muscular abaixo de 3;
- \* ASIA D - Incompleta: função motora preservada abaixo do nível neurológico e pelo menos metade dos músculos chave abaixo do nível neurológico têm grau de força muscular maior ou igual a 3;
- \* ASIA E - Normal: funções motora e sensitiva normais.
- \* ASIA E - função sensorial e motora integralmente restauradas em paciente com lesão medular prévia;
- \* ND - utilizado para determinar quando algum nível sensorial ou motor apresentam limitações, porém não se enquadra nos níveis de ASIA (AMERICAN SPINAL INJURY ASSOCIATION, 2019).

A distinção entre LM completa e incompleta pode influenciar a tomada de decisão operacional, como laminectomia descompressiva ou remoção de fragmentos ósseos que comprimem a medula espinhal. A classificação neurológica da LM ajuda a detectar pacientes com lesões incompletas que podem se beneficiar de uma intervenção cirúrgica mais urgente. Esse exame auxilia a identificação da localização da lesão para melhor imobilizar e prevenir a extensão iatrogênica do déficit neurológico(ECKERT; MARTIN, 2017).

O paciente com LM traumática aguda é suscetível a pelo menos uma complicação no período de hospitalização. Fatores como idade, mecanismo de lesão, extensão da lesão, dano neurológico e comorbidades estão associados

a maior probabilidade de desenvolver situações adversas após a LM. A gravidade da lesão neurológica tem influência na amplitude de complicações, 90% dos pacientes com classificação de ASIA A desenvolvem pelo menos duas complicações. O mecanismo da lesão de trauma penetrante e lesão cerebral traumática associada potencializam o risco de complicações. Não obstante, pacientes com LM são mais propensos a ter múltiplas comorbidades médicas (GROSSMAN et al., 2012).

A lesão intracraniana e vascular devido ao trauma associado a LM, pode ser resultante da presença de hematoma subdural ou extradural, contusão cerebral intraparenquimatosa e lesão axonal difusa (CHIKUDA, 2014; SILVA et al., 2012). Os indivíduos com LM traumática com patologias intracranianas e vasculares associadas são significativamente mais predispostos a sofrer complicações pulmonares, a somatória dessas complicações são determinantes de morbimortalidade (WEAVER, 2006).

As vítimas de LM têm um risco elevado de desenvolver complicações clínicas em decorrência do trauma. Os pacientes com lesões neurológicas mais graves, classificados com escore de ASIA A ou B apresentam uma maior chance de complicações do que pacientes com lesões menos graves, ASIA C, D ou E (GROSSMAN et al., 2012; SILVA et al., 2012).

A LM traumática aguda pode exacerbar diversas complicações clínicas, como disfunção respiratória e cardiovascular. Dependendo do nível da lesão, a inervação dos músculos respiratórios pode ser comprometida, resultando em ventilação inadequada que compromete o fornecimento de oxigênio à medula espinhal (BERLLY; SHERM, 2007). Isso pode ser agravado com a hipotensão supina e ortostática, disreflexia autonômica e arritmias cardíacas, incluindo

bradicardia persistente. Essas alterações são atribuídas à perda do controle supraespinal do sistema nervoso simpático que geralmente ocorre em pacientes com lesões graves da medula espinhal no T-6 ou superior(FURLAN;FEHLINGS, 2008).

As complicações pulmonares em pacientes com LM contribuem para morbidade, mortalidade, aumento do custo e tempo de internação hospitalar. A relação de complicações respiratórias é ampla e inclui lesão pulmonar aguda, síndrome do desconforto respiratório agudo, insuficiência respiratória, embolia pulmonar, derrame pleural, atelectasias, tampão mucoso, pneumonia, aspiração, pneumotórax e hemotórax (GROSSMAN et al., 2012).

A complicação hematológica mais comum é a trombose venosa profunda (TVP) e a embolia pulmonar (EP). Isso ocorre devido à perda de mobilidade, atividade fibrinolítica alterada, função plaquetária anormal e variações circadianas prejudicadas da hemostática. Um estudo de coorte prospectivo demonstrou que pacientes com LM o risco de TVP e EP é significativamente aumentado em comparação com o da população em geral. O maior risco de desenvolver essas complicações foram nos três primeiros meses após a ocorrência da lesão (CHUNG et al., 2014).

A terapia preventiva com uso de heparina de baixo peso molecular (HBPM) combinada com dispositivos de compressão pneumática sequencial das extremidades inferiores podem ser utilizados para diminuir o risco de eventos tromboembólicos em pacientes com LM aguda e devem ser iniciados em 72 horas após a LM (ARNOLD et al., 2017).

A hematúria, insuficiência renal aguda, incontinência urinária e infecção do trato urinário são os problemas renais mais comuns na LM. A adoção do

cateterismo intermitente estéril reduz as taxa de complicações urológicas em comparação com os cateteres de demora crônicos (CAMERON et al., 2010).

Os cuidados na manutenção da integridade do sistema tegumentar são primordiais na redução de incidência de úlceras por pressão. As regiões mais propensas como os calcâneos, trocânteres, sacro, escápula e occipital, devem ser inspecionados cotidianamente. Os protocolos de prevenção e intervenção terapêutica imediata contribuem para a redução e controle dessa complicação. As estratégias incluem mobilização precoce, mudanças frequentes de decúbito, colchões especiais, hidratação e suporte nutricional (SCHEEL-SAILER et al., 2013).

Em geral, leva tempo para que o indivíduo de LM compreenda a magnitude das incapacidades e limitações resultantes da lesão. Eles enfrentarão estágios de ajuste, incluindo choque, descrença, negação, depressão, luto e aceitação. É importante monitorar os sintomas sugestivos de distúrbio psicológico oferecendo suporte adequado, otimizando as chances de superação (CRAIG et al., 2015).

As comparações dos índices de complicações na literatura é um grande desafio, dada a discrepância na categorização de complicações e as considerações nos períodos de tempo específicos considerados após a lesão. Independente do momento em que ocorrem, as complicações evidenciam um regime de internação hospitalar mais longo, custos mais elevados, necessidade de maiores intervenções medicamentosas e terapêuticas, redução da recuperação da funcionalidade no longo prazo e aumento da morbimortalidade (NOREAU et al., 2000).

O reconhecimento de complicações após LM aguda é essencial para minimizar efeitos deletérios e otimizar a recuperação. É importante conhecer os fatores relacionados à lesão que são mais preditivos ao desenvolvimento de complicações, estabelecendo estratégias de prevenção de complicações severas (WILSON et al., 2012).

O exame de imagem é um componente essencial na avaliação da LM. A imagem radiológica simples da coluna vertebral mostra as estruturas ósseas e foi gradativamente substituída por exames mais acurados e de melhor resolução de imagem como Tomografia Computadorizada (TC) e Ressonância Magnética (RM). A imagem de TC é ideal para identificação de lesão óssea e anormalidades de alinhamento. Já a RM possibilita uma imagem mais definida de estruturas como, medula espinhal, ligamentos, discos, vasos e tecidos moles (KRISHNA et al., 2014).

A imagem das estruturas anatômicas pode contribuir na definição da causa, instabilidade da coluna vertebral, presença de hemorragia, extensão do edema e gravidade da compressão inicial. A RM deve ser realizada, sempre que possível, nas primeiras 48 horas após o trauma. Tem a particularidade de detectar lesões ligamentares não visualizadas na TC. O exame de imagem pode influenciar na decisão da conduta clínica e cirúrgica (BOZZO et al., 2011; KRISHNA et al., 2014).

### **2.3 TRATAMENTO CLÍNICO E CIRÚRGICO**

O início do tratamento da LM aguda começa com a adoção de medidas de precauções. O colar cervical protege de lesões adicionais, mas não significa

necessariamente a imobilidade total do paciente. Após a avaliação inicial do trauma, a elevação de até 30 graus pode beneficiar a higiene brônquica e a manutenção de um volume corrente pulmonar mais adequado e o controle da dor. Devido a disfunção da bexiga é necessário a instalação de sonda vesical. As mudanças de decúbito devem ser adotadas para o alívio das zonas de compressão evitando o desenvolvimento de úlceras de pressão. É relevante o suporte psicológico em função das alterações emocionais e depressivas, frequentes na fase aguda da lesão (ECKERT; MARTIN, 2017).

As estratégias de tratamento variam de acordo com o estágio progressivo da LM. O tratamento farmacológico tem tido diversas abordagens, como o uso de medicamentos vasopressores, tratamentos anti-inflamatórios, agentes neuroprotetores entre outros. A metilprednisolona é um corticosteróide anti-inflamatório e a droga mais comumente usada que atua como antioxidante, reduz o estresse oxidativo e melhora a sobrevivência de células endógenas. A terapêutica com metilprednisolona ainda é motivo de controvérsia, a maioria das diretrizes não recomenda seu uso regular. Recentemente uma metanálise concluiu que as evidências de vários estudos não apoiavam o uso de metilprednisolona no LM agudo, por não apresentar benefícios a longo prazo. As principais preocupações estão relacionadas ao aumento do risco de infecção do trato respiratório, hemorragia gastrointestinal, sepse, embolia pulmonar e morte (LIU et al., 2019).

As terapias de transplante de células podem ser consideradas uma das estratégias terapêuticas para o tratamento de LM. Diferentes células, incluindo células-tronco e células somáticas maduras já foram usadas em experimentos

de terapias de transplante para tratar vários estágios da LM (TETZLAFF et al., 2011).

Em um estudo, os andaimes de colágeno, chamados de neuroRegen, com células-tronco mesenquimais do cordão umbilical humano (CTMs), foram transplantados em dois pacientes agudos com LM completa, no nível torácico<sup>11</sup> (T11) e cervical 4 (C4). As funções sensoriais e motoras apresentaram melhoradas significativas. O *status* de lesão dos dois pacientes foi melhorado em relação à lesão completa com ASIA A por lesão incompleta ASIA C. Além disso, a melhora das funções sensoriais e motoras foi acompanhada com a recuperação da condução neural interrompida (XIAO et al., 2018).

Para melhores resultados funcionais pode-se ainda necessitar da combinação de várias técnicas regenerativas. Essas técnicas requerem mais otimização para promover uma terapia eficaz na prática clínica. Os avanços de pesquisas podem ter um impacto significativo na recuperação da LM, mesmo pequenas melhoras motoras ou sensoriais podem ter efeitos significativos na vida dos pacientes com LM (AHUJA et al., 2017; ROUANET et al., 2017).

Em decorrência do trauma, a progressão de manifestações como edema e hemorragia favorecem o aumento da pressão na circulação microvascular junto à medula espinhal. O procedimento de descompressão cirúrgica objetiva promover o alívio da pressão mecânica, reduzindo a hipóxia e isquemia (AHUJA; MARTIN; FEHLINGS, 2016).

Existem indicações de que a descompressão cirúrgica precoce promove benefícios neurológicos. Um estudo observacional do tempo cirúrgico em LM comparou pacientes que foram submetidos à cirurgia antes e após 24 horas da

lesão. O grupo que realizou a intervenção cirúrgica precoce apresentou resultados seguros, com melhora na escala de classificação do ASIA de dois graus (FEHLINGS et al., 2012).

Em outro estudo confirmaram-se os benefícios da descompressão precoce em seu potencial de resultar em recuperação motora superior em comparação com a cirurgia tardia realizada 24 horas após a lesão (WILSON et al., 2012). Além disso, uma pesquisa observacional identificou menor tempo de permanência hospitalar para pacientes ASIA A ou B submetidos a descompressão precoce (DVORAK et al., 2015).

## **2.4 REABILITAÇÃO E ATIVIDADES DA VIDA DIÁRIA**

O início do processo de reabilitação de indivíduos com LM começa na fase de assistência da terapia intensiva, na fase crítica são intensificados os cuidados das complicações neurológicas, respiratórias, cardiovasculares, incluindo a manutenção da integridade tegumentar, reeducação vesical e intestinal. Os objetivos terapêuticos devem considerar a individualidade de fatores como idade, gravidade da lesão e comorbidades que influenciam o estabelecimento de metas de curto, médio e longo prazo. Exige-se a integração multiprofissional com ações interdisciplinares para recuperação física, funcional, emocional e social (HASAN et al., 2009; RABINSTEIN, 2018).

Na fase de reabilitação ambulatorial são instituídas condutas de fisioterapia e terapia ocupacional visando principalmente a independência e a funcionalidade. São utilizados métodos e técnicas específicas para favorecer a mobilização, amplitude do movimento, fortalecimento muscular, alongamento,

habilidades de transferência e treino de autocuidado. Os cuidados de enfermagem incluem tratamento de feridas e intestino/bexiga. A psicologia oferece o suporte emocional no enfrentamento da depressão, ansiedade e superação das dificuldades psíquicas (AHUJA; MARTIN; FEHLINGS,2016).

O processo de reabilitação é extenso, sendo que as condutas terapêuticas devem ser ajustadas de acordo com as necessidades individuais e evolução de cada pacientes. A fisioterapia e terapia ocupacional devem enfatizar o desenvolvimento máximo da independência funcional, incluindo aptidões básicas, como mobilidade no leito, transferências e habilidades para movimentação em cadeira de rodas. Progressivamente essas intervenções se expandem para abranger as habilitações necessárias para o trabalho, casa e reintegração social (O'SULLIVAN; SCHMTIZ; FULK, 2018).

Uma equipe canadense desenvolveu diretrizes de atividades físicas específicas para pessoas com LM baseadas em evidências, seguindo os critérios de *Appraisal of Guidelines for Research and Evaluation* (AGREE- II). O painel de especialistas recomenda que para gerar para benefícios de aptidão cardiorrespiratória e força muscular, as pessoas com LM devem praticar pelo menos vinte minutos de exercício aeróbico de intensidade moderada a vigorosa duas vezes por semana. Os exercícios de treinamento de força duas vezes por semana, consistindo em três séries de 8-10 repetições de cada exercício para cada grupo muscular principal. Para benefícios cardiometabólico, recomendam a realização pelo menos trinta minutos de exercício aeróbico de intensidade moderada a vigorosa três vezes por semana (GINIS et al., 2018).

Diversos recursos tecnológicos estão sendo investigados e incorporados à reabilitação a longo prazo, incluindo a estimulação elétrica funcional (FES)

em nervos e músculos para melhorar a função motora durante a reabilitação ou atividades cotidianas (MARTIN et al., 2012).

A longo prazo a LM é comumente associada a comprometimentos funcionais no sistema sensório-motor. A dor é uma complicação comum após LM. O tipo de dor neuropática e a intensidade da dor impactam negativamente a vida cotidiana dos indivíduos acometidos (BURKE; LENNON; FULLEN, 2018).

A estimulação transcraniana por corrente contínua, combinada com ilusão visual, melhora a dor neuropática em pacientes com LM. Embora as evidências atuais sejam limitadas, programas reabilitação de indivíduos com LM conjugada com uso da tecnologia de realidade virtual podem promover efeitos positivos na função aeróbica, equilíbrio, nível de dor e recuperação da função motora, além de melhorar aspectos psicológicos e motivacionais (ARAÚJO et al., 2019; CHI et al., 2019; KUMRU et al., 2013).

A LM acarreta uma série de limitações funcionais a curto e longo prazo que tendem a reduzir o nível de independência nas AVD's e participação social. Potencializar a independência funcional é um dos principais objetivos da equipe multidisciplinar de reabilitação para que a pessoa com LM possa ser reintegrada à sociedade (DERAKHSHANRADO et al., 2015).

A necessidade de mensurar o êxito de um programa de reabilitação das pessoas com déficit motor, cognitivo e sensitivo contribuiu para que fossem criadas vários instrumentos que visam medir a capacidade funcional. Usualmente as escalas do Índice de *Barthel* (BI), a Medida de Independência Funcional (MIF) e a *Spinal Cord Independence Measure* (SCIM) são

empregadas para medira habilidade funcional em atividades cotidianas (MAHONEY;BARTHEL,1965; KEITH et al.,1987; CATZ et al., 1997).

Em centros especializados aos cuidados de paciente com LM, a SCIM, por ser um instrumento especifico para pessoas acometidas de LM, tornou-se a ferramenta preconizada pela *The Internacional Spinal Cord Injury Society* para mensurar a funcionalidade no desempenho das atividades cotidianas(CATZ et al., 2007).As medidas de resultados funcionais da escala SCIM conceitualmente correlacionam-se com os níveis de funcionalidade relacionados a atividade e participação da CIF(HAAS et al., 2016).

O foco dos resultados da reabilitação não deve ser centrado na lesão, mas na amplitude do bem-estar dos indivíduos. A reabilitação medular associando a CIF com os aspectos biopsicossociais da vida dos indivíduos propicia ganhos mais significativos na recuperação da LM(CHANG, 2012).

## **2.5TECNOLOGIA ASSISTIVA (CADEIRA DERODAS)**

Para o auxílio na execução das AVD's por indivíduos acometidos com LM é natural a utilização de TA's. Em 1988 o termo TA surgiu nos Estados Unidos, em lei pública conhecida como *American with Disabilities Act*. Nesta lei foram descritos os direitos da pessoa com deficiência e definida a TA como qualquer instrumento ou conjunto de 24 produtos, comprados, modificados ou feitos sob medidas com finalidade de aumentar, manter ou melhorar o desempenho funcional do indivíduo com deficiência (GALVÃO FILHO, 2013).

A TA possui como objetivo aumentar a funcionalidade de quem necessita deste recurso, melhorando a capacidade de realizar AVD's. Tal fato

proporciona ao indivíduo com LM interação social e satisfação com a vida (COLLINGER et al., 2013). São tecnologias que variam de itens simples como uma bengala, uma cadeira de rodas, até uma assistência inteiramente robótica (YOZBATIRAN; FRANCISCO, 2019).

Além das adaptações ao meio ambiente e medidas para melhorar a capacidade física de um indivíduo com LM, as TA's são utilizadas em diversas combinações que visam otimizar a funcionalidade em executar AVD's (HARVEY et al., 2012; MUNCE et al., 2014).

A grande maioria dos pacientes com LM fazem uso da cadeira de rodas predominantemente na assistência da mobilidade. Mesmo aqueles que tenham desenvolvido capacidade potencial de marcha, com auxílio de dispositivos auxiliares, optam pela cadeira de rodas em função do menor gasto energético, agilidade e segurança. Na prescrição dessa TA deve-se considerar os objetivos e metas do indivíduo, características pessoais, assim como as atividades e ambientes nos quais serão usadas (O'SULLIVAN; SCHMITZ; FULK, 2018).

A mobilidade pessoal com a maior independência possível é reconhecida como um direito na Convenção dos Direitos das Pessoas com Deficiência, inclui o acesso a auxílios à mobilidade de qualidade a um custo acessível, com serviços e treinamento adequados (CRPD, 2006).

A reintegração comunitária é o objetivo final na reabilitação de indivíduos após uma LM. O usuário de cadeira de rodas deve desenvolver habilidades com dispositivo de assistência, ultrapassando as barreiras físicas encontradas em vários ambientes da vida cotidiana. Muitas pessoas com LM não conseguem realizar algumas das habilidades em cadeira de rodas que lhes permitiriam participar mais plenamente de atividades comunitárias. O

treinamento de habilidades com a cadeira de rodas deve ser disponibilizado a qualquer pessoa com LM que use uma cadeira de rodas, mesmo se a pessoa estiver usando uma cadeira de rodas há muitos anos. Uma boa aptidão no uso pode melhorar a participação e a qualidade de vida de indivíduos com LM (KIRBY et al., 2016).

Um estudo investigou alterações nas habilidades em cadeira de rodas em participantes com lesão medular entre a alta e um ano após a reabilitação. As habilidades em cadeira de rodas, verificadas por meio de um circuito de cadeira de rodas, não mudou durante o primeiro ano após a alta da reabilitação hospitalar. O desempenho das habilidades foi associado à idade, nível da lesão e percepção de autoeficácia (FLIESS-DOUER et al., 2013).

O desempenho das habilidades em cadeiras de rodas está moderadamente associado à participação. O treinamento envolvendo o domínio de habilidades em cadeira de rodas deve ser enfatizado pela equipe de reabilitação. As pessoas com LM, usuários de cadeiras de rodas, devem ser estimuladas a manter suas habilidades após a alta da reabilitação (KILKENS et al., 2005).

O uso de dispositivos de mobilidade por pessoas com dificuldades de locomoção facilitam e ampliam as oportunidades de participação do usuário na vida cotidiana e na sociedade. O foco da intervenção em reabilitação para melhorar a participação a longo prazo requer uma ponderação cuidadosa do domínio específico da participação que está sendo direcionada. A abordagem na reabilitação deve focar em uma perspectiva centrada na percepção individual de cada paciente, sendo também importante o enfoque do apoio social (JETTE et al., 2005; LUND et al., 2005).

A incapacidade advinda da LM gera um estressor particularmente difuso, pois as pessoas que sofrem essas lesões sofrem profundas alterações em quase todos os aspectos de sua vida. No entanto, muitas das dificuldades vivenciadas por pessoas com LM resultam não apenas da própria condição, mas de serviços médicos e de reabilitação inadequados e de barreiras nos ambientes físico, social e político. É imperativo implementar medidas com o objetivo de remover barreiras ao acesso aos cuidados de saúde e aumentar a eficácia da reabilitação e reintegração comunitária (POST;VAN LEEUWEN, 2012; VON GROOTE;SHAKESPEARE, 2014).

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GERAL**

Avaliar a independência funcional em atividades de vida diária, a satisfação com o uso de tecnologia assistiva (cadeira de rodas) e os fatores associados em indivíduos com lesão medular.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

\* Descrever os aspectos sociodemográficos e clínicos dos pacientes com lesão medular.

\* Identificar os níveis de satisfação com a tecnologia assistiva e sua associação com os fatores sociodemográficos, clínicos e aspectos relacionados com a cadeira de rodas dos pacientes com lesão medular.

\* Mensurar a independência funcional nas atividades da vida diária e sua associação com os fatores sociodemográficos, clínicos e aspectos relacionados com a cadeira de rodas dos pacientes com lesão medular.

\* Verificar a correlação da independência funcional nas atividades de vida diária com a satisfação do uso da tecnologia assistiva (cadeira de rodas).

## **4 MÉTODOS**

### **4.1 Delineamento**

Trata-se de um estudo observacional, de corte transversal e analítico. É um tipo de estudo que descreve as características de uma dada população, possibilitando a associação entre variáveis. Todas as mensurações foram realizadas em um único momento, como uma fotografia da realidade atual do fenômeno abordado (BASTOS;DUQUIA, 2007).

### **4.2 População e Amostra**

A pesquisa foi realizada em um hospital de referência em reabilitação e readaptação na cidade de Goiânia-GO. O hospital é reconhecido pelo Ministério

da Saúde como Centro Especializado em Reabilitação, por sua atuação na reabilitação de pessoas com deficiência física, auditiva, visual e intelectual. É o primeiro hospital público do Centro-Oeste com o certificado de Acreditado com Excelência – Nível 3 da Organização Nacional de Acreditação (ONA).

A pesquisa foi realizada no período de 15 de julho a 30 de outubro de 2019, utilizando-se de uma amostragem por conveniência em que todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A). Dessa forma, participaram do estudo 146 indivíduos com tetraplegia e paraplegia atendidos no hospital de referência em reabilitação e readaptação da cidade de Goiânia/GO.

Para a seleção dos participantes da pesquisa foram utilizados os prontuários eletrônicos dos participantes com LM traumática com tetraplegia e paraplegia. A busca de dados nos prontuários incluiu, tempo da ocorrência, causa da lesão, implicação pós lesão, extensão da lesão e classificação ASIA da LM.

Sendo assim, os critérios de inclusão foram: diagnóstico de lesão medular traumática; maiores de 18 anos; sob atendimento ambulatorial e/ou em academia de reabilitação; clinicamente estáveis; com paraplegia ou tetraplegia e usuários de cadeiras de rodas. Os critérios de exclusão foram: LM não traumática, lesão encefálica associada; pacientes sob regime de internação.

A gerência do serviço de reabilitação disponibilizou inicialmente uma lista dos agendamentos dos pacientes com LM que realizavam acompanhamento clínico e reabilitação via ambulatorial. O pesquisador responsável contou com a colaboração de uma equipe de quatro

entrevistadores, devidamente treinados para realizar a aplicação dos questionários.

Respeitando os horários de atendimento, nos intervalos foram realizadas as abordagens, em sala própria e individualizada, para a realização do processo de consentimento. Nesse momento foram explicados todos os detalhes inerentes à pesquisa. A partir do interesse e da disponibilidade, foi apresentado o TCLE e realizada a obtenção do consentimento. Na sequência foram realizadas as entrevistas com aplicação dos três instrumentos que compõem a coleta de dados do presente estudo, com duração média de 20 minutos.

#### **4.3 Instrumentos de pesquisa**

Para alcançar os objetivos do presente estudo foram utilizados os seguintes instrumentos de coleta de dados:

##### **a) Questionário sociodemográfico e clínico**

É um questionário estruturado construído pelos pesquisadores que visou a identificação das variáveis sociodemográficas como idade, sexo, estado civil, escolaridade, religião, condições sociais e econômicas como renda, trabalho e aspectos relacionados com o recurso de tecnologia assistiva. Os dados das condições clínicas relacionada à lesão como causa da lesão, tempo de lesão, nível motor, classificação da lesão e ASIA, foram obtidos através do

prontuário eletrônico, os demais dados foram informados pelo participante(APÊNDICE B).

**b) *Spinal Cord Independence Measure – Self Reported Version (brSCIM-SR)***

Este é um instrumento específico para pessoas acometidas de LM.É uma escala de medida da independência funcional em LM em autorrelato, composto de 17 tarefas de AVD's relevantes às pessoas com LM. A versão de autorrelato *Spinal Cord Independence Measure – Self-Reported (SCIM-SR)* foi desenvolvida na Suíça, a partir da versão do *Spinal Cord Independence Measure- III (SCIM-III)*. Durante a sua elaboração, os 17 itens da *SCIM-III*, bem como suas pontuações, foram mantidas, sofrendo apenas a adequação da maneira de aplicação do questionário na versão de autorrelato (FEKETE et al.,2013). Esse instrumento objetiva avaliar e mensurar a funcionalidade de pessoas com LM em suas AVD's. A tradução, adaptação cultural e validação da brSCIM-SR para o idioma português do Brasil foi publicada por Ilha et al.(2016)(ANEXO I).

Este instrumento é agrupado em três subseções: a) autocuidado (score varia de 0 a 20); b) respiração e controle de esfíncteres (score varia de 0 a 40); c) mobilidade (score varia de 0 a 40). Sua pontuação total (score geral) varia de 0 a 100. Quanto mais elevado o score, maiores são os níveis de independência funcional (ILHA et al., 2016).

**c) *Quebec User Evaluation of Satisfaction with Assistive Technology*  
(QUEST 2.0)**

O instrumento *Quebec User Evaluation of Satisfaction with Assistive Technology*(QUEST 2.0) foi originalmente desenvolvido nos idiomas inglês e francês, por Demers et al. (2000). A tradução, adaptação cultural e validação do QUEST 2.0 para o idioma português do Brasil foi realizada por Carvalho, Gois Júnior e Sá (2014)(ANEXO II).

Tem por objetivo medir a satisfação de usuários de tecnologias assistivas em diversos aspectos, justificando a necessidade do uso efetivo destes dispositivos. Contém 12 itens com uma escala que varia de 0 a 5 para mensurar o grau de satisfação, sendo determinado em: insatisfeito, pouco satisfeito, mais ou menos satisfeito, bastante satisfeito, totalmente satisfeito.

O primeiro estágio denominado de “recursos de TA” consiste em oito itens relacionados ao uso das tecnologias assistivas (dimensões, peso, ajustes, segurança, durabilidade, facilidade de uso, conforto e eficácia). E o segundo estágio denominado de “serviços” consiste de quatro itens relacionados à prestação de serviço (processo de entrega, reparos e assistência técnica, serviços profissionais e acompanhamento) (CARVALHO; GOIS JÚNIOR; SÁ, 2014). No presente estudo o instrumento foi empregado para avaliar o grau de satisfação apenas em relação à cadeira de rodas.

O escore geral da escala é obtido pela soma simples dos 12 itens divididos pelo número de itens (média). Os escores, geral e das dimensões, variam de 1,00 a 5,00. Quanto maior o escore, maior é o nível de satisfação com a TA(CARVALHO; GOIS JÚNIOR; SÁ, 2014).

#### 4.4 Análise de dados

Com os dados coletados foi confeccionado um banco de dados utilizando o *software IBM SPSS Statistics*23. Posteriormente, foi realizada estatística descritiva com o cálculo medidas de tendência central para as variáveis contínuas e cálculo das frequências absoluta e relativa percentual para as variáveis discretas.

Na sequência foi aplicado teste de normalidade (*Kolmogorov-Smirnov*) para distinguir as distribuições paramétricas e não-paramétricas, com o intuito de comparação dos resultados do questionário estratificado pelas variáveis sociodemográficas. Foram utilizados, para as distribuições paramétricas, os testes t de *Student* e *ANOVA* e para as distribuições não-paramétricas os testes *Mann-Whitney* e *Kruskal-Wallis*. Para verificar a correlação da independência funcional nas AVD's com a satisfação do uso da TA foi utilizado o teste de correlação de *Pearson*. Para todos os testes comparativos foi assumido p-valor menor ou igual a 0,05 como significativo.

#### 4.5 Aspectos Éticos

Antes de iniciar a coleta de dados, o presente trabalho foi encaminhado ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás) onde foi aprovado com o parecer n. 3.425.341.

## 5 RESULTADOS

A amostra foi composta por 146 indivíduos com LM traumática. Em relação ao perfil sociodemográfico, a idade variou de 18 a 69 anos, com média de 37,8 ( $\pm 12,6$ ). A maioria era do sexo masculino (82,9%), solteiro (52,7%), com nível médio de escolaridade (53,4%), aposentados (52,7%) ou recebendo auxílio doença (30,8%) do Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS) (Tabela 1).

**Tabela 1.** Dados sociodemográficos dos indivíduos com lesão medular traumática, Goiânia, Goiás, Brasil, 2020.

<b>Variáveis (n = 146)</b>	<b>N</b>	<b>(%)</b>
<b>Idade (anos)</b>		
Até 35	67	45,9
Acima de 35	79	54,1
<b>Sexo</b>		
Masculino	121	82,9
Feminino	25	17,1
<b>Estado civil</b>		
Solteiro	77	52,7
Casado/União estável	49	33,6
Divorciado/Separado	16	11,0
Viúvo	4	2,7
<b>Filhos</b>		
Sim	73	50,0
Não	73	50,0
<b>Escolaridade</b>		
Analfabeto	3	2,1
Ensino fundamental	38	26,0
Ensino médio	78	53,4
Ensino superior	27	18,5
<b>Renda mensal</b>		
Sem renda	12	8,2
Até 1 salário mínimo	80	54,8
Entre 1 a 5 salário mínimo	51	34,9
acima de 5 salário mínimo	3	2,1
<b>Maior fonte de renda</b>		
Aposentadoria	77	52,7
Auxílio doença	45	30,8
Trabalho	10	6,8
Outras	2	1,4
Sem renda	12	8,2
<b>Trabalho remunerado antes da LM</b>		
Sim	123	84,2
Não	23	15,8

Dentre as características clínicas da LM o maior fator causal foi o acidente de trânsito (50%), seguido de arma de fogo (22,6%). Apresentaram lesão completa (58,9%), resultando em paraplegia(65,1%). O nível motor mais

frequente foi de T7-T12 (32,9%). A maioria dos participantes com histórico de ocorrência da LM acima de três anos (72,6%) (Tabela 2).

**Tabela 2.** Caracterização dos aspectos clínicos dos indivíduos com lesão medular traumática, Goiânia, Goiás, Brasil, 2020.

Variáveis (n = 146)	N	(%)
<b>Causa da lesão</b>		
Acidente de trânsito	73	50,0
Arma de fogo	33	22,6
Acidente de trabalho	25	17,1
Mergulho em águas rasas	9	6,2
Acidente esportivo	3	2,1
Arma branca	3	2,1
<b>Tempo de lesão</b>		
Até 1 ano	14	9,6
Entre 1 a 3 anos	26	17,8
Acima de 3 anos	106	72,6
<b>Implicação pós-lesão</b>		
Paraplegia	95	65,1
Tetraplegia	51	34,9
<b>Extensão da lesão</b>		
Completa	86	58,9
Incompleta	60	41,1
<b>Classificação ASIA</b>		
A	86	58,9
B	22	15,1
C	30	20,5
D	8	5,5
<b>Nível motor</b>		
C2-C7	51	34,9
T1-T6	37	25,3
T7-T12	48	32,9
L1-L5	10	6,8

Em relação à tecnologia assistiva (cadeira de rodas) a grande maioria adquiriu o dispositivo via SUS (77,7%) e relataram ter recebido treinamento para uso adequado da cadeira de rodas (81,5%). Os participantes informaram que sua cadeira de rodas não foi adaptada (61%). Entre os participantes (65,8%) relataram fazer uso da cadeira de rodas acima de três anos. A maioria

relatou que a cadeira de rodas atende às suas necessidades (87,7%) (Tabela 3).

**Tabela 3.** Caracterização dos aspectos relacionados à cadeira de rodas dos indivíduos com lesão medular traumática, Goiânia, Goiás, Brasil, 2020.

Variáveis (n = 146)	N	(%)
<b>Treinamento vocacional</b>		
Sim	22	15,1
Não	124	84,9
<b>Membro de associação</b>		
Sim	33	22,6
Não	113	77,4
<b>Aquisição da cadeira de rodas</b>		
SUS	112	76,7
Particular	18	12,3
Doação	16	11,0
<b>Adaptação da cadeira de rodas</b>		
Sim	57	39,0
Não	89	61,0
<b>Há quanto tempo faz uso da cadeira de rodas</b>		
Até 1 ano	18	12,3
Entre 1 a 3 anos	32	21,9
Acima de 3 anos	96	65,8
<b>Treinamento para uso da cadeira de rodas</b>		
Sim	119	81,5
Não	27	18,5
<b>Cadeira de rodas atende suas necessidades</b>		
Sim	128	87,7
Não	18	12,3

Na independência funcional em AVD's, identificou-se uma média no domínio respiração e esfíncteres de 26,4 ( $\pm 7,4$ ), na mobilidade de 14,3 ( $\pm 5,5$ ) e no autocuidado de 14,6 ( $\pm 5,3$ ). No escore geral a média foi de 55,3 ( $\pm 15,8$ ) (Tabela 4).

**Tabela 4.** Caracterização da medida de independência funcional (brSCIM-SR) dos indivíduos com lesão medular traumática, Goiânia, Goiás, Brasil, 2020.

<b>Variáveis (n = 146)</b>	<b>Média</b>	<b>DP</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
Autocuidado (0 a 20)	14,6	5,3	0	20
Respiração/Esfínteres(0 a 40)	26,4	7,4	10	40
Mobilidade (0 a 40)	14,3	5,5	0	20
<b>Escore Geral (0 a 100)</b>	<b>55,3</b>	<b>15,8</b>	<b>16</b>	<b>79</b>

Na comparação dos níveis de independência funcional para as AVD's com os dados sociodemográficos, maiores escores foram encontrados em homens nos domínios respiração/esfínteres ( $p = 0,0497$ ) e mobilidade ( $p = 0,0497$ ), bem como no escore geral ( $p = 0,0485$ ) (Tabela 5).

**Tabela 5.** Comparação da medida de independência funcional com aspectos sociodemográficos dos indivíduos com lesão medular traumática, Goiânia, Goiás, Brasil, 2020.

Variáveis (n = 146)	Autocuidado		Respiração/Esfíncter		Mobilidade		Escore Geral	
	Média	p	Média	p	Média	p	Média	p
<b>Idade (anos)</b>								
Até 35	15,0		26,0		14,6		55,6	
Acima de 35	14,3	0,4054	26,7	0,5658	14,0	0,4641	54,9	0,7933
<b>Sexo</b>								
Masculino	14,7		26,9		14,6		56,2	
Feminino	14,1	0,6180	23,7	<b>0,0497</b>	12,6	<b>0,0497</b>	50,5	<b>0,0485</b>
<b>Estado Civil</b>								
Solteiro	14,8		26,3		14,5		55,5	
Casado/União estável	14,2		27,1		13,9		55,2	
Divorciado/Separado	15,5		25,2		15,5		56,2	
Viúvo	12,5	0,7186	23,8	0,7288	10,3	0,3582	46,5	0,7348
<b>Filhos</b>								
Sim	14,8		26,7		14,6		56,1	
Não	14,4	0,5966	26,1	0,6254	13,9	0,4598	54,4	0,5073
<b>Escolaridade</b>								
Analfabeto	16,0		26,3		15,0		57,3	
Ensino fundamental	14,7		27,1		14,9		56,7	
Ensino médio	14,8		26,5		14,5		55,8	
Ensino superior	13,9	0,8713	24,9	0,7080	12,7	0,5696	51,6	0,6046
<b>Renda mensal</b>								
Sem renda	14,6		26,4		13,9		54,9	
Até 1 salário mínimo	15,6		26,9		15,2		57,7	
Entre 1 a 5 salário mínimo	13,1		25,4		13,0		51,5	
Acima de 5 salário mínimo	14,0	0,0771	29,7	0,5931	12,0	0,1174	55,7	0,1808
<b>Maior fonte de renda</b>								
Aposentadoria	14,1		26,9		14,0		55,0	
Auxílio doença	14,9		25,9		14,4		55,2	
Trabalho	16,2		25,3		15,9		57,4	
Outras	17,5	0,5156	23,5	0,8084	16,5	0,6920	57,5	0,9689
<b>Trabalho remunerado antes da LM</b>								
Sim	14,8		26,8		14,5		56,0	
Não	13,7	0,3723	24,3	0,1383	13,1	0,2728	51,1	0,1688

Os níveis de independência funcional nas AVD's, quando associados aos aspectos clínicos da LM, identificou-se maior escore no domínio de autocuidado em quem a causa da lesão foi por arma branca ( $p=0,0006$ ). No

domínio de mobilidade o maior escore foi nas lesões por arma de fogo ( $p=0,0002$ ). Já no escore geral a causa da lesão com maior escore foi por arma branca ( $p = 0,0057$ ) (Tabela 6).

Nos indivíduos com paraplegia foram encontrados maiores escores em todos os domínios ( $p<0,0001$ ), bem como no escore geral ( $p<0,0001$ ). Em relação a classificação ASIA, foi identificado maior escore no domínio da respiração/esfíncter na classificação D ( $p=0,0076$ ) (Tabela 6).

Os participantes que apresentavam lesão incompleta obtiveram maior escore no domínio da respiração/esfíncter ( $p=0,0372$ ). Pacientes com de nível motor L1-L5 apresentaram maiores escores em todos os domínios ( $p<0,0001$ ), bem como no escore geral( $p<0,0001$ )(Tabela 6).

**Tabela 6.** Comparação da medida de independência funcional (brSCIM-SR) com aspectos clínicos dos indivíduos com lesão medular traumática, Goiânia, Goiás, Brasil, 2020.

Variáveis (n = 146)	Autocuidado		Respiração/Esfíncter		Mobilidade		Geral	
	Média	p	Média	p	Média	p	Média	p
<b>Causa da lesão</b>								
Acidente de trânsito	14,0		26,4		13,4		53,7	
Acidente esportivo	12,0		25,0		10,7		47,7	
Acidente de trabalho	16,5		26,5		16,4		59,4	
Mergulho em águas rasas	8,2		21,7		8,0		37,9	
Arma de fogo	16,3		27,2		16,7		60,2	
Arma branca	16,7	<b>0,0006</b>	31,7	0,3412	14,7	<b>0,0002</b>	63,0	<b>0,0057</b>
<b>Tempo de lesão</b>								
Até 1 ano	13,9		27,3		12,2		53,4	
Entre 1 a 3 anos	13,4		24,0		12,6		50,0	
Acima de 3 anos	15,0	0,3601	26,8	0,1834	15,0	0,1349*	56,8	0,1287
<b>implicação pós-lesão</b>								
Tetraplegia	10,0		22,7		9,4		42,2	
Paraplegia	17,1	<b>&lt;0,0001</b>	28,3	<b>&lt;0,0001</b>	16,9	<b>&lt;0,0001</b>	62,3	<b>&lt;0,0001</b>
<b>Classificação ASIA</b>								
A	14,7		25,3		14,4		54,4	
B	15,8		27,2		15,6		58,6	
C	13,2		26,7		12,6		52,5	
D	15,3	0,3318	34,5	<b>0,0076</b>	15,9	0,1938	65,6	0,1300
<b>Extensão da lesão</b>								
Completa	14,7		25,3		14,4		54,4	
Incompleta	14,4	0,7478	27,9	<b>0,0372</b>	14,2	0,8100	56,5	0,4335
<b>Nível motor</b>								
C2-C7	10,0		22,7		9,4		42,2	
T1-T6	16,6		26,1		16,8		59,4	
T7-T12	17,2		29,0		16,7		62,9	
L1-L5	18,0	<b>&lt;0,0001</b>	33,4	<b>&lt;0,0001</b>	18,1	<b>&lt;0,0001</b>	69,5	<b>&lt;0,0001</b>

Na comparação dos níveis de independência funcional com os aspectos relacionados à cadeira de rodas, identificou-se que os indivíduos com LM que relataram ser membros de associação de apoio tiveram maior escore no domínio da respiração/esfíncter ( $p = 0,0446$ ) (Tabela 7).

Os indivíduos que utilizavam a cadeira de rodas a mais de três anos apresentaram maior escore no domínio da mobilidade ( $p=0,0147$ ) e no escore

geral ( $p=0,0400$ ). Aqueles que relataram ter realizado treinamento para uso da cadeira de rodas alcançaram maior escore no domínio de autocuidado ( $p=0,0443$ ), na mobilidade ( $p= 0,0045$ ) e no escore geral ( $p= 0,0306$ )(Tabela 7).

**Tabela 7.** Comparação da medida de independência funcional(brSCIM-SR)com os aspectos relacionados com a cadeira de rodas dos indivíduos com lesão medular traumática, Goiânia, Goiás, Brasil, 2020.

Variáveis (n = 146)	Autocuidado		Respiração/Esfíncter		Mobilidade		Escore Geral	
	Média	p	Média	p	Média	p	Média	p
<b>Treinamento vocacional</b>								
Sim	13,9		24,0		14,0		52,0	
Não	14,7	0,5066	26,8	0,1046	14,3	0,8273	55,8	0,2891
<b>Membro de associação</b>								
Sim	14,9		28,3		14,7		57,9	
Não	14,5	0,7068	25,8	<b>0,0446</b>	14,2	0,6205	54,5	0,2735
<b>Aquisição da cadeira de rodas</b>								
SUS	14,7		26,0		14,6		55,3	
Doação	14,6		27,9		12,6		55,1	
Particular	13,8	0,8074	27,1	0,5959	14,0	0,5915	54,9	0,9954
<b>Adaptação da cadeira de rodas</b>								
Sim	14,1		26,4		14,0		54,6	
Não	14,9	0,6090	26,3	0,9290	14,4	0,6428	55,7	0,6809
<b>Há quanto tempo faz uso da cadeira</b>								
Até 1 ano	13,8		26,9		12,2		52,9	
Entre 1 a 3 anos	13,4		23,6		12,7		49,7	
Acima de 3 anos	15,1	0,2335	27,2	0,0572	15,2	<b>0,0147</b>	57,5	<b>0,0400</b>
<b>Treinamento para uso da cadeira</b>								
Sim	15,2		26,8		15,0		57,0	
Não	12,0	<b>0,0443</b>	24,4	0,1287	11,1	<b>0,0045</b>	47,4	<b>0,0306</b>
<b>Cadeira atende suas necessidades</b>								
Sim	14,8		26,6		14,5		55,9	
Não	13,2	0,2386	24,4	0,2413	12,9	0,2692	50,6	0,1837

Na avaliação de satisfação com a TA (cadeira de rodas) verificou-se um maior escore médio no domínio da satisfação com o recurso 3,86 ( $\pm 0,74$ ). Já no domínio da prestação de serviços o escore médio foi de 3,21 ( $\pm 1,18$ ) e o escore geral de satisfação com a cadeira de rodas foi 3,64 ( $\pm 0,77$ ) (Tabela 8).

**Tabela 8.** Caracterização dos níveis de satisfação com a TA(QUEST 2.0) dos indivíduos com lesão medular traumática, Goiânia, Goiás, Brasil, 2020.

<b>Variáveis (n = 146)</b>	<b>Média</b>	<b>DP</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
Recursos de TA (1,00 a 5,00)	3,86	0,74	1,50	5,00
Serviços (1,00 a 5,00)	3,21	1,18	1,00	5,00
<b>Score Geral (1,00 a 5,00)</b>	<b>3,64</b>	<b>0,77</b>	<b>1,33</b>	<b>5,00</b>

Na comparação dos níveis de satisfação com a TA e os aspectos sociodemográficos dos indivíduos com LM, identificou-se maior escore no domínio recursos de TA no sexo masculino ( $p=0,0243$ ). Evidenciou-se também maior escore no domínio recursos de TA nos indivíduos que referiram não ter filhos ( $p=0,0265$ ) (Tabela 9).

**Tabela 9.** Comparação dos níveis de satisfação com a TA(QUEST 2.0) e os aspectos sociodemográficos dos indivíduos com lesão medular traumática, Goiânia, Goiás, Brasil, 2020.

Variáveis (n = 146)	Recursos de TA		Serviços		Escore Geral	
	Média	p	Média	P	Média	p
<b>Idade</b>						
Até 35 anos	3,83		3,24		3,63	
Acima de 35 anos	3,89	0,6187	3,19	0,8060	3,65	0,8503
<b>Sexo</b>						
Masculino	3,92		3,22		3,69	
Feminino	3,56	<b>0,0243</b>	3,16	0,8208	3,42	0,1181
<b>Estado civil</b>						
Solteiro	3,88		3,31		3,69	
Casado/União estável	3,95		3,08		3,66	
Divorciado/Separado	3,61		3,25		3,49	
Viúvo	3,31	0,1881	2,69	0,5975	3,10	0,5956
<b>Filhos</b>						
Sim	3,74		3,15		3,54	
Não	3,98	<b>0,0265</b>	3,26	0,5765	3,74	0,1259
<b>Escolaridade</b>						
Analfabeto	4,33		3,75		4,14	
Ensino fundamental	3,65		2,97		3,42	
ensino médio	3,92		3,30		3,71	
ensino superior	3,92	0,1754	3,23	0,5510	3,69	0,1626
<b>Renda mensal</b>						
Sem renda	3,67		3,27		3,54	
Até 1 salário mínimo	3,87		3,25		3,66	
Entre 1 a 5 salário mínimo	3,93		3,13		3,66	
Acima de 5 salário mínimo	3,29	0,3808	3,25	0,9536	3,28	0,6868
<b>Maior fonte de renda</b>						
Trabalho	3,58		3,05		3,40	
Auxílio doença	3,86		3,19		3,64	
Aposentadoria	3,93		3,23		3,69	
Outras	3,82	0,5166	3,13	0,9724	3,59	0,6828
<b>Trabalho remunerado antes da LM</b>						
Sim	3,86		3,17		3,63	
Não	3,86	0,9972	3,43	0,3190	3,72	0,6087

Não houve associação significativa entre os níveis da satisfação com a TA e os aspectos clínicos dos indivíduos com LM (Tabela 10).

**Tabela 10.** Comparação dos níveis de satisfação com a TA (QUEST 2.0) e os aspectos clínicos dos indivíduos com lesão medular traumática, Goiânia, Goiás, Brasil, 2020.

Variáveis (n = 146)	Recursos de TA		Serviços		Escore Geral	
	<i>Média</i>	<i>p</i>	<i>Média</i>	<i>P</i>	<i>Média</i>	<i>p</i>
<b>Causa da lesão</b>						
Acidente de trânsito	3,83		3,30		3,65	
acidente esportivo	3,84		3,00		3,55	
acidente de trabalho	3,98		3,07		3,68	
Mergulho em águas rasas	4,11		3,56		3,93	
arma de fogo	3,75		3,13		3,54	
arma branca	4,00	0,7559	2,25	0,5916	3,42	0,8356
<b>Tempo de lesão</b>						
Até 1 ano	4,03		3,73		3,93	
Entre 1 a 3 anos	3,73		3,46		3,64	
acima de 3 anos	3,87	0,8644	3,08	0,0695	3,60	0,3290
<b>Implicação pós-lesão</b>						
Tetraplegia	3,90		3,26		3,69	
Paraplegia	3,84	0,6446	3,18	0,6770	3,62	0,6098
<b>Extensão da lesão</b>						
Completa	3,88		3,21		3,66	
Incompleta	3,83	0,6366	3,21	0,9961	3,62	0,7590
<b>Classificação ASIA</b>						
A	3,88		3,21		3,66	
B	3,96		3,28		3,73	
C	3,66		3,02		3,44	
D	4,08	0,3220	3,72	0,5041	3,96	0,2921
<b>Nível motor</b>						
C2-C7	3,90		3,26		3,69	
T1-T6	3,88		3,47		3,74	
T7-T12	3,78		3,05		3,53	
L1-L5	3,98	0,8048	2,73	0,2203	3,56	0,6155

Na comparação com os níveis de satisfação com a TA e os aspectos relacionados à cadeira de rodas, observou-se que as cadeiras de rodas que passaram por ajustes e adaptações personalizadas obtiveram maior escore de satisfação em relação ao dispositivo de TA ( $p=0,0494$ ). Os participantes que relataram treinamento de cadeira de rodas apresentaram maior escore de

satisfação com o recursos de TA ( $p=0,0342$ ), na prestação de serviços ( $p = 0,0409$ ) e no escore geral de satisfação ( $p = 0,0390$ ) (Tabela 11).

Maiores escores também foram encontrados entre os indivíduos que afirmaram que a TA(cadeira de rodas) atendia suas necessidades no domínio do recursos de TA ( $p=0,0002$ ), na prestação de serviços ( $p = 0,0026$ ) e no escore geral de satisfação ( $p<0,0001$ )(Tabela 11).

**Tabela 11.** Comparação dos níveis de satisfação com a TA(QUEST 2.0) com os aspectos relacionados à cadeira de rodas dos indivíduos com lesão medular traumática, Goiânia, Goiás, Brasil, 2020.

Variáveis (n = 146)	Recursos de TA		Serviços		Escore Geral	
	<i>Média</i>	<i>p</i>	<i>Média</i>	<i>P</i>	<i>Média</i>	<i>p</i>
<b>Treinamento vocacional</b>						
Sim	3,91		2,99		3,60	
Não	3,85	0,7531	3,25	0,3439	3,65	0,7983
<b>Membro de associação</b>						
Sim	3,88		3,01		3,59	
Não	3,85	0,9888	3,27	0,2668	3,66	0,5665
<b>Aquisição da cadeira de rodas</b>						
SUS	3,91		3,32		3,71	
Doação	3,44		2,66		3,18	
Particular	3,93	0,2199	3,03	0,0846	3,63	0,1773
<b>Adaptação da cadeira</b>						
Sim	3,98		3,32		3,76	
Não	3,78	<b>0,0494</b>	3,14	0,3830	3,57	0,1346
<b>Há quanto tempo faz uso da cadeira</b>						
Até 1 ano	4,05		3,74		3,95	
Entre 1 a 3 anos	3,75		3,38		3,62	
Acima de 3 anos	3,86	0,6061	3,05	0,0505	3,59	0,1943
<b>Treinamento para uso da cadeira</b>						
Sim	3,91		3,29		3,70	
Não	3,63	<b>0,0342</b>	2,85	<b>0,0409</b>	3,37	<b>0,0390</b>
<b>Cadeira atende suas necessidades</b>						
Sim	3,94		3,32		3,73	
Não	3,27	<b>0,0002</b>	2,43	<b>0,0026</b>	2,99	<b>&lt;0,0001</b>

A análise de correlação de *Pearson* não revelou associação entre a independência funcional nas AVD's e a satisfação com a cadeira de rodas (Tabela 12).

**Tabela 12.** Análise de correlação de *Pearson* entre a medida de independência funcional (brSCIM-SR) e os níveis de satisfação com a TA (QUEST 2.0) dos indivíduos com lesão medular traumática, Goiânia, Goiás, Brasil, 2020.

Correlação de Pearson	Escore Geral dos níveis de atividade da vida diária
	Escore Geral dos níveis de satisfação com a cadeira de rodas
r (Pearson)	-0,0963
p-Valor	0,2477

## 6 DISCUSSÃO

No presente estudo o perfil da amostra foi predominantemente composto por homens solteiros em idade produtiva, com ensino médio, aposentados por invalidez ou recebendo auxílio doença da previdência pública. A paraplegia completa predominou, sendo que as principais causas foram acidente de trânsito e arma de fogo.

É um perfil que se assemelha aos dados publicados por uma metanálise da região do Oriente Médio e Norte da África que incluiu sete países (Turquia, Irã, Arábia Saudita, Egito, Jordânia, Kuwait e Catar). Identificaram um perfil como sendo do sexo masculino, com média de idade de 31,32 anos, com paraplegia completa e predomínio de lesões em nível torácico. A faixa etária mais comumente afetada foi de 20 a 29 anos e depois de 30 a 39 anos. Os acidentes automotores foram a principal causa, seguidos de quedas, arma de fogo, violência e esportes (ELSHAHIDI et al., 2018).

No México, dois estudos também apresentaram dados próximos aos evidenciados no presente estudo, com predomínio de homens com idade média de 37,9 anos, solteiros, baixa escolaridade. Há uma diferença em relação a causa da lesão, sendo a mais comum a queda de altura superior a um metro, seguida de acidentes com veículos automotores e violência. A maioria das lesões também resultou em paraplegia completa (ALMENDÁREZ-SÁNCHEZ, 2020; RODRÍGUEZ-MEZA et al., 2016).

Dados dos Estados Unidos da América indicam que a média de idade na lesão aumentou de 28,7 anos na década de 1970 para 42,2 anos durante 2010 a 2014. Os níveis médios de educação e a porcentagem de solteiros

aumentaram. As colisões veiculares continuam a ser a principal causa e as lesões resultantes de quedas aumentaram particularmente entre os 46 anos. Aumento progressivo de lesões cervicais altas e incompletas foram observados para vários grupos de idade e etiologia (CHEN; HE; DEVIVO, 2016).

Ademais, diversos estudos relataram lesões relacionadas a acidentes de trânsito, arma de fogo e esporte/lazer em homens jovens (AMETEFE et al., 2016; BECK et al., 2019; DERAKHSHANRAD et al., 2016; KRISTINSDOTTIR et al., 2016).

A tendência de mudança da epidemiologia da lesão medular traumática diz respeito ao aumento gradual da idade média das pessoas, uma proporção maior de lesões relacionadas a quedas da própria altura e aumento das lesões cervicais e incompletas, especialmente entre os mais idosos (BÁRBARA-BATALLER et al., 2018; FERRO et al., 2017; HALVORSEN et al., 2019; KRIZ et al., 2017; KUDO et al., 2019; McCAUGHEY et al., 2016; MIRZAEVA et al., 2019; MITCHELL et al., 2020; SMITH et al., 2019; YUAN et al., 2018). Estes estudos sugerem a necessidade de uma avaliação de risco multidimensional e intervenção multifatorial, especialmente para reduzir quedas e lesão medular em idosos.

As diferenças epidemiológicas da lesão medular entre países e regiões são resultantes das características populacionais, geográficas, condições socioeconômicas, científicas e tecnológicas. Torna-se necessária uma maior compreensão da epidemiologia para estabelecer medidas de intervenção e prevenção apropriadas, adaptadas às tendências regionais de acordo com as particularidades de cada população.

Após o acometimento de uma LM, o indivíduo passa por um período exaustivo de hospitalização, isso significa um longo tempo para entender o impacto resultante de sua nova condição. É no processo de reabilitação que a pessoa irá aprender as habilidades necessárias para sua reintegração na comunidade. Um aspecto particularmente importante nesse processo é o retorno ao trabalho.

Os participantes desse estudo apresentaram predomínio de nível médio de escolaridade. Embora nem todos os estudos epidemiológicos descrevam esse dado, isso é importante, por se tratar de pessoas jovens, em pleno desenvolvimento profissional e idade produtiva, o que corrobora com os outros estudos (AHMED et al., 2018; ALMENDÁREZ-SÁNCHEZ, 2020; RODRÍGUEZ-MEZA et al., 2016).

A escolaridade pode ser fator relevante e determinante do retorno ao trabalho para indivíduos com lesão medular. Um estudo realizado em Bangladesh identificou que 44% dos participantes com lesão medular estavam desempregados e 65% viviam abaixo da linha da pobreza, com qualidade de vida e participação reduzidas (HOSSAIN et al., 2019).

Para as pessoas vítimas de LM, a importância do trabalho está ligada a conexões sociais, identidade, participação e integração na social, senso de valor, economia e as rotinas do cotidiano (LEIULFSRUD, 2016). Pessoas que não têm ensino superior ou não têm emprego viável para retornar após a lesão parecem estar vulneráveis no retorno ao trabalho (HOLMLUND et al., 2018). Indivíduos mais jovens, com maior nível de escolaridade, maior independência funcional e suporte social estão associados a maiores oportunidades de

trabalho, integração na comunidade e maior satisfação com a vida (AHMED et al., 2018; HUANG, 2017).

Nesse estudo a grande maioria relatou não ter recebido treinamento vocacional durante o processo de reabilitação. O nível de escolaridade aliado a ausência de habilitação profissional, ou ainda a criação de estratégias para manter o emprego tendem a promover o desinteresse pelo retorno ao trabalho formal.

Veteranos com LM, participantes de um modelo de colocação e apoio individual que foram empregados competitivamente, relataram melhora consistente nas medidas de deficiência, qualidade de vida relacionada à saúde e satisfação com a vida. Tais participantes relataram que conseguir um emprego lhes proporcionaria uma oportunidade de contribuir para a sociedade, deixar o confinamento de seu lar, ser independente financeiramente, em alguns casos, parar de receber dinheiro do governo por meio da renda de segurança suplementar (COTNER et al., 2018).

Pessoas com LM que participam de reabilitação vocacional obtém maiores chances de retorno ao trabalho, bem como há uma tendência de que haja uma melhoria nos níveis de integração da comunidade e independência funcional (KEE et al., 2020).

Em relação à TA (cadeira de rodas) a maioria relatou ter recebido treinamento para uso adequado do dispositivo. O treino de habilidades no manuseio de cadeiras de rodas não só melhora a mobilidade, mas também favorece a integração e participação social.

Um estudo de coorte prospectivo mediu os efeitos de um programa de treinamento de reabilitação ativa, baseado em pares, para pessoas com LM

na África Austral, em Botsuana. Os participantes melhoraram na subescala de mobilidade do *Spinal Cord Independence Measure Self Report* e no acompanhamento de cinco meses em comparação com a linha de base. Eles também identificaram melhora moderada na autoeficácia para gerenciar as condições de saúde e grandes melhorias na mobilidade da cadeira de rodas (DIVANOGLU et al.,2019).

Um treinamento individualizado em habilidades de cadeira de rodas no ambiente doméstico melhorou substancialmente a capacidade total e avançada das habilidades com a cadeira de rodas de veteranos experientes com LM (KIRBY et al., 2016). Já outro estudo, observou que o treinamento em grupo melhorou a capacidade avançada de habilidades com cadeira de rodas e facilitou o cumprimento de metas definidas individualmente(WOROBAY et al., 2016).

A propulsão da cadeira de rodas, por exemplo, é uma habilidade que pode ser aprimorada com educação adequada, treinamento e prática. Uma avaliação objetiva da cadeira de rodas e o treinamento propulsivo podem ser uma ferramenta valiosa para jovens com LM melhorarem o desempenho e reduzir lesões por uso excessivo das extremidades superiores(SCHOTTLER et al., 2019).

Um estudo randomizado controlado verificou a eficácia do treinamento na melhora de habilidades em cadeira de rodas e o desempenho de habilidades do braço em adultos com LM cervical. O grupo caso participou de sessões de treinamento de habilidades em cadeira de rodas, enquanto o grupo controle participou de sessões de exercícios convencional.Foi constatado que o

treinamento de habilidades em cadeira de rodas é mais benéfico para adultos com lesão cervical do que o exercício convencional (YEO; KWON, 2018).

A falta de habilidades em cadeiras de rodas pode ser uma barreira de participação. Um estudo piloto realizou uma intervenção com indivíduos que vivem com LM usuários de cadeiras de rodas manuais em tempo integral. A intervenção baseou-se em um conjunto de habilidades de fisioterapia e enfatizou fatores comumente associados a quedas, como transferências e controle postural sentado. Houve redução significativa na incidência de queda e melhorias na qualidade de vida e na participação na comunidade (RICE et al., 2020).

Em se tratando da independência funcional em AVD's, a média total foi de 55,3 sendo que os homens obtiveram um escore superior às mulheres. Um programa de reabilitação vocacional interdisciplinar em uma comunidade de Singapura, avaliou a independência funcional antes e após a reabilitação física utilizando a escala SCIM-III. Antes do iniciar o programa a pontuação total foi 55 e média maior no domínio respiração e esfínteres corroborando com achados do presente estudo (KEE et al., 2020).

Identifica-se que indivíduos com LM traumática quando comparados aos com lesão não traumática, apresentam mais limitações. ALM de nível mais alto e mais grave com base na ASIA tem associação mais forte com mais limitações de atividade funcionais. Assim, é de grande relevância as características da lesão para o desempenho das AVD's (JORGENSEN; IWARSSON; LEXELL, 2017).

A paraplegia apresentou maior escore nas três subescalas e na média total. Calculando a diferença mínima clinicamente importante, um estudo

encontrou valores totais de independência funcional em AVD's que variaram de 12 para pacientes com tetraplegia completa a 45,3 para aqueles com lesões torácicas incompletas (CORALLO et al., 2017).

Um estudo verificou a associação entre tempo de ocorrência da lesão, de pelo menos 10 anos e a independência funcional de pessoas com LM completa. A média total do SCIM-III foi de 54,9, sendo a maior média na subescala de respiração e esfíncteres, o que também corrobora com os resultados do presente estudo. As pontuações foram significativamente mais altas na paraplegia, sendo assim, o nível da lesão foi o determinante mais forte (OSTERTHUN et al., 2020).

Foram identificadas diferenças significativas nas lesões incompletas, ASIA D com maior escore no domínio de respiração e esfíncteres. Lesões baixas nível de L1-L5 também evidenciaram escores mais elevados. Mudanças e variações funcionais seriam esperadas na LM incompleta de acordo também com a classificação de ASIA. Mudanças funcionais em na subescala de mobilidade seria provavelmente entre os níveis L2-S1, em função da preservação da atividade voluntária de grupos musculares importantes na independência funcional.

Em um programa de reabilitação ambulatorial, a mediana do escore SCIM III total na admissão foi de 42,0 enquanto na avaliação final esse valor aumentou para 51,5. O nível neurológico igual ou inferior a C7 tiveram um ganho significativo nos escores de manejo esfinteriano. Lesões no nível L1-S1 mostraram a maior melhora nas subescalas de mobilidade e manejo do esfíncter (DERAKHSHANRAD et al. 2015). Já outro estudo encontrou

pontuações de 51 para o nível (C6-C8) cervical, 68 paraplegia (T1-T6) alta e 65 na paraplegia (T7-L2) baixa (RIBEIRO et al., 2017).

Embora pouquíssimos participantes do presente estudo tenham sido acometidos por lesões por arma branca, eles apresentaram um escore médio maior nas funções relacionadas ao autocuidado. Já os acometidos por arma de fogo um escore médio mais significativo na mobilidade.

As lesões na coluna vertebral por arma branca apresentam alta morbidade, mas uma recuperação melhor, uma vez que geralmente são lesões incompletas (ALGORTA; MARTÍNEZ, 2017). Pacientes com LM penetrantes não causadas por armas de fogo são de baixa frequência e tem uma probabilidade maior de recuperação neurológica em comparação com outras lesões espinhais traumáticas (WALLACE et al., 2019).

Os indivíduos que relataram ter realizado treino de habilidades com a cadeira de rodas, fazerem uso do dispositivo de TA acima de três anos obtiveram um escore mais elevado na subescala de mobilidade. Foi evidenciado ainda, maior escore médio na respiração e gerenciamento de esfíncter por pessoas que participam de organizações e associações de apoio à LM.

Acredita-se que o treino de habilidades, não só capacita a realização de manobras adequadas, mas favorece a ampliação da mobilidade. É também esperado que com o decorrer do tempo o indivíduo adquira maior domínio na mobilidade com o uso do dispositivo de TA. A ampliação da mobilidade, ainda que com uso de dispositivo auxiliar contribui de forma significativa para reintegração e participação social.

As organizações e instituições de apoio possibilitam uma aproximação com pessoas que apresentam características e interesses semelhantes. Isso facilita as trocas de experiências entre pessoas que vivem com LM semelhantes, compartilhando estratégias de enfrentamento das dificuldades impostas pela LM. Essa acaba sendo uma via dupla, pois quanto maior a mobilidade, maior serão as facilidades e oportunidades de participação. Quanto maior a participação, maior a mobilidade e independência funcional.

Na avaliação de satisfação com a TA verificou-se que o nível de satisfação com o recurso atingiu uma média maior que a prestação de serviço. Os homens manifestaram maior satisfação e o escore médio foi maior na satisfação com recurso de TA pelos participantes que não tinham filhos.

Estes resultados estão alinhados com os dados apresentados por um estudo realizado na Tanzânia, onde os participantes ficaram satisfeitos com as características do recurso de TA, mas não com a prestação de serviços (AMOSUN; NDOSI; BUCHANAN, 2016). Distintivamente dos resultados do presente estudo não houve diferenças significativas na satisfação entre os participantes do sexo masculino e feminino. A TA impactou de forma positiva as necessidades de atividade e participação social (AMOSUN; NDOSI; BUCHANAN, 2016).

As cadeiras de rodas adaptadas apresentaram um escore médio de satisfação maior em relação ao recurso de TA. A adequação da cadeira de rodas de forma personalizada, centradas nas necessidades do usuário visa promover a independência funcional. Usuários com cadeiras de rodas inadequadas estão vulneráveis a sofrer consequências adversas ao seu funcionamento físico, segurança e qualidade de vida.

A grande maioria dos usuários está satisfeita com as características técnicas e funcionais do dispositivo de mobilidade, embora em grau ligeiramente menor com a prestação de serviços, como manutenção, reparos e acompanhamento. A qualidade do dispositivo de mobilidade desempenha um papel importante nos resultados da participação. É fundamental que as pessoas tenham acesso a dispositivos de TA seguros e confiáveis (MAGASI et al., 2018; SALATINO et al., 2016; SUGAWARA et al., 2019).

Os profissionais e fornecedores de cadeiras de roda têm a responsabilidade de revisar suas práticas e sistemas de prestação de serviços (GOWRAN et al., 2020). O desenvolvimento de uma prestação de serviços adequada deve atender as necessidades básicas de indivíduos com LM. O uso do dispositivo de TA deve favorecer não só a mobilidade, mas também facilitar a realização de atividades cotidianas e avultar a participação na vida social.

No caso de indivíduos com LM, a cadeira de rodas é essencial na promoção da autonomia, dignidade e independência. Além disso, contribui na inclusão e participação social. No Zimbábue foi implantado um projeto de apoio integral à mobilidade para usuários de cadeira de rodas. O projeto produziu dois estudos descritivos de método misto, com dados quantitativos e qualitativos, pré e pós-teste. No estudo preliminar os resultados indicaram altos níveis de insatisfação com os recursos e prestação de serviços (VISAGIE et al., 2015). Em contraste, na segunda publicação as avaliações pós-teste indicaram altos níveis de satisfação dos usuários em todos os aspectos do recurso de TA e a prestação de serviços. Esta melhoria foi significativa em todas as categorias. Nos dados qualitativos, a satisfação com o recurso de TA foi

fortemente associada com a funcionalidade e participação (VISAGIE et al., 2016).

Foi relatado pelos participantes, que a cadeira de rodas atendia às necessidades, tanto no aspecto do recurso como na prestação de serviços. Isso sugere que as cadeiras de rodas, montadas na oficina do centro de reabilitação, foram percebidas como adequadas atendendo às necessidades dos usuários. Esta constatação foi também detectada em um estudo onde a maioria dos participantes declarou satisfação relativamente alta com TA. Embora todos os usuários tenham recebido suas cadeiras de rodas como doações, eles reconheceram que estas atendiam às suas necessidades funcionais (AMOSUN; NDOSI; BUCHANAN, 2016).

O treinamento para o uso do dispositivo da TA também apresentou associação significativa com o nível de satisfação. Considera-se que o treinamento para uso adequado da cadeira de rodas melhora o desempenho de habilidades. Isso favorece a transposição de barreiras ambientais, facilita a vida cotidiana e propicia maior engajamento social. O uso da TA de forma independente é visto como um reconhecimento da individualidade. Além disso, oferece aos indivíduos com LM mais oportunidades de serem incluídos em atividades socialmente valorizadas e reconhecidos como pessoas independentes (PEDERSEN; SÖDERSTRÖM; KERMIT, 2019).

Ademais, a educação e o treinamento são etapas essenciais no processo de fornecimento adequado de cadeiras de rodas. Os profissionais de reabilitação devem orientar a escolha de uma cadeira de rodas adequada, considerando as necessidades e preferências do usuário (MCSWEENEY; GOWRAN, 2019).

No presente estudo não houve correlação significativa entre a medida de independência funcional e a satisfação com a TA. Um estudo coreano corrobora com tais resultados na medida em que também não foi encontrada tal associação significativa entre a versão Coreana do *QUEST-K* com a *SCIM-III* e o índice de *Barthel* modificado(HWANG; HWANG; CHUNG, 2015).

Em contraste com os resultados do estudo, uma pesquisa que utilizou um instrumento de avaliação da mobilidade funcional (FMA) encontrou correlação significativa na satisfação do usuário com o dispositivo de mobilidade. Entretanto, na amostra de 47 participantes foram incluídos pessoas com diversos diagnósticos, como LM, osteoartrite da coluna vertebral e joelho, mielomeningocele, síndromes genéticas não especificadas, poliomielite, paralisia cerebral, amputação de membros inferiores, tumor na coluna vertebral(PAULISSO et al., 2019).

## 7 CONCLUSÃO

No presente estudo observou-se que os indivíduos com LM apresentaram um resultado mediano no escore geral da independência funcional. Além disso altos níveis de satisfação com a cadeira de rodas foram identificados, de forma específica mais com o recurso de TA do que com a prestação de serviços.

Em relação a medida de independência funcional, a subescala de autocuidado apresentou melhor desempenho entre os três domínios. Identificou-se maior nível de independência funcional entre os indivíduos acometidos por lesão perfurante (arma branca), no domínio de autocuidado e no escore geral. Os homens obtiveram maior pontuação no domínio da respiração/esfíncteres, na mobilidade e no escore geral. A paraplegia apresentou maiores escores em todos os domínios, bem como no escore geral. As lesões incompletas ASIA D melhor resultado no domínio da respiração/esfíncter. E como já era esperado as pessoas com paraplegia nível motor L1-L5 apresentaram melhores resultados em todos os domínios.

Indivíduos que submeteram ao treinamento para uso da cadeira de rodas obtiveram maior pontuação no autocuidado, na mobilidade e no escore geral. Utilização da cadeira de rodas a mais de três anos e uso mais contínuo demonstrou melhores resultados na mobilidade. Os membros de associação de apoio tiveram maior escore no domínio da respiração/esfíncter.

Já em relação a satisfação com a TA, os homens e pessoas sem filhos demonstraram maior satisfação com a cadeira de rodas. Os aspectos clínicos da LM não influenciaram o nível de satisfação. Observou-se que as cadeiras de

rodas que passaram por ajustes e adaptações personalizadas, obtiveram maior escore de satisfação em relação ao dispositivo de TA. Indivíduos que receberam treinamento para uso adequado da cadeira de rodas manifestaram maior satisfação com o recurso, com a prestação de serviço e na pontuação total do QUEST 2.0. Maiores escores também foram encontrados entre os indivíduos que afirmaram que a cadeira atendia suas necessidades nos domínios do recursos de TA, na prestação de serviços e na pontuação total do QUEST 2.0.

Não foi encontrada nesse estudo correlação entre a independência funcional e a satisfação do uso de TA. Esse achado pode estar relacionado as próprias limitações do estudo, em que a satisfação com a TA pode ter sido influenciada pela heterogeneidade de fatores que podem influenciar no uso da cadeiras de rodas e sua relação subjetiva com o usuário. Além disso, as diferenças na classificação e níveis de lesão podem refletir na média do escore total da medida de independência funcional, visto que a funcionalidade está diretamente relacionada com a gravidade e o nível da lesão.

Ademais, o presente estudo viabiliza novas evidências que contribuem para o conhecimento acerca da relação entre independência funcional e a satisfação das pessoas com LM com a cadeira de rodas, bem como os fatores associados a tais fenômenos. Recomenda-se aos profissionais da reabilitação priorizar as características pessoais do paciente durante a prescrição deste recurso, otimizando-o às suas especificidades ambientais e pessoais.

Torna-se necessário, portanto, o desenvolvimento de estratégias multidisciplinares que promovam e incentivem a reabilitação de indivíduos com LM a fim de favorecer uma reinserção integral à sociedade. Para tanto, os

fatores associados identificados no presente estudo devem ser considerados na operacionalização de ações que visem tal fim.

## 8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AHMED, N. et al. Community integration and life satisfaction among individuals with spinal cord injury living in the community after receiving institutional care in Bangladesh. **Disability and Rehabilitation**, v. 40, n. 9, p. 1033-1040, 2018.

AHUJA, C. S.; MARTIN, A. R.; FEHLINGS, M. G. Recent advances in managing spinal cord injury secondary to trauma. **F1000 Research**, v. 5, n. 1017, p. 1-12, 2016.

AHUJA, C. S. et al. Traumatic spinal cord injury. **Nature Reviews Disease Primers**, v. 3, n.17018,p. 1-21, 2017.

AHUJA , C. S.et al. Traumatic spinal cord injury-repair and regeneration. **NeuroSurgery**, v.80, n. 3, p. s9 -s22, 2017.

ALGORTA, M.; MARTÍNEZ, F. Caso clínico lesiones medulares por arma blanca: Presentación de casos clínicos y propuesta de manejo. **Revista Uruguia de Medicina Interna**, n.1, p. 39-48, 2017.

ALMENDÁREZ-SANCHEZ, C. A. et al. Technical note: in Mexico, the majority of 147 traumatic spinal cord injuries occurred in the thoracic spine for young males. **Surgical Neurology International**, v.11, n. 162, p. 1-6, 2020.

AMATO, A. C. M.;STOLF, N. A. Anatomia da circulação medular.**Jornal Vascular Brasileiro**, v. 14, n.13, p. 248-252, 2015.

AMBROZAITIS, K. V. et al. Pathophysiology of acute spinal cord injury. **Medicina (Kaunas)**, v. 42, n. 3, p. 255-261,2006.

AMERICAN SPINAL INJURY ASSOCIATION. **International Standards for Neurological Classification of SCI (ISNCSCI)**. Disponível em: <[https://asia-spinalinjury.org/wp-content/uploads/2019/04/ASIA-ISCOSIntlWorksheet\\_2019.pdf](https://asia-spinalinjury.org/wp-content/uploads/2019/04/ASIA-ISCOSIntlWorksheet_2019.pdf)>. Acesso em: 22 maio. 2020.

AMETEFE, M. K. et al. Spinal cord and spine trauma in a large teaching hospital in Ghana. **Spinal Cord**, v. 54, n. 12, p. 1164-1168, 2016.

AMOSUN, S.; NDOSI,A.; BUCHANAN, H. Locally manufactured wheelchairs in Tanzania - are users satisfied? **African Health Sciences**, v. 16, n. 4, p. 1174-1181, 2016.

ARAÚJO, A. V. L. et al. Efficacy of virtual reality rehabilitation after spinal cord injury: a systematic review. **BioMed Research International**,v.1, p.1-15, 2019.

ARNOLD, P. M. et al. Efficacy, safety, and timing of anticoagulant thromboprophylaxis for the prevention of venous thromboembolism in patients with acute spinal cord injury: asystematic review. **Global Spine Journal**,v. 7, n. 3,p. 138S-150S, 2017.

BÁRBARA-BATALLER, E. et al. Change in the profile of traumatic spinal cord injury over 15 years in Spain. **Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine**, v. 26, n. 1, p. 1-8, 2018

BASTOS, J. L. D.; DUQUIA, R. P. Um dos delineamentos mais empregados em epidemiologia:estudo transversal.**Scientia Medica**, v. 17, n. 4, p. 229-232, 2007.

BECK, B. et al. Traumatic spinal cord injury in Victoria, 2007–2016. **The Medical Journal of Australia**, v. 210, n. 8, p. 360-366, 2019.

BERLLY, M.; SHEM, K. Respiratory management during the first five days after spinal cord injury. **The Journal of Spinal Cord Medicine**, v.30, n. 4, p. 309-318, 2007.

BORG, J.; LARSSON, S.; ÖSTERGREN, P.O. The right to assistive technology: For whom, for what, and by whom? **Disability Society**, v. 26, n. 2, p. 151-167, 2011.

BOURASSA-MOREAU, E.et al. Do patients with complete spinal cord injury benefit from early surgical decompression? Analysis of neurological improvement in a prospective cohort study. **Journal of Neurotrauma**, v. 33,n. 3, p. 301-306, 2016.

BOZZO, A. et al. The role of magnetic resonance imaging in the management of acute spinal cord injury. **Journal of Neurotrauma**, v. 28, n. 8, p. 1401-1411, 2011.

BRASIL. **Estatuto da Pessoa com Deficiência**, Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015%0A2018/2015/Lei/L13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015%0A2018/2015/Lei/L13146.htm) %3E>. Acesso em: 14 abr. 2019.

BURKE, D.; LENNON, O.; FULLEN, B. M. Quality of life after spinal cord injury: the impact of pain. **European Journal of Pain**, v. 22, n. 9,p.1662-1672, 2018.

CAMERON, A. P. et al. Bladder management after spinal cord injury in the united states 1972 to 2005. **Journal of Urology**, v. 184, n.1, p. 213-7, 2010.

CARVALHO, K. E. C.; GOIS JÚNIOR, M. B.; SÁ, K. N. Tradução e validação do Quebec user evaluation of satisfaction with assistive technology (QUEST 2.0) para o idioma português do Brasil. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 54, n. 4, p. 260–267, 2014.

CAT, C. D. A. T. **Secretaria Especial dos Direitos Humanos. Ata da Reunião VII, de dezembro de 2007.** Disponível em: <[http://www.comunicacaoalternativa.com.br/artigoscientificos/%0AAta\\_VII\\_Reuniao\\_do\\_Comite\\_de\\_Ajudas\\_Tecnicas.%0Apdf?attredirects=0&d=1](http://www.comunicacaoalternativa.com.br/artigoscientificos/%0AAta_VII_Reuniao_do_Comite_de_Ajudas_Tecnicas.%0Apdf?attredirects=0&d=1)>. Acesso em: 14 abr. 2019.

CATALA, M.; KUBIS, N. Gross anatomy and development of the peripheral nervous system. **Handbook of Clinical Neurology**, v. 115, n.1, p. 29-41, 2013.

CATZ, A. et al. SCIM--spinal cord independence measure: a new disability scale for patients with spinal cord lesions. **Spinal Cord**, v. 35, n. 12, p. 850-6, 1997.

CATZ, A. et al. A multicenter international study on the Spinal Cord Independence Measure, version III: Rasch psychometric validation. **Spinal Cord**, v. 45, n.4, p. 275-291, 2007.

CHANG, F. H. et al. Factors associated with quality of life among people with spinal cord injury: Application of the International Classification of Functioning, Disability and Health Model. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 93, n. 12, p. 2264-70, 2012.

CHAVES, E. S. et al. Assessing the influence of wheelchair technology on perception of participation in spinal cord injury. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 85, n. 11, p. 1854–1858, 2004.

CHEN, Y.; HE, Y.; DeVIVO, M. J. Changing demographics and injury profile of new traumatic spinal cord injuries in the United States, 1972-2014. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 97, n. 10, p. 1610-1619, 2016.

CHI, B. et al. Virtual reality for spinal cord injury-associated neuropathic pain: Systematic review. **Annals of Physical Rehabilitation Medicine**, v. 62, n. 1, p. 49-57, 2019.

CHIKUDA, H. et al. Ischemic stroke after cervical spine injury: analysis of patients using the Japanese diagnosis procedure combination database. **Spine Journal**, v.14, p. 2275–80, 2014.

CHO, T. A. Spinal cord functional anatomy. **Continuum**, v.21, n.1, p. 13–35, 2015.

CHUNG, W. S. et al. Increased risk of deep vein thrombosis and pulmonary thromboembolism in patients with spinal cord injury: a nationwide cohort prospective study. **Thrombosis Research**, v. 133, n. 4, p. 579-584, 2014.

CIRINO, C.; SILVA, F. A. R.; SANDOVAL, R. Perfil epidemiológico de pacientes com trauma raquimedular atendidos no ambulatório de fisioterapia de um

hospital de referência em Goiânia. **Revista Científica da Escola Estadual de Saúde Pública Cândido Santiago - RESAP**, v.4, n.1 , p.81-90, 2018.

COLLINGER, J. L. et al. Functional priorities, assistive technology, and brain-computer interfaces after spinal cord injury. **Journal of Rehabilitation Research and Development**,v. 50, n. 2, p. 145–60, 2013.

CORALLO, V. et al. What do spinal cord injury patients think of their improvement? a study of the minimal clinically important difference of the Spinal Cord Independence Measure III. **European Journal of Physical Rehabilitation Medicine**, v. 53, n. 4, p. 508-515, 2017.

COSTA, C. R. D. A.et al. Dispositivos de tecnologia assistiva: fatores relacionados ao abandono. **Cadernos de Terapia Ocupacional**, v. 23, n. 3, p. 611–624, 2015.

COTNER, B. A. et al. Quality of life outcomes for veterans with spinal cord injury receiving Individual Placement and Support (IPS). **Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation**,v. 24, n. 4, p. 325-335, 2018.

CRAIG, A. et al. Prospective study of the occurrence of psychological disorders and comorbidities after spinal cord injury. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 96, n. 8, p. 1426–34, 2015.

CRPD, United Nations. **Convention on the Rights of Persons with Disabilities and Optional Protocol**, 2006. Disponível em: <http://www.un.org/disabilities/documents/convention/convoptprot-e.pdf>. Acesso em: 10 de junho, 2020.

DEMERS, L. et al.Item analysis of the Quebec user evaluation of satisfaction with assistive technology (QUEST). **Assistive Technology**, v. 12, n. 2, p. 96-105, 2000.

DERAKHSHANRAD, N. et al. Epidemiological study of traumatic spinal cord injuries: experience from a specialized spine center in Iran. **Spinal Cord**, v. 54, n. 10, p. 901-907, 2016.

DERAKHSHANRAD, N. et al. Functional impact of multidisciplinary outpatient program on patients with chronic complete spinal cord injury. **Spinal Cord**, v. 53, n. 12, p. 860-865, 2015.

DESMOND, D. et al. Assistive technology and people: a position paper from the first global research, innovation and education on assistive technology (GREAT) summit. **Disability and Rehabilitation: Assistive Technology**, v. 13, n. 5, p. 437-444, 2018.

DIVANOGLU, A. et al. Active rehabilitation for persons with spinal cord injury in Botswana – effects of a community peer-based programme. **Spinal Cord**, v. 57, n. 10, p. 897-905, 2019.

DVORAK, M. F. et al. The influence of time from injury to surgery on motor recovery and length of hospital stay in acute traumatic spinal cord injury: an observational Canadian cohort study. **Journal of Neurotrauma**, v. 32,n. 9, p. 645-654, 2015.

ECKERT, M. J.; MARTIN, M. J. Trauma: spinal cord injury. **Surgical Clinics of North America**, v. 97, n. 5, p.1031-1045, 2017.

ELSHAHIDI, M.H. et al. Epidemiological Characteristics of Traumatic Spinal Cord Injury (TSCI) in the Middle-East and North-Africa (MENA) Region: a systematic review and meta-analysis. **Bulletin of Emergency and Trauma**, v. 6, n. 2, p. 75-89, 2018.

FEHLINGS, M. G. et al. Early versus delayed decompression for traumatic cervical spinal cord injury: results of the Surgical Timing in Acute Spinal Cord Injury Study (STASCIS). **Plos One**, v. 7, n. 2, p.1-8, 2012.

FEKETE, C. et al. Development and validation of a self-report version of the Spinal Cord Independence Measure (SCIM III). **Spinal Cord**, v. 51, n. 1, p. 40-47, 2013.

FERRO, S. et al. Incidence of traumatic spinal cord injury in Italy during 2013–2014: a population-based study. **Spinal Cord**,v. 55, n. 12, p. 1103-1107, 2017.

FIGUEIREDO-CARVALHO, Z. M. et al. Avaliação da funcionalidade de pessoas com lesão medular para atividades da vida diária. **Aquichan**, v. 14, n. 2, p. 148–158, 2014.

FLIESS-DOUER, O. et al. Wheelchair skills performance between discharge and one year after inpatient rehabilitation in hand-rim wheelchair users with spinal cord injury. **Journal of Rehabilitation Medicine**, v. 45, n. 6, p. 553-559, 2013.

FLORIO, J. et al. Need and use of assistive devices for personal mobility by individuals with spinal cord injury. **The Journal of Spinal Cord Medicine**, v. 39, n. 4, p. 461–470, 2016.

FOX, S. I. **Fisiologia Humana**, 7. Ed. Barueri: Manole, 2007.

FROEHLICH-GROBE, K. et al. Exercise for everyone: a randomized controlled trial of project workout on wheels in promoting exercise among wheelchair users.**Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 95, n. 1, p. 20–28, 2015.

FURLAN,J. C.; FEHLINGS,M. G. Cardiovascular complications after acute spinal cord injury: pathophysiology, diagnosis, and management. **Neurosurgical Focus**, v.25, n.5, p.1-15, 2008.

GALVÃO FILHO, T. A. A construção do conceito de tecnologia assistiva: alguns novos interrogantes e desafios. **Revista Entreideias: Educação, Cultura e**

**Sociedade**, v. 2, n. 1, p. 1–23, 2013.

GINIS, K. A. M et al. Evidence-based scientific exercise guidelines for adults with spinal cord injury: an update and a new guideline. **Spinal Cord**, v. 56, n. 4, p. 308-321. 2018.

GIROLAMI, U.; BALE, T.A. Spinal cord. **Handbook of Clinical Neurology**, v. 145, p. 405-425, 2017.

GRIESSENAUER, C. J. et al. Venous drainage of the spine and spinal cord: a comprehensive review of its history, embryology, anatomy, physiology, and pathology. **Clinical Anatomy**, v. 28, n. 1, p. 75-87, 2015.

GROSSMAN, R. G. et al. Incidence and severity of acute complications after spinal cord injury. **Journal of Neurosurgery: Spine**, v.17, n. 1, p. 119–28, 2012.

GOWRAN, R. J. et al. Wheelchair and seating assistive technology provision: a gateway to freedom. **Disability and Rehabilitation**, v. 8,p. 1-12, 2020.

HAAS, B. et al. Rehabilitation goals of people with spinal cord injuries can be classified against the International Classification of Functioning, disability and health core set for spinal cord injuries. **Spinal Cord**, v. 54, n. 4, p. 324-328, 2016.

HALVORSEN, A. et al. Epidemiology of traumatic spinal cord injury in Norway in 2012– 2016: a registry-based cross-sectional study. **Spinal Cord**, v. 57, n. 4, p. 331-338, 2019.

HARVEY, L. A. et al. How much equipment is prescribed for people with spinal cord injury in Australia, do they use it and are they satisfied 1 year later. **Spinal Cord**, v. 50, n. 9, p. 676–681, 2012.

HASAN, S. A. et al. Rehabilitation of patients with paraplegia from spinal cord injury: review. **JCMCTA**, v. 20, n. 1, p. 53-57, 2009.

HOLMLUND, L. et al. Return to work in the context of everyday life 7–11 years after spinal cord injury – a follow-up study. **Disability and Rehabilitation**, v. 40, n. 24, p. 2875-2883, 2018.

HOSSAIN, M. S. et al. Health status, quality of life and socioeconomic situation of people with spinal cord injuries six years after discharge from a hospital in Bangladesh. **Spinal Cord**, v. 57, n. 8, p. 652-661, 2019.

HUANG, I. C. Employment outcomes following spinal cord injury in Taiwan. **International Journal of Rehabilitation Research**, v. 40 n.1, p. 84–90, 2017.

HWANG, W. J.; HWANG, S.; CHUNG, Y. Test-retest reliability of the Quebec user evaluation of satisfaction with assistive technology 2.0-Korean version for

individuals with spinal cord injury. **The Journal of Physical Therapy Science**, v. 27, n. 5, p.1291-1293, 2015.

ILHA, J. et al. Tradução e adaptação transcultural da versão brasileira da Spinal Cord Independence Measure - Self- Reported Version (brSCIM-SR). **Revista Brasileira de Neurologia**, v. 52, n. 1, p. 2–17, 2016.

JETTE, A. M. et al. Beyond function: Predicting participation in a rehabilitation cohort. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 86, n.11, p. 2087-2094, 2005.

JORGENSEN, S.; IWARSSON, S.; LEXELL, J. Secondary health conditions, activity limitations, and life satisfaction in older adults with long-term spinal cord injury. **PM &R: The Journal of Injury, Function and Rehabilitation**, v. 9, n. 4, p. 356-366, 2017.

KANG, Y. et al. Epidemiology of worldwide spinal cord injury: a literature review. **Journal of Neurorestoratology**, v. 6, p.1-9, 2017.

KEE, K. M. et al. Return to work after spinal cord injury: a Singaporean pilot community-based rehabilitation program. **Spinal Cord**, v. 58, n. 10, p. 1096-1103, 2020.

KEITH, R. A. et al. The functional independence measure: a new tool for rehabilitation. **Advances in Clinical Rehabilitation**, v.1, p. 6-18, 1987.

KILKENS, O. J. E. et al. Relationship between manual wheelchair skill performance and participation of persons with spinal cord injuries 1 year after discharge from inpatient rehabilitation. **Journal of Rehabilitation Research and Development**, v. 42, n. 3, p. 65-73, 2005.

KIRBY, L. R. et al. Wheelchair skills capacity and performance of manual wheelchair users with spinal cord injury. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 97, n. 10, p. 1761-9, 2016.

KIRBY, L. R. et al. Manual wheelchair skills training for community-dwelling veterans with spinal cord injury: a randomized controlled trial. **PlosOne**, v.11, n. 12, p.1-20, 2016.

KIRSHBLUM, S. C. et al. Spinal cord injury medicine. 1. Etiology, classification, and acute medical management. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 83, n. 1, p. 50-57, 2002.

KRASSIOUKOV, A. et al. International standards to document remaining autonomic function after spinal cord injury. **The Journal of Spinal Cord Medicine**, v. 35, n. 4, p.201-210, 2012.

KRISHNA, V. et al. Spinal cord injury: how can we improve the classification and quantification of its severity and prognosis? **Journal of Neurotrauma**, v. 31, n. 3, p. 215-27, 2014.

KRISTINSDOTTIR, E. A. et al. Mænuskaðiafvöldumslysa á Íslandiáárunum 1975-2014. **Laeknabladid**, v.102, n. 11, p. 491-496, 2016.

KRIZ, J. et al. Incidence of acute spinal cord injury in the Czech Republic: a prospective epidemiological study 2006–2015. **Spinal Cord**, v. 55, p. 870–874, 2017.

KUDO, D. et al. An epidemiological study of traumatic spinal cord injuries in the fastest aging area in Japan. **Spinal Cord**, v. 57, n. 6, p. 509–515, 2019.

KUMAR, R. et al. Traumatic spinal injury: global epidemiology and worldwide volume. **World Neurosurgery**, v. 113, p. e345–e363, 2018.

KUMRU, H.; et al. The effects of transcranial direct current stimulation with visual illusion in neuropathic pain due to spinal cord injury: An evoked potentials and quantitative thermal testing study. **European Journal of Pain**, v. 17, n. 1, p. 55-66, 2013.

LEE, B. B. et al. The global map for traumatic spinal cord injury epidemiology: update 2011, global incidence rate. **Spinal Cord**, v. 52, p. 110–116, 2014.

LEIULFSRUD, A. S. et al. The meaning of employment from the perspective of persons with spinal cord injuries in six European countries. **Work**, v. 55, n.1, p. 133–144, 2016

LIU, Z. et al. High-dose methylprednisolone for acute traumatic spinal cord injury. A meta-analysis. **Neurology**, v.93, n. 9, p. 841-850, 2019.

LUND, M. L. et al. Perceptions of participation and predictors of perceived problems with participation in persons with spinal cord injury. **Journal of Rehabilitation Medicine**, v. 37, n. 1, p. 3-8, 2005.

MAGASI, S. et al. Mobility device quality affects participation outcomes for people with disabilities: a structural equation modeling analysis. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 99, n. 1, p. 1-8, 2018.

MAHONEY, F.I.; BARTHEL, D. W. Functional evaluation: the Barthel Index. **Maryland State Medical Journal**, v. 14, p. 61-65, 1965.

MARTIN, R.; et al. Functional electrical stimulation in spinal cord injury: from theory to practice. **Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation**, v. 18, n.1, p. 28-33, 2012.

MARTINEZ, A.; ALLODI, S.; UZIEL, D. **Neuroanatomia essencial**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

MAYNARD, F. M. et al. International Standards for Neurological and Functional Classification of Spinal Cord Injury. **Spinal Cord**, v. 35, p. 266- 274, 1997.

McCAUGHEY, E. J. et al. Changing demographics of spinal cord injury over a 20-year period: a longitudinal population-based study in Scotland. **Spinal Cord**, v. 54, n. 4, p. 270-276, 2016.

MCSWEENEY, E.; GOWRAN, R. J. Wheelchair service provision education and training in low and lower middle income countries: a scoping review. **Disability and Rehabilitation: Assistive Technology**, v.14, n. 1, p. 33-45, 2019.

MENESES, M. S. **Neuroanatomia aplicada**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Diretrizes de atenção à pessoa com lesão medular**, 2012. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes\\_atencao\\_pessoa\\_lesao\\_medular\\_2ed.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_atencao_pessoa_lesao_medular_2ed.pdf)>. Acesso em: 05 maio, 2020.

MIRZAEVA, L. et al. Incidence of adult traumatic spinal cord injury in Saint Petersburg, Russia. **Spinal Cord**, v. 57, n. 8, p. 692-699, 2019.

MITCHELL, J. et al. Epidemiology of traumatic spinal cord injury in New Zealand (2007-2016). **New Zealand Medical Journal**, v. 133, n. 1509, p. 47-57, 2020.

MUNCE, S. E. et al. Perceived facilitators and barriers to self-management in individuals with traumatic spinal cord injury: a qualitative descriptive study. **BMC Neurology**, v. 14, n. 1, p. 1-12, 2014.

NEW, P. W.; RAWICKI, H. B.; BAILEY, M. J. Nontraumatic spinal cord injury: demographic characteristics and complications. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 83, p. 996-1001, 2002.

NOOIJEN, C. et al. Exercise self-efficacy and the relation with physical behavior and physical capacity in wheelchair-dependent persons with subacute spinal cord injury. **Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation**, v. 12, n. 1, p. 1-8, 2015.

NOREAU, L. et al. Secondary impairments after spinal cord injury: A population-based study. **American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 79, n. 6, p. 526-35, 2000.

NOURELDINE, M. H. A. **Fundamentos de neuroanatomia: um guia clínico**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.

OLIVER, M. Assistive technology in polytrauma rehabilitation. **Physical Medicine and Rehabilitation Clinical North America**, v. 30, n. 1, p. 217-259, 2019.

UNITED NATIONS. **Convention on the rights of persons with disabilities**. New York (NY): United Nations, 2006.

ORHAN, B.; MINAGAR, A.; PRUITT, A.A. The spinal cord: a review of functional neuroanatomy. **Neurological Clinics**, v. 31, n. 1, p. 1-18, 2013.

OSTERTHUN, R. et al. Functional independence of persons with long-standing motor complete spinal cord injury in the Netherlands. **The Journal of Spinal Cord Medicine**, v. 43, n. 3, p. 380–387, 2020.

O' SULLIVAN, S. B.; SCHMITZ, T. J.; FULK, G. D. **Fisioterapia avaliação e tratamento**. 6. Ed. Barueri: Manole, 2018.

PAULISSO, D. C. et al. Functional mobility assessment is reliable and correlated with satisfaction, independence and skills. **Assistive Technology**, p. 1-7, 2019.

PEDERSEN, H.; SÖDERSTRÖM, S.; KERMIT, P. S. The fact that I can be in front of others, I am used to being a bit behind": how assistive activity technology affects participation in everyday life **Disability and Rehabilitation: Assistive Technology**, v. 14, p. 1-9, 2019.

POST, M. W.; VAN LEEUWEN, C. M.C. Psychosocial issues in spinal cord injury, a review. **Spinal Cord**, v. 50, n.5, p. 382-9, 2012.

RABINSTEIN, A. A. Traumatic spinal cord injury. **Continuum**, v. 24 n. 2, p. 551-566, 2018 .

RADCLIFF, K. E. et al. Current management review of thoracolumbar cord syndromes. **The Spine Journal**, v. 11 n. 9, p. 884-92, 2011.

RIBEIRO, N. F. et al. Influence of relative strength on functional independence of patients with spinal cord injury. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 98, n. 6, p. 1104-1112, 2017.

RICE, L. A. et al. A brief fall prevention intervention for manual wheelchair users with spinal cord injuries: a pilot study. **The Journal of Spinal Cord Medicine**, v. 43, n. 5, p. 607-615, 2020.

RIZZO, D. C. **Fundamentos de anatomia e fisiologia**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

RODRÍGUEZ-MEZA, M. V. et al. Clinical and demographic profile of traumatic spinal cord injury: a Mexican hospital-based study. **Spinal Cord**, v. 54, n. 4, p. 266-269, 2016.

ROUANET, C. et al. Traumatic spinal cord injury: current concepts and treatment update. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, v. 75, n.6, p. 387-393, 2017.

SALATINO, C. et al. An observational study of powered wheelchair provision in Italy. **Assistive Technology**, v. 28, n. 1, p. 41-52, 2016.

SCHEEL-SAILER, A. et al. Prevalence, location, grade of pressure ulcers and association with specific patient characteristics in adult spinal cord injury patients during the hospital stay: a prospective cohort study. **Spinal Cord**, v.51, n.11, p. 828-833, 2013.

SCHMIDT, A. G.; PROSDÓCIMI, F. C. **Manual de neuroanatomia humana: guia prático**. São Paulo: Roca, 2017.

SCHOELLER, S. et al. Mudanças na vida das pessoas com lesão medular adquirida, **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 14, n. 1, p.95-103, 2013.

SCHOTTLER, J. et al. Training youth with sci to improve efficiency and biomechanics of wheelchair propulsion: a pilot study. **Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation**, v. 25, n. 2, p.157-163, 2019.

SEZER, N.; AKKUS, S.; UĞURLU, F, G. Chronic complications of spinal cord injury, **World Journal of Orthopedics**, v.6, n. 1, p.24-33, 2015.

SILVA, S. E. et al. Clinical complications in patients with severe cervical spine trauma: a ten year prospective study. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, v.70, n.7, p. 524-528, 2012.

SHERWOOD, L. **Fisiologia humana: das células aos sistemas**. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

SLIWINSKI, M. M. et al. Community exercise programming and its potential influence on quality of life and functional reach for individuals with spinal cord injury. **The Journal of Spinal Cord Medicine**, v. 43, n. 3, p. 358-363, 2020.

SMITH, E. et al. Prospective epidemiological update on traumatic spinal cord injury in Ireland. **Spinal Cord Series and Cases**, v. 5, p.1-9, 2019.

SUGAWARA, A. T. et al. Developing a rigid frame wheelchair in Brazil. **Disability and Rehabilitation: Assistive Technology**, v. 9, p. 1-7, 2019.

TANG, J. et al. Towards BCI-actuated smart wheelchair system. **BioMedical Engineering Online**, v. 17, n. 1, p. 1–22, 2018.

TETZLAFF, W. et al. A systematic review of cellular transplantation therapies for spinal cord injury. **Journal of Neurotrauma**, v.28, n. 8, p. 1611-1682, 2011.

THE INTERNATIONAL SPINAL CORD SOCIETY. **Global Mapping of Spinal Cord Injury (SCI) Epidemiology: Towards a Living Data Repository (LDR)**. Disponível em: <<https://www.iscos.org.uk/sci-global-mapping>>. Acesso em: 11 maio. 2019.

TORTORA, G. J.; DERRICKSON, B. **Corpo humano: fundamentos de anatomia e fisiologia**. 10. ed. Porto Alegre: Art Med, 2017.

TULSKY, D. S. et al. Overview of the spinal cord injury – quality of life (SCI-

QOL) measurement system. **The Journal of Spinal Cord Medicine**, v. 38, n. 3, p. 257-269, 2015.

VAN DER SCHEER, J. W. et al. Effects of exercise on fitness and health of adults with spinal cord injury: a systematic review. **Neurology**, v. 89, n. 7, p. 736-745, 2017.

VÁZQUEZ, R. G et al. Update on traumatic acute spinal cord injury. Part 1. **Medicina Intensiva**,v.41, n. 4, p. 237-247, 2017.

VISAGIE, S. et al. Is any wheelchair better than no wheelchair? a Zimbabwean perspective. **African Journal of Disability**, v. 4, n. 1, p.1-10, 2015.

VISAGIE, S. et al. Impact of structured wheelchair services on satisfaction and function of wheelchair users in Zimbabwe. **African Journal of Disability**, v. 5, n. 1, p.1-11, 2016.

VON GROOTE, P. M.; SHAKESPEARE, T. Prevention of spinal cord injury. **Injury Prevention**, v. 20, n. 1, p. 72, 2014.

WALLACE, D. J. et al. Management of non-missile penetrating spinal injury. **Neurosurgical Review**, v. 42, n. 4, p. 791-798, 2019.

WAN, D.; KRASSIOUKOV, A. V. Life-threatening outcomes associated with autonomic dysreflexia: A clinical review.**The Journal of Spinal Cord Medicine**, v. 37, n. 1, p. 2-10, 2014.

WASCHKE,J; BÖCKERS, T. M.; PAULSEN, F. **Sobotta Anatomia clínica**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.

WEAVER, F. M. et al. Outcomes of outpatient visits for acute respiratory illness in veterans with spinal cord injuries and disorders. **American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 85, n.9, p. 718-726, 2006.

WILSON, J. R.et al. Early versus late surgery for traumatic spinal cord injury: the results of a prospective Canadian cohort study. **Spinal Cord**,v. 50, n. 11, p. 840-843, 2012.

WITIW, C. D.; FEHLINGS, M. G. Acute spinal cord injury. **Journal of Spinal Disorders &Techniques**, v. 28, n. 6, p. 202-210, 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Joint position paper on the provision of mobility devices in less-resourced settings: a step towards implementation of the Convention on the Rights of Persons with Disabilities (CRPD) related to personal mobility**. Geneva, 2011.

WOROBAY, L. A. et al. Effectiveness of group wheelchair skills training for people with spinal cord injury: a randomized control trial. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 97, n. 10, p. 1777-1784, 2016.

XIAO, Z. et al. Significant improvement of acute complete spinal cord injury patients diagnosed by a combined criteria implanted with neuroRegen scaffolds and mesenchymal stem cells. **Cell Transplantation**,v. 27, n. 6, p. 907-915, 2018.

YEO, S. S.; KWON, J. W. Wheelchair skills training for functional activity in adults with cervical spinal cord injury. **International Journal of Sports Medicine**,v. 39, n. 12, p. 924-928, 2018.

YOZBATIRAN, N.;FRANCISCO, G. E. Robot-assisted therapy for the upper limb after cervical spinal cord injury. **Physical Medicine and Rehabilitation Clinical North America**, v. 30, n. 2, p. 367-384, 2019.

YUAN, S. et al. Epidemiological features of spinal cord injury in China: as ystematic review. **Frontiers in Neurology**,v. 9, n. 683, p.1-12, 2018.

ZHANG, S. et al. Spine and spinal cord trauma. diagnosis and management. **Neurologic Clinics**, v. 31, n. 1, p. 183–206, 2013.

## APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) para participar, como voluntário (a), do Projeto de Pesquisa sob o título “Capacidade funcional em atividades de vida diária e sua relação com a satisfação no uso de tecnologia assistiva por pessoas com lesão medular”. Meu nome é Rogério Assunção Tannús, fisioterapeuta, mestrando em Ciências Ambientais e Saúde pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás), orientado pelo Prof. Dr. Rogério José de Almeida. Após receber os esclarecimentos e as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, este documento deverá ser assinado em todas as folhas e em duas vias, sendo a primeira de guarda e confidencialidade do pesquisador responsável e a segunda ficará sob sua responsabilidade para quaisquer fins. Estarei disponível para dar esclarecimentos sobre a pesquisa e solucionar dúvidas a qualquer momento, você poderá entrar em contato comigo através do número (62) 99975-5266, ligações a cobrar ( se necessárias) ou através do e-mail rotannus@uol.com.br. Em caso de dúvida sobre a ética aplicada a pesquisa, você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da PUC Goiás, telefone: (62) 3946-1512, localizado na Avenida Universitária, N° 1069, St. Universitário, Goiânia/GO. Funcionamento: das 8 às 12 horas e das 13 às 17 horas de segunda a sexta-feira. O CEP é uma instância vinculada à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) que por sua vez é subordinado ao Ministério da Saúde (MS). O CEP é responsável por realizar a análise ética de projetos de pesquisa, sendo aprovado aquele que segue os princípios estabelecidos pelas resoluções, normativas e complementares.

**\* Pesquisadores:** Rogério Assunção Tannús, Rogério José de Almeida

O motivo que nos leva a propor essa pesquisa é que há uma necessidade de melhor compreensão da relação da independência funcional com a satisfação no uso de cadeira de rodas por pessoas com lesão medular. Tem por objetivo analisar a relação da independência funcional em atividades de vida diária com o grau de satisfação do uso de tecnologia assistiva (cadeira de rodas) em indivíduos com lesão medular.

O procedimento de coleta de dados será realizado por meio de aplicação de três questionários sendo um com dados sociodemográficos, pessoais e clínicos, outro sobre tarefas de atividades da sua vida diária e outro sobre a satisfação com o uso da cadeira de rodas. As entrevistas serão realizadas em uma sala reservada no Centro de Reabilitação e Readaptação Dr. Henrique Santilo (CRER), com duração total estimada em 15 minutos.

A presente pesquisa oferece mínimos riscos a você, como cansaço, constrangimento ou fadiga. Assim, pode vir a acarretar transtornos emocionais ou desconfortos em decorrência de sua participação.

Se você sentir qualquer desconforto é assegurado assistência imediata e integral de forma gratuita, para danos diretos e indiretos, imediatos ou tardios de qualquer natureza para dirimir possíveis intercorrências em consequência de sua participação na pesquisa. Para evitar e/ou reduzir os riscos de sua participação as entrevistas serão individualizadas, em local tranquilo e reservado com agendamento prévio e caso seja necessário interromper a avaliação será remarcado outro encontro para essa finalidade, caso seja de seu interesse.

Esta pesquisa terá como benefícios fornecer dados que possam contribuir com estratégias de maior adesão, bem como de melhor satisfação no uso da cadeira de rodas, sabendo quais os fatores que contribuem para a melhora ou piora deste processo.

Não há necessidade de identificação, ficando assegurados o sigilo e a sua privacidade. Caso você se sinta desconfortável por qualquer motivo, poderemos

interromper a entrevista a qualquer momento e esta decisão não produzirá qualquer penalização ou prejuízo. Os resultados dessa pesquisa serão divulgados somente para fins científicos em uma dissertação de mestrado, por meio de eventos científicos em congressos e ou revistas científicas

Você poderá solicitar a retirada de seus dados coletados na pesquisa a qualquer momento, deixando de participar deste estudo, sem prejuízo. Os dados coletados serão guardados por, no mínimo 5 anos e, após esse período serão incinerados. Se você sofrer qualquer tipo de dano resultante de sua participação na pesquisa, previsto ou não no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, tem direito a indenização.

Caso seja de seu interesse, os resultados desse estudo podem ser disponibilizados a você. Caso você queira receber os seus dados individuais esses poderão ser disponibilizados por mim.

Você não receberá nenhum tipo de compensação financeira por sua participação neste estudo, mas caso tenha algum gasto decorrente do mesmo este será ressarcido pelo pesquisador responsável. Adicionalmente, em qualquer etapa do estudo você terá acesso ao pesquisador responsável pela pesquisa para esclarecimentos de eventuais dúvidas.

### **Declaração do Pesquisador**

O pesquisador responsável por este estudo e sua equipe de pesquisa declara que cumprirão com todas as informações acima; que você terá acesso, se necessário, a assistência integral e gratuita por danos diretos e indiretos oriundos, imediatos ou tardios devido a sua participação neste estudo; que toda informação será absolutamente confidencial e sigilosa; que sua desistência em participar deste estudo não lhe trará quaisquer penalizações; que será devidamente ressarcido em caso de custos para participar desta pesquisa; e que acatarão decisões judiciais que possam suceder.

### **Declaração do Participante**

Eu, \_\_\_\_\_, abaixo assinado, discuti com o Rogério Assunção Tannús e/ou sua equipe sobre a minha decisão em participar como voluntário (a) do estudo “Capacidade funcional em atividades de vida diária e sua relação com a satisfação no uso de tecnologia assistiva por pessoas com lesão medular”. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia integral e gratuita por danos diretos, imediatos ou tardios, quando necessário. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido.

Goiânia, \_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_, de 2019.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante

\_\_\_\_\_  
Assinatura do pesquisador

**APÊNDICE B- Questionário sociodemográfico, pessoal e clínico**

COD: \_\_\_\_\_

1. idade: \_\_\_\_\_

2. Sexo( ) Masculino ( ) Feminino

**3. Estado civil**

- ( ) Solteiro  
( ) Casado/ união estável  
( ) Divorciado ou separado  
( ) Viúvo

4. Tem filhos( ) Sim ( ) Não

**5. Escolaridade**

- ( ) Analfabeto  
( ) Ensino fundamental  
( ) Ensino médio  
( ) Ensino superior

6. Tem religião?( ) Sim ( ) Não

7. Qual a força da sua fé? Baixo ( ) Médio ( ) Alto ( )

**8. Renda Mensal**

- ( ) Sem renda  
( ) Até 01 salário mínimo  
( ) de 01 a 05 salário mínimo  
( ) acima de 05 salário mínimo

9. Quantas fontes compõem a sua renda? ( ) 0 ( ) 1 ( ) 2 ( ) Acima de 2

**10. Qual a sua maior fonte de renda?**

- ( ) Trabalho  
( ) Auxílio doença  
( ) Aposentadoria  
( ) Outros

11. Você recebe aposentadoria, auxílio doença, benefício continuado do INSS?

- ( ) Sim ( ) Não

12. Você exercia trabalho remunerado antes da lesão? ( ) Sim ( ) Não

13. Atualmente você exerce algum tipo de trabalho remunerado?( ) Sim ( ) Não

14. Implicação pós lesão: ( ) Tetraplegia ( ) Paraplegia

15. Extensão da lesão: ( ) Completa( ) Incompleta

**16. Classificação ASIA**

A ( ); B ( ); C ( ); D ( ); E ( ); ND ( )

**17. Nível motor**

- C2 - C4
- C5 - C6
- C7
- T1 - T6
- T6 - T12
- L1 - L5
- Sacral

**18. Causa da lesão**

- Acidente de Trânsito
- Acidente Esportivo
- Acidente de Trabalho
- Mergulho em águas rasas
- Arma de fogo

**19. Tempo de lesão**

- Até 1 ano
- 1 a 3 anos
- acima de 3 anos

**20. Você teve alguma forma de treinamento vocacional?**  Sim  Não

**21. Você é membro de alguma associação de apoio?**  Sim  Não

**22. Qual foi a forma de aquisição da sua cadeira de rodas ?**

- SUS (centros de saúde, clínicas, hospitais, outros)
- Doação
- Particular

**23. Houve necessidade de adaptação da sua cadeira de rodas?**  Sim  Não

**24. Há quanto tempo você faz uso da sua cadeira de rodas?**

- Até 1 ano
- 1 a 3 anos
- acima de 3 anos

**25. Você recebeu algum tipo de treinamento para o uso adequado da sua cadeira de rodas?**  Sim  Não

**26. Qual foi a duração deste treinamento?**

- 03 meses
- 06 meses
- 01 ano
- acima de 01

**27. Quanto tempo passa por dia utilizando a da sua cadeira de rodas?**

- menos de 1 h/dia
- mais de 3 h/dia
- mais de 10 h/dia
- o dia inteiro

**28. A sua cadeira de rodas atende à suas necessidades?**  Sim  Não

## ANEXO I – Versão brasileira da Spinal Cord Independence Measure-Self Reported Version (brSCIM-SR)

Para cada item, marque a opção ao lado da afirmação que melhor expressa sua situação atual. Suas respostas devem mencionar sua situação, bem como se atualmente você enfrenta problemas de saúde que limitam sua atual independência.

Por favor, leia o texto cuidadosamente e marque somente uma opção em cada seção.

### 1. Comer e beber

- [0] [  ] Eu necessito de alimentação artificial ou utilizo sonda gástrica para alimentação.
- [0] [  ] Eu necessito de ajuda total ao comer/beber.
- [1] [  ] Eu necessito de um pouco de ajuda ao comer/beber ou ao colocar/tirar dispositivos de adaptação.
- [2] [  ] Eu como/bebo de forma independente, mas necessito de dispositivos de adaptação ou ajuda para cortar alimentos, servir bebidas ou abrir recipientes.
- [3] [  ] Eu como/bebo de forma independente sem ajuda ou dispositivos de adaptação.

### 2A. Lavar a parte superior do seu corpo e cabeça

Lavar a parte superior do seu corpo e cabeça inclui ensaboar-se, enxugar-se e abrir/fechar a(o) torneira/registro de água.

- [0] [  ] Eu necessito de ajuda total.
- [1] [  ] Eu necessito de um pouco de ajuda.
- [2] [  ] Eu sou independente, mas necessito de dispositivos de adaptação ou equipamento específico (ex.: barras, cadeira).
- [3] [  ] Eu sou independente e não necessito de dispositivos de adaptação ou equipamento específico.

### 2B. Lavar a parte inferior do seu corpo

Lavar a parte inferior do seu corpo inclui ensaboar-se, enxugar-se e abrir/fechar a(o) torneira/registro de água.

- [0] [  ] Eu necessito de ajuda total.
- [1] [  ] Eu necessito de um pouco de ajuda.
- [2] [  ] Eu sou independente, mas necessito de dispositivos de adaptação ou equipamento específico (ex.: barras, cadeira).
- [3] [  ] Eu sou independente e não necessito de dispositivos de adaptação ou equipamento específico.

### 3A. Vestir a parte superior do seu corpo

Vestir a parte superior do corpo inclui colocar e tirar roupas como camisetas, blusas, camisas, sutiãs, xales ou órteses (ex.: tala de braço, colar cervical, cinta abdominal). - **Roupas fáceis de vestir são aquelas sem botões, zíperes ou laços.**

- **Roupas difíceis de vestir são aquelas com botões, zíperes ou laços.**

- [0] [  ] Eu necessito de ajuda total.
- [1] [  ] Eu necessito de um pouco de ajuda, mesmo com roupas fáceis de vestir.
- [2] [  ] Eu não necessito de ajuda com roupas fáceis de vestir, mas eu necessito de dispositivos de adaptação ou equipamento específico.
- [3] [  ] Eu sou independente com as roupas fáceis de vestir e somente necessito de ajuda ou de dispositivos de adaptação ou um ajuste específico com roupas difíceis de vestir.
- [4] [  ] Eu sou completamente independente.

### 3B. Vestir a parte inferior do seu corpo

Vestir a parte inferior do corpo inclui colocar e tirar roupas como bermudas, calças, sapatos, meias, cintos ou órteses (ex.: tala de joelho/tornozelo). - **Roupas fáceis de vestir são aquelas sem botões, zíperes ou laços.**

- **Roupas difíceis de vestir são aquelas com botões, zíperes ou laços.**

- [0] [  ] Eu necessito de ajuda total.
- [1] [  ] Eu necessito de um pouco de ajuda, mesmo com roupas fáceis de vestir.
- [2] [  ] Eu não necessito de ajuda com roupas fáceis de vestir, mas eu necessito de dispositivos de adaptação ou equipamento específico.
- [3] [  ] Eu sou independente com as roupas fáceis de vestir e somente necessito de ajuda ou de dispositivos de adaptação ou um ajuste específico com roupas difíceis de vestir.
- [4] [  ] Eu sou completamente independente.

#### 4. Higiene pessoal

Por favor, pense sobre atividades tais como lavar as mãos e o rosto, escovar os dentes, pentear os cabelos, barbear-se ou maquiarse.

- [0] [ ] Eu necessito de ajuda total.  
 [1] [ ] Eu necessito de um pouco de ajuda.  
 [2] [ ] Eu sou independente utilizando dispositivos de adaptação.  
 [3] [ ] Eu sou independente sem dispositivos de adaptação.

#### 5. Respiração

*Eu necessito de um tubo respiratório (traqueal)...*

- [0] [ ] e ventilação assistida permanente ou de vez em quando.  
 [2] [ ] e de oxigênio suplementar bem como de muita ajuda para tossir ou ao manusear o tubo respiratório.  
 [4] [ ] e de pouca ajuda para tossir ou ao manusear o tubo respiratório.

*Eu não necessito de um tubo respiratório (traqueal)...*

- [6] [ ] mas necessito de oxigênio suplementar ou muita ajuda para tossir ou de uma máscara de ventilação (ex.: PEEP) ou de ventilação assistida de vez em quando (ex.: BIPAP).  
 [8] [ ] e somente de pouca ajuda ou estimulação para tossir.  
 [10] [ ] e posso respirar e tossir de forma independente sem nenhuma ajuda ou dispositivo de adaptação.

#### 6. Controle da bexiga

Por favor, pense sobre a maneira que você esvazia sua bexiga. [Pontuação do item 6: veja Apêndice B].

##### 6A. Uso de uma sonda vesical

- [0] [ ] Sim – Por favor, vá para a questão 7A.  
 [1] [ ] Não – Por favor, responda também às questões 6B e 6C.

##### 6B. Cateterismo intermitente

- [0] [ ] Eu necessito de ajuda total.  
 [1] [ ] Eu mesmo faço com ajuda (autocateterismo assistido).  
 [2] [ ] Eu mesmo faço sem ajuda (autocateterismo).  
 [3] [ ] Eu não o uso.

##### 6C. Uso de instrumentos de drenagem externos (ex.: coletor de urina tipo camisinha, fraldas, absorventes higiênicos etc.)

- [0] [ ] Eu necessito de ajuda total para colocá-los.  
 [1] [ ] Eu necessito de um pouco de ajuda para colocá-los.  
 [2] [ ] Eu os coloco sem ajuda.  
 [3] [ ] Eu tenho controle urinário e não faço uso de instrumentos de drenagem externos.

#### 7. Controle do intestino [Pontuação do item 7: veja Apêndice C].

##### 7A. Você necessita de ajuda para o controle do intestino (ex.: para a aplicação de supositórios)?

- [0] [ ] Sim  
 [1] [ ] Não

##### 7B. Meus movimentos intestinais são...

- [0] [ ] irregulares ou raros (menos de uma vez em 3 dias).  
 [1] [ ] regulares (uma vez a cada 3 dias ou mais).

##### 7C. Perda de fezes (“acidentes”) acontecem...

- [0] [ ] duas vezes por mês ou mais.  
 [1] [ ] uma vez por mês.

- [2] [ ] não acontecem.

#### 8. Uso do vaso sanitário

*Por favor, pense sobre o uso do vaso sanitário, a limpeza da sua área genital e das mãos, colocar e tirar roupas e o uso de absorventes ou fraldas.*

- [0] [ ] Eu necessito de ajuda total.  
 [1] [ ] Eu necessito de um pouco de ajuda e não consigo me limpar.  
 [2] [ ] Eu necessito de um pouco de ajuda e consigo me limpar.  
 [4] [ ] Eu não necessito de ajuda, mas necessito de dispositivos de adaptação (ex.: barras) ou de local com ajustes especiais (ex.: banheiro com acesso à cadeira de rodas).  
 [5] [ ] Eu não necessito de nenhuma ajuda, dispositivos de adaptação ou de local com ajustes especiais.

### **9. Quantas das próximas quatro atividades você pode realizar sem ajuda ou aparelhos elétricos?**

- Rolar a parte superior do seu corpo na cama.
- Rolar a parte inferior do seu corpo na cama.
- Sentar-se na cama.
- Sentado na cadeira de rodas, erguer o tronco para cima com a força dos braços (com ou sem dispositivos de adaptação).

- [0] [ ] Nenhuma, eu necessito de ajuda em todas essas atividades.  
 [2] [ ] Uma.  
 [4] [ ] Duas ou três.  
 [6] [ ] Todas as atividades.

### **10. Transferência da cama para a cadeira de rodas**

- [0] [ ] Eu necessito de ajuda total.  
 [1] [ ] Eu necessito de um pouco de ajuda, supervisão ou dispositivos de adaptação (ex.: tábua de transferência).  
 [2] [ ] Eu não necessito de nenhuma ajuda ou dispositivos de adaptação.

- [2] [ ] Eu não uso cadeira de rodas.

### **11. Transferência da cadeira de rodas para o vaso sanitário/banheira**

*A transferência também inclui da cadeira de rodas ou da cama para a cadeira de banho.*

- [0] [ ] Eu necessito de ajuda total.  
 [1] [ ] Eu necessito de um pouco de ajuda, supervisão ou dispositivos de adaptação (ex.: barras de apoio).  
 [2] [ ] Eu não necessito de nenhuma ajuda ou dispositivos de adaptação.  
 [2] [ ] Eu não uso cadeira de rodas.

### **12. Mover-se em ambientes internos**

*Eu uso cadeira de rodas. E para me mover...*

- [0] [ ] eu necessito de ajuda total.  
 [1] [ ] eu necessito de cadeira de rodas motorizada ou de um pouco de ajuda para tocar uma cadeira de rodas manual.  
 [2] [ ] eu sou independente com uma cadeira de rodas manual.

*Eu caminho em ambientes internos e eu...*

- [3] [ ] necessito de supervisão enquanto caminho (com ou sem auxílio de andadores).  
 [4] [ ] caminho com um andador ou muletas, balançando-me para frente com os dois pés ao mesmo tempo.  
 [5] [ ] caminho com muletas ou duas bengalas, colocando um pé na frente do outro.  
 [6] [ ] caminho com uma bengala.  
 [7] [ ] caminho com uma órtese de perna somente (por exemplo, tala de joelho ou tornozelo). [8] [ ] caminho sem auxílio de andadores.

### **13. Mover-se em distâncias moderadas (10 a 100 metros)**

*Eu uso cadeira de rodas. E para me mover...*

- [0] [ ] eu necessito de ajuda total.  
 [1] [ ] eu necessito de cadeira de rodas motorizada ou de um pouco de ajuda para tocar uma cadeira de rodas manual.

- [2] [ ] eu sou independente com uma cadeira de rodas manual.

*Eu caminho distâncias moderadas e eu...*

- [3] [ ] necessito de supervisão enquanto caminho (com ou sem auxílio de andadores).  
 [4] [ ] caminho com um andador ou muletas, balançando-me para frente com os dois pés ao mesmo tempo.  
 [5] [ ] caminho com muletas ou duas bengalas, colocando um pé na frente do outro.

- [6][ ] caminho com uma bengala.  
 [7][ ] caminho com uma órtese de perna somente (por exemplo, tala de joelho ou tornozelo).  
 [8][ ] caminho sem auxílio de andadores.

#### **14. Mover-se ao ar livre por mais de 100 metros**

*Eu uso cadeira de rodas. E para me mover...*

- [0][ ] eu necessito de ajuda total.  
 [1][ ] eu necessito de cadeira de rodas elétrica ou de um pouco de ajuda para tocar uma cadeira de rodas manual.  
 [2][ ] eu sou independente com uma cadeira de rodas manual.

*Eu caminho por mais de 100 metros e eu...*

- [3][ ] necessito de supervisão enquanto caminho (com ou sem auxílio de andadores).  
 [4][ ] caminho com um andador ou muletas, balançando-me para frente com os dois pés ao mesmo tempo.  
 [5][ ] caminho com muletas ou duas bengalas, colocando um pé na frente do outro.  
 [6][ ] caminho com uma bengala.  
 [7][ ] caminho com uma órtese de perna somente (ex.: tala para joelho ou tornozelo).  
 [8][ ] caminho sem auxílio de andadores.

#### **15. Subindo ou descendo escadas**

- [0][ ] Eu sou incapaz de subir e descer escadas.

*Eu consigo subir e descer pelo menos 3 degraus...*

- [1][ ] mas somente com ajuda ou supervisão.  
 [2][ ] mas somente com dispositivos auxiliares (ex.: corrimão, muleta ou bengala).  
 [3][ ] sem nenhuma ajuda, supervisão ou dispositivo.

#### **16. Transferência da cadeira de rodas para o carro**

*A transferência também inclui colocar e tirar a cadeira de rodas do carro.*

- [0][ ] Eu necessito de ajuda total.  
 [1][ ] Eu necessito de um pouco de ajuda, supervisão ou dispositivos de adaptação.  
 [2][ ] Eu não necessito de nenhuma ajuda ou dispositivo de adaptação.  
 [3][ ] Eu não uso cadeira de rodas.

#### **17. Transferência do chão para a cadeira de rodas**

- [0][ ] Eu necessito de ajuda.  
 [1][ ] Eu não necessito de nenhuma ajuda.  
 [1][ ] Eu não uso cadeira de rodas.

## ANEXO II – Avaliação da satisfação do usuário com a Tecnologia Assistiva de Quebec -Quest (2.0)

O objetivo do questionário QUEST é avaliar o grau de satisfação com seu recurso de tecnologia assistiva e os serviços relacionados que você usou. O questionário consiste de 12 itens de satisfação.

- Para cada um dos 12 itens, avalie sua satisfação com o recurso de tecnologia assistiva e os serviços relacionados que experimentou, usando a seguinte escala de 1 a 5:

1	2	3	4	5
Insatisfeito	Pouco satisfeito	Mais ou menos satisfeito	Bastante satisfeito	Totalmente satisfeito

- Circule ou marque o número que melhor descreve seu grau de satisfação com cada um dos 12 itens.
- Não deixe nenhuma pergunta sem resposta.
- Em caso de algum item com o qual você não tenha ficado “totalmente satisfeito”, comente na seção comentários. Obrigado por completar o questionário QUEST.

1	2	3	4	5
Insatisfeito	Pouco satisfeito	Mais ou menos satisfeito	Bastante satisfeito	Totalmente satisfeito

### RECURSO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA

**Qual é o seu grau de satisfação com:**

1. as dimensões (tamanho, altura, comprimento, largura) do seu recurso de tecnologia assistiva? Comentários:	1	2	3	4	5
2. o peso do seu recurso de tecnologia assistiva? Comentários:	1	2	3	4	5
3. a facilidade de ajustar (fixar, afivelar) as partes do seu recurso de tecnologia assistiva? Comentários:	1	2	3	4	5
4. a estabilidade e a segurança do seu recurso de tecnologia assistiva? Comentários:	1	2	3	4	5
5. a durabilidade (força e resistência ao desgaste) do seu recurso de tecnologia assistiva? Comentários:	1	2	3	4	5
5. a facilidade de uso do seu recurso de tecnologia assistiva? Comentários:	1	2	3	4	5
7. o conforto do seu recurso de tecnologia assistiva? Comentários:	1	2	3	4	5
8. a eficácia do seu recurso de tecnologia assistiva (o quanto seu recurso atende às suas necessidades)? Comentários:	1	2	3	4	5

**SERVIÇOS****Qual é o seu grau de satisfação com:**

9. o processo de entrega (procedimentos, tempo de espera) pelo qual você obteve o seu recurso de tecnologia assistiva?

Comentários: 1 2 3 4 5

10. os reparos e a assistência técnica (manutenção) prestados para o seu recurso de tecnologia assistiva?

Comentários: 1 2 3 4 5

11. a qualidade dos serviços profissionais (informações, atenção) que você recebeu pelo uso do seu recurso de tecnologia assistiva?

Comentários: 1 2 3 4 5

12. os serviços de acompanhamento (serviços de suporte contínuos) recebidos para o seu recurso de tecnologia assistiva?

Comentários: 1 2 3 4 5

• A seguir, consta uma lista com os mesmos 12 itens de satisfação. ESCOLHA OS 3 ITENS que você considera os mais importantes. Assinale um X nas 3 opções de sua escolha.

- |                                               |                                                          |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1) Dimensões <input type="checkbox"/>         | 7) Conforto <input type="checkbox"/>                     |
| 2) Peso <input type="checkbox"/>              | 8) Eficácia <input type="checkbox"/>                     |
| 3) Ajustes <input type="checkbox"/>           | 9) Entrega <input type="checkbox"/>                      |
| 4) Segurança <input type="checkbox"/>         | 10) Reparos/assistência técnica <input type="checkbox"/> |
| 5) Durabilidade <input type="checkbox"/>      | 11) Serviços profissionais <input type="checkbox"/>      |
| 6) Facilidade de uso <input type="checkbox"/> | 12) Serviços de acompanhamento <input type="checkbox"/>  |

**B – QUEST - PONTUAÇÃO**

Esta página destina-se à pontuação de suas respostas.

• Número de respostas inválidas \_\_\_\_\_

• Pontuação subtotal de **Recurso** \_\_\_\_\_

Nos itens de 1 a 8, acrescente a pontuação das respostas válidas e divida essa soma pelo número de itens válidos nesta escala.

• Pontuação subtotal de **Serviços** \_\_\_\_\_

Nos itens de 9 a 12, acrescente a pontuação das respostas válidas e divida essa soma pelo número de itens válidos nesta escala.

• Total QUEST \_\_\_\_\_

Nos itens de 1 a 12, acrescente a pontuação das respostas válidas e divida esta soma pelo número de itens válidos.

Os três itens mais importantes de satisfação:

_____
_____
_____
_____

## ANEXO III – PARECER DE APROVAÇÃO CEP/PUC GOIÁS



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** CAPACIDADE FUNCIONAL EM ATIVIDADES DE VIDA DIÁRIA E SUA RELAÇÃO COM A SATISFAÇÃO NO USO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA POR PESSOAS COM LESÃO MEDULAR

**Pesquisador:** ROGERIO ASSUNCAO TANNUS

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 15924819.7.0000.0037

**Instituição Proponente:** Pontifícia Universidade Católica de Goiás - PUC/Goiás

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 3.425.341

#### Apresentação do Projeto:

Projeto de Mestrado de Ciências Ambientais e Saúde da PUC Goiás, orientado pelo Prof. Dr. Rogério José, em que serão aplicados alguns questionários para avaliar a capacidade funcional nas AVDs e sua relação com a satisfação do uso de tecnologia assistiva (cadeira de rodas) em lesados medulares.

#### Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Analisar a relação da independência funcional em atividades de vida diária com o grau de satisfação do uso de tecnologia assistiva (cadeira de rodas) em indivíduos com lesão medular.

Objetivo Secundário:

\* Descrever os fatores sociodemográficos, pessoais e clínicos dos pacientes com lesão medular.\* Identificar os níveis de satisfação com a tecnologia assistiva dos pacientes com lesão medular. \* Mensurar a capacidade funcional para as atividades da vida diária (cadeira de rodas) dos pacientes com lesão medular.\* Verificar a associação da capacidade funcional nas atividades de vida diária com a satisfação do uso da tecnologia assistiva (cadeira de rodas).

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

A presente pesquisa oferece mínimos riscos a você, como cansaço, constrangimento ou fadiga.

**Endereço:** Av. Universitária, N.º 1.069

**Bairro:** Setor Universitário

**CEP:** 74.605-010

**UF:** GO

**Município:** GOIANIA

**Telefone:** (62)3946-1512

**Fax:** (62)3946-1070

**E-mail:** cep@pucgoias.edu.br



Continuação do Parecer: 3.425.341

Assim, pode vir a acarretar transtornos emocionais ou desconfortos em decorrência de sua participação. Se você sentir qualquer desconforto é assegurado assistência imediata e integral de forma gratuita, para danos diretos e indiretos, imediatos ou tardios de qualquer natureza para dirimir possíveis intercorrências em consequência de sua participação na pesquisa. Para evitar e/ou reduzir os riscos de sua participação as entrevistas serão individualizadas, em local tranquilo e reservado com agendamento prévio e caso seja necessário interromper a avaliação será remarcado outro encontro para essa finalidade, caso seja de seu interesse.

**Benefícios:**

Esta pesquisa terá como benefícios fornecer dados que possam contribuir com estratégias de maior adesão, bem como de melhor satisfação no uso da cadeira de rodas, sabendo quais os fatores que contribuem para a melhora ou piora deste processo.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Não há.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Não há.

**Recomendações:**

Não há.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Sem pendências

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1382011.pdf	19/06/2019 11:25:31		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcle_com_paginacao.pdf	19/06/2019 11:25:07	ROGERIO ASSUNCAO TANNUS	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto_assinada.pdf	19/06/2019 10:31:41	ROGERIO ASSUNCAO TANNUS	Aceito
Projeto Detalhado	projeto_detalhado.pdf	18/06/2019	ROGERIO	Aceito

**Endereço:** Av. Universitária, N.º 1.069

**Bairro:** Setor Universitário

**CEP:** 74.605-010

**UF:** GO

**Município:** GOIANIA

**Telefone:** (62)3946-1512

**Fax:** (62)3946-1070

**E-mail:** cep@pucgoias.edu.br



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE  
CATÓLICA DE GOIÁS -  
PUC/GOIÁS

Continuação do Parecer: 3.425.341

/ Brochura Investigador	projeto_detalhado.pdf	14:11:50	ASSUNCAO TANNUS	Aceito
Outros	curriculo_antonio_marcio.pdf	18/06/2019 14:07:21	ROGERIO ASSUNCAO TANNUS	Aceito
Outros	curriculo_rogerio_tannus.pdf	18/06/2019 14:06:57	ROGERIO ASSUNCAO TANNUS	Aceito
Outros	curriculo_rogerio_jose.pdf	18/06/2019 14:06:47	ROGERIO ASSUNCAO TANNUS	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	autorizacao_manuseio_prontuario.pdf	18/06/2019 14:06:35	ROGERIO ASSUNCAO TANNUS	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	declaracao_coparticipante.pdf	18/06/2019 14:06:15	ROGERIO ASSUNCAO TANNUS	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

GOIANIA, 28 de Junho de 2019

---

**Assinado por:**  
**Divino de Jesus da Silva Rodrigues**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** Av. Universitária, N.º 1.069  
**Bairro:** Setor Universitário **CEP:** 74.605-010  
**UF:** GO **Município:** GOIANIA  
**Telefone:** (62)3946-1512 **Fax:** (62)3946-1070 **E-mail:** cep@pucgoias.edu.br