

Comandos proporcionais vs Não proporcionais

Quando escolher um comando especial para uma necessidade específica, o método de input deve ser tido em consideração de acordo com a seguinte ordem:

- Joysticks proporcionais
- Outros dispositivos proporcionais (comandos mentonianos)
- Comandos de cabeça
- Combinação de comandos de cabeça/ sopro
- Sopro
- Switch único

Comandos proporcionais

O comando proporcional vai dar ao utilizador o máximo de controlo sobre a cadeira de rodas elétrica em todas as direções de condução e está dependente da quantidade de pressão ou força aplicada no comando. Os comandos proporcionais mais comuns são:

- Joystick standard
- Mini joystick proporcional ou joystick proporcional para pequenos movimentos
- Variedade de diferentes joysticks proporcionais configurados

Os joysticks são classificados pelas gramas de força ou unidades de pressão em newtons; quanto menor for a quantidade de pressão exigida menos força terá o utilizador de fazer para operar a cadeira de rodas elétrica ou qualquer outra função que tenha sido programada no interface. Um dispositivo de input proporcional pode ser colocado virtualmente em qualquer lado desde que o utilizador tenha o controlo para aceder pelo menos a três direções de movimento - frente/ trás, esquerda, direita - ou idealmente, quatro para acesso total.

É recomendável que antes de pensar em comandos especiais não proporcionais tente fazer ajustes de programação às seguintes características pois devem resolver alguns problemas:

- Sensibilidade ao tremor
- Comando proporcional de três direções
- Raios de Ação
- Definição do ponto central neutro
- Redefinição de direções



Comandos proporcionais vs Não proporcionais

Se os joysticks de um comando standard não forem acessíveis devido à sua forma, existem diferentes manipuladores que podem ser usados. As alternativas mais comuns são:

- Cone standard: ativação com preensão fina através de ação do indicador ou do polegar com posicionamento do antebraço em ligeira pronação e estabilizado
- Manipulo vertical: não requer preensão fina e o antebraço fica posicionado em ligeira pronação
- Barra em T: antebraço em pronação
- Barra em U: antebraço em pronação, e as hastes laterais do comando estabilizam a mão na posição funcional
- Bola em espuma: aperto maior da mão
- estabilização do braço: melhor suporte do antebraço enquanto segura o joystick



A posição do comando em si será de grande importância para tornar o joystick funcional.

Por exemplo, pode ser difícil para alguns utilizadores alcançar a pronação completa e dessa forma ficam pouco apoiados com o cotovelo fora do apoio de braço, o que pode resultar em falta de apoio no antebraço na almofada de apoio de braços. Por isso, às vezes é necessário alterar a posição do comando no eixo vertical ou horizontal, mas também em ângulo.



Comandos proporcionais vs Não proporcionais



A posição do comando não tem que ser no apoio de braços. Para muitos utilizadores não é possível alcançar o comando instalado nos apoios de braço ficando sem controlo sobre o comando.

Pense assim: quando fizer um movimento controlado com a mão - (pense em qualquer atividade, não importa qual) - quando é que a mão em atividade está num ângulo de 90° à sua frente?

Uma condução na linha média pode, para muitos utilizadores, dar a sensação de ser mais intuitiva e oferecer vantagens significativas. O joystick vem mais na linha da visão e isso também centra o corpo e retira a necessidade do utilizador se apoiar num lado da cadeira para alcançar o joystick montado no apoio de braços. Isto aumenta a distribuição da pressão e ajuda a prevenir deformidades no esqueleto como escolioses.

Ao afastar-se do apoio de braços, é geralmente mais fácil ir por um comando especial ou joystick. Como tendem a ser mais pequenos, a montagem é mais fácil e mantém o acesso aberto à dianteira da cadeira, o que pode ser útil nas transferências.

Uma das razões mais comuns para trocar para um comando especial é devido ao tónus muscular elevado, diminuição do controlo motor, pouca força muscular ou paralisia. Isto significa que o utilizador não consegue equilibrar os flexores e extensores ou graduar a força e a distância do movimento em todas as direções. A fadiga ao longo do dia também pode ser um fator variável.

A opção de condução na linha média pode ser oferecida para utilizadores que usam comandos especiais pois pode dar a sensação de condução mais intuitiva e oferecer vantagens significativas. O joystick fica na linha da visão, centra o corpo e retira a necessidade do utilizador apoiar-se num lado para alcançar o joystick montado no apoio de braços. Isto aumenta a distribuição da pressão e ajuda a prevenir deformações no esqueleto, como escolioses, a longo prazo.

A montagem na linha média pode ser prescrita quando o utilizador tem amplitude de movimentos limitada ou para prevenir que problemas posturais piorem.

Comandos não proporcionais

Depois de descartar a hipótese de comandos proporcionais, é tempo de ver os comandos não proporcionais - switch/ sensor - tipo de dispositivos que vão conduzir sem incrementos progressivos através de OFF e ON ex.: ativar um switch vai mover a cadeira de rodas elétrica numa direção particular e libertar o switch vai pará-la - switch não proporcional.

Os switches são não-proporcionais - o que significa que quando o switch é ativado, a cadeira de rodas elétrica vai no máximo de velocidade e no momento em que o switch não está mais ativado a cadeira pára imediatamente.

Velocidade, direção, aceleração e desceleração são programáveis. Sistemas de condução proporcionais como joysticks, permitem que os utilizadores aumentem ou diminuam gradualmente a velocidade até ao máximo de deflexão possível do joystick.

O benefício dos switches é que podem geralmente estar colocados em locais onde o dispositivo proporcional não conseguiria encaixar. Isto é ideal para utilizadores que têm a localização exata com pouco espaço para esse ponto de acesso particular. Alguns exemplos de inputs de switch são os comandos de cabeça, switch mecânicos ou elétricos (únicos ou múltiplos) e comando de sopro.



Alguns comandos não-proporcionais comportam-se como comandos semi-proporcionais, pois permitem que os utilizadores alterem o estado do sensor ou ativem funções de forma mais progressiva e em suaves incrementos.

Por exemplo, quando um switch é ativado, a cadeira de rodas vai-se movimentar de acordo com o perfil e velocidade programada e vão existir quatro direções de controlo - frente, trás, esquerda e direita - com um switch atribuído para cada direção. Virar de direção pode ser geralmente conduzido ao ativar dois switches ao mesmo tempo, o que resulta na viragem da cadeira para a direita.

Quando considerar o método de acesso ao switch, existem aspetos físicos do switch que deve considerar como:

- A pressão necessária para ativar o switch: dependendo da força e tónus do utilizador.
- O tamanho do switch: depende do movimento que vai ser usado para o ativar. Normalmente, quanta menor a amplitude de movimento, mais pequeno é o switch necessário.
- A forma do switch: depende da parte do corpo usada para o ativar
- O feedback que é dado a partir do switch ex.: click audível. Considere switches sem feedback para utilizadores que o ativam continuamente por impulso e não para controlar a cadeira
- A robustez do switch
- A perceção tátil do switch e robustez



Comandos proporcionais vs Não proporcionais

O posicionamento do switch vai ser essencial no processo. Um switch no sítio errado pode ser muito frustrante para qualquer utilizador. Por isso, deve ser determinado um lugar consistente para o switch. Qual o lugar ideal para a localização do switch?

- Considere as preferências do utilizador e o input. Eles conhecem o seu próprio corpo e a sua capacidade de movimento melhor do que ninguém. Além disso, os aspetos sociais podem determinar onde colocar o switch, por exemplo, colocá-lo perto da cabeça.
- A localização do switch não deve causar fadiga. O comando é apenas funcional se for repetível. Escolher um switch que necessite de pouca força, como switches de fibra ótica, pode prolongar o uso durante o dia.
- O switch não deve aumentar o tónus muscular. Tónus muscular aumentado vai reduzir a precisão e velocidade para operar o switch.
- O switch não deve desencadear reflexos anormais, a não ser que não haja outra opção disponível. Usar um reflexo assimétrico do pescoço para ativação pode reduzir a precisão, velocidade e contacto visual com o comando pois os olhos movem-se na direção do reflexo e podem impedir a capacidade para libertar o switch.

AOTA Continuing Education Article "Assistive Technology and Switch Access: Occupational Therapy Evaluation" by Michelle L. Lange, OTR, ABDA, ATP, February 2002.

A ativação do switch não deve causar uma alteração dramática na posição pélvica pois vai alterar o posicionamento do resto do corpo.

Opções disponíveis de switches incluem:

- Switches mecânicos
- Switches eletrónicos
- Switches de proximidade
- Switches de fibra ótica

Switches mecânicos

Devem ser fisicamente ativados para iniciar o controlo. O utilizador deve pressionar a sua superfície para ativar o switch. Um switch mecânico deve ser apropriado por várias razões, como perceção tátil e sensibilidade de integrar para perceber que ativou o switch para determinado efeito.

Além disso, o utilizador pode beneficiar de ter switches em diferentes cores para aprender/recordar a função de cada switch.

Isto pode ser bastante útil se o utilizador conseguir identificar a cor vermelha para andar para a frente, a cor preta para andar para trás, e a cor amarela para reset/ alteração de função ou outras combinações de cores disponíveis.



Botões Buddy



Botões Piko



Egg switch

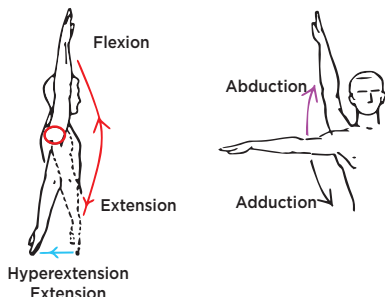
Switches eletrónicos requerem uma fonte de energia para funcionar e a necessidade de pressionar um switch é eliminada. Não é preciso força nem contacto para ativar, apenas movimento ao longo de um campo magnético ou sensor. Por isso, os switches eletrónicos são úteis para pessoas que têm dificuldades com a ativação de força ou libertação do switch mecânico. Esse pode ser o caso se houver movimentos limitados e/ ou força limitada. Um exemplo de switches eletrónicos são como segue abaixo:

Switches de proximidade que requerem que uma parte do corpo se aproxime da localização do switch. Podem ser colocados em qualquer posição onde o utilizador possa alcançar e operar através de grande parte dos materiais, dependendo da espessura. Sensores de proximidade não requerem pressão para serem ativados. O utilizador apenas necessita de mover alguma parte do seu corpo perto do switch para o ativar.

Comandos proporcionais vs Não proporcionais

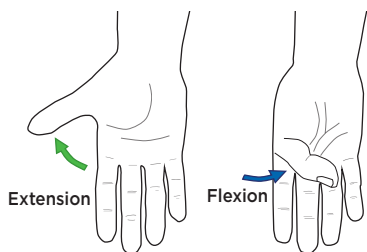
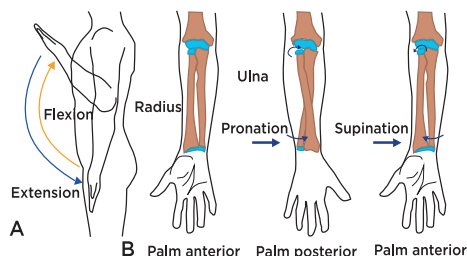
Por exemplo, estes switches podem ser montados na parte inferior de um tabuleiro e o utilizador só tem que mover a sua mão no tabuleiro de switch para ~~switch para~~ operar a cadeira de rodas.

Para cada movimento controlado possível existem opções de switch. As opções disponíveis incluem:



- Abdução/ adução do braço: O switch é colocado verticalmente no bordo do tabuleiro ou na lateral da cadeira de rodas - abdução do braço ativa o switch.

- Flexão/ extensão do ombro: switch colocado verticalmente em frente à mão em repouso. O braço move-se em frente com a flexão do ombro para ativar o switch.



- Abdução/ adução do braço: O switch é colocado verticalmente no bordo do tabuleiro ou na lateral da cadeira de rodas - abdução do braço ativa o switch.

- Flexão/ extensão do antebraço ou flexão/ extensão do pulso: switch colocado acima da mão/ braço pode ativar o switch.
- Pronação/ Supinação do antebraço: o switch é colocado na lateral da mão; palma da mão para baixo (ou em pronação média), virar a palma da mão para cima em supino vai ativar o switch.
- Extensão/ flexão do polegar: Mão em repouso no tabuleiro, switch de fibra ótica é colocado no tabuleiro na lateral da mão; extensão do polegar vai ativar/ desativar
- Flexão lateral do pescoço: switches nas laterais da cabeça
- Rotação do pescoço: Switches nas laterais da cabeça
- Adução/ abdução da anca/ joelho: switch colocado verticalmente próximo do joelho
- Adução/ abdução do pé: switch colocado na lateral dos patins
- Flexão/ extensão do joelho: instalado em frente aos patins; extensão vai ativar o switch.

Para mais informações relativas a cadeiras de rodas elétricas contacte-nos para marketing.pt@invacare.com