

Sónia Margarida Salgueiro Dinis

**Atividade dos estabilizadores da
omoplata e movimento compensatório
do tronco no gesto de alcance em
indivíduos pós AVE**

Orientador: Cláudia Silva

Co-orientador: Rosália Ferreira

Unidade Curricular de Projeto em Fisioterapia

Mestrado em Fisioterapia

Opção Neurologia

Outubro de 2014

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Porto
Instituto Politécnico do Porto

Sónia Margarida Salgueiro Dinis

**A atividade dos estabilizadores da omoplata e
movimento compensatório do tronco no gesto de
alcance em indivíduos pós AVE**

Dissertação submetida à Escola Superior de Tecnologia a Saúde do Porto para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Fisioterapia – Opção Neurologia, realizada sob a orientação científica da Professora Doutora Cláudia Costa Silva e co_orientação da Mestre Rosália Ferreira, da Área Técnico-Científica de Fisioterapia.

Outubro de 2014

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

Índice Geral

1. Introdução Geral.....	11
2. Ficha Clínica - Participante 1	
2.1. Descrição do caso.....	13
2.2. M0.....	13
2.2.1. <i>Observação e registo fotográfico</i>	
2.2.2. <i>Gesto de alcance - alvo próximo</i>	
2.2.3. <i>Gesto de alcance - alvo distante</i>	
2.2.4. <i>RPS</i>	
2.2.5. <i>Sapo software</i>	
2.2.6. <i>EMG</i>	
2.2.7. <i>MESUPES</i>	
2.2.8. <i>Principal problema e hipótese clínica</i>	
2.2.9. <i>Objetivos</i>	
2.2.10. <i>Intervenção</i>	
2.3. M1.....	23
2.3.1. <i>Observação e registo fotográfico</i>	
2.3.2. <i>Gesto de alcance - alvo próximo</i>	
2.3.3. <i>Gesto de alcance - alvo distante</i>	
2.3.4. <i>RPS</i>	
2.3.5. <i>Sapo software</i>	
2.3.6. <i>EMG</i>	
2.3.7. <i>MESUPES</i>	
2.3.8. <i>Principal problema e hipótese clínica</i>	
2.3.9. <i>Objetivos</i>	
2.3.10. <i>Intervenção</i>	
2.4. M2.....	33
2.4.1. <i>Observação e registo fotográfico</i>	
2.4.2. <i>Gesto de alcance - alvo próximo</i>	
2.4.3. <i>Gesto de alcance - alvo distante</i>	
2.4.4. <i>RPS</i>	
2.4.5. <i>Sapo software</i>	
2.4.6. <i>EMG</i>	
2.4.7. <i>MESUPES</i>	
3. Ficha Clínica - Participante 2	
3.1. Descrição do caso.....	41

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

3.2. M0.....	42
3.2.1. <i>Observação e registo fotográfico</i>	
3.2.2. <i>Gesto de alcance - alvo próximo</i>	
3.2.3. <i>Gesto de alcance - alvo distante</i>	
3.2.4. <i>RPS</i>	
3.2.5. <i>Sapo software</i>	
3.2.6. <i>EMG</i>	
3.2.7. <i>MESUPES</i>	
3.2.8. <i>Principal problema e hipótese clínica</i>	
3.2.9. <i>Objetivos</i>	
3.2.10. <i>Intervenção</i>	
3.3. M1.....	51
3.3.1. <i>Observação e registo fotográfico</i>	
3.3.2. <i>Gesto de alcance - alvo próximo</i>	
3.3.3. <i>Gesto de alcance - alvo distante</i>	
3.3.4. <i>RPS</i>	
3.3.5. <i>Sapo software</i>	
3.3.6. <i>EMG</i>	
3.3.7. <i>MESUPES</i>	
3.3.8. <i>Principal problema e hipótese clínica</i>	
3.3.9. <i>Objetivos</i>	
3.3.10. <i>Intervenção</i>	
3.4. M2.....	61
3.4.1. <i>Observação e registo fotográfico</i>	
3.4.2. <i>Gesto de alcance - alvo próximo</i>	
3.4.3. <i>Gesto de alcance - alvo distante</i>	
3.4.4. <i>RPS</i>	
3.4.5. <i>Sapo software</i>	
3.4.6. <i>EMG</i>	
3.4.7. <i>MESUPES</i>	
4. Ficha Clínica - Participante 3	
4.1. Descrição do caso.....	68
4.2. M0.....	69
4.2.1. <i>Observação e registo fotográfico</i>	
4.2.2. <i>Gesto de alcance - alvo próximo</i>	
4.2.3. <i>Gesto de alcance - alvo distante</i>	
4.2.4. <i>RPS</i>	
4.2.5. <i>Sapo software</i>	
4.2.6. <i>EMG</i>	

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

4.2.7. <i>MESUPES</i>	
4.2.8. <i>Principal problema e hipótese clínica</i>	
4.2.9. <i>Objetivos</i>	
4.2.10. <i>Intervenção</i>	
4.3. M1.....	80
4.3.1. <i>Observação e registo fotográfico</i>	
4.3.2. <i>Gesto de alcance - alvo próximo</i>	
4.3.3. <i>Gesto de alcance - alvo distante</i>	
4.3.4. <i>RPS</i>	
4.3.5. <i>Sapo software</i>	
4.3.6. <i>EMG</i>	
4.3.7. <i>MESUPES</i>	
4.3.8. <i>Principal problema e hipótese clínica</i>	
4.3.9. <i>Objetivos</i>	
4.3.10. <i>Intervenção</i>	
4.4. M2.....	91
4.4.1. <i>Observação e registo fotográfico</i>	
4.4.2. <i>Gesto de alcance - alvo próximo</i>	
4.4.3. <i>Gesto de alcance - alvo distante</i>	
4.4.4. <i>RPS</i>	
4.4.5. <i>Sapo software</i>	
4.4.6. <i>EMG</i>	
4.4.7. <i>MESUPES</i>	
5. Ficha Clínica - Participante 4	
5.1. Descrição do caso.....	100
5.2. M0.....	100
5.2.1. <i>Observação e registo fotográfico</i>	
5.2.2. <i>Gesto de alcance - alvo próximo</i>	
5.2.3. <i>Gesto de alcance - alvo distante</i>	
5.2.4. <i>RPS</i>	
5.2.5. <i>Sapo software</i>	
5.2.6. <i>EMG</i>	
5.2.7. <i>MESUPES</i>	
5.2.8. <i>Principal problema e hipótese clínica</i>	
5.2.9. <i>Objetivos</i>	
5.2.10. <i>Intervenção</i>	
5.3. M1.....	113
5.3.1. <i>Observação e registo fotográfico</i>	
5.3.2. <i>Gesto de alcance - alvo próximo</i>	

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

5.3.3. Gesto de alcance - alvo distante	
5.3.4. RPS	
5.3.5. Sapo software	
5.3.6. EMG	
5.3.7. MESUPES	
5.3.8. Principal problema e hipótese clínica	
5.3.9. Objetivos	
5.3.10. Intervenção	
5.4. M2.....	125
5.4.1. Observação e registo fotográfico	
5.4.2. Gesto de alcance - alvo próximo	
5.4.3. Gesto de alcance - alvo distante	
5.4.4. RPS	
5.4.5. Sapo software	
5.4.6. EMG	
5.4.7. MESUPES	
6. Discussão Geral.....	134
7. Anexos.....	135
7.1. Consentimento informado - Participante 1.....	135
7.2. Consentimento informado - Participante 2.....	138
7.3. Consentimento informado - Participante 3.....	141
7.4. Consentimento informado - Participante 4.....	144

Índice de tabelas

Tabela I - Componentes de movimento observados na posição de sentado e em pé, em M0 para o participante 1

Tabela II - Resultados da escala RPS em M0 do participante 1

Tabela III - Resultados no SAPO *software* em M0 do participante 1

Tabela IV - Resultados do EMG em M0 do participante 1

Tabela V - Resultados da escala MESUPES em M0 do participante 1

Tabela VI - Intervenção após avaliação inicial (M0) para o participante 1

Tabela VII - Componentes de movimento observados na posição de sentado e em pé, em M1 para o participante 1

Tabela VIII - Resultados da escala RPS em M1 do participante 1

Tabela IX - Resultados no SAPO *software* em M1 do participante 1

Tabela X - Resultados do EMG em M1 do participante 1

Tabela XI - Resultados da escala MESUPES em M1 do participante 1

Tabela XII - Intervenção após a reavaliação (M1) para o participante 1

Tabela XIII - Componentes de movimento observados na posição de sentado e em pé, em M2 para o participante 1

Tabela XIV - Resultados da escala RPS em M2 do participante 1

Tabela XV - Resultados no SAPO *software* em M2 do participante 1

Tabela XVI - Resultados do EMG em M2 do participante 1

Tabela XVII - Resultados da escala MESUPES em M2 do participante 1

Tabela XVIII - Componentes de movimento observados na posição de sentado e em pé, em M0 para o participante 2

Tabela XIX - Resultados da escala RPS em M0 do participante 2

Tabela XX - Resultados no SAPO *software* em M0 do participante 2

Tabela XXI - Resultados do EMG em M0 do participante 2

Tabela XXII - Resultados da escala MESUPES em M0 do participante 2

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

Tabela XXIII - Intervenção após avaliação inicial (M0) para o participante 2

Tabela XXIV - Componentes de movimento observados na posição de sentado e em pé, em M1 para o participante 2

Tabela XXV - Resultados da escala RPS em M1 do participante 2

Tabela XXVI - Resultados no SAPO *software* em M1 do participante 2

Tabela XXVII - Resultados do EMG em M1 do participante 2

Tabela XXVIII - Resultados da escala MESUPES em M1 do participante 2

Tabela XXIX - Intervenção após a reavaliação (M1) para o participante 2

Tabela XXX - Componentes de movimento observados na posição de sentado e em pé, em M2 para o participante 2

Tabela XXXI - Resultados da escala RPS em M2 do participante 2

Tabela XXXII - Resultados no SAPO *software* em M2 do participante 2

Tabela XXXIII - Resultados do EMG em M2 do participante 2

Tabela XXXIV - Resultados da escala MESUPES em M2 do participante 2

Tabela XXXV - Componentes de movimento observados na posição de sentado e em pé, em M0 para o participante 3

Tabela XXXVI - Resultados da escala RPS em M0 do participante 3

Tabela XXXVII - Resultados no SAPO *software* em M0 do participante 3

Tabela XXXVIII - Resultados do EMG em M0 do participante 3

Tabela XXXIX - Resultados da escala MESUPES em M0 do participante 3

Tabela XL - Intervenção após avaliação inicial (M0) para o participante 3

Tabela XLI - Componentes de movimento observados na posição de sentado e em pé, em M1 para o participante 3

Tabela XLII - Resultados da escala RPS em M1 do participante 3

Tabela XLIII - Resultados no SAPO *software* em M1 do participante 3

Tabela XLIV - Resultados do EMG em M1 do participante 3

Tabela XLV - Resultados da escala MESUPES em M1 do participante 3

Tabela XLVI - Intervenção após a reavaliação (M1) para o participante 3

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

Tabela XLVII - Componentes de movimento observados na posição de sentado e em pé, em M2 para o participante 3

Tabela XLVIII - Resultados da escala RPS em M2 do participante 3

Tabela XLIX - Resultados no SAPO *software* em M2 do participante 3

Tabela L - Resultados da escala MESUPES em M2 do participante 3

Tabela LI - Componentes de movimento observados na posição de sentado e em pé, em M0 para o participante 4

Tabela LII - Resultados da escala RPS em M0 do participante 4

Tabela LIII - Resultados no SAPO *software* em M0 do participante 4

Tabela LIV - Resultados do EMG em M0 do participante 4

Tabela LV - Resultados da escala MESUPES em M0 do participante 4

Tabela LVI - Intervenção após avaliação inicial (M0) para o participante 4

Tabela LVII - Componentes de movimento observados na posição de sentado e em pé, em M1 para o participante 4

Tabela LVIII - Resultados da escala RPS em M1 do participante 4

Tabela LVIX - Resultados no SAPO *software* em M1 do participante 4

Tabela LX - Resultados do EMG em M1 do participante 4

Tabela LXI - Intervenção após a reavaliação (M1) para o participante 4

Tabela LXII - Componentes de movimento observados na posição de sentado e em pé, em M2 para o participante 4

Tabela LXIII - Resultados da escala RPS em M2 do participante 4

Tabela LXIV - Resultados no SAPO *software* em M2 do participante 4

Tabela LXV - Resultados do EMG em M2 do participante 4

Tabela LXVI - Resultados da escala MESUPES em M2 do participante 4

Índice de figuras

Figura I - Componentes de movimento associados ao gesto de alcance (alvo próximo) em M0 do participante 1

Figura II - Componentes de movimento associados ao gesto de alcance (alvo distante) em M0 do participante 1

Figura III - Componentes de movimento associados ao gesto de alcance (alvo próximo) em M1 do participante 1

Figura IV - Componentes de movimento associados ao gesto de alcance (alvo distante) em M1 do participante 1

Figura V - Componentes de movimento associados ao gesto de alcance (alvo próximo) em M2 do participante 1

Figura VI - Componentes de movimento associados ao gesto de alcance (alvo distante) em M2 do participante 1

Figura VII - Componentes de movimento associados ao gesto de alcance (alvo próximo) em M0 do participante 2

Figura VIII - Componentes de movimento associados ao gesto de alcance (alvo distante) em M0 do participante 2

Figura IX - Componentes de movimento associados ao gesto de alcance (alvo próximo) em M1 do participante 2

Figura X - Componentes de movimento associados ao gesto de alcance (alvo distante) em M1 do participante 2

Figura XI - Componentes de movimento associados ao gesto de alcance (alvo próximo) em M2 do participante 2

Figura XII - Componentes de movimento associados ao gesto de alcance (alvo distante) em M2 do participante 2

Figura XIII - Componentes de movimento associados ao gesto de alcance (alvo próximo) em M0 do participante 3

Figura XIV - Componentes de movimento associados ao gesto de alcance (alvo distante) em M0 do participante 3

Figura XV - Componentes de movimento associados ao gesto de alcance (alvo próximo) em M1 do participante 3

Figura XVI - Componentes de movimento associados ao gesto de alcance (alvo distante) em M1 do participante 3

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

Figura XVII - Componentes de movimento associados ao gesto de alcance (alvo próximo) em M2 do participante 3

Figura XVIII - Componentes de movimento associados ao gesto de alcance (alvo distante) em M2 do participante 3

Figura XIX - Componentes de movimento associados ao gesto de alcance (alvo próximo) em M0 do participante 4

Figura XX - Componentes de movimento associados ao gesto de alcance (alvo distante) em M0 do participante 4

Figura XXI - Componentes de movimento associados ao gesto de alcance (alvo próximo) em M1 do participante 4

Figura XXII - Componentes de movimento associados ao gesto de alcance (alvo distante) em M1 do participante 4

Figura XXIII - Componentes de movimento associados ao gesto de alcance (alvo próximo) em M2 do participante 4

Figura XXIV - Componentes de movimento associados ao gesto de alcance (alvo distante) em M2 do participante 4

1. Introdução Geral

O controlo do movimento humano depende de uma adequada organização entre um largo número de áreas localizadas no encéfalo e medula espinal que, embora anatomicamente separadas, apresentam um funcionamento paralelo (Rothwell, 2009). A seletividade desse mesmo movimento e a possibilidade de mudança e adaptação aos diferentes contextos ambientais está dependente dos mecanismos de controlo postural que conjugam a interação de múltiplos processos sensorio-motores (Gjelsvik, 2008).

Uma lesão ao nível do encéfalo, como o caso do Acidente Vascular Encefálico (AVE), pode influenciar a capacidade de iniciação e ativação muscular e, conseqüentemente, comprometer a realização do movimento (Frost, Barbay, Friel, Plautz & Nudo, 2003). Para além da influência no controlo do movimento, o AVE pode também conduzir a alterações nos mecanismos de controlo postural, sendo comumente associadas às lesões do sistema nervoso central (SNC), a diminuição da independência, o aumento de quedas e a diminuição na realização de sequências organizadas de movimento (Manor *et al.*, 2010).

Durante o processo de intervenção em Fisioterapia os mecanismos associados ao conceito de neuroplasticidade assumem um papel crucial, estando na base da reorganização das estruturas, funções e conexões do sistema nervoso, mediante a resposta a estímulos intrínsecos e extrínsecos (Cramer *et al.*, 2011). Face a isto, é importante ressaltar o desafio imposto aos profissionais de saúde e, mais propriamente dos Fisioterapeutas, na modulação da plasticidade neural para obter um comportamento/movimento mais adequado.

Desta forma, os programas de intervenção em Fisioterapia devem considerar a intensidade, a repetição e a especificidade da tarefa de forma a produzir alterações funcionais nos indivíduos (Logan, 2011). Estes princípios são assumidos na intervenção baseada no conceito de *Bobath*, sendo orientado aos objetivos e tarefas específicas, com o intuito de alterar e construir um ambiente interno e externo no qual o SNC e o indivíduo possam, posteriormente, funcionar eficiente e eficazmente (IBITA 2008). Para tal, o conceito de *Bobath* assenta numa abordagem de resolução de problemas para a avaliação e tratamento de indivíduos com alterações da função, do movimento e do controlo postural resultantes de uma lesão do SNC (IBITA 2008).

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

O crescente e contínuo desenvolvimento do conhecimento na área da neurociência, conjugado com o aumento do número indivíduos que ficam restringidos em termos de participação ativa pós um ou vários episódios de AVE, torna premente a realização de estudos que permitam a reflexão sobre a efetividade das estratégias de intervenção aplicadas. Deste modo, justifica-se a realização de um estágio, com o objetivo de aprofundar o processo de raciocínio clínico e recorrer a uma análise mais detalhada do gesto de alcance em população pós AVE. Assim, este decorreu no serviço de Fisioterapia Neurológica no Centro de Medicina e Reabilitação do Alcoitão, tendo a duração de cinco meses (de Janeiro a Maio de 2014).

O presente relatório pretende, assim, descrever os processos de raciocínio clínico tidos para cada caso, baseados nos conhecimentos atuais da neurociência, assim como descrever o comportamento dos músculos estabilizadores da omoplata e sua relação com o movimento compensatório do tronco, associado ao gesto de alcance, apresentado sob forma de um estudo série de casos.

2. Ficha clínica - Participante 1

2.1. Descrição do caso

Participante do sexo feminino, 51 anos, casada, destra, residente no distrito de Lisboa e gestora financeira de profissão.

À data de 12 de Janeiro de 2014 o participante inicia um quadro de alterações neuromotoras no hemi-corpo esquerdo com parésia facial, tendo sido imediatamente assistido e encaminhado para o Hospital de São José. É feito o diagnóstico clínico de AVE hemorrágico (lesão núcleo-capsular posterior direita, pequeno halo hipodenso e determinando muito discreto efeito de massa com moldagem de corpo do ventrículo lateral direito) e é transferido para o Hospital de residência. No dia 24 do mesmo mês dá entrada no serviço de internamento do centro.

O participante refere como objetivo primordial "Voltar a andar e melhorar a destreza do braço" (sic), sendo que após o processo de reabilitação a integração será no seu apartamento com o marido e as duas filhas (12 e 14 anos), todos muito presentes e que lhe dão um suporte constante. A habitação é um apartamento espaçoso no 8º andar de um prédio com elevador.

O participante apresenta-se consciente da situação, motivado e com um discurso adequado e lógico.

2.2. M0

2.2.1. Observação e registo fotográfico

A observação do participante na posição de sentado (Tabela I) permite registar que a base de suporte é constituída por uma coxa esquerda pouco ativa (que se reflete num MI e num pé pouco ativos na constituição da mesma), com um tronco inferior e superior à esquerda pouco ativos (inclinação lateral direita do tronco compensatória).

A base de sustentação na posição de pé (Tabela I), e apesar das limitações do registo fotográfico, verifica-se que é assumida e mantida pela atividade do MI direito (deslocação do centro de gravidade à direita) e pelo recrutamento exagerado do tronco inferior direito, estando mais uma vez o MI esquerdo pouco ativo na integração da base de suporte.

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

O nível de atividade do tronco, através do *handling* e da observação do vestir e despir a metade superior, revela uma função extensora e flexora do tronco inferior íntegras mas com *timings* de ativação alterados (alteração dos ajustes posturais antecipatórios de preparação). O tronco superior (esq⁺⁺) é também pouco ativo, pelo que a relação entre o tronco superior e inferior é pouco efetiva (necessidade de o tronco inferior⁺⁺ à direita compensar essa alteração de atividade). De registar os antecedentes de escoliose dorsal do participante (influência prévia na atividade do tronco superior em relação ao inferior?). Nesta linha de raciocínio, também a relação entre o tronco inferior e a pélvis (esq⁺⁺) se encontra alterada, visível não só pelo *handling* mas também pelo *stand to sit* (alteração da capacidade de o tronco inferior entrar na extensão após o *stop standing*).

No que diz respeito ao MS esquerdo, o *handling* permite constatar que existem movimentos ativos em todos os componentes mas com um nível de atividade alterado (MS esquerdo pouco ativo na posição de pé). Proximalmente, e apesar do alinhamento correto de ambas as omoplatas, a capacidade de *placing* proximal à esquerda em movimentos do MS do mesmo lado está alterada (perceptível no gesto de alcance). Isto porque, existe uma alteração do nível de atividade dos estabilizadores dinâmicos da omoplata (informação corroborada eletromiograficamente) e os movimentos do ombro têm por base a elevação e a abdução, existindo tremor em atividades que exijam uma capacidade de *placing* proximal (ex: verificar se o telemóvel tem alguma chamada não atendida). Desta forma, não existem ajustes posturais antecipatórios de preparação na cintura escapular à esquerda, não sendo possível existir uma sinergia adequada entre os flexores e extensores do ombro (verificada no gesto de alcance). Nesta linha de raciocínio, e mesmo existindo movimentos ativos na maioria dos componentes distais, o *handling* permite constatar que a eficácia acaba por ser muito reduzida (como por exemplo na preensão de um copo).

Relativamente ao MI esquerdo, os componentes de movimento estão preservados mas também com um nível de atividade reduzido à semelhança do MS (observação da posição de sentado ou em pé). Estas alterações são mais evidentes proximalmente e no controlo postural da coxa esquerda, que se traduz na necessidade de adução da coxa no *sit to stand* e na dificuldade de controlo excêntrico inicial do joelho no *stand to sit* (condiciona ou é condicionado pela alteração de atividade do tronco e da relação do tronco inferior com a pélvis à esquerda?). Isto acaba por condicionar a atividade distal, perceptível pela postura do pé na constituição da base de suporte na posição de pé (→

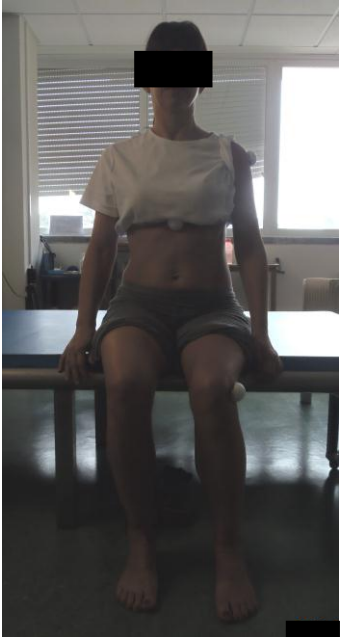




Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

alteração da curvatura plantar por alteração do alinhamento dos metatarsos e astrágalo em rotação interna). Da mesma forma, a alteração dos mecanismos de controlo postural (proximal⁺⁺) do MI esquerdo, influencia a atividade de alcance à esquerda (alteração do nível de atividade da coxa e MI esquerdo → alteração na construção de atividade do tronco e cintura escapular do mesmo lado → alteração da eficácia de movimento distal do MS esquerdo?).

As sensibilidades superficiais e profundas estão mantidas.

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

Tabela I - Componentes de movimento observados na posição de sentado e em pé, em M0 para o participante 1

Posição de sentado (vista anterior)	Posição de sentado (vista posterior)	Posição de sentado (perfil esquerdo)	Posição de sentado (perfil esquerdo)	Posição de pé
				

2.2.2. Gesto de alcance - alvo próximo

O participante antes de iniciar a tarefa (Figura I) revela uma base de suporte semelhante à já descrita, com um tronco pouco ativo (cintura escapular⁺⁺). Sem que haja qualquer ajuste por parte do tronco ou cintura escapular o movimento inicia-se com elevação e abdução marcada do ombro. Apesar do alinhamento correto inicial da omoplata esquerda a musculatura dinâmica da omoplata não permite que haja um *postural setting* ao longo do movimento, sendo a tarefa realizada com um movimento descontrolado por parte do cotovelo e do punho.

Assim sendo, existe uma alteração do controlo postural do punho e a preensão é pouco eficaz (realizada na sua maioria pelo 1º e 2º dedos).

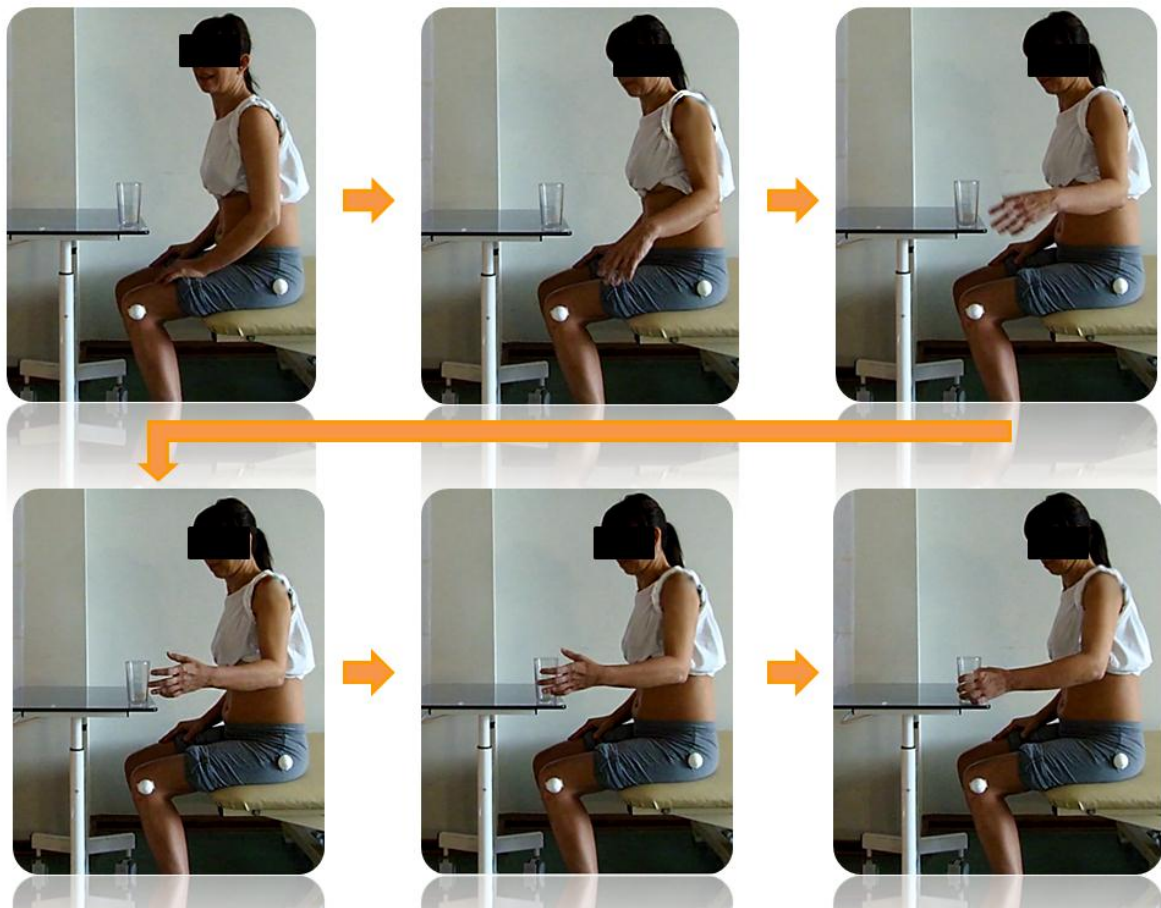


Figura I - Componentes de movimento associados ao gesto de alcance (alvo próximo) em M0 do participante 1

2.2.3. Gesto de alcance - alvo distante

Na tarefa do alvo próximo o participante apresenta um conjunto postural inicial sobreponível ao alvo distante (Figura II). O movimento é também iniciado pela elevação e abdução do ombro, não sendo possível à cintura escapular esquerda manter o *postural setting* ao longo da tarefa. O controlo do movimento é muito menos eficaz, sendo o momento de atividade final do cotovelo quase inexistente, sendo este levado gravidade a grande rapidez. O punho não revela qualquer controlo postural (alterações proximais marcadas?), sendo que a preensão é também pouco eficaz e com recurso à adução do ombro.

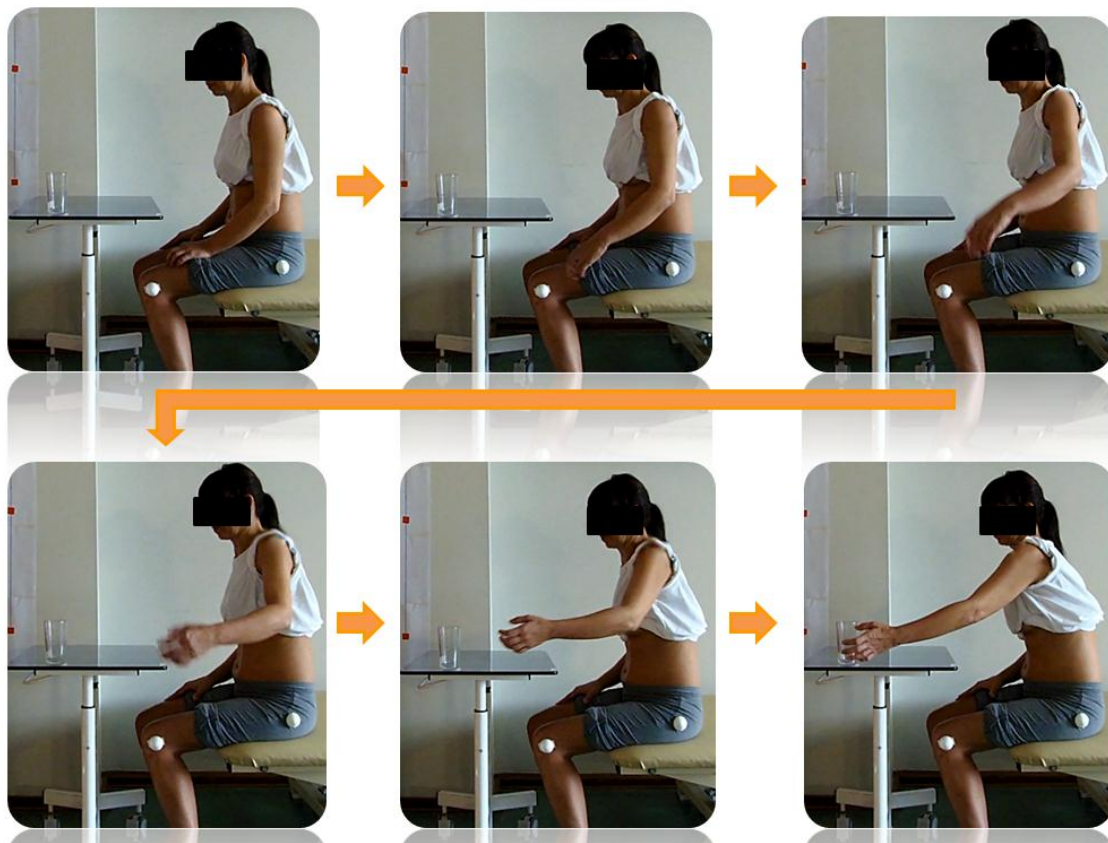


Figura II - Componentes de movimento associados ao gesto de alcance (alvo distante) em M0 do participante 1

2.2.4. RPS

Na mesma linha raciocínio, traduz-se na Tabela II a análise na apresentação dos resultados da escala RPS, com uma pontuação idêntica entre a tarefa de alcance de um alvo próximo (8 pontos) e de um alvo distante (7 pontos).

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

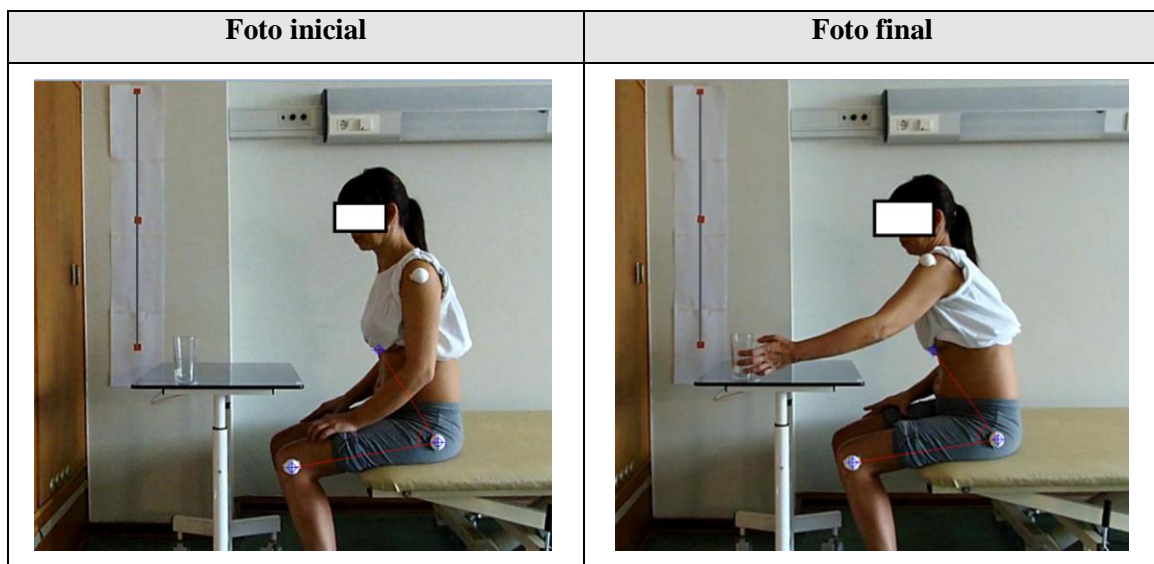
Tabela II - Resultados da escala RPS em M0 do participante 1

Itens avaliados	Alvo Próximo	Alvo distante
Deslocação do tronco	3	2
Fluidez do movimento	1	1
Movimentos do ombro	1	1
Movimentos do cotovelo	1	1
Preensão	1	1
Pontuação Total	1	1
TOTAL:	8/18	7/18

2.2.5. Sapo software

Para complementar a avaliação da mesma tarefa, foi ainda determinado o ângulo entre a coxa e o tronco na posição inicial e final no gesto de alcance a um alvo distante (Tabela III). Na foto inicial o ângulo corresponde a 67,2 graus e na foto final 62,7 graus, o que se traduz numa variação de 4,5 graus durante a tarefa.

Tabela III - Resultados no SAPO software em M0 do participante 1



2.2.6. EMG

A utilização do *biofeedback* eletromiográfico permitiu verificar ainda que o trapézio superior inicia a sua atividade com o início do movimento, não sendo detetada qualquer atividade dos restantes músculos em avaliação (Tabela IV).

Tabela IV - Resultados do EMG em M0 do participante 1

Ordem de Ativação Muscular	
Alvo próximo	Trapézio superior - 0ms
Alvo distante	Trapézio superior - 0ms

2.2.7. MESUPES

Para finalizar os procedimentos de avaliação, o movimento do MS foi ainda avaliado segundo a escala MESUPES, sendo que os resultados se apresentam na tabela V.

Tabela V - Resultados da escala MESUPES em M0 do participante 1

Subescala	Item classificado	M0
MESUPES braço	Item 1	4
	Item 2	4
	Item 3	4
	Item 4	4
	Item 5	4
	Item 6	3
	Item 7	3
	Item 8	3
TOTAL:		29/40
MESUPES mão	Item 9	1
	Item 10	1
	Item 11	0
	Item 12	1
	Item 13	1
	Item 14	1
TOTAL:		5/12

2.2.8. Principal problema e hipótese clínica

Principal problema: Alteração do nível de atividade dos estabilizadores dinâmicos da omoplata esquerda.

Hipótese clínica: A melhoria do nível de atividade dos estabilizadores dinâmicos da omoplata esquerda permite influenciar o nível de atividade do tronco e MS contralesional.

2.2.9. Objetivos

Objetivo geral: Promover a melhoria do nível de atividade dos estabilizadores dinâmicos da omoplata esquerda.

Objetivos específicos:


- Promover o alinhamento dos metatarsos, do astrágalo e do abductor do 5ºdedo do pé e organizar a tensão e modificar as propriedades biomecânicas do solear e gastrocnêmios do pé esquerdo.
- Promover a construção de atividade no tronco superior pelo aumento do nível de atividade do MI esquerdo (estabilizadores da coxa esquerda).

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

- Recrutar a atividade do tronco inferior e promover a relação tronco inferior-pélvis-jelhos.
- Recrutar a ativação dos estabilizadores dinâmicos da omoplata (dando maior ênfase à ação do grande dentado e trapézio inferior).
- Recrutar a ativação do deltóide posterior.
- Recrutar atividade seletiva entre o bicípete e tricípete.

2.2.9. Intervenção




Tabela VI - Intervenção após avaliação inicial (M0) para o participante 1

Objetivo	Estratégia e Procedimentos	Registro fotográfico
<p>Promover o alinhamento dos metatarsos, do astrágalo e do abdutor do 5ºdedo do pé e organizar a tensão e modificar as propriedades biomecânicas do solear e gastrocnêmios do pé esquerdo, com informação somatosensorial em cada uma das estruturas/músculos.</p>	<p>Procedimento de preparação:</p> <ul style="list-style-type: none">- Posição de sentado, com informação proprioceptiva em 2/3 das coxas e nos pés (informação adicional de extensão dada por uma toalha). Ambos os MS apoiados em duas mesas, mantendo o <i>postural setting</i> das omoplatas. Inicialmente o calcanhar mantém informação proprioceptiva. Na segunda etapa, o participante mantém informação proprioceptiva no pé direito mas o calcanhar esquerdo fica suspenso para permitir uma ativação excêntrica do solear e gastrocnêmios.	

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

<p>Promover a construção de atividade no tronco superior pelo aumento do nível de atividade do MI esquerdo (estabilizadores da coxa esquerda), através dos músculos abdutores e ísquio-tibiais proximais.</p>	<p>Procedimento de ativação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - DD com o MI direito em extensão e o MI esquerdo com o pé apoiado na marquesa, informação somatosensorial nos abdutores, ísquio-tibiais proximais e joelho - Sequência do movimento de rolar (DD → DL dto). <p>Progressão: DL direito com o MS direito debaixo da cabeça e o MS esquerdo apoiado na marquesa, informação somatosensorial nos abdutores da coxa e pé e nos abdominais sempre que se justificar - sequência de movimento abdução da coxa.</p>	
<p>Recrutar a atividade do tronco inferior e promover a relação tronco inferior-pélvis-jelhos, através da área-chave tronco inferior.</p>	<p>Procedimento de ativação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conjunto postural variável entre a posição de sentado e a posição de pé, <i>hand contact</i> à esquerda em <i>postural setting</i> da omoplata. - <i>Sit to stand</i> e <i>stand to sit</i>, dando especial ênfase à facilitação extensão do tronco inferior sobre a pélvis. <p>(Se assim se justificar, recrutar a extensão ativa e seletiva do hemitronco direito e promover a relação entre ambas as coxas na posição de sentado previamente a este ponto da intervenção).</p>	

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

<p>Recrutar a ativação dos estabilizadores dinâmicos da omoplata (dando maior ênfase à ação do grande dentado e trapézio inferior), através da área-chave da cintura escapular esquerda e distalmente na mão.</p>	<p>Procedimento de ativação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Posição de sentado, com informação proprioceptiva em 2/3 das coxas e nos pés, informação proprioceptiva no MS direito em extensão e rotação externa na marquesa e MS esquerdo em 90° de flexão com informação somatosensorial na omoplata e mão esquerdas. - Abdução e adução da omoplata. 	
<p>Recrutar atividade seletiva entre o bicípete e tricípete, através da área-chave mão.</p>	<p>Procedimento de ativação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conjunto postural sobreponível ao anterior mas com o MS esquerdo em 90° de flexão do ombro e quase 90° de flexão do cotovelo apoiado numa superfície, mantendo o comprimento do tricípete. - Flexão do cotovelo alternada com extensão, mantendo o alinhamento da omoplata e a ativação do trapézio inferior. 	
<p>Recrutar a ativação do deltóide posterior, através do músculo tricípete e da área-chave da mão.</p>	<p>Procedimento de ativação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conjunto postural sobreponível ao anterior mas com o MS esquerdo a 90° de abdução do ombro. - Ligeiro movimento de abdução horizontal do ombro. 	

2.3. M1

2.3.1. Observação e registo fotográfico

A reavaliação após um mês possibilita verificar melhorias ao nível da base de suporte na posição de sentado, onde o MI esquerdo se apresenta mais ativo, com um pé

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

mais participativo na base de sustentação e sem necessidade de adução compensatória por parte da coxa esquerda. O MS esquerdo também se revela mais ativo na mesma posição. É possível verificar que é feito o *transfer* destes ganhos para a posição de pé, na medida em que o participante apresenta um centro de gravidade mais alinhado, com um aumento da participação do MI esquerdo na base de suporte e um tronco mais ativo (já não se constata um recrutamento exagerado do tronco inferior direito para manutenção do conjunto postural).

No que concerne ao nível de atividade do tronco, é perceptível também uma melhoria já que, pela observação do registo fotográfico, o tronco inferior revela uma musculatura extensora mais evidente e uma curvatura lombar mais evidente e sem que esta esteja rectificadas como sucedia em M0. A relação do tronco inferior sobre o superior está mais integrada (perceptível pelo *handling* ou no *stop standing*) mas a relação do mesmo com a pélvis ainda se mantém alterada (a parte final do *stand to sit* ainda se encontra alterada), apesar das melhorias evidentes na posição de sentado.

Estes progressos no nível de atividade do MI esquerdo, também visíveis na diminuição da adução compensatória da coxa esquerda no *sit to stand*, em conjugação com a melhoria da atividade do tronco inferior, permitiu uma melhoria na construção de atividade da cintura escapular. Isto porque, o movimento do ombro surge agora de forma mais fluída e controlada, como é possível verificar na análise do gesto de alcance. A elevação e abdução do ombro já não são tão evidentes e, apesar da atividade dos estabilizadores dinâmicos da omoplata não ser significativa eletromiograficamente, existe uma melhoria evidente no *placing* escapular (seja pelo *handling* ou pela análise do gesto de alcance). Nesta linha de raciocínio, verifica-se pelo *handling* uma melhoria no controlo postural do punho e na eficácia distal.

Funcionalmente, e no que diz respeito à marcha, o participante inicia os primeiros passos, revelando já uma melhoria na capacidade de realizar o semi-passo anterior à direita e no assumir de uma *single leg stance* à direita (melhoria da atividade do MI esquerdo, com maior controlo distal na impulsão e proximal na manutenção da extensão do tronco inferior sobre a pélvis). Revela-se agora alteração na capacidade de realizar uma *single leg stance* à esquerda (alteração do alinhamento do astrágalo em inclinação interna com abatimento da arcada plantar? alteração da capacidade de extensão do tronco inferior sobre a pélvis à esquerda^{++?}).

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

Tabela VII - Componentes de movimento observados na posição de sentado e em pé, em M1 para o participante 1

Posição de sentado (vista anterior)	Posição de sentado (vista posterior)	Posição de sentado (perfil esquerdo)	Posição de sentado (perfil esquerdo)	Posição de pé
				

2.3.2. Gesto de alcance - alvo próximo

O conjunto postural inicial demonstra um tronco inferior e superior muito mais ativo, da mesma forma que ambas as coxas (Figura III). O movimento inicia-se com uma estabilidade proximal visivelmente melhor, possibilitando um movimento de flexão do ombro (ligeira elevação) e uma extensão linear do cotovelo ao longo da tarefa. O controlo postural do punho mantém-se alterado mas o *placing* do indicador é mais eficaz, sendo a preensão muito mais eficaz.

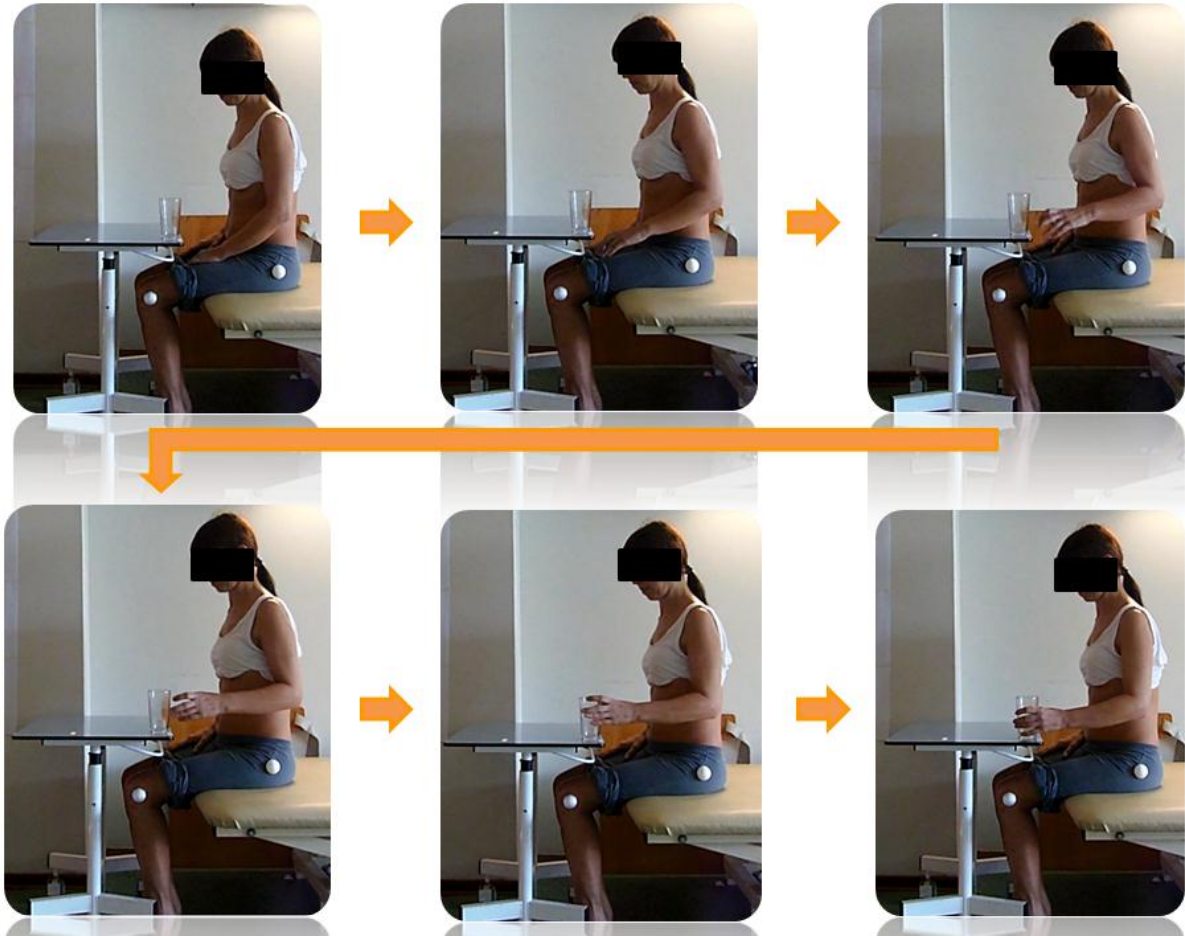


Figura III - Componentes de movimento associados ao gesto de alcance (alvo próximo) em M1 do participante 1

2.3.3. Gesto de alcance - alvo distante

A postura inicial do participante (Figura IV) revela umas coxas e um tronco inferior muito mais ativos, estando a omoplata bem coaptada à grelha costal (cintura escapular activa, mesmo que eletromiograficamente a atividade do trapézio inferior não seja significativa).

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

À semelhança do alvo próximo, também nesta tarefa o movimento é iniciado com uma melhoria da estabilidade proximal e conseqüentemente uma maior fluidez do movimento do MS. Ainda assim, e no seguimento da tarefa, é perceptível ainda a abdução compensatória do ombro e um controlo postural do punho alterado (pendente numa fase inicial e intermédia). A fase imediatamente prévia à apreensão revela melhorias notórias no *shapping* do punho, mão e dedos, pelo que a apreensão é mais eficaz (sem compensação proximal de adução do ombro).

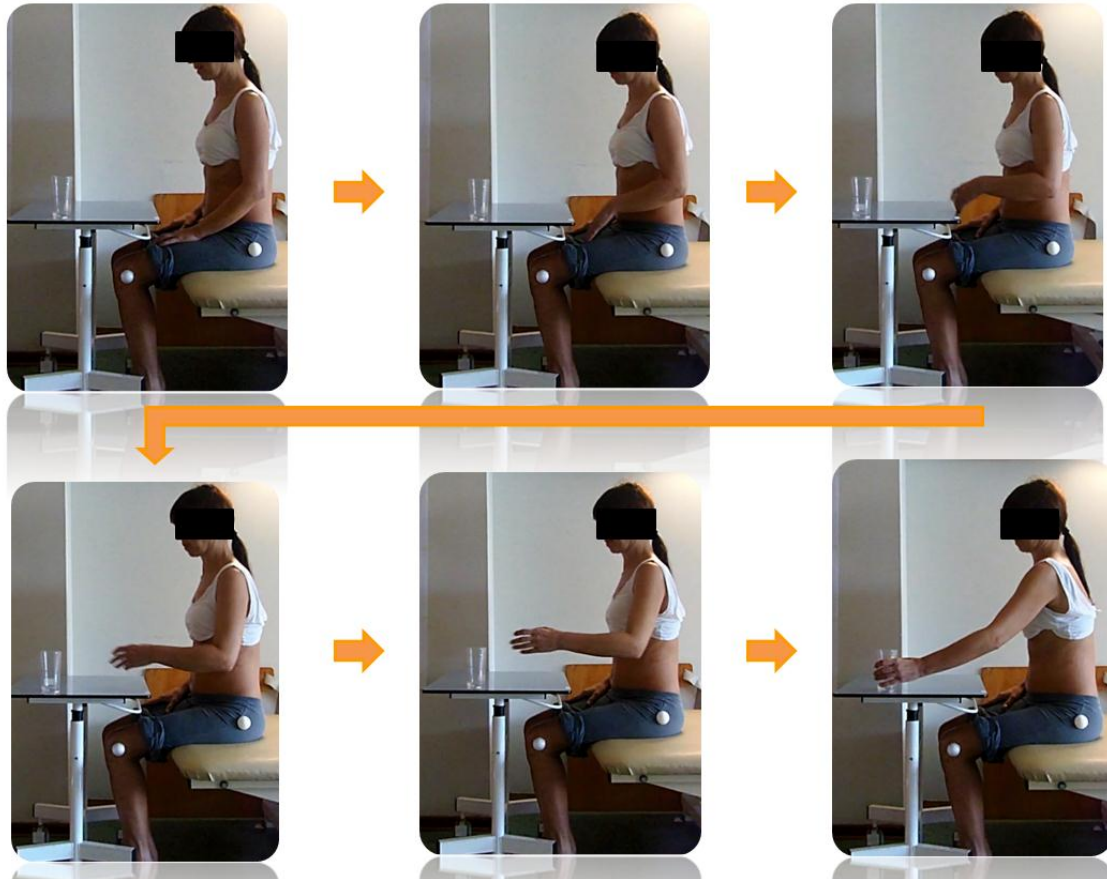


Figura IV - Componentes de movimento associados ao gesto de alcance (alvo distante) em M1 do participante 1

2.3.4. RPS

As melhorias resultantes da análise do gesto de alcance possibilitam também um aumento da pontuação da escala RPS, com um aumento de 6 pontos no alcance a um alvo próximo e a um alvo distante (Tabela VIII).

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

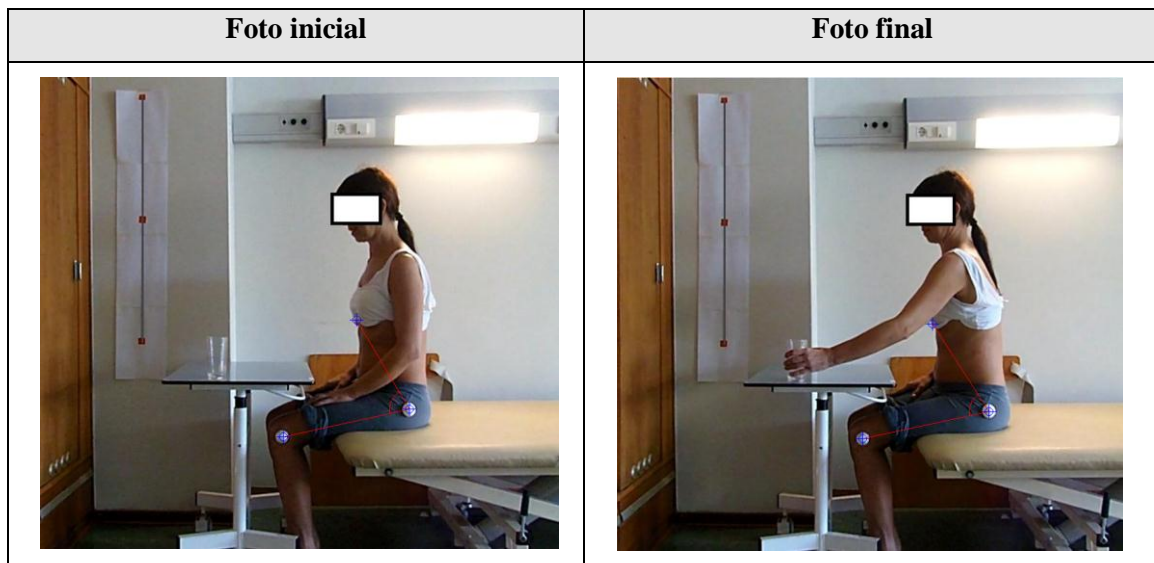
Tabela VIII - Resultados da escala RPS em M1 do participante 1

Itens avaliados	Alvo Próximo	Alvo distante
Deslocação do tronco	3	3
Fluidez do movimento	2	2
Movimentos do ombro	3	2
Movimentos do cotovelo	2	2
Preensão	2	2
Pontuação Total	2	2
TOTAL:	14/18	13/18

2.3.5. Sapo software

A análise do ângulo de translação anterior do tronco permite verificar a melhoria de 1,9 graus comparativamente a M0 (Tabela IX), o que vai de encontro às melhorias funcionais já descritas. Contudo, há que ter em conta a impossibilidade de visualização do ponto de referência no apêndice xifoideu, o que condiciona a veracidade dos resultados.

Tabela IX - Resultados no SAPO software em M1 do participante 1



2.3.6. EMG

Relativamente aos resultados eletromiográficos, e apesar das melhorias funcionais, o trapézio superior mantém a sua ativação com o início do gesto de alcance a um alvo próximo e distante. Contudo, é de realçar o papel da atividade do grande dorsal, já detetado no alcance a um alvo distante, tendo um papel importante na estabilidade da gleno-umeral durante a tarefa (Tabela X).

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

Tabela X - Resultados do EMG em M1 do participante 1

Ordem de Ativação Muscular	
Alvo próximo	Trapézio superior - 0ms
Alvo distante	Trapézio superior - 0ms Grande dorsal - 383ms

2.3.7. MESUPES

As melhorias funcionais traduzem-se objetivamente na escala MESUPES com o ganho de quatro pontos na sub-escala braço e de cinco pontos na sub-escala mão (Tabela XI). A melhoria das estratégias de movimento compensatórias proximalmente ao MS esquerdo traduzem-se nos itens 2, 7 e 8 enquanto que a melhoria na fluidez de movimento do punho e mão surgem nos itens 9 e 11.

Tabela XI - Resultados da escala MESUPES em M1 do participante 1

Subescala	Item classificado	M1
MESUPES braço	Item 1	<u>5</u>
	Item 2	4
	Item 3	4
	Item 4	4
	Item 5	4
	Item 6	<u>4</u>
	Item 7	<u>4</u>
	Item 8	<u>4</u>
TOTAL:		33/40
MESUPES mão	Item 9	<u>2</u>
	Item 10	1
	Item 11	<u>1</u>
	Item 12	<u>2</u>
	Item 13	<u>2</u>
	Item 14	<u>2</u>
TOTAL:		10/12

2.2.8. Principal problema e hipótese clínica

Principal problema: Diminuição do nível de atividade distal do MS contralesional.

Hipótese clínica: A modificação do nível de atividade distal do MS contralesional permite melhorar a capacidade de plating do punho e a capacidade de estabilização do 5ºdedo.

2.2.9. Objetivos

Objetivo geral: Promover o aumento do nível de atividade distal do MS esquerdo.

Objetivos específicos:


- Recrutar a sinergia entre a atividade dos flexores plantares e a cintura escapular.

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

- Promover o *transfer* da sinergia entre os flexores plantares e a cintura escapular no período de impulsão à esquerda (*single leg stance* à direita).
- Recrutar uma *single leg stance* à esquerda, com um MI esquerdo e uma cintura escapular ativos.
- Potenciar o *transfer* e a consciência corporal de ativação escapular para a posição de sentado.
- Promover a relação mobilidade/estabilidade entre o rádio e cúbito.
- Recrutar a ativação dos lumbricóides.
- Promover a noção de movimento e posição do 5ºdedo.
- Recrutar o *placing* do 5ºdedo na estabilização do movimento do punho e mão esquerdos.
- Recrutar o *link* entre os mecanismos de estabilidade proximais, da mão e de *placing* do punho.
- Promover o *transfer* do *link* de movimento da cintura escapular-cotovelo-punho na posição de pé.

2.3.9. Intervenção





Tabela XII - Intervenção após a reavaliação (M1) para o participante 1

Objetivo	Estratégia e Procedimentos	Registo fotográfico
Recrutar a sinergia entre a atividade dos flexores plantares e a cintura escapular, através de informação somatosensorial na musculatura dos gastrocnêmios.	<p>Procedimento de ativação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conjunto postural na posição de pé, participante em cima de um degraus com informação proprioceptiva na metade anterior de ambos os pés. MS apoiados anteriormente na marquesa/mesa. - Atividade controlada concêntrica e excêntrica dos flexores plantares, com ativação escapular simultânea (adução e abdução, respetivamente). 	
Promover o <i>transfer</i> da sinergia entre os flexores plantares e a	<p>Procedimento de ativação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Posição de pé em semi-passo 	


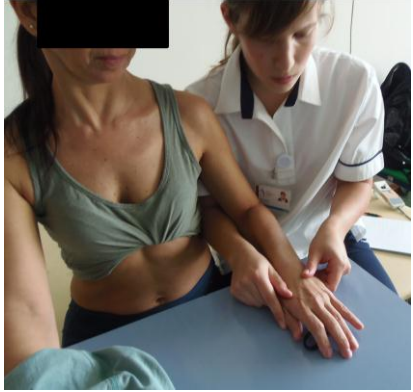
Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

<p>cintura escapular no período de impulsão à esquerda (<i>single leg stance</i> à direita), através de informação somatosensorial proximal e distal no MI esquerdo.</p>	<p>anterior à direita, informação proprioceptiva na arcada plantar esquerda. MS apoiados anteriormente na marquesa/mesa.</p> <p>- Início do período de impulsão à esquerda (adução escapular simultânea), com extensão do tronco inferior sobre a pélvis (direita⁺⁺). Ter atenção que a deslocação do centro de gravidade deve ser no sentido vertical⁺⁺ e não anterior.</p>	
<p>Recrutar uma <i>single leg stance</i> à esquerda, com um MI esquerdo e uma cintura escapular ativos, através da cintura escapular bilateralmente.</p>	<p>Procedimento de ativação:</p> <p>- Posição de pé em semi-passo anterior à esquerda. MS apoiados anteriormente na marquesa/mesa.</p> <p>- Início da fase de impulsão à direita com adução escapular e extensão do tronco inferior sobre a pélvis à esquerda⁺⁺ simultâneos. O MI esquerdo deverá manter-se ativo, com o joelho ligeiramente fletido (forte tendência à hiperextensão) e os flexores plantares a atuarem excêntrica.</p>	

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

<p>Potenciar o <i>transfer</i> e a consciência corporal de ativação escapular para a posição de sentado, através da área-chave cintura escapular bilateralmente.</p>	<p>Procedimento de ativação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Posição de sentado, com informação proprioceptiva em 2/3 das coxas e nos pés. Ambos os MS apoiados numa mesa perto dos 90° de flexão dos ombros. - Adução e abdução controlada de ambas as cinturas escapulares (movimento simultâneo e alternado). 	
<p>Promover a relação mobilidade/estabilidade entre o rádio e cúbito, respetivamente, através de área-chaves distais do MS esquerdo.</p>	<p>Procedimento de preparação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conjunto postural sobreponível mas com os MS apoiados anteriormente numa mesa (alinhada acima das espinhas ilíacas antero superiores). MS direito fora do campo de atenção do participante. 	
<p>Recrutar a ativação dos lumbricóides, através de informação somatosensória nos mesmos.</p>	<p>Procedimento de ativação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conjunto postural sobreponível ao procedimento anterior. - Ativação dos lumbricóides, tendo atenção à manutenção da atividade proximal (cintura escapular esquerda⁺⁺). 	
<p>Promover a noção de movimento e posição do 5ºdedo, através do mesmo.</p>	<p>Procedimento de preparação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conjunto postural sobreponível, compressão e distração proximalmente ao 5ºdedo. 	

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

<p>Recrutar o <i>placing</i> do 5ºdedo na estabilização do movimento do punho e mão esquerdos, através da área-chave distal do MS esquerdo.</p>	<p>Procedimento de ativação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conjunto postural sobreponível. - <i>Placing</i> do 5ºdedo da mão esquerda com manutenção do mesmo aquando do movimento do punho (atividade proximal mantida). 	
<p>Recrutar o <i>link</i> entre os mecanismos de estabilidade proximais, da mão e de <i>placing</i> do punho, através da musculatura do trícipete e mão.</p>	<p>Procedimento de ativação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conjunto postural mantém-se. - Agarrar um objeto de dimensões reduzidas (ex: elástico do cabelo) - integração da estabilização por parte do 5ºdedo no movimento do cotovelo e punho. 	
<p>Promover o <i>transfer</i> do <i>link</i> de movimento da cintura escapular-cotovelo-punho na posição de pé, através da área-chave cintura escapular esquerda e músculo trícipete.</p>	<p>Procedimento de ativação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conjunto postural na posição de pé (ambos os pés ativos), apoio do MS direito na marquesa (manutenção da atividade da cintura escapular). O objetivo será a progressão para o conjunto postural em semi-passo anterior à esquerda. - Colocação de um objeto de dimensões reduzidas numa mesa (direcção anterior e a cerca de 70° de flexão do ombro). 	

2.4. M2

2.4.1. Observação e registo fotográfico

A avaliação final permite verificar melhorias ao nível da base de suporte na posição de sentado e em pé, na medida em que se verifica uma melhoria da participação ativa do MI esquerdo e tronco. A observação da posição de sentado possibilita constatar

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

que o pé esquerdo está mais ativo (morfologia e um arco plantar mais adequados, com um contacto ao solo mais ativo), da mesma forma que ambas as coxas mantêm a sua atividade distribuída (alteração residual à esquerda). O *transfer* para a posição de pé é feito com sucesso, assumindo aqui as melhorias do nível de atividade do tronco um papel importante na integração da base de suporte.

A análise do registo fotográfico do participante permite também constatar que o tronco superior e inferior se apresentam mais ativos, estando ainda a musculatura à direita mais definida (alteração residual do nível de atividade entre as duas coxas e alterações estruturais prévias da coluna). A sinergia entre os abdominais e extensores revela-se agora mais eficaz, estando presentes os ajustes posturais preparatórios do tronco (inferior e superior) aquando do gesto de alcance. De sublinhar unicamente que a extensão do tronco inferior sobre a pélvis (esquerda⁺⁺) na fase final do *stand to sit* apresenta ainda algumas alterações, condicionando o momento final da atividade excêntrica dos MI.

Nesta linha de raciocínio, o nível de atividade da cintura escapular revela melhorias (corroboradas eletromiograficamente), visíveis tanto pelo registo fotográfico, pelo gesto de alcance ou pelo *handling*. Ambas as omoplatas estão alinhadas e coaptadas à grelha costal, sendo numa vista posterior perceptível uma melhoria do contorno muscular no tronco superior. Através do *handling*, o movimento do ombro revela-se mais natural e sem necessidade de recurso a estratégias compensatórias de elevação e abdução do ombro. Ainda assim, é de salientar as alterações na realização de atividades que impliquem amplitudes de flexão do ombro acima dos 90° (alcançar armários altos por exemplo), na medida em que não se verifica o *transfer* das melhorias da estabilidade proximal para essas tarefas. Neste seguimento, tem surgido uma dor nociceptiva de carácter mecânico na região externa do ombro aquando da realização de atividades acima dos 90 graus na Terapia Ocupacional, que alivia imediatamente com o repouso (precocidade na realização de tarefas por alteração dos mecanismos de estabilidade proximal?).

Relativamente ao nível de atividade distal do MS esquerdo, o punho revela-se mais ativo conseguindo manter a capacidade de *placing* em tarefas com menor velocidade, sendo que o seu aumento implica uma alteração do *placing* (alteração da atividade dos extensores⁺⁺), como por exemplo a tarefa de colocação da mão na barriga. A mão esquerda, mediante a observação da posição de sentado, apresenta uma postura mais ativa, estando unicamente o nível de força reduzido, condicionando ainda

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

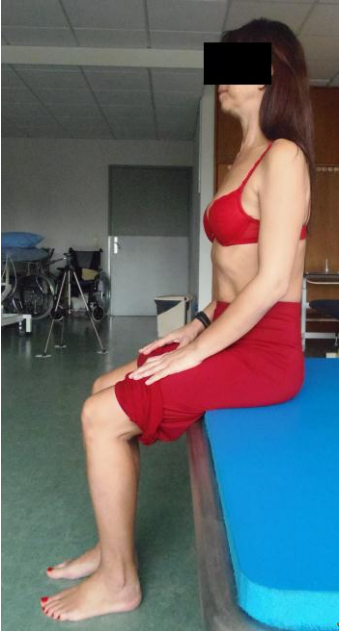
estratégias compensatórias no manuseamento de objetos mais pesados (mala de senhora).

Estas melhorias aliadas à melhoria da atividade do pé esquerdo, ao aumento dos graus de força da musculatura mobilizadora do MI esquerdo e da melhoria do controlo postural do tronco e cintura pélvica, permite ao participante a realização de marcha sem recurso a produtos de apoio. As oscilações do centro de gravidade são as necessárias, existe um controlo efetivo na relação tronco inferior↔pélvis e o participante já tem a capacidade de assumir uma *single leg stance* à esquerda (sem hiperextensão do joelho esquerdo na fase final do período oscilante direito, como sucedia anteriormente). Contudo, o movimento dos MS ainda não surge de forma reativa (alteração residual do controlo postural central e necessidade de fixação ligeira por parte dos MS?).

Por fim, no último período de tempo o participante tem revelado alguma tristeza e desmotivação por estar longe da família e internada em contexto hospitalar a alguns meses.

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

Tabela XIII - Componentes de movimento observados na posição de sentado e em pé, em M2 para o participante 1

Posição de sentado (vista anterior)	Posição de sentado (vista posterior)	Posição de sentado (perfil esquerdo)	Posição de sentado (perfil esquerdo)	Posição de pé
				

2.4.2. Gesto de alcance - alvo próximo

O conjunto postural inicial revela agora um tronco (inferior e superior) muito mais ativo, sendo muito notória a atividade da cintura escapular esquerda, estando inclusivamente a mão esquerda repousada na coxa de uma forma mais ativa (Figura V).

O início do movimento é mais fluído, com um movimento de flexão do ombro natural e controlado, mantendo-se a cintura escapular ativa durante todo o processo. Estes progressos funcionais são corroborados eletromiograficamente, com o trapézio inferior a ativar com o início do movimento.

Apesar dos progressos evidentes, o controlo postural do punho ainda apresenta alterações, sendo visível a alteração da capacidade de extensão no início da tarefa, sendo necessário o recurso a uma ligeira abdução do ombro compensatória. Ainda assim, observa-se um pré *shapping* da mão muito adequado, traduzindo-se numa preensão muito eficaz. Melhoria do *placing* do 2º e 5º dedos.

O tronco mantém-se ativo ao longo de toda a tarefa.

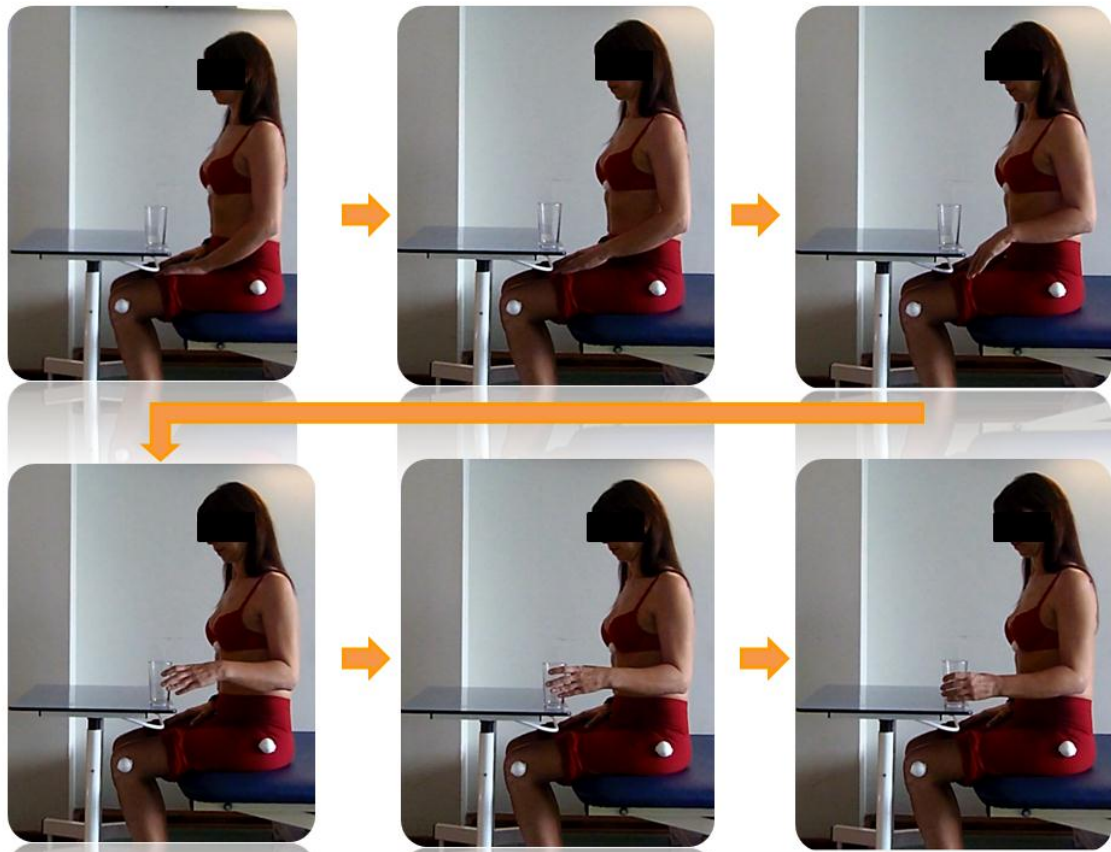


Figura V - Componentes de movimento associados ao gesto de alcance (alvo próximo) em M2 do participante 1

2.4.3. Gesto de alcance - alvo distante

As melhorias do conjunto postural inicial são sobreponíveis ao gesto do alvo próximo (Figura VI). Da mesma forma, também o controlo do movimento proximal revela progressos notórios, com uma estabilização por parte da cintura escapular e uma atividade do tronco superior e inferior ao longo de toda a tarefa (sendo também aqui corroborado pelos dados eletromiográficos, apesar de o trapézio inferior ter o seu período de ativação um pouco atrasado).

Por se um movimento mais amplo o participante consegue solucionar de uma forma mais eficaz a alteração do controlo postural do punho com um movimento de supinação do antebraço ao invés da abdução marcada do ombro como surgia em M1.

O *shapping* da mão revela também aqui um eficácia traduzível numa preensão muito eficaz. De salientar que no final do movimento há uma ligeira oscilação distal (alavanca de movimento já muito exigente para os mecanismos de estabilidade proximais?).

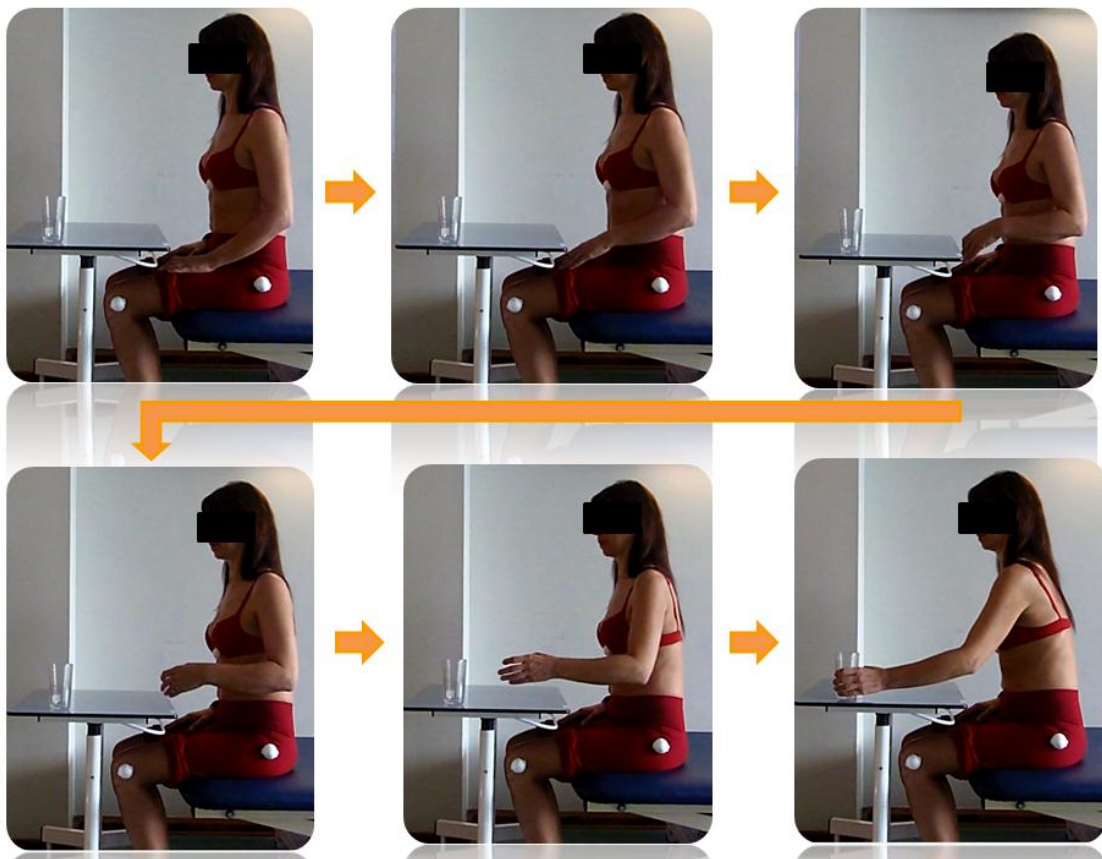


Figura VI - Componentes de movimento associados ao gesto de alcance (alvo distante) em M2 do participante 1

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

2.4.4. RPS

A análise do gesto de alcance traduz-se objetivamente na melhoria de três pontos no alvo próximo e de quatro pontos no alvo distante, pelos progressos já referidos ao nível da estabilidade proximal (→com tradução distal) (Tabela XIV).

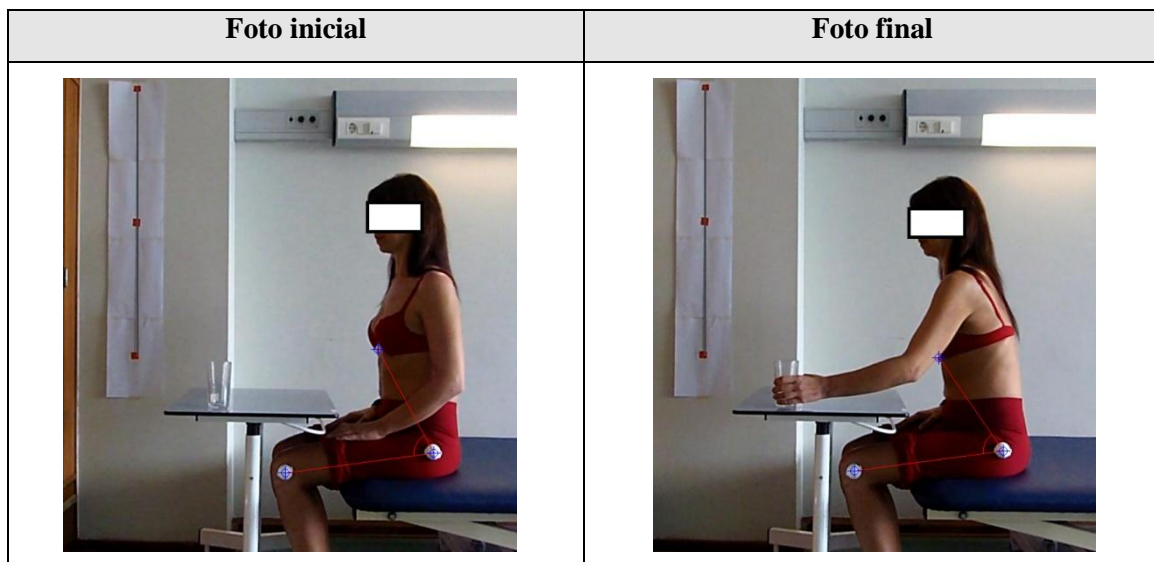
Tabela XIV - Resultados da escala RPS em M2 do participante 1

Itens avaliados	Alvo Próximo	Alvo distante
Deslocação do tronco	3	3
Fluidez do movimento	2	2
Movimentos do ombro	3	3
Movimentos do cotovelo	3	3
Preensão	3	3
Pontuação Total	3	3
TOTAL:	17/18	17/18

2.4.5. Sapo software

Os resultados obtidos na avaliação final (Tabela XV) não são coerentes com os resultados funcionais e das escalas, sendo o ângulo da translação anterior do tronco superior comparativamente a qualquer outro momento, com uma variação de 6 graus (ligeira rotação do tronco do participante? Erros técnicos na colocação da câmara ou na colocação dos pontos de referência?).

Tabela XV - Resultados no SAPO software em M2 do participante 1



2.4.6. EMG

Os resultados eletromiográficos são demonstrativos, como já referido, das melhorias do controlo postural da cintura escapular esquerda, estando o trapézio inferior

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

ativo no gesto de alcance, ainda que no alvo distante o *timing* de ativação ainda esteja alterado (Tabela XVI).

Tabela XVI - Resultados do EMG em M2 do participante 1

Ordem de Ativação Muscular	
Alvo próximo	Trapézio inferior - 0ms Trapézio superior - 1338ms
Alvo distante	Trapézio superior - 0ms Trapézio inferior - 2315ms

2.4.7. MESUPES

A sub-escala braço da MESUPES (Tabela XVII) revela uma pontuação muito semelhante a M1 (melhoria de um ponto), sendo unicamente de salientar as melhorias na estabilidade proximal (item 2), revelando o punho ainda alterações na capacidade de *placing* em extensão (item 1, 2 e 5).

A sub-escala mão apresenta agora a pontuação máxima, onde são visíveis progressos na fluidez dos movimentos (pinça⁺⁺ e oponência⁺⁺, itens 9 e 11), com amplitudes semelhantes à mão direita e com boa eficácia, como perceptível na avaliação do gesto de alcance.

Tabela XVII - Resultados da escala MESUPES em M2 do participante 1

Subescala	Item classificado	M2
MESUPES braço	Item 1	5
	Item 2	<u>5</u>
	Item 3	4
	Item 4	4
	Item 5	4
	Item 6	<u>4</u>
	Item 7	<u>4</u>
	Item 8	<u>4</u>
TOTAL:		34/40
MESUPES mão	Item 9	2
	Item 10	<u>2</u>
	Item 11	<u>2</u>
	Item 12	2
	Item 13	2
	Item 14	2
TOTAL:		12/12

3. Ficha clínica - Participante 2

3.1. Descrição do caso

Participante do sexo feminino, 37 anos de idade, casada, esquerdina, residente no concelho de Loures, reformada da profissão de salsicheira por invalidez.

À data de 5 de Janeiro de 2014 dá entrada no Hospital de Loures com um quadro de alterações neuromotoras no hemi-corpo esquerdo e disartria. Após cinco horas de espera é feito o diagnóstico médico de AIT e o participante é encaminhado para o domicílio medicado. No dia seguinte a sintomatologia agrava e o participante dirige-se novamente ao hospital, tendo sido internado por AVE da ACM direita (extensão da área de hipodensidade cortico-subcortical frontal posterior, inferior e média alta).

O participante tem um historial de antecedentes extenso, artrite psoriática desde os 20anos de idade com corticoterapia desde então e, portanto, apresenta osteoporose e obesidade em graus avançados. Para além disso apresenta uma deformação marcada do joelho direito em valgismo devido a uma queda, uma prótese total da anca à direita à 6anos (encontrava-se a aguardar por outra à esquerda) e foi sujeita a uma histerectomia total por uma neoplasia do endométrio em 2012. Esta última cirurgia teve como consequência o surgimento de uma hérnia abdominal (cuidados adicionais na contração da musculatura abdominal).

O quotidiano do participante tem por base a realização de algumas tarefas domésticas mais simples (lavar a loiça por exemplo), pinturas e visualização de televisão. A sua reintegração será na mesma moradia onde residia com o marido e filho (17anos), sendo esta um r/ch com 3/4 degraus de acesso e um wc já adaptado.

A entrada do participante no centro ocorre um mês depois da ocorrência e a sua expectativa traduz-se na recuperação do movimento do MS esquerdo.

O participante desloca-se em CR manual com ajuda de 3a pessoa (já a utilizava anteriormente para distâncias longas - mais de 200m). Apresenta um discurso coerente mas com um raciocínio lentificado durante o exame subjetivo.

3.2. M0

3.2.1. Observação e registo fotográfico

A observação inicial da posição de sentado (Tabela XVIII) permite verificar que o participante apresenta uma base de sustentação pouco estável, com necessidade de integração de ambos os MS (direito⁺⁺) na base de suporte e com ambos os MI pouco ativos (apoio pouco eficaz de ambos os pés, esquerdo⁺⁺). A análise da base de suporte na posição de pé não é possível de avaliar pelas alterações de alinhamento e controlo postural ainda existentes e que serão sumariamente apresentadas.

Na mesma linha de raciocínio, a observação da posição de sentado ou de atividades neste conjunto postural (vestir/despir ou a colocação dos óculos), permite constatar o recrutamento excessivo do MS direito em elevação do ombro. Isto porque, o controlo postural e o nível de atividade do tronco superior e inferior estão muito alterados.

Relativamente ao nível de atividade do tronco, e pelo registo fotográfico, é facilmente notório a existência de um tronco pouco ativo, sem que haja uma função extensora integrada ou umas omoplatas organizadas na grelha costal. O *handling* possibilita também verificar a alteração da capacidade de ativação e de controlo postural do tronco (tronco inferior⁺⁺), pelo que o participante recruta a atividade do MS e MI direitos como estratégia compensatória (ombro em constante elevação e coxa posteriorizada, respetivamente). Para além disso, o *handling* possibilita ainda detetar uma alteração muito marcada da capacidade de ativação entre o tronco inferior e a pélvis e o tronco inferior e o tronco superior (grande volume abdominal e mamário que condiciona a ativação?). Desta forma, os ajustes posturais antecipatórios estão condicionados e ausentes nas atividades com MS (vestir e despir a camisola e casaco).

Relativamente ao nível de atividade da cintura escapular, e mais propriamente à direita, é de registar que a postura compensatória em elevação assumida com frequência (vestir/despir da metade superior do vestuário) influencia o alinhamento e a atividade da cintura escapular à esquerda na posição de sentado (alteração da ativação dos estabilizadores dinâmicos da omoplata à direita? estratégia compensatória pelas alterações de controlo central?).

No que concerne à atividade da cintura escapular à esquerda, o *handling* permite aferir a existência de movimentos ativos pouco integrados (adução omoplata⁺⁺), estando a omoplata inferiorizada e ligeiramente alada, não sendo possível manter a relação entre

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

esta e a grelha costal (alteração dos mecanismos de estabilidade proximal?). A capacidade de elevação e abdução do ombro estão mantidas (esboço dos flexores do ombro), da mesma forma que os flexores e extensores do cotovelo e punho também apresentam graus funcionais. A mão revela apenas um esboço dos flexores dos dedos, apresentando o polegar alteração do alinhamento em adução e os dedos em flexão (não existe aparentemente nenhuma alteração de tónus nos músculos extrínsecos da mão).

Apesar de ambos os MI apresentarem uma alteração do nível de atividade (sedentarismo? obesidade? antecedentes clínicos?), a coxa esquerda revela-se pouco ativa, em rotação externa (através do *handling* foi feito o despiste à alteração do comprimento dos abdutores) e com tendência à rigidez de movimento (alterações degenerativas prévias). Assim sendo, os mecanismos de controlo postural proximais ao MI esquerdo apresentam-se alterados (a musculatura mobilizadora apresenta graus funcionais de força). Consequentemente, e para além das alterações de controlo postural do tronco inferior, a coxa direita permanece em posteriorização, condicionando a extensão do tronco inferior sobre a pélvis (direita⁺⁺). A alteração do alinhamento do joelho direito em valgismo não aparenta ter qualquer influência negativa no conjunto postural da posição de sentado.

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

Tabela XVIII - Componentes de movimento observados na posição de sentado e em pé, em M0 para o participante 2

Posição de sentado (vista anterior)	Posição de sentado (vista posterior)	Posição de sentado (perfil esquerdo)	Posição de sentado (perfil esquerdo)	Posição de pé
				Não é possível assumir este conjunto postural

3.2.2. Gesto de alcance - alvo próximo

O conjunto postural inicial traduz algumas das alterações já descritas (Figura VI), mantendo o participante uma postura de posteriorização das coxas e um tronco (inferior⁺⁺) pouco ativo, mantendo estas alterações ao longo de toda a tarefa.

O momento inicial da tarefa passa pelo recrutamento da elevação e abdução do ombro, sem que haja qualquer ajuste prévio ou pós por parte do tronco inferior e superior (dados eletromiográficos confirmam a não ativação da musculatura estabilizadora da omoplata). Assim sendo, o indivíduo recruta a translação anterior do tronco como estratégia compensatória à alteração da capacidade de extensão linear do cotovelo.

O punho, apesar de todas as alterações e compensações proximais, revela um bom potencial na capacidade de *placing* prévio à preensão. Contudo, não existe um *scapping* adequado da mão e a preensão não é eficaz, realizando o participante de forma compensatória adução do ombro.

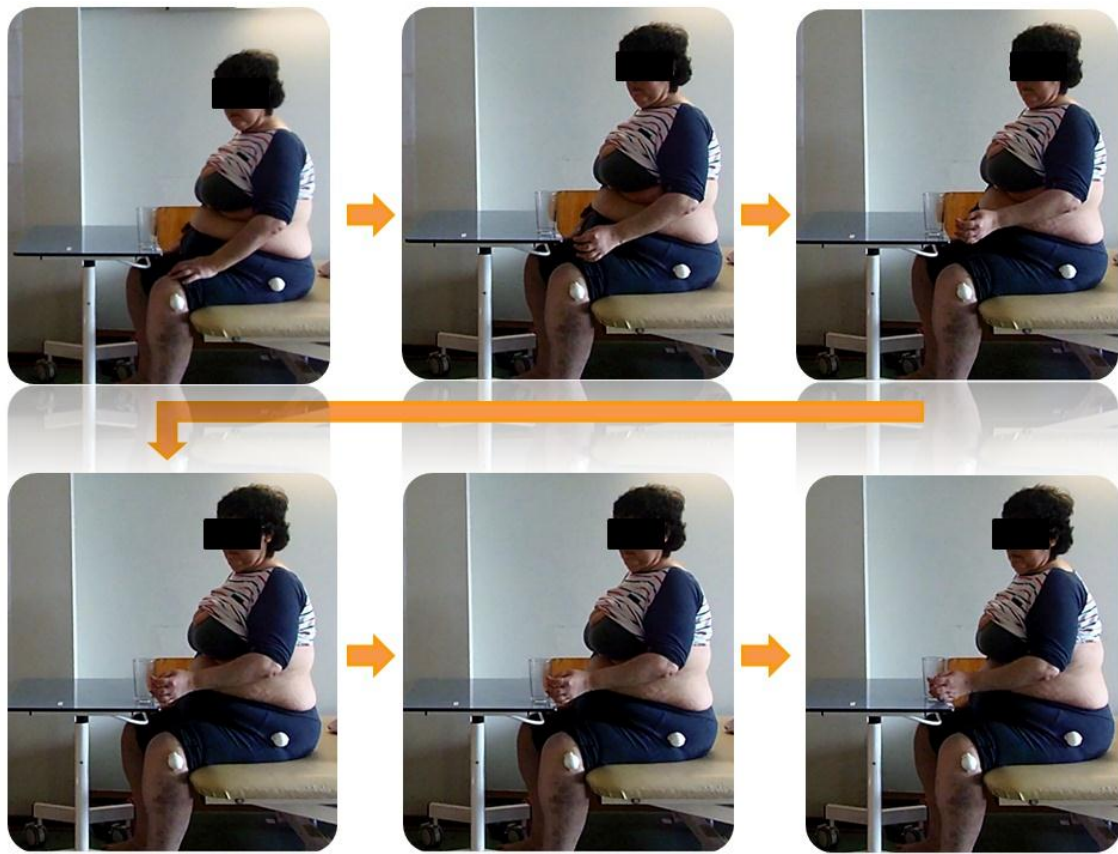


Figura VI - Componentes de movimento associados ao gesto de alcance (alvo próximo) em M0 do participante 2

3.2.3. Gesto de alcance - alvo distante

Nesta tarefa as estratégias compensatórias são ainda mais evidentes.

O conjunto postural inicial (Figura VII) em posteriorização da coxa direita influencia negativamente a posição em rotação externa da anca esquerda, alterando a informação proprioceptiva integrada (alteração na noção da posição do MI no espaço). Desta forma, a capacidade de extensão do tronco inferior sobre a pélvis (direita⁺⁺) está alterada, comprometendo a construção da atividade do tronco superior (estabilizadores da omoplata).

A tarefa inicia-se então com recurso à ativação exagerada do trapézio superior esquerdo (confirmado eletromiograficamente e facilmente visível pela observação da musculatura do pescoço do participante). Esta alteração da ativação proximal condiciona a capacidade de extensão linear do cotovelo (ativação segmentada), recrutando o participante de forma exagerada a translação anterior do tronco. A preensão não é eficaz, recrutando também nesta tarefa a adução do ombro compensatória.

Numa fase intermédia e final da tarefa é de realçar um esboço da função extensora do tronco inferior para colmatar a alteração na extensão linear do cotovelo.

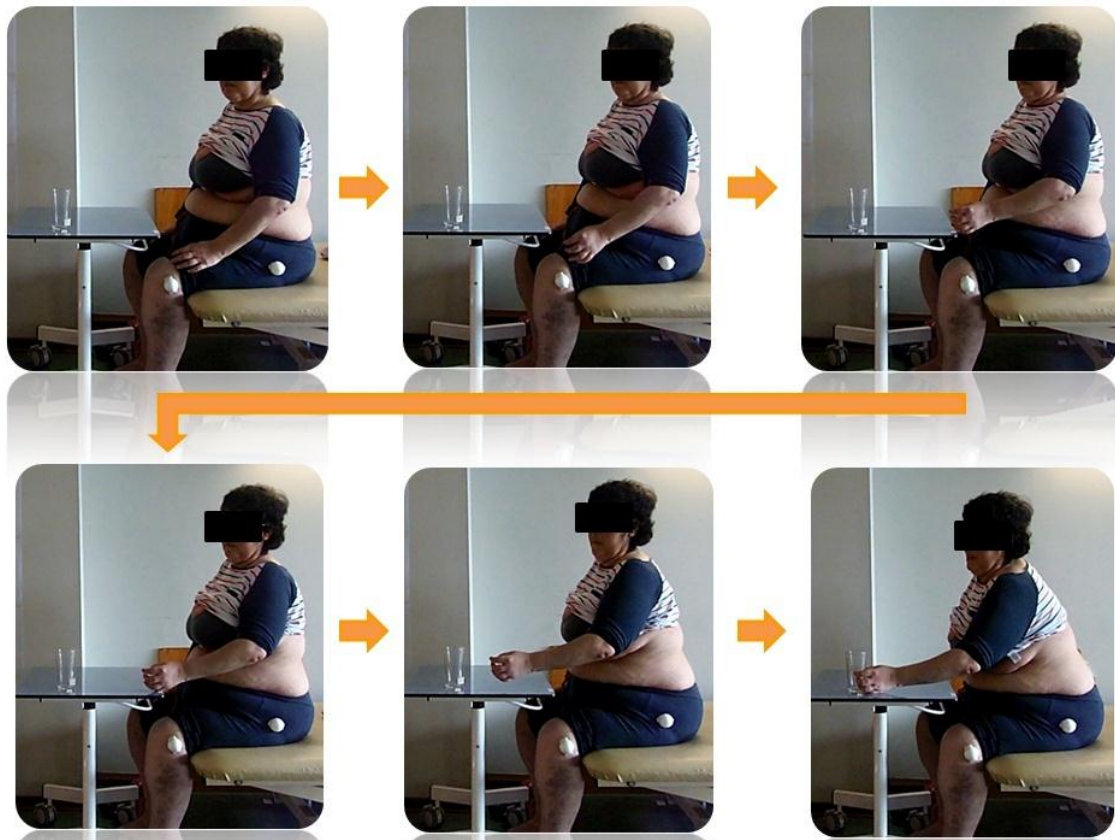


Figura VII - Componentes de movimento associados ao gesto de alcance (alvo distante) em M0 do participante 2

3.2.4. RPS

Esta avaliação qualitativa do gesto de alcance traduz-se objetivamente na pontuação da escala RPS, de onde se obtém 9 pontos no gesto com um alvo próximo e 7 pontos no alvo distante (Tabela XIX).

Tabela XIX - Resultados da escala RPS em M0 do participante 2

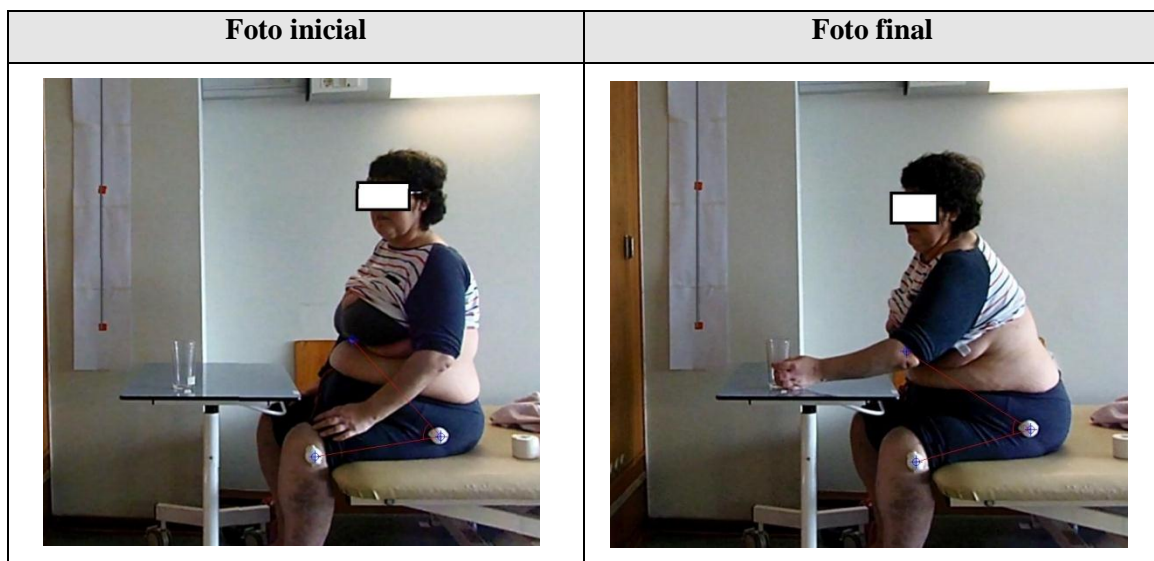
Itens avaliados	Alvo Próximo	Alvo distante
Deslocação do tronco	2	1
Fluidez do movimento	2	2
Movimentos do ombro	2	1
Movimentos do cotovelo	2	2
Preensão	0	0
Pontuação Total	1	1
TOTAL:	9/18	7/18

3.2.5. Sapo software

A avaliação do ângulo de translação anterior do tronco no SAPO software (Tabela XX) é um instrumento que acrescenta pouca informação ao processo de avaliação deste participante, na medida em que vários fatores influenciam a sua aplicação fidedigna. O extenso tecido mamário (impossibilidade de visualização do ponto referência no apêndice xifoideu) e o MI esquerdo em marcada rotação externa da coxa (alteração do comprimento entre os dois pontos referência no MI).

Ainda assim, é possível verificar que a translação anterior do tronco é uma estratégia compensatória utilizada pelo participante, ainda que a variação de graus não seja exatamente a de 8,9 graus (inicia com 56,4 e termina com 47,5 graus).

Tabela XX - Resultados no SAPO software em M0 do participante 2



3.2.6. EMG

Como foi possível constatar na análise do gesto de alcance, unicamente a atividade do trapézio superior foi detetada eletromiograficamente, sendo este um músculo que ativa com o início do movimento (alvo próximo e distante) (Tabela XXI).

Tabela XXI - Resultados do EMG em M0 do participante 2

Ordem de Ativação Muscular	
Alvo próximo	Trapézio superior - 0ms
Alvo distante	Trapézio superior - 0ms

3.2.7. MESUPES

A avaliação da sub-escala braço da escala MESUPES (Tabela XXII) permite verificar que a ativação do trapézio superior é recorrente e que condiciona o sucesso de muitas tarefas avaliadas na escala (itens 1, 3 e 8). Da mesma forma, a sub-escala mão revela que o participante não tem capacidade de ativação de alguns componentes de movimento (oponência e extensão de alguns dedos, itens 11 e 12) e que muitos deles são compensados proximalmente (itens 10 e 14).

Tabela XXII - Resultados da escala MESUPES em M0 do participante 2

Subescala	Item classificado	M0
MESUPES braço	Item 1	2
	Item 2	3
	Item 3	2
	Item 4	3
	Item 5	2
	Item 6	3
	Item 7	3
	Item 8	2
TOTAL:		19/40
MESUPES mão	Item 9	1
	Item 10	1
	Item 11	0
	Item 12	0
	Item 13	1
	Item 14	1
TOTAL:		4/12

3.2.8. Principal problema e hipótese clínica

Principal problema: Diminuição do controlo postural do tronco inferior (hemitrnco contralesional⁺⁺).

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

Hipótese clínica: O aumento do controlo postural do tronco inferior possibilita a melhoria do alinhamento das coxas na posição de sentado e diminui a atividade compensatória do ombro direito.

3.2.9. Objetivos


Objetivo geral: Potenciar a melhoria do controlo postural do tronco inferior (esquerda⁺⁺).

Objetivos específicos:




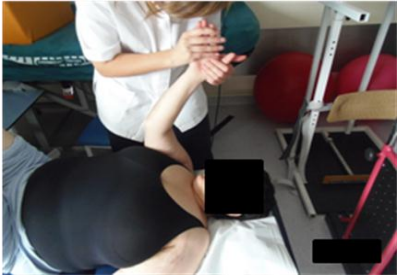
- Promover o alinhamento de ambas as coxas (direita⁺⁺).
- Recrutar a ativação seletiva dos abdominais e extensores bilateralmente (→melhoria da função extensora e flexora do tronco inferior e melhoria da relação entre o tronco superior e inferior).
- Recrutar movimento seletivo e controlado da omoplata direita.
- Promover a relação de mobilidade/movimento entre o tronco superior ↔ tronco inferior ↔ cintura pélvica.
- Recrutar a extensão ativa e seletiva do tronco inferior sobre a pélvis e MI à direita, mantendo o *postural setting* de ambas as omoplatas.

3.2.9. Intervenção


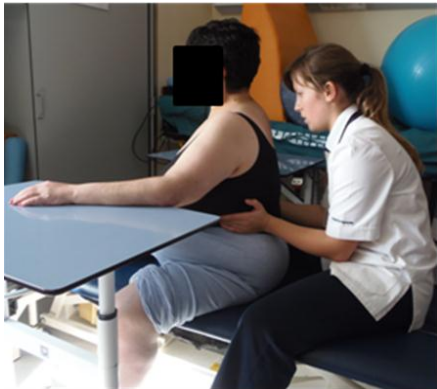
Tabela XXIII - Intervenção após avaliação inicial (M0) para o participante 2

Objetivo	Estratégia e Procedimentos	Registo fotográfico
Promover o alinhamento de ambas as coxas (direita ⁺⁺), com recurso a um <i>handling</i> distal na coxa.	Procedimento de preparação: - Decúbito dorsal com as ancas a 80° (não a 90° para não induzir a que fique muita massa gorda no tronco inferior), os joelhos a 90° com informação proprioceptiva na região posterior da perna e pés. - Modificação do alinhamento coxa-pélvis no sentido da descoaptação.	

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

<p>Recrutar a ativação seletiva dos abdominais e extensores bilateralmente (→melhoria da função extensora e flexora do tronco inferior e melhoria da relação entre o tronco superior e inferior), através da área-chave tronco inferior.</p>	<p>Procedimento de ativação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conjunto postural sobreponível ao anterior. - Flexão e extensão do tronco inferior sobre a pélvis e tronco superior. 	
<p>Recrutar movimento seletivo e controlado da omoplata direita, com recurso a um <i>handling</i> proximal ao MS numa fase inicial, progredindo para a <i>drive</i> distal.</p>	<p>Procedimento de ativação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conjunto postural sobreponível ao anterior, já com as coxas alinhadas e o tronco ativo. - Abdução e adução controlada da omoplata, mantendo o cotovelo em extensão (progredir para o movimento controlado do cotovelo depois de atingido o <i>postural setting</i> da omoplata). Ativação prévia do tronco ao movimento do MS. 	  

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

<p>Promover a relação de mobilidade/movimento entre o tronco superior ↔ tronco inferior ↔ cintura pélvica, através da área chave cintura escapular (<i>handling proximal</i> a ambos os MS).</p>	<p>Procedimento de ativação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conjunto postural em <i>long-sitting</i>, com ambos os MI em extensão do joelho (sempre que possível dar informação proprioceptiva nos pés) e ambos os MS apoiados em mesas em <i>postural setting</i> das omoplatas. - Flexão/extensão do tronco superior combinada com a flexão/extensão do tronco inferior sobre a pélvis. 	
<p>Recrutar a extensão ativa e seletiva do tronco inferior sobre a pélvis e MI à direita, mantendo o <i>postural setting</i> de ambas as omoplatas, através da área-chave tronco inferior.</p>	<p>Procedimento de ativação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Posição de sentado com o MI direito em extensão do joelho sobre a marquesa (utilização de apoio debaixo do joelho devido à alteração do comprimento dos ísquio-tibiais, ir diminuindo o apoio progressivamente) e o MI esquerdo em flexão do joelho com informação proprioceptiva no pé. Ambos os MS apoiados numa mesa em <i>postural setting</i> das omoplatas. - Extensão e flexão do tronco inferior sobre a pélvis à direita. 	

3.3. M1

3.3.1. Observação e registo fotográfico

A posição de sentado apresenta uma base de suporte mais estável, constituída por umas coxas e um tronco inferior mais ativos, recorrendo unicamente o participante aos MS como referência e não como apoio. O pé esquerdo está mais ativo na participação da base de suporte.

Relativamente ao nível de atividade do tronco, e pela observação do registo fotográfico, é facilmente perceptível a melhoria do controlo postural do tronco inferior e

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

da sua relação com a atividade e alinhamento da cintura pélvica e cintura escapular bilateralmente. Desta forma, o tronco inferior apresenta agora uma função extensora mais adequada, sendo possível no registo de perfil observar a melhoria na definição da musculatura do tronco e na morfologia da coluna. Para além disso, o participante consegue fazer o *transfer* destas melhorias na realização de atividades com o MS esquerdo (gesto de alcance), mantendo uma atividade adequada do tronco. Ajustes posturais antecipatórios preparatórios ainda alterados mas os de acompanhamento já presentes e eficazes

Nesta linha de raciocínio, também a cintura escapular à esquerda se apresenta mais ativa, com uma omoplata agora alinhada e coaptada à grelha costal (perceptível pelo *handling* e pela visualização da vista posterior na posição de sentado). Isto permite à gleno-umeral esquerdo um movimento mais fluído e a ativação de outras componentes de movimento (sinergia entre a flexão e extensão do ombro), ainda que a compensação da elevação do ombro ainda esteja ligeiramente presente (alteração ainda presente do nível de atividade dos estabilizadores dinâmicos da omoplata, cuja atividade ainda não é demonstrativa eletromiograficamente).

No que diz respeito ao nível de atividade distal, são de registar melhorias muito evidentes, apresentando agora o participante uma mão ativa na posição de sentado e sem alterações do alinhamento. Isto traduz-se numa extensão do cotovelo e na preensão (um copo por exemplo) sem estratégias compensatórias proximais muito marcadas.

A capacidade de ativação dos MI reflete também as melhorias do controlo postural do tronco inferior, sendo possível à coxa direita assumir uma posição ativa e sem permanecer em posteriorização constante (alteração residual do alinhamento), possibilitando à coxa esquerda uma melhoria do alinhamento e consequente ativação. Desta forma, o participante consegue já assumir a posição de pé, ainda que esta tarefa seja com recurso ao MS direito e com tendência à posteriorização do centro de gravidade. Neste conjunto postural a base de suporte é fortemente influenciada pelo alinhamento do joelho direito em valgismo, pelo que a atividade dos MI é condicionada e o participante tem necessidade de se fixar no tronco superior direito para manutenção do conjunto postural. Atividades nesta posição ainda são precoces pelas alterações de controlo postural no tronco e cintura pélvica, estando os ajustes posturais antecipatórios preparatórios e de acompanhamento ausentes neste alinhamento postural.

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

Tabela XXIV - Componentes de movimento observados na posição de sentado e em pé, em M1 para o participante 2

Posição de sentado (vista anterior)	Posição de sentado (vista posterior)	Posição de sentado (perfil esquerdo)	Posição de sentado (perfil esquerdo)	Posição de pé
				

3.3.2. Gesto de alcance - alvo próximo

O conjunto postural inicial revela as melhorias já referidas.

O momento inicial decorre agora de uma forma muito mais estável e sem marcadas estratégias compensatórias por parte da gleno-umeral, traduzindo as melhorias do controlo postural da cintura escapular esquerda, ainda que eletromiograficamente não seja significativo. O controlo por parte do cotovelo apresenta também melhorias, não existindo já qualquer oscilação condicionada pelo efeito da gravidade.

O *placing* do punho e o *pré shapping* da mão revelam desde o início da tarefa melhorias evidentes, sendo possível ao participante realizar uma preensão já eficaz do objeto em causa.

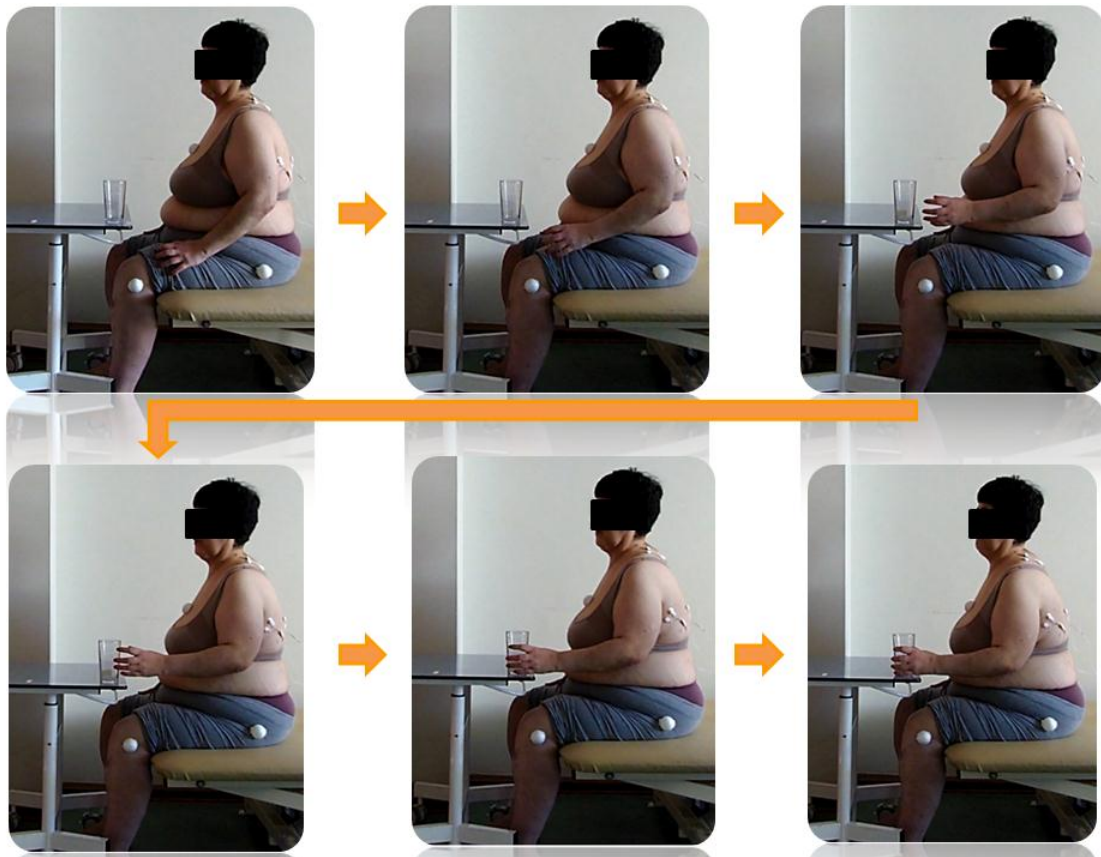


Figura VIII - Componentes de movimento associados ao gesto de alcance (alvo próximo) em M1 do participante 2

3.3.3. Gesto de alcance - alvo distante

O conjunto postural inicial é sobreponível ao alvo próximo, com todas as melhorias da atividade/alinhamento do tronco inferior, tronco superior e MI já referidas.

O registo fotográfico e de vídeo permitem constatar as melhorias de estabilidade proximais (cintura escapular esquerda), na medida em que o participante inicia aqui também o movimento da gleno-umeral de uma forma mais integrada (flexão ao invés da abdução e elevação). Desta forma, verificam-se melhorias na capacidade de *placing* do punho ao longo de toda a tarefa, com um *shapping* da mão adequado e uma capacidade eficaz na preensão. A translação anterior já não é tão evidente (melhoria do controlo postural do tronco inferior, com melhoria da capacidade seletiva de movimento), sendo só recrutada naturalmente na parte final da tarefa.

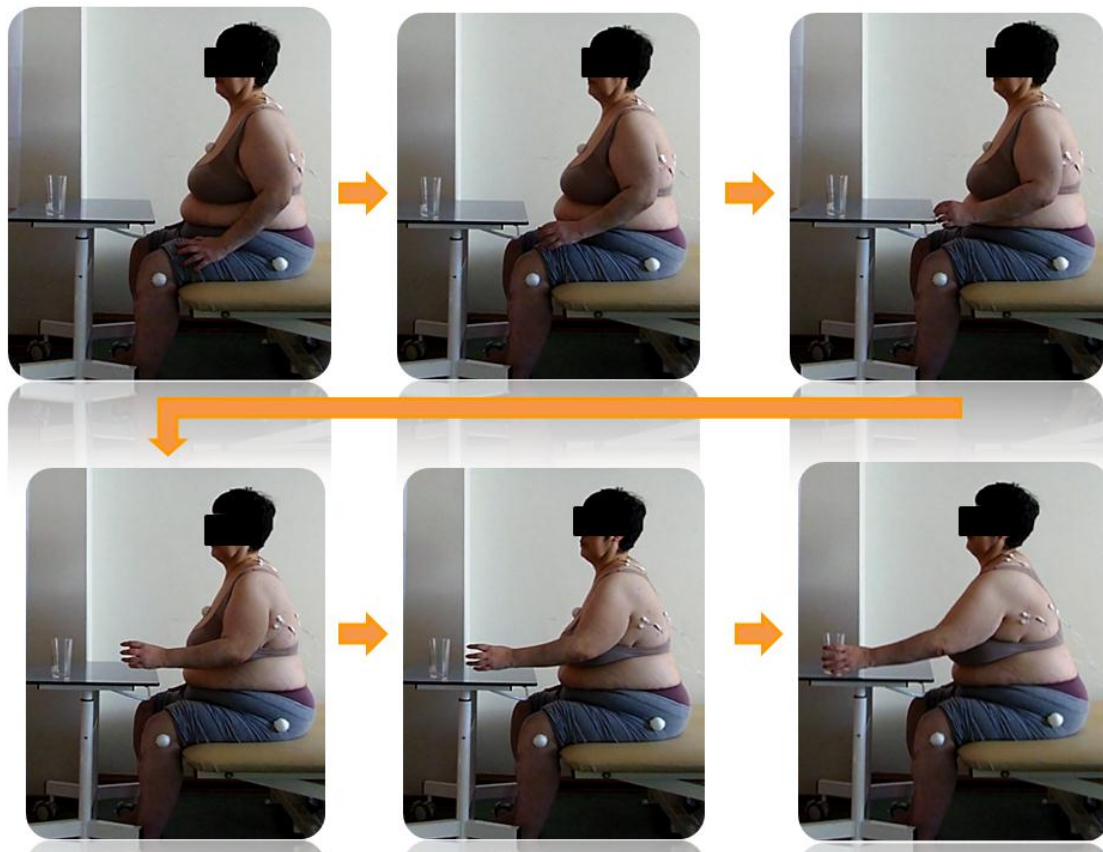


Figura IX - Componentes de movimento associados ao gesto de alcance (alvo distante) em M1 do participante 2

3.3.4. RPS

Neste seguimento, é feita a avaliação com recurso à escala RPS, sendo possível constatar objetivamente as melhorias (alvo distante⁺⁺), com a melhoria de três pontos no alvo próximo e de cinco pontos no alvo distante (Tabela XXV).

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

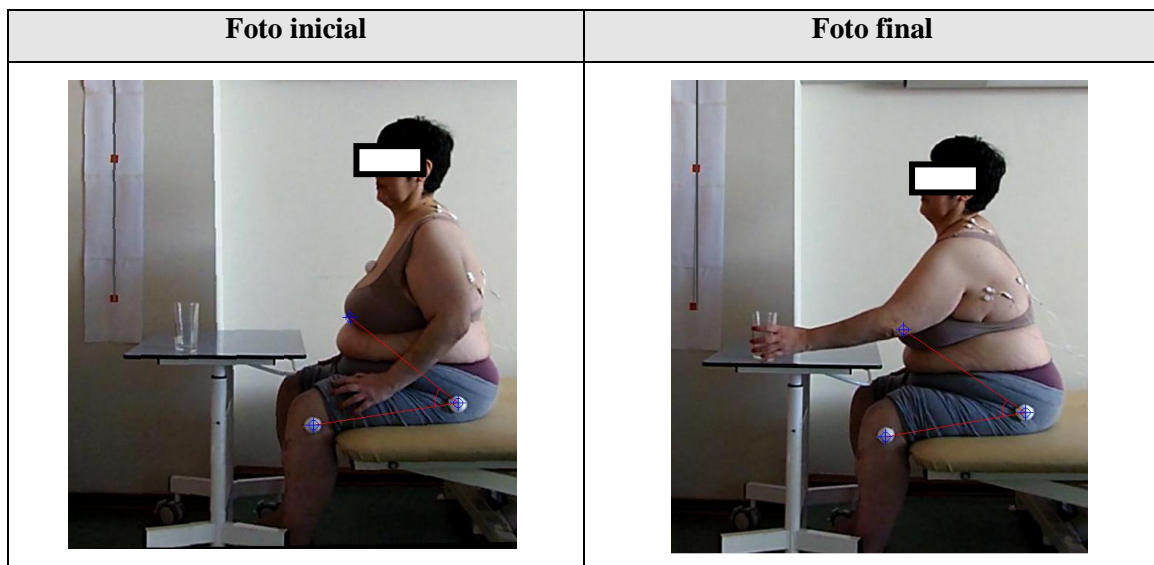
Tabela XXV - Resultados da escala RPS em M1 do participante 2

Itens avaliados	Alvo Próximo	Alvo distante
Deslocação do tronco	2	2
Fluidez do movimento	2	2
Movimentos do ombro	2	2
Movimentos do cotovelo	2	2
Preensão	2	2
Pontuação Total	2	2
TOTAL:	12/18	12/18

3.3.5. Sapó software

A medição do ângulo de translação anterior do tronco no SAPO software (posição inicial de 47,4 e final de 44,2 graus) apresenta mais uma vez resultados pouco fidedignos pelo facto de não ser possível, tal como em M0, a visualização de um dos pontos referência. Ainda assim, verifica-se nitidamente uma melhoria nesta estratégia compensatória (melhoria do controlo postural do tronco inferior e dos mecanismos de estabilidade proximais), com variação de 3,2 graus (Tabela XXVI).

Tabela XXVI - Resultados no SAPO *software* em M1 do participante 2



3.3.6. EMG

As melhorias verificadas e já explicitadas não se traduzem eletromiograficamente (Tabela XXVII), mantendo-se unicamente o trapézio superior a ativar no início do movimento (massa gorda excessiva com dificuldade na deteção e colocação dos elétrodos?).

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

Tabela XXVII - Resultados do EMG em M1 do participante 2

Ordem de Ativação Muscular	
Alvo próximo	Trapézio superior - 0ms
Alvo distante	Trapézio superior - 0ms

3.3.7. MESUPES

Por fim, a análise e comparação dos resultados da escala MESUPES em M0 e M1 (Tabela XXVIII) permite constatar a melhoria de 12 pontos na sub-escala braço, progresso este obtido através das melhorias do controlo postural do tronco inferior e da estabilidade da cintura escapular à esquerda (→ movimento proximal controlado e com ligeiros movimentos compensatórios por parte do tronco e ombro → eficácia distal). Da mesma forma, a sub-escala mão apresenta uma melhoria de seis pontos, apresentando agora o participante movimentos ativos em todos os componentes e maior eficácia funcional (oponência, extensão estabilizadora por parte do 5ºdedo e extensão do punho).

Tabela XXVIII - Resultados da escala MESUPES em M1 do participante 2

Subescala	Item classificado	M1
MESUPES braço	Item 1	<u>4</u>
	Item 2	<u>5</u>
	Item 3	<u>4</u>
	Item 4	<u>4</u>
	Item 5	<u>4</u>
	Item 6	<u>4</u>
	Item 7	<u>4</u>
	Item 8	<u>3</u>
TOTAL:		32/40
MESUPES mão	Item 9	<u>2</u>
	Item 10	<u>2</u>
	Item 11	<u>1</u>
	Item 12	<u>1</u>
	Item 13	<u>2</u>
	Item 14	<u>2</u>
TOTAL:		10/12

3.2.8. Principal problema e hipótese clínica

Principal problema: Alteração do nível de atividade dos estabilizadores dinâmicos da omoplata contralesional.

Hipótese clínica: A melhoria do nível de atividade dos estabilizadores dinâmicos da omoplata permite potenciar o *link* funcional entre a gleno-umeral, cotovelo e mão.

3.2.9. Objetivos

Objetivo geral: Potenciar o aumento do nível de atividade dos estabilizadores dinâmicos da omoplata esquerda.


Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

Objetivos específicos:





- Promover o alinhamento da coxa direita.
- Recrutar um nível de atividade basal do tronco inferior e da sua relação com a pélvis e tronco superior.
- Recrutar a ativação dos estabilizadores dinâmicos da omoplata (dando maior ênfase à ação do grande dentado e trapézio inferior).
- Recrutar a ativação do deltóide posterior.
- Recrutar a atividade sinérgica entre os estabilizadores dinâmicos da omoplata e a flexão do cotovelo.
- Promover a relação de estabilidade/mobilidade entre o cúbito e o rádio, respetivamente.
- Promover a ativação do 5ºdedo da mão esquerda.
- Recrutar a ativação do abductor e adutor do 1º dedo.
- Potenciar o *link* funcional entre o movimento da cintura escapular (função extensora do tronco com estabilização escapular mantida), do cotovelo (extensão linear) e da mão (estabilização do 5ºdedo, abdução e adução do 1ºdedo).

3.3.9. Intervenção


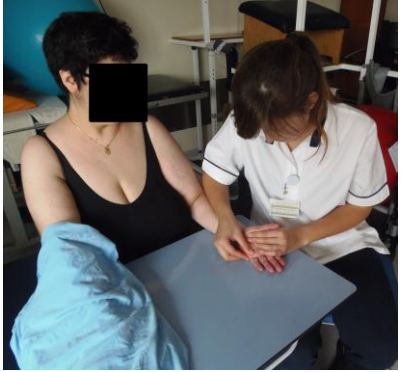
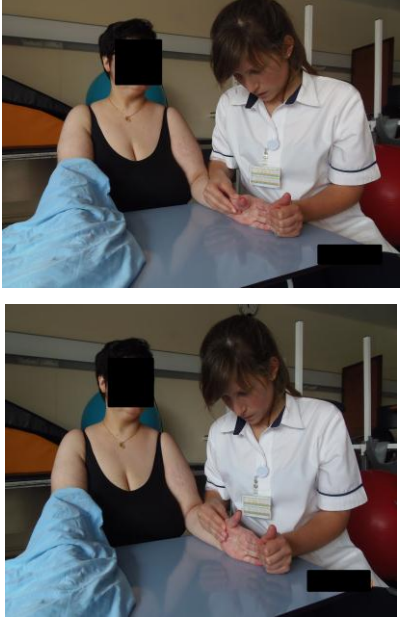
Tabela XXIX - Intervenção após a reavaliação (M1) para o participante 2

Objetivo	Estratégia e Procedimentos	Registo fotográfico
Promover o alinhamento da coxa direita, com recurso a um <i>handling</i> proximal na coxa.	Procedimento de preparação: <ul style="list-style-type: none">- <i>Semi-fowler</i>, com ambos os joelhos a 90° de flexão e com informação proprioceptiva nos pés.- Modificação do alinhamento coxa-pélvis à direita no sentido da descoaptação.	

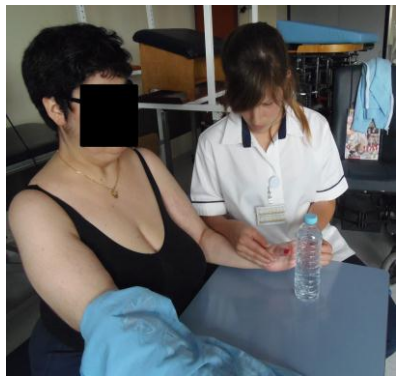
Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

<p>Recrutar um nível de atividade basal do tronco inferior e da sua relação com a pélvis e tronco superior, através da área-chave tronco inferior.</p>	<p>Procedimento de ativação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conjunto postural variável entre a posição de sentado e a posição de pé, MS em flexão no tronco a dar o <i>input</i> de ativação abdominal. - <i>Sit to stand</i> e <i>stand to sit</i>, dando especial ênfase à facilitação flexão do tronco inferior sobre a pélvis. 	
<p>Recrutar a ativação dos estabilizadores dinâmicos da omoplata (dando maior ênfase à ação do grande dentado e trapézio inferior), através da área-chave da cintura escapular esquerda e distalmente na mão.</p>	<p>Procedimento de ativação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Posição de sentado, com informação proprioceptiva em 2/3 das coxas e nos pés, informação proprioceptiva no MS direito em extensão e rotação externa na marquesa e MS esquerdo em 90° de flexão do ombro com informação somatosensorial na omoplata e mão esquerdas. - Abdução e adução da omoplata. 	
<p>Recrutar a ativação do deltóide posterior, através do músculo tricípete (proximalmente) e da área-chave da mão.</p>	<p>Procedimento de ativação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conjunto postural sobreponível ao anterior mas com o MS esquerdo a 90° de abdução do ombro. - Ligeiro movimento de abdução horizontal do ombro. 	
<p>Recrutar a atividade sinérgica entre os estabilizadores dinâmicos da omoplata e a flexão do cotovelo, através da área-chave mão.</p>	<p>Procedimento de ativação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Posição de sentado, com informação proprioceptiva em 2/3 das coxas e nos pés, informação proprioceptiva no MS direito em extensão e rotação externa na 	

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

	<p>marquesa e MS esquerdo em quase 90° de flexão do ombro.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Primeiros 90° de flexão do cotovelo. 	
<p>Promover a relação de estabilidade/mobilidade entre o cúbito e o rádio, respetivamente, através da área-chave antebraço.</p>	<p>Procedimento de preparação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conjunto postural sobreponível ao anterior. - Modificação do alinhamento rádio/cúbito, com movimento do rádio sobre o cúbito estável. 	
<p>Promover a ativação do 5ºdedo da mão esquerda, com informação somatosensória no mesmo.</p>	<p>Procedimento de ativação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conjunto postural uma vez mais sobreponível. - <i>Input</i> sensorial proximalmente ao 5ºdedo, com recrutamento de um nível de atividade que permita o <i>placing</i> de estabilização do movimento da mão. 	
<p>Recrutar a ativação do abdutor e adutor do 1º dedo, através de informação somatosensorial nos mesmos músculos.</p>	<p>Procedimento de ativação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Posição de sentado, com informação propriocetiva em 2/3 das coxas e nos pés, MS repousados anteriormente numa mesa alinhada com a parte superior do tronco inferior, MS direito fora do campo de concentração do participante. - Adução e abdução do polegar, mantendo a estabilização por parte do 5ºdedo (atenção à manutenção da atividade proximal da cintura escapular esquerda). 	

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

<p>Potenciar o <i>link</i> funcional entre o movimento da cintura escapular (função extensora do tronco com estabilização escapular mantida), do cotovelo (extensão linear) e da mão (estabilização do 5ºdedo, abdução e adução do 1ºdedo), através da área-chave mão esquerda.</p>	<p>Procedimento de ativação:</p> <ul style="list-style-type: none">- Conjunto postural sobreponível ao anterior.- Alcance de uma garrafa de água a distância intermédia (que não implica o recrutamento do tronco ou a flexão do ombro) e numa direção anterior.	
---	--	---

3.4. M2

3.4.1. Observação e registo fotográfico

A base de suporte no conjunto postural da posição de sentado (Tabela XXX) revela um tronco e umas coxas ativas, com ambos os MI e pés participativos na base (ligeira abdução da coxa esquerda). Ambas as mãos estão repousadas lateralmente, sem que a sua atividade seja necessária à manutenção do conjunto postural.

Da mesma forma, também a base de suporte na posição de pé (Tabela XXX) se apresenta mais estável já que, mesmo com as alterações de alinhamento evidentes, a fixação no tronco superior e MS à direita já não é tão evidente na manutenção do conjunto postural. A participação dos MI na base de suporte é idêntica a M1, estando ambos ativos dentro das alterações existentes.

O nível de atividade do tronco é semelhante a M1 mas com uma integração por parte do participante muito mais sólida, sendo que a função extensora do tronco está agora presente na maioria das atividades realizadas pelo participante (realização de pinturas por exemplo). Estes progressos são possíveis pela melhoria da relação de movimento entre o tronco superior e inferior (visível no *stand to sit*), sendo que os ajustes posturais antecipatórios preparatórios do tronco ainda se apresentam alterados (gesto de alcance).

Relativamente à cintura escapular, é de realçar uma melhoria bilateral na medida em que o participante já não recruta a atividade de elevação do ombro direito aquando do vestir e despír o casaco e camisola e pela melhoria da translação anterior do tronco no movimento de alcance no MS esquerdo. A cintura escapular esquerda apresenta melhorias na estabilidade de movimento, já que é possível ao participante uma extensão do cotovelo mais natural, sem tremores e com uma prensão muito eficaz no gesto de alcance a um copo. Ainda assim, e apesar das melhorias, a elevação e abdução

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

compensatórias do ombro estão ainda presentes no início do gesto de alcance, corroborando os resultados eletromiográficos que não detetam a atividade dos estabilizadores dinâmicos da omoplata no gesto de alcance.

Distalmente o participante apresenta melhorias muito notórias, sendo possível verificar no perfil esquerdo uma mão mais ativa e com um *shapping* mais adequado, traduzindo-se em função no gesto de alcance com uma preensão muito eficaz e na facilidade do participante na realização de pinturas (já recorre ao MS esquerdo como membro dominante).

Contudo, o papel de cada dedo na unidade mão ainda está alterado, já que os últimos quatro dedos ainda funcionam em conjunto (na utilização do computador o participante ainda não recorre a 5ºdedo para estabilização e ao movimento seletivo entre o 2º e 3º dedo). O 1ºdedo apresenta já capacidade de *placing* (ter em conta as alterações degenerativas das articulações envolventes). O *transfer* para atividades acima dos 90º de flexão do ombro ainda não é possível pelas alterações proximais já referidas.

As melhorias são também visíveis no nível de atividade dos MI, sendo agora possível ao participante a realizar o *sit to stand* sem recurso ao MS direito, ainda que um impulso inicial do parte do tronco seja essencial para colmatar as alterações marcadas de alinhamento do joelho direito. A melhoria do controlo postural do tronco inferior e superior permite agora ao participante a realização de atividades com os MS neste conjunto postural (alcance de objetos próximos em direção anterior), ainda que as estratégias de ajuste do tronco, anca e TT estejam ainda ausentes.

O participante dá alguns passos com recurso a um bastão à direita, com necessidade da flexão lateral do tronco pela alteração da capacidade de impulsão com extensão seletiva de cada um dos MI e pela deformação marcada em valgismo do joelho direito. Para proteção articular até ao momento da cirurgia para reposição do alinhamento do joelho direito, o participante assume a posição de pé e as atividades nesta postura com recurso a uma ortótese no joelho direito com estabilizadores laterais.

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

Tabela XXX - Componentes de movimento observados na posição de sentado e em pé, em M2 para o participante 2

Posição de sentado (vista anterior)	Posição de sentado (vista posterior)	Posição de sentado (perfil esquerdo)	Posição de sentado (perfil esquerdo)	Posição de pé
				

3.4.2. Gesto de alcance - alvo próximo

A base de suporte do participante é muito semelhante a M1, com a musculatura do tronco e as coxas ativas. Contudo, o conjunto postural inicial (Figura X) revela uma mão esquerda mais ativa e com um *shapping* adequado.

O início do movimento é ainda composto por algum movimento compensatório de elevação e abdução do ombro, sendo que o movimento do cotovelo é muito mais fluído e a preensão muito mais eficaz. Para além disso, a translação anterior do tronco residual existente em M1 já não é visível, traduzindo as melhorias proximais (ainda que eletromiograficamente não haja diferença).

A função extensora do tronco mantém-se ao longo de todo o movimento e os ajustes posturais antecipatórios de acompanhamento estão presentes (os iniciais e preparatórios ainda estão ausentes).

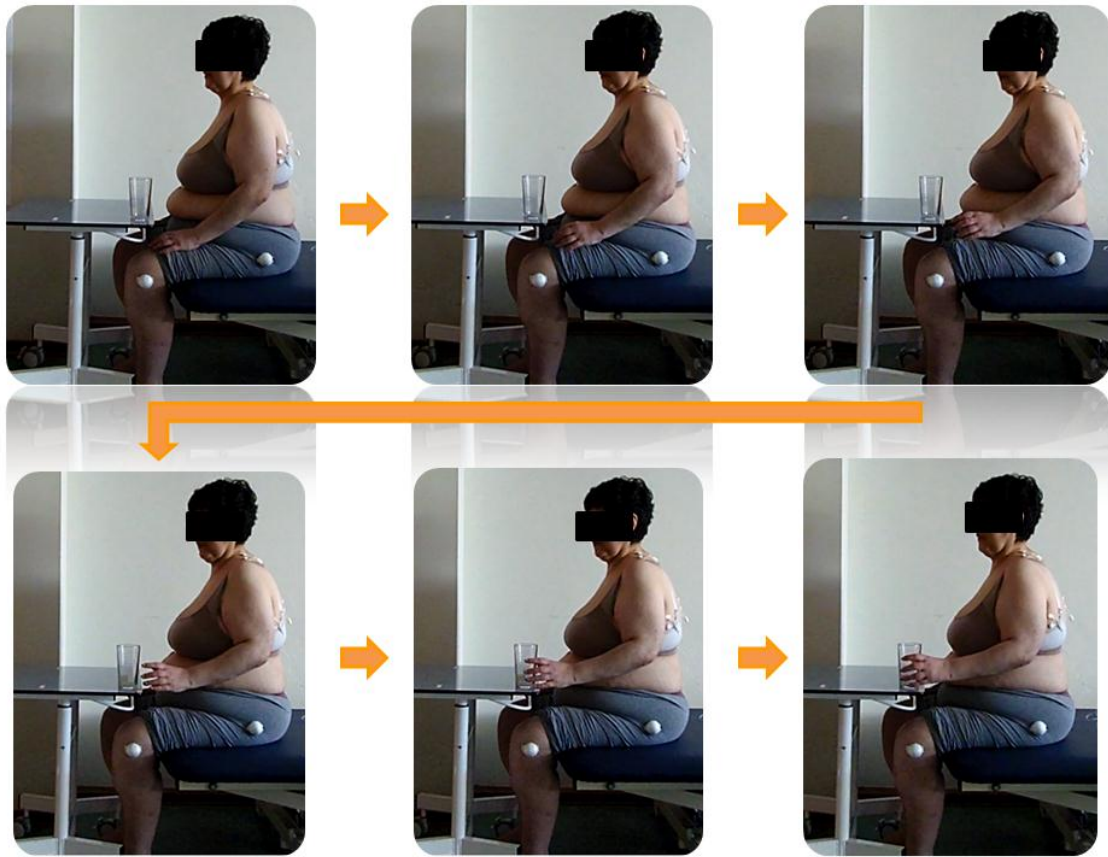


Figura X - Componentes de movimento associados ao gesto de alcance (alvo próximo) em M2 do participante 2

3.4.3. Gesto de alcance - alvo distante

O conjunto postural inicial (Figura XI) traduz as melhorias já referidas, com uma mão com um *shapping* adequado (integração da mão no esquema corporal?).

O início do movimento é sobreponível ao alvo próximo, na medida em que a elevação e ligeira abdução do ombro ainda iniciam a tarefa (análise corroborada eletromiograficamente). O pré *shapping* da mão é muito adequado e a melhoria na fluidez do movimento é nesta tarefa muito evidente (sem tremor ou hesitação). Movimento de extensão do cotovelo muito eficaz e colaborando em grande parte da tarefa e preensão também muito eficaz.

Por fim, de salientar a tendência à hiperextensão da cabeça no fim da atividade (alteração da capacidade de manter a função extensora do tronco até ao fim? alteração do nível de atividade dos extensores das coxas nos últimos graus de movimento da tarefa?).

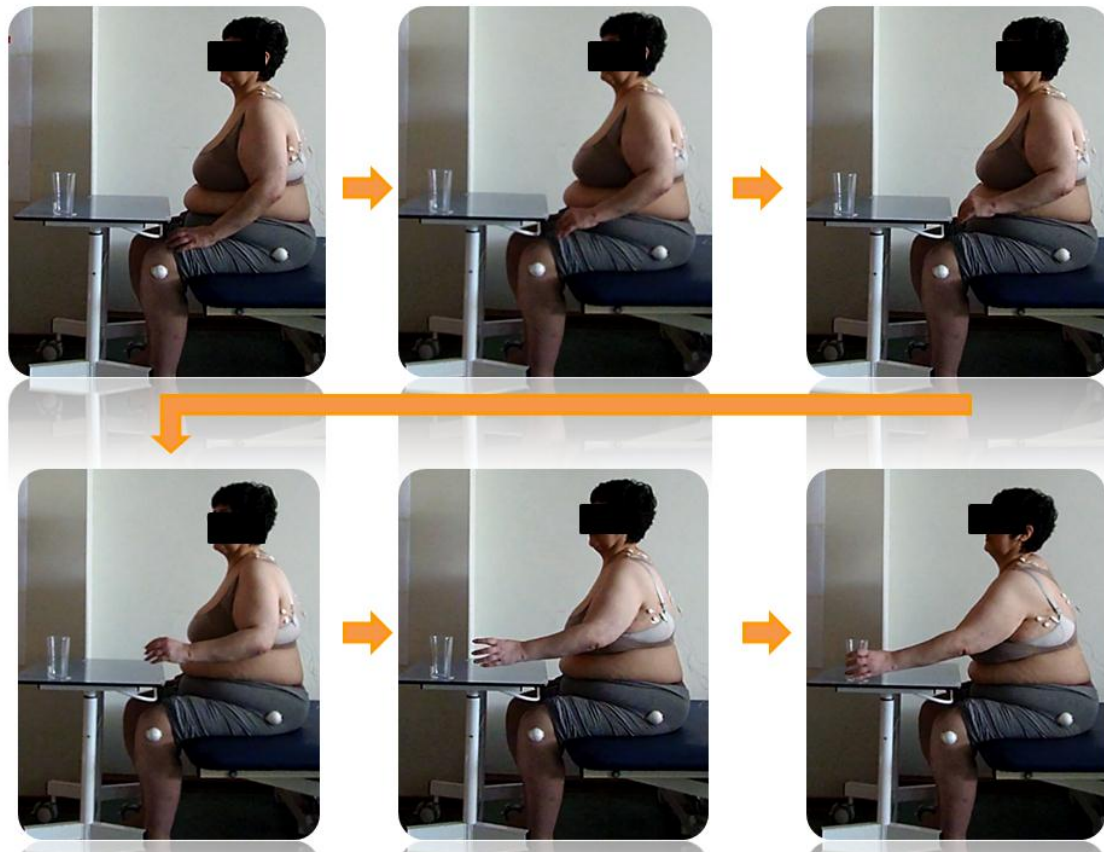


Figura XI - Componentes de movimento associados ao gesto de alcance (alvo distante) em M2 do participante 2

3.4.4. RPS

A análise qualitativa do gesto de alcance (Tabela XXXI) apresenta uma melhoria de quatro pontos no alcance a um alvo próximo, sendo que no alvo distante as melhorias são mais evidentes, com cinco pontos de diferença comparativamente a M1.

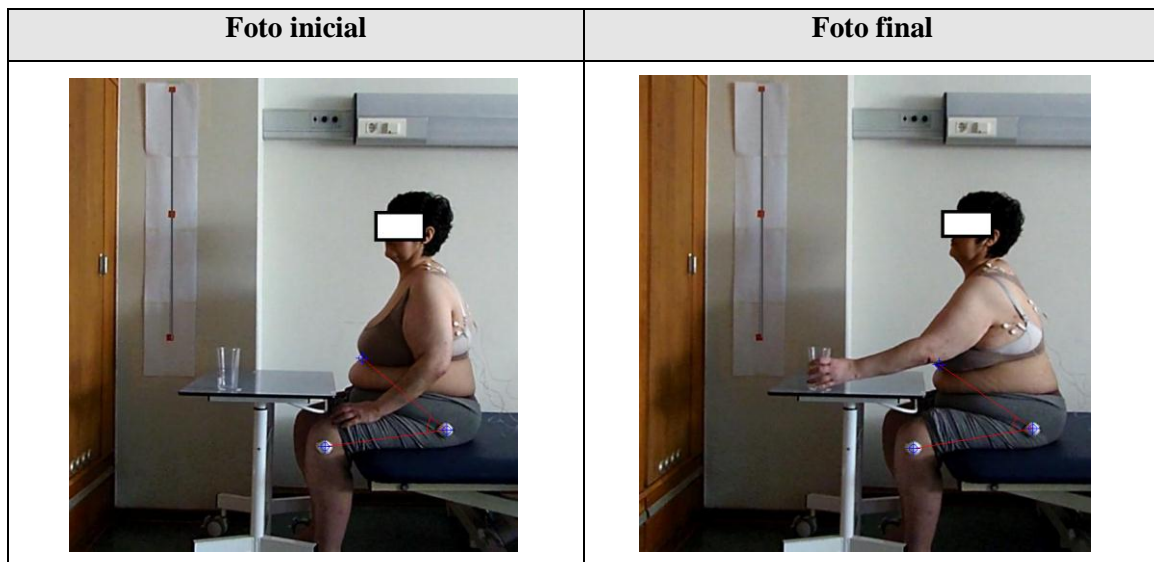
Tabela XXXI - Resultados da escala RPS em M2 do participante 2

Itens avaliados	Alvo Próximo	Alvo distante
Deslocação do tronco	3	3
Fluidez do movimento	2	3
Movimentos do ombro	2	2
Movimentos do cotovelo	3	3
Preensão	3	3
Pontuação Total	3	3
TOTAL:	16/18	17/18

3.4.5. Sapo software

A avaliação do ângulo de translação anterior do tronco (Tabela XXXII) não apresenta um resultado coerente com a análise funcional, apresentando agora o participante um maior grau de compensação, 4,4 graus de variação (alteração milimétrica na colocação dos pontos de referência? impossibilidade de visualização de um dos pontos de referência?).

Tabela XXXII - Resultados no SAPO software em M2 do participante 2



3.4.6. EMG

Os resultados eletromiográficos apresentam apenas o trapézio superior como músculo interveniente em ambas as tarefas, não sendo possível traduzir objetivamente

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

neste instrumento de medida os progressos funcionais (densidade da massa gorda? alteração dos mecanismos de estabilidade proximal?) (Tabela XXXIII).

Tabela XXXIII - Resultados do EMG em M2 do participante 2

Ordem de Ativação Muscular	
Alvo próximo	Trapézio inferior - 0ms
Alvo distante	Trapézio superior - 0ms

3.4.7. MESUPES

A avaliação da escala MESUPES (Tabela XXXIV) possibilita verificar a melhoria da estabilidade proximal, sendo que nos itens 1, 5, 6 e 8 da sub-escala braço a atividade do trapézio superior já não surge como compensação (melhoria de cinco pontos nesta sub-escala). A sub-escala mão exibe agora a pontuação máxima, com melhorias ao nível da amplitude de movimento do polegar e do 3º dedo (itens 11 e 12), sem que hajam compensações proximais associadas.

Tabela XXXIV - Resultados da escala MESUPES em M2 do participante 2

Subescala	Item classificado	M2
MESUPES braço	Item 1	<u>5</u>
	Item 2	5
	Item 3	4
	Item 4	<u>5</u>
	Item 5	<u>5</u>
	Item 6	<u>5</u>
	Item 7	<u>5</u>
	Item 8	<u>4</u>
TOTAL:		38/40
MESUPES mão	Item 9	2
	Item 10	2
	Item 11	<u>2</u>
	Item 12	<u>2</u>
	Item 13	2
	Item 14	2
TOTAL:		12/12

4. Ficha clínica - Participante 3

4.1. Descrição do caso

Participante do sexo feminino, 68 anos de idade, destra, reformada do ensino de 1º ciclo, natural da Madeira e residente no distrito de Lisboa à três décadas. Habita com o marido de 75 anos no 1º andar de um prédio, com acesso direto por elevador ou escadas. O casal tem um filho e uma filha (36 e 39 anos, respetivamente), estando a filha fora do agregado familiar (de onde têm um neto de 6 anos) e o filho ainda a habitar esporadicamente com o casal.

O participante inicia, a 23 de Fevereiro de 2013, um quadro de diminuição da força muscular e afasia, tendo sido internado no Hospital dos Capuchos com o diagnóstico clínico de AVE (lesão isquémica do sinal protuberancial paramediana esquerda, lesões de tipo lacunar núcleo-capsulares e radiária esquerda, lesão hemorrágica áreas lenticulares esquerdas. Lesão a nível capsular externo direito - lesão vascular não recente com redução do lúmen da artéria basilar). À data realizou Fisioterapia durante três meses, estando desde então no domicílio sem qualquer acompanhamento. De referir como atividades de interesse a visualização de televisão e a leitura (estando a última impossibilitada por alterações visuais, hipermetropia).

O participante refere que realizava marcha em casa "usando as paredes e esporadicamente uma canadiana" (sic) e que as expectativas são "melhorar o andar e o braço"(sic).

O discurso do participante permite verificar que está consciente da situação e que características como a ansiedade, inquietação e nervosismo se destacam com frequência no comportamento. A análise neuro-cognitiva por parte da psicóloga permite ainda verificar que existem alterações na memória, atenção, funções executivas e um historial de personalidade esquizóide.

4.2. M0

4.2.1. Observação e registo fotográfico

Objetivamente, o participante revela um conjunto de alterações estruturais que condiciona o movimento e a própria base de sustentação. A observação da posição de sentado permite verificar que o participante mantém o conjunto postural com recurso a uma estratégia de fixação no hemi-tronco direito (tronco superior⁺⁺), apresentando uma base de sustentação instável (coxa direita posteriorizada e conseqüentemente pouco apoio do pé direito, adução compensatória da coxa esquerda, participação do MS esquerdo na base de suporte). A transferência destas alterações na base de suporte na posição de pé são muito evidentes, participando em grande maioria na base o MI esquerdo, acentuando-se a rotação direita do tronco, o MS direito em flexão do cotovelo, a elevação e posteriorização da coxa e o apoio unicamente distal do pé direito (estratégia de fixação muito marcada no tronco superior direito → alteração do controlo postural do tronco superior e da sua relação com o inferior?).

Ainda assim, e através do *handling*, é possível verificar que o participante tem uma boa noção de movimento no tronco (inferior⁺⁺), apesar de este se movimentar com base numa falsa noção de estabilidade no hemi-tronco superior direito. Relativamente ao nível de atividade do tronco, e mediante a observação do participante na posição de sentado em perfil, o tronco surge aparentemente ativo (tronco inferior à esquerda⁺⁺), no entanto, qualquer movimento do MS ou MI direitos (despir o casaco ou descalçar) induz à flexão do tronco inferior sobre a pélvis por parte do participante (tentativa de obtenção de estabilidade de movimento por parte do participante?).

Desta forma, o nível de atividade do tronco e a relação entre o tronco superior e inferior (direita⁺⁺) surgem muito alterados, condicionando as alterações proximais supracitadas. Os ajustes posturais antecipatórios iniciais, de preparação e de acompanhamento revelam-se também alterados na posição de sentado (não existe qualquer ajuste do tronco previamente ou durante o gesto de alcance com o MS direito). Está excluída qualquer alteração estrutural da coluna vertebral.

No que diz respeito ao nível de atividade do MS direito, o participante revela a existência de atividade muscular em grande parte dos componentes (cotovelo⁺⁺), estando o nível de atividade proximal condicionado pelas alterações de controlo postural do tronco superior já referidas e o nível de atividade distal pelas alterações estruturais e de alinhamento existentes no MS.

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

Proximalmente, constata-se a alteração do alinhamento da omoplata direita que se apresenta alada, sendo que o participante revela capacidade de realizar protração da omoplata (vestir o casaco) mas uma forte alteração na adução da mesma (perceptível pelo *handling*, alteração do controlo postural do tronco superior e da ativação dos estabilizadores dinâmicos da omoplata à direita?). Desta forma, o movimento da cintura escapular evidencia pouca fluidez e segmentação durante o gesto de alcance com o MS direito. A musculatura responsável pelo movimento do cotovelo apresenta graus de força funcionais mas o participante não realiza a extensão do cotovelo completa por alterações não neurais (alteração do comprimento do músculo bicípito distalmente e braquiorradial proximalmente?). Para colmatar esta alteração o participante recorre à estratégia compensatória de rotação interna do ombro (tentativa de dar mais comprimento ao músculo bicípito?). Ativa ou passivamente, o participante revela uma limitação considerável, - 5 graus de extensão. Distalmente, e através do *handling*, o participante apresenta movimentos na maioria dos componentes mas as alterações de alinhamento são muito marcadas, com o punho em flexão e desvio cubital constantes, com um *tenodesis grasp* muito acentuado.

No que concerne ao nível de atividade do MI direito, o participante apresenta graus de força funcionais na musculatura mobilizadora da coxa e joelho, sendo que os flexores dorsais e os extensores dos dedos do pé direito estão presentes mas a sua ação está limitada pela desorganização dos flexores plantares (gêmeo interno⁺⁺ e solear⁺⁺). A ação dos músculos estabilizadores da coxa direita está alterada (flexão lateral direita do tronco exagerada no período de apoio do MI direito), condicionando (ou é condicionada?) o alinhamento da coxa direita em posteriorização, elevação e em rotação interna (→ dificuldade no apoio do calcanhar direito e alteração da sensibilidade profunda, noção do posição, distalmente ao MI direito). Também a musculatura estabilizadora da coxa esquerda tem a sua ação alterada pela necessidade de sobreposição da musculatura mobilizadora para dar resposta às alterações do MI direito (num momento de desequilíbrio no período de apoio à esquerda não existem ajustes).

As alterações apresentadas condicionaram o ganho de uma série de estratégias compensatórias por parte do participante no seu quotidiano, como a utilização recorrente do MS esquerdo em atividades em que existe muito potencial para a sua realização adequada (ex: ajustes na posição de sentado). O *sit to stand* não é exceção, pelo que o participante realiza a tarefa com recurso ao MS esquerdo, mesmo tendo em conta o potencial da força do MI direito (reflexo das alterações de alinhamento na posição de

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

sentado?). No final da tarefa é possível observar que não existe um apoio do calcanhar direito (alterações de alinhamento proximais e desorganização dos flexores plantares) e *stand to sit* é realizado com recurso à capacidade excêntrica da musculatura do MI esquerdo.

Por fim, de referir que a marcha que o participante realiza não é segura, demonstrando uma alteração muito grande na capacidade de realizar uma *single leg stance* no MI direito pelas alterações de ativação proximal, alinhamento proximal e distal e de atenção já referidas.

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

Tabela XXXV - Componentes de movimento observados na posição de sentado e em pé, em M0 para o participante 3

Posição de sentado (vista anterior)	Posição de sentado (vista posterior)	Posição de sentado (perfil esquerdo)	Posição de sentado (perfil esquerdo)	Posição de pé
				

4.2.2. Gesto de alcance - alvo próximo

O conjunto postural inicial traduz uma base de suporte como anteriormente descrito, com uma rotação direita do tronco e um punho em marcada flexão e desvio cubital (Figura XI).

O movimento inicia-se pela elevação do ombro, não se verificando mecanismos de estabilidade proximal que controlem o movimento, seja pela observação ou pelos dados eletromiográficos obtidos. De registar ainda que no início do movimento existe uma ligeira translação posterior do tronco simultânea à flexão do cotovelo (alteração marcada da relação entre o movimento do tronco e do MS?), movimento este segmentado e com alteração do *placing* do punho.

O restante movimento é realizado com recurso à translação anterior do tronco na sua maioria, ao invés da utilização da extensão do cotovelo, tendo em conta a localização do objeto.

O *pré-shapping* da mão e a preensão são nitidamente condicionados pela postura do punho em flexão e desvio cubital (não descurando as alterações proximais existentes), pelo que no momento de preensão do copo, mesmo existindo movimento ativo de flexão dos dedos, o resultado final é o empurrar do copo com recurso à adução horizontal do ombro.

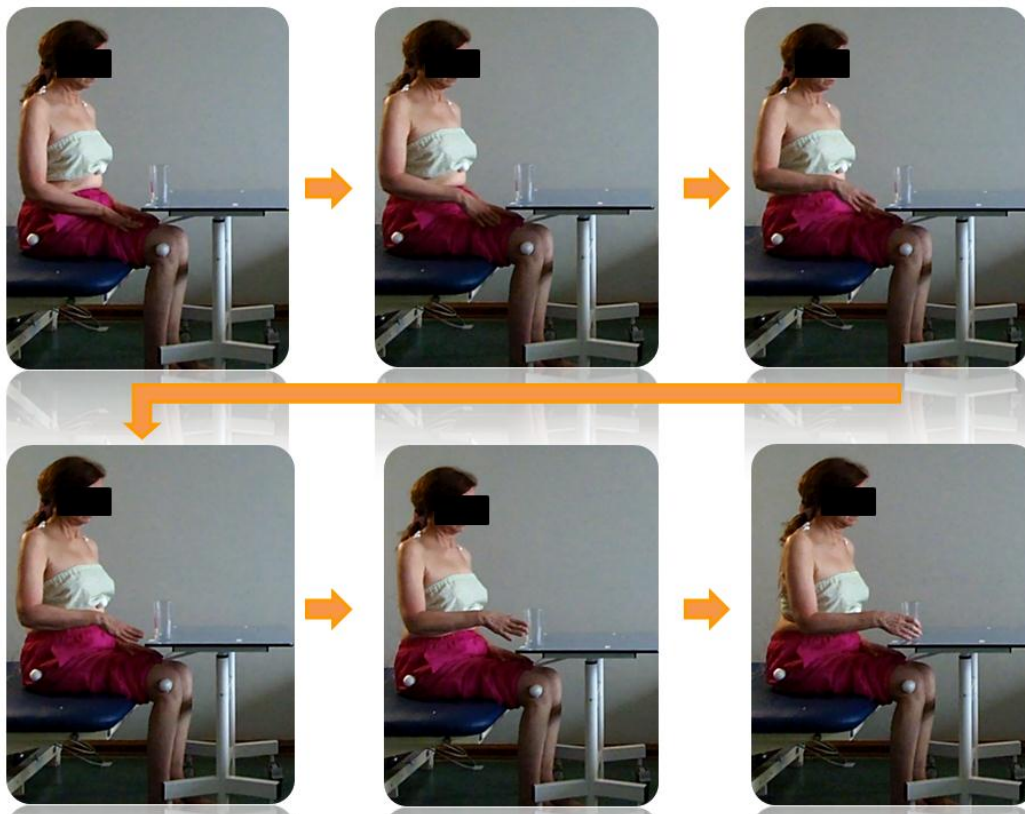


Figura XI - Componentes de movimento associados ao gesto de alcance (alvo próximo) em M0 do participante 3

4.2.3. Gesto de alcance - alvo distante

O conjunto postural inicial é mantido com recurso a uma estratégia de fixação no hemi-tronco direito (tronco superior ⁺⁺) e com as alterações de alinhamento da coxa direita e do MS direito já descritos (Figura XII) e sobreponíveis ao gesto de alcance a um alvo próximo.

A iniciação do movimento revela uma melhoria na fluidez do movimento (movimento agora mais familiar?), contudo, é muito mais notória a flexão do tronco inferior sobre a pélvis aquando da tentativa de extensão do cotovelo (mais uma estratégia de fixação do tronco para permitir o movimento do MS?). A translação anterior do tronco é a estratégia chave do participante para a conclusão da tarefa (visível tanto pelo registo fotográfico, como pelo ângulo analisado no software SAPO) e o momento de preensão é também pouco eficaz, pelos mesmos motivos que no gesto de um alvo próximo.

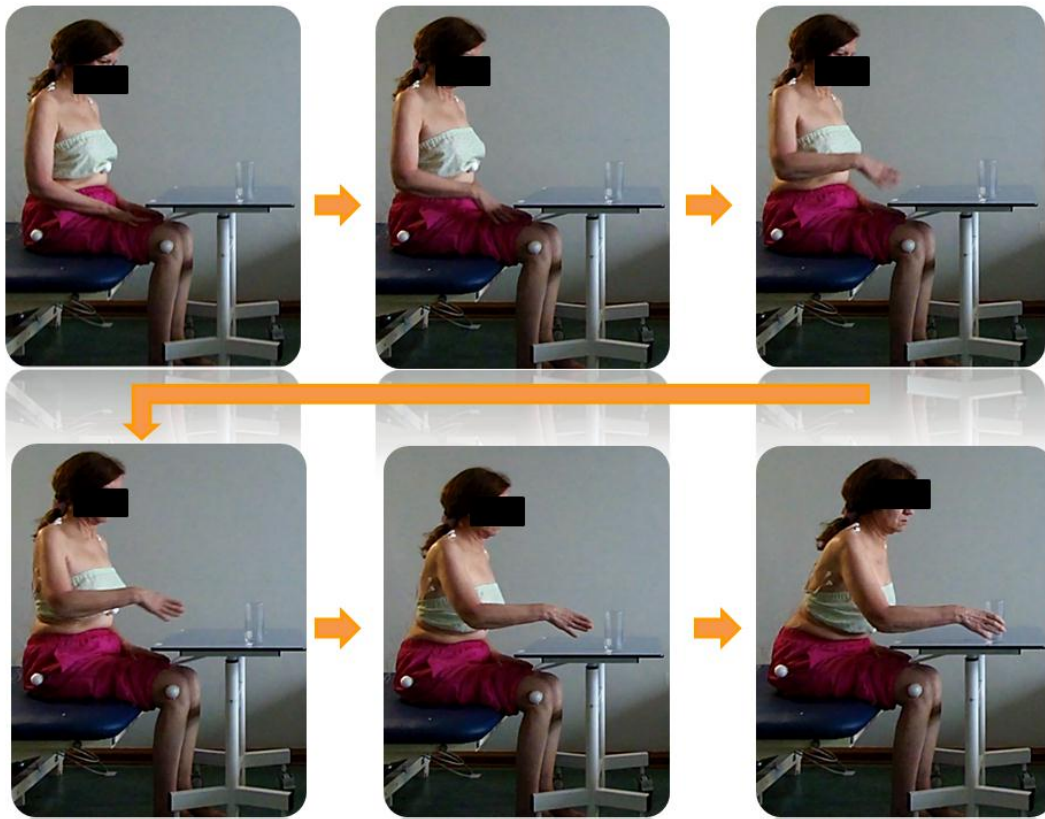


Figura XII - Componentes de movimento associados ao gesto de alcance (alvo distante) em M0 do participante 3

4.2.4. RPS

A análise de movimento do gesto de alcance traduz-se na pontuação de seis pontos no alvo próximo e distante, nos seguintes parâmetros da RPS.

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

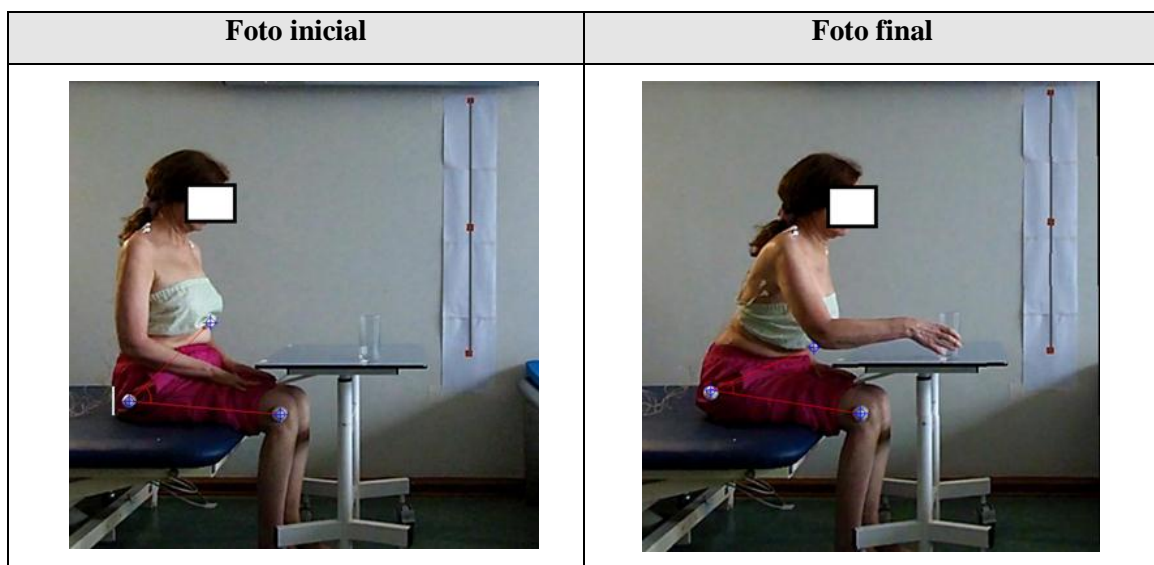
Tabela XXXVI - Resultados da escala RPS em M0 do participante 3

Itens avaliados	Alvo Próximo	Alvo distante
Deslocação do tronco	2	1
Fluidez do movimento	1	2
Movimentos do ombro	1	1
Movimentos do cotovelo	1	1
Preensão	0	0
Pontuação Total	1	1
TOTAL:	6/18	6/18

4.2.5. Sapo software

Da mesma forma, e tendo por base a análise anteriormente realizada, é possível verificar objetivamente a translação anterior do tronco no gesto de alcance a um alvo distante, com uma variação 17,4 graus entre o conjunto postural inicial e final (Tabela XXXVII).

Tabela XXXVII - Resultados no SAPO software em M0 do participante 3



4.2.6. EMG

Seguem-se os dados obtidos no registo eletromiográfico, estando presente unicamente a atividade do trapézio superior, que surge assim que se inicia o movimento. (Tabela XXXVIII).

Tabela XXXVIII - Resultados do EMG em M0 do participante 3

Ordem de Ativação Muscular	
Alvo próximo	Trapézio superior - 0ms
Alvo distante	Trapézio superior - 0ms

4.2.7. MESUPES

A escala MESUPES (Tabela XXXIX) apresenta uma pontuação final de 16 pontos na sub-escala braço, sendo que nos primeiros quatro itens é possível verificar as alterações estruturais do MS direito em flexão do cotovelo. Da mesma forma, o participante realiza os itens 9, 11 e 12 com o punho visivelmente em flexão e desvio cubital, obtendo uma pontuação de três pontos na sub-escala mão.

Tabela XXXIX - Resultados da escala MESUPES em M0 do participante 3

Subescala	Item classificado	M0
MESUPES braço	Item 1	2
	Item 2	2
	Item 3	2
	Item 4	2
	Item 5	2
	Item 6	2
	Item 7	2
	Item 8	2
TOTAL:		16/40
MESUPES mão	Item 9	1
	Item 10	0
	Item 11	1
	Item 12	1
	Item 13	0
	Item 14	0
TOTAL:		3/12

4.2.8. Principal problema e hipótese clínica

Principal problema: Alteração do controlo postural do tronco inferior e da sua relação com o tronco superior e pélvis (hemicorpo contralesional⁺⁺).

Hipótese clínica: A melhoria do controlo postural do tronco superior e da relação entre este e o inferior influencia positivamente o alinhamento do MS contralesional.

4.2.9. Objetivos

Objetivo geral: Potenciar a relação do movimento entre o tronco superior, inferior e cintura pélvica (direita⁺⁺).

Objetivos específicos:



- Promover o alinhamento da coxa direita e a relação entre a coxa e a pélvis.
- Promover a organização dos músculos solear e gastrocnémios.
- Potenciar a relação entre o tronco inferior e a pélvis.

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE





- Promover a organização da atividade/mobilidade da porção distal do bicípite e da porção proximal do braquio radial direitos.
- Potenciar a relação de movimento entre o tronco superior, tronco inferior e cabeça.

4.2.9. Intervenção

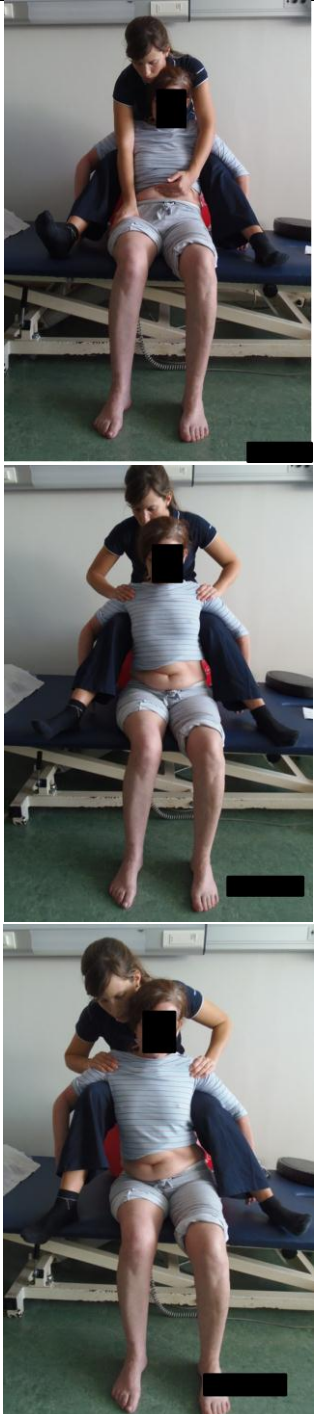
Tabela XL - Intervenção após avaliação inicial (M0) para o participante 3

Objetivo	Estratégia e Procedimentos	Registo fotográfico
<p>Promover o alinhamento da coxa direita e a relação coxa ↔ pélvis.</p>	<p>Procedimento de preparação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - DD, MI esquerdo em extensão e MI direito a 90° de flexão da anca e joelho. - Modificação do alinhamento coxa-pélvis no sentido da descoaptação, através da área chave cintura pélvica. 	
<p>Promover a organização dos músculos solear e gastrocnémios.</p>	<p>Procedimento de preparação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - DD, MI esquerdo em extensão e MI direito em flexão da anca e joelho, com informação proprioceptiva no pé. - Organização da atividade do solear e gastrocnémios, promovendo a relação entre o gêmeo interno e externo, mantendo informação constante de distração distalmente à coxa. 	
<p>Recrutar movimento seletivo entre os músculos abdominais e extensores lombares, promovendo a relação entre o tronco superior ↔ tronco inferior ↔ pélvis.</p>	<p>Procedimento de ativação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - DD, informação somatosensorial de distração em ambas as coxas e pés com informação proprioceptiva. 	

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

	<p>- Ativação do tronco inferior em relação à pélvis e ao tronco superior⁺⁺, através da área-chave central (tronco inferior).</p>	
<p>Potenciar a relação entre o tronco inferior e pélvis.</p>	<p>Procedimento de ativação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conjunto postural sobreponível, MI esquerdo em extensão. - Ativação abdominal (informação somatosensorial na musculatura) conjunta com ativação da coxa direita em extensão (com informação somatosensorial de distração distal à coxa e informação proprioceptiva no pé). 	
<p>Promover a organização da atividade/mobilidade da porção distal do bicípite e da porção proximal do braquio radial direitos.</p>	<p>Procedimento de preparação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Semi-fowler</i> com apoio de uma cunha, MS apoiados e omoplatas em <i>postural setting</i>, MI em extensão e com informação proprioceptiva em ambos os pés. - Mobilização da porção distal do bicípite com estabilização proximal do mesmo + Mobilização da porção proximal do braquio-radial simultânea à estabilização da sua porção distal. 	
<p>Potenciar a relação de movimento entre o tronco superior, tronco inferior e cabeça.</p>	<p>Procedimento de ativação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Semi-fowler</i>, alinhamento dos MS em <i>postural setting</i> das omoplatas, MI em extensão e informação proprioceptiva nos pés. - Movimento alternado entre: <ul style="list-style-type: none"> - Ativação abdominal + flexão 	

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

	<p>do tronco superior sobre o inferior + flexão do pescoço.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Extensão do pescoço + extensão do tronco superior sobre o inferior + ativação dos extensores lombares. 	
<p>Promover a relação de movimento seletivo entre cabeça ↔ tronco superior ↔ tronco inferior ↔ pélvis.</p>	<p>Procedimento de ativação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sentado, informação proprioceptiva em ambos os pés. MS relaxados na pernas do Fisioterapeuta. Informação proprioceptiva de elevação na coxa esquerda (colocação de uma toalha → aumento da informação proprioceptiva na coxa e tronco direitos). - Movimento alternado entre: <ul style="list-style-type: none"> - Ativação abdominal + flexão do tronco superior sobre o inferior + flexão do pescoço + atividade excêntrica dos flexores da anca. - Extensão do pescoço + extensão do tronco superior sobre o inferior + ativação dos extensores lombares + ativação dos MI bilateralmente + <i>input</i> aferente dos calcanhares. - Extensão e flexão lateral do tronco superior sobre o inferior + extensão lateral do tronco inferior sobre a pélvis + ativação coxa esquerda ou direita. 	

4.3. M1

3.3.1. Observação e registo fotográfico

O registo fotográfico permite verificar que o participante, na posição de sentado, apresenta uma melhoria acentuada do alinhamento do tronco (seja pela atividade ou mesmo pela musculatura extensora mais evidente). O recrutamento exagerado do tronco superior direito já não é tão visível, repercutindo-se no melhor alinhamento da coxa e ombro direitos. A diminuição da elevação da coxa direita (visível tanto numa vista anterior, como pela diminuição da posteriorização do joelho direito em perfil esquerdo) permite ao participante assumir de uma base de suporte mais simétrica (distribuição das pregas do tronco mais simétricas) e a melhoria do alinhamento de ambos os MI. A função extensora do tronco mais integrada e a musculatura das omoplatas (direita⁺⁺) mais ativa (perceptível tanto pela posição de sentado de perfil como pelo *handling*) possibilitam que o MS direito surja numa vista anterior mais alinhado.

Nesta linha de raciocínio, e pela melhoria da estabilidade e atividade do tronco, o participante já não tem tanta necessidade de recorrer à flexão do tronco inferior sobre a pélvis sempre que realiza algum movimento do MS ou MI (pôr uma mola no cabelo ou alterar a posição do pé no chão por exemplo).

Apesar da melhoria da atividade da cintura escapular (direita⁺⁺), perceptível tanto pelo registo fotográfico, pelo *handling* ou pela eletromiografia, as repercussões funcionais não são muito evidentes (alterações não neuronais muito marcadas? componente atencional e de compreensão alterado? alteração na recepção do *input*?), descritas em detalhe na análise do gesto de alcance. Movimentos que impliquem flexão do ombro, como nos itens 1 e 2 da escala MESUPES, apresentam uma melhoria da fluidez de movimento. Contudo, a relação de movimento entre a cintura escapular direita, o ombro, o cotovelo e o punho está alterada, não existindo uma sinergia muscular adequada na função do MS (as alterações estruturais do bicípite e braquiradial não permitem ao trícipete uma ação eficaz no gesto de alcance por exemplo). Como consequência, e apesar da melhoria da noção de movimento proximal (diminuição da compensação do uso tronco no gesto de alcance) surgem alterações distais, como a flexão cubital do punho e a extensão contínua do 2º dedo em qualquer movimento, sendo muito complexo para o participante realizar uma pinça entre o indicador e o polegar.

A posição de pé traduz algumas das melhorias já que o participante consegue fazer o *transfer* da atividade do tronco para condições posturais mais exigentes como

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

esta, mantendo uma melhoria do alinhamento do MS e coxa direitos. Ainda assim, é de salientar a alteração residual do alinhamento da coxa direita (ainda posteriorizada e elevada) e das alterações estruturais do gastrocnêmios e solear direitos que ainda condicionam o apoio (também visível na posição de sentado) e um controlo eficaz do MI direito. Da mesma forma, é de acrescentar a importância que os estabilizadores da coxa esquerda começam a assumir neste conjunto postural para que o participante não assuma uma postura de flexão da anca à esquerda e realize a extensão do tronco inferior sobre a pélvis à esquerda.

Funcionalmente as melhorias são perceptíveis também no *sit to stand*, na medida em que o participante consegue manter um melhor apoio do pé direito, apesar de ainda existir a necessidade de apoio do MS esquerdo e da ativação concêntrica na sua maioria do MI esquerdo. O *stand to sit* é iniciado com o centro de gravidade posteriorizado (consequente do conjunto postural da posição de pé), pelo que a ativação abdominal e a flexão bilateral dos joelhos são pouco evidentes e o descontrolo da atividade muscular ocorre a partir de meio da tarefa.

De referir ainda que, após duas semanas da data de entrada, o participante foi submetido à injeção de toxina botulínica no MS e MI direitos, nomeadamente, bicípete braquial (200U), braquioradial (150U), flexor cubital do carpo (100U), flexor radial do carpo (150U), gastrocnêmio interno (200U) e externo (200U), solear (250U) e tibial posterior (250U).

Por fim, é de realçar que a componente atencional tem um papel muito importante, já que apesar da motivação do participante, a manutenção da atenção por períodos superiores a 8/10 minutos se encontra bastante comprometida. Para além disso, a labilidade emocional tem sido também um entrave ao processo de intervenção.

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

Tabela XLI - Componentes de movimento observados na posição de sentado e em pé, em M1 para o participante 3

Posição de sentado (vista anterior)	Posição de sentado (vista posterior)	Posição de sentado (perfil esquerdo)	Posição de sentado (perfil esquerdo)	Posição de pé
				

4.3.2. Gesto de alcance - alvo próximo

A rotação direita do tronco não é tão notória no momento inicial (Figura XIII) e durante o gesto de alcance, sendo que a elevação e a abdução do ombro são ainda bastante visíveis (alteração da atividade dos estabilizadores da omoplata? dificuldade no transfer funcional?...) ao longo de toda a tarefa, ainda que pelo registo fotográfico se verifique a melhoria. Para além disso, verifica-se uma melhoria da efetividade da extensão do cotovelo e na fluidez de movimento.

Apesar da alteração da posição inicial da mão (flexão do punho e dedos), a fluidez do movimento e o *pré-shapping* da mão são mais adequados (os dedos não vão sempre em extensão contínua ao longo do movimento como na primeira avaliação). Ainda no que diz respeito à mão é de sublinhar o agravamento do *placing* do punho, com uma postura em flexão e desvio cubital muito marcados, perfeitamente visíveis no momento final da tarefa (toxina butolínica em maior quantidade no flexor radial do carpo e não no flexor cubital do carpo?). Assim sendo, a preensão não é tão eficaz como na primeira avaliação, já que o posicionamento do punho condiciona a eficácia da ativação distal.

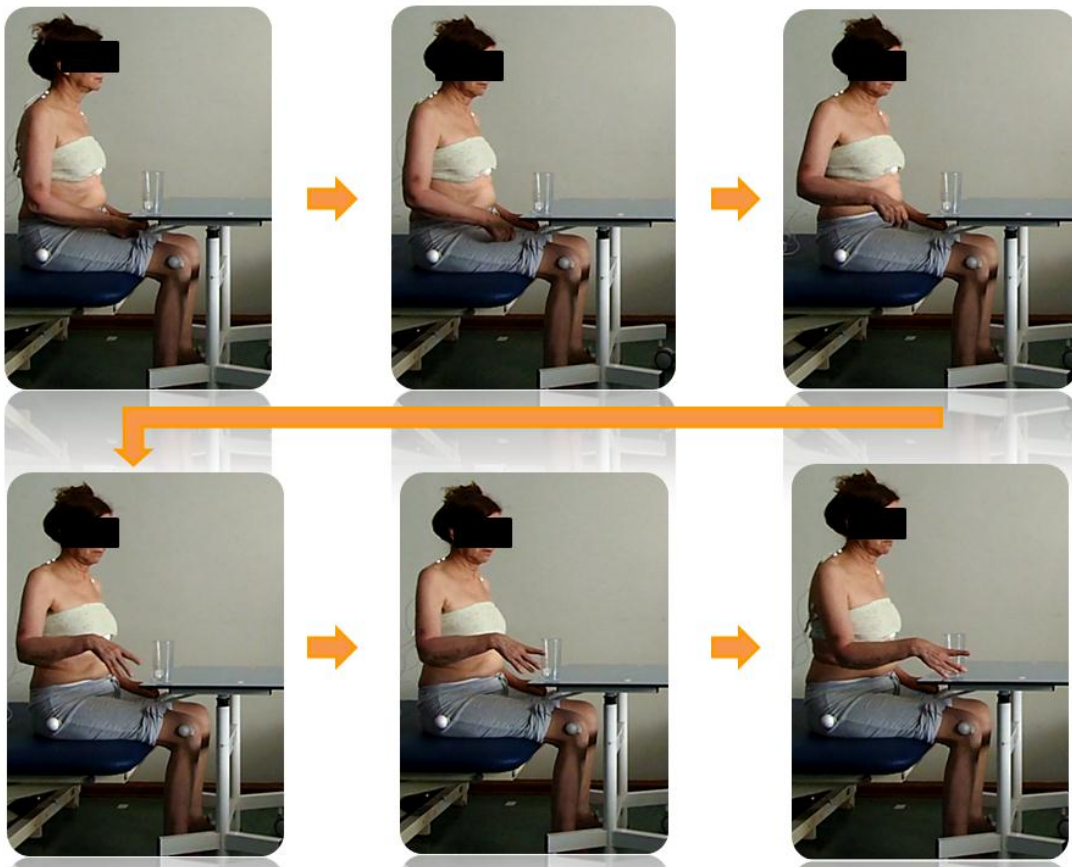


Figura XIII - Componentes de movimento associados ao gesto de alcance (alvo próximo) em M1 do participante 3

4.3.3. Gesto de alcance - alvo distante

O momento inicial (Figura XVI) revela umas coxas e uma cintura escapular bilateralmente mais ativas, pelo que a elevação do ombro não é tão notória ao longo da tarefa comparativamente à avaliação inicial, sendo que a abdução se mantém como no registo inicial. Apesar da melhoria da função extensora do tronco, a translação anterior do tronco continua a surgir como mecanismo compensatório.

A capacidade de *placing* e de extensão do punho no momento inicial da tarefa está visivelmente alterada comparativamente ao gesto de alcance ao alvo próximo e ao registo inicial (toxina butolínica? alteração *link* ombro-cotovelo-punho?). Desta forma, a preensão revela-se não eficaz, tendo os dedos indicador e polegar uma alteração agora marcada na pinça.

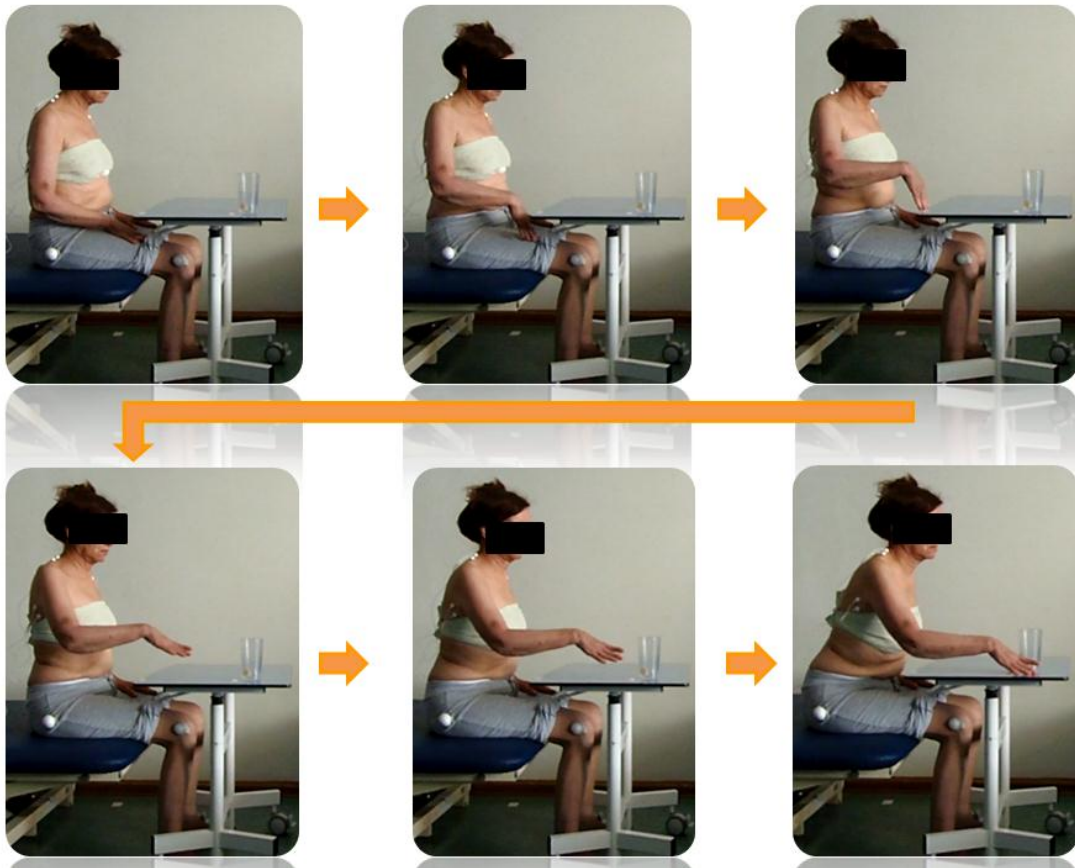


Figura XVI - Componentes de movimento associados ao gesto de alcance (alvo distante) em M1 do participante 3

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

4.3.4. RPS

A análise traduz-se objetivamente no resultado da escala RPS, com a melhoria de três pontos no alvo próximo e de um ponto no alvo distante (Tabela XLII).

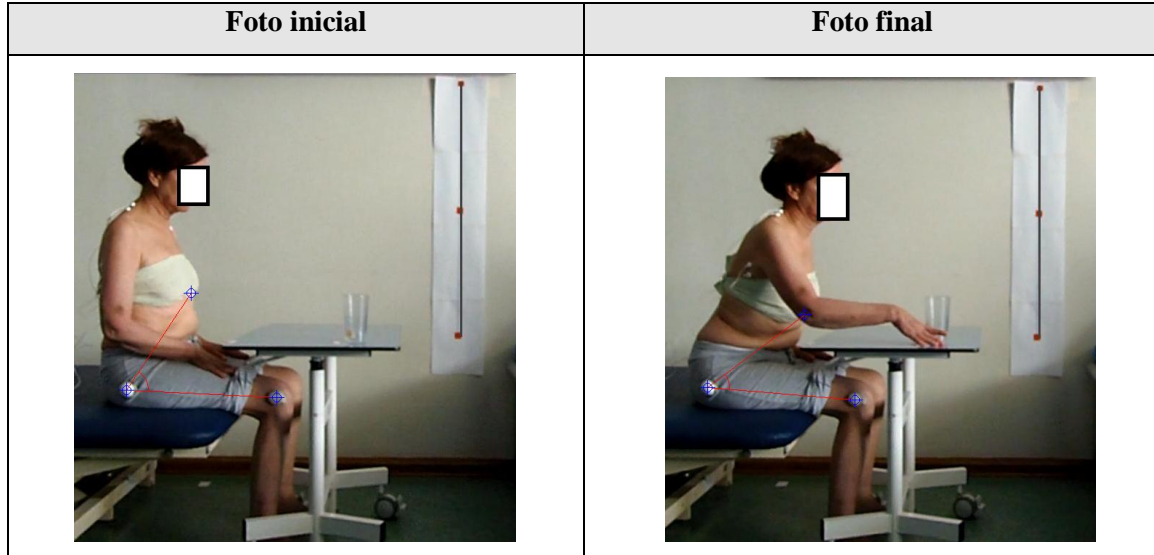
Tabela XLII - Resultados da escala RPS em M1 do participante 3

Itens avaliados	Alvo Próximo	Alvo distante
Deslocação do tronco	2	1
Fluidez do movimento	2	2
Movimentos do ombro	2	2
Movimentos do cotovelo	2	1
Preensão	0	0
Pontuação Total	1	1
TOTAL:	9/18	7/18

4.3.5. Sapo software

Da mesma forma, regista-se uma melhoria mínima no ângulo da translação anterior do tronco gesto de alcance (variação de 17,1 graus, Tabela XLIII), tendo sempre por base as limitações do instrumento de avaliação pela impossibilidade de visualização de um dos pontos referência no momento final.

Tabela XLIII - Resultados no SAPO software em M1 do participante 3



4.3.6. EMG

No que diz respeito à ordem de ativação muscular, a eletromiografia não regista qualquer alteração comparativamente à avaliação inicial (Tabela XLIV). No entanto, utilizando funcionalmente a parte gráfica do sistema é possível verificar que a atividade basal do trapézio inferior é significativamente superior à do trapézio superior numa etapa inicial do gesto de alcance (teria sido útil a avaliação da magnitude de ativação muscular).

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

Tabela XLIV - Resultados do EMG em M1 do participante 3

Ordem de Ativação Muscular	
Alvo próximo	Trapézio superior - 0ms
Alvo distante	Trapézio superior - 0ms

4.3.7. MESUPES

Por fim, o registo dos resultados obtidos na escala MESUPES (Tabela XLV) revelam uma melhoria de dois pontos na sub-escala braço e de três pontos na sub-escala mão. O indivíduo, nos itens 8, 10 e 14 já não tem tanta necessidade de recorrer à estratégia de fixação da flexão do tronco inferior sobre a pélvis. Na mesma linha, e apesar desta melhoria da noção de movimento proximal, surgem alterações distais, sendo muito complexo para o indivíduo realizar uma pinça entre o indicador e o polegar (item 9).

Tabela XLV - Resultados da escala MESUPES em M1 do participante 3

Subescala	Item classificado	M1
MESUPES braço	Item 1	2
	Item 2	3
	Item 3	2
	Item 4	2
	Item 5	2
	Item 6	3
	Item 7	2
	Item 8	2
TOTAL:		18/40
MESUPES mão	Item 9	1
	Item 10	1
	Item 11	1
	Item 12	1
	Item 13	1
	Item 14	1
TOTAL:		6/12

4.2.8. Principal problema e hipótese clínica

Principal problema: Alteração da capacidade de ativação seletiva dos estabilizadores dinâmicos da omoplata contralateral.

Hipótese clínica: O ganho de atividade seletiva nos estabilizadores da omoplata (direita⁺⁺) potencia o nível de atividade do MS.

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

3.2.9. Objetivos


Objetivo geral: Potenciar o aumento do nível de atividade dos estabilizadores dinâmicos da omoplata esquerda.

Objetivos específicos:



- Promover a organização dos músculos solear e gastrocnémios, o alinhamento do astrágalo e a melhoria do *input* proprioceptivo no pé direito.
- Recrutar atividade seletiva dos extensores da anca em relação ao tronco inferior.
- Promover o ganho de *endurance* da musculatura abduutora da coxa direita.
- Recrutar o *link* entre a cintura escapular e pélvica à direita.
- Recrutar a atividade do tronco inferior sobre a pélvis (direita⁺⁺).
- Promover a organização e alinhamento dos músculos bíceps e braqu岸o radial.
- Recrutar a ativação escapular bilateral, mantendo um *placing* adequado do punho e um contacto distal adequado à direita.
- Recrutar o *link* funcional entre a cintura escapular e a cintura pélvica à direita⁺⁺.

4.3.9. Intervenção




Tabela XLVI - Intervenção após a reavaliação (M1) para o participante 3

Objetivo	Estratégia e Procedimentos	Registo fotográfico
Promover a organização dos músculos solear e gastrocnémios, o alinhamento do astrágalo e a melhoria do <i>input</i> proprioceptivo no pé direito, com recurso às estruturas referidas.	Procedimento de preparação: - DD, braços ao longo do corpo, MI esquerdo em extensão e MI direito em flexão da anca e joelho, com informação proprioceptiva no pé. - Organização da atividade do solear e gastrocnémios, promovendo a relação entre o gêmeo interno e externo, mantendo informação constante de distração distalmente à coxa. Da mesma forma, mobilizar acessoriamente o astrágalo em sentido posterior e caudal.	




Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

<p>Recrutar atividade seletiva dos extensores da anca em relação ao tronco inferior, através da musculatura dos ísquio-tibiais e abdutores da coxa.</p>	<p>Procedimento de ativação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conjunto postural sobreponível ao anterior, com o MS direito em flexão do ombro em cima do tronco. - Início da tarefa de rolar para o lado esquerdo, com informação somatosensorial de ativação dos ísquio-tibiais e abdutores e com informação de distração na coxa, reforçando o <i>input</i> no pé direito. 	
<p>Promover o ganho de <i>endurance</i> da musculatura abdução da coxa direita, com recurso à mesma.</p>	<p>Procedimento de ativação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - DL esquerdo, com o MS esquerdo em flexão do ombro, <i>hand contact</i> do MS direito com manutenção da ativação escapular. MI esquerdo em extensão e com informação proprioceptiva no pé. MI direito a 90° de flexão do joelho, mantendo o alinhamento das coxas com recurso a uma cunha (atenção à rotação interna da coxa direita e ao alinhamento da pélvis). Input proprioceptivo no pé direito. - Abdução da coxa (manutenção da ativação abdominal e da cintura escapular esquerda simultâneas). 	


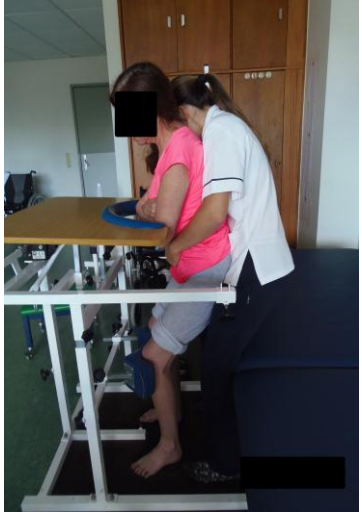
Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

<p>Recrutar o <i>link</i> entre a cintura escapular e pélvica à direita, com recurso à área chave da cintura escapular e musculatura dos extensores da anca.</p>	<p>Procedimento de ativação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conjunto postural sobreponível mas com ambos os MI em extensão dos joelhos. - Início da tarefa DL→DD, com retorno ao DL esquerdo (sinergia entre os extensores da anca e os adutores da omoplata). 	
<p>Recrutar a atividade do tronco inferior sobre a pélvis (direita⁺⁺), através da área chave tronco cintura pélvica.</p>	<p>Procedimento de ativação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Posição de sentado, marquês elevada (joelhos a cerca de 50° de flexão, recrutar a ativação dos MI), com informação somatosensorial de alinhamento da coxa (recurso a uma faixa ou lençol se assim se justificar) e <i>input</i> proprioceptivo nos pés, mãos sobre as coxas. - Fase inicial do sit to stand (<i>flexion e transfer momentum</i>). 	
<p>Promover a organização e alinhamento dos músculos bíceps e braquiorradial e a relação entre o rádio e o cúbito.</p>	<p>Procedimento de preparação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Posição de pé com apoio do <i>standing frame</i> no alinhamento dos MI (recurso a uma toalha ou papel rígido no alinhamento do 5º metatarso e calcâneo). MS apoiados numa mesa e MS direito em supinação. - Mobilização acessória do rádio em relação ao cúbito. 	

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

		
<p>Recrutar a ativação escapular bilateral, mantendo um <i>placing</i> adequado do punho e um contacto distal adequado à direita, com recurso à área-chave cintura escapular.</p>	<p>Procedimento de ativação:</p> <ul style="list-style-type: none">- Posição de pé também com apoio do <i>standing frame</i>, ambos os MS a 90° de flexão do ombro e cotovelo e <i>hand contact</i> bilateral (agarrar uma bola).- Flexão dos cotovelos em sinergia com os adutores da omoplata e extensão dos cotovelos combinada com protração das omoplatas. Ter atenção à manutenção da ativação dos extensores da anca e joelhos direitos.	 

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

		
<p>Recrutar o <i>link</i> funcional entre a cintura escapular e a cintura pélvica à direita⁺⁺, através da área chave cintura pélvica.</p>	<p>Procedimento de ativação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Posição de pé com apoio do <i>standing frame</i>, MS apoiados em pronação e a 90° de flexão dos cotovelos ou fletidos junto ao peito. - <i>Stop standing</i> (adução da cintura escapular bilateralmente + ativação abdominal + ativação extensores anca e joelho). 	

4.4. M2

4.4.1. Observação e registo fotográfico

A observação da posição de sentado (Tabela XLVII) permite verificar a existência de uma base de sustentação adequada, com informação somato sensorial e proprioceptiva distribuída uniformemente nas coxas e pés, respetivamente. Estas melhorias são traduzíveis na posição de pé (Tabela XLVII), estando o centro de gravidade desviado unicamente um pouco para a esquerda, com uma melhoria da atividade do MI direito na participação na base de sustentação.

Há uma relação entre as melhorias observáveis na posição de sentado e na posição de pé e a melhoria do nível de atividade do tronco. À data o indivíduo revela uma capacidade de ajuste prévio da atividade do tronco (inferior⁺⁺) aquando do movimento do MS direito (gesto de alcance a um copo), já que a função extensora é algo que surge já naturalmente ao invés da flexão do tronco inferior sobre a pélvis como

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

inicialmente. Da mesma forma, a observação da posição de sentado de perfil direito ou esquerdo permite verificar estas mesmas melhorias (posicionamento das mãos, função extensora do tronco). O tronco superior revela-se também mais ativo, sendo que a atividade da cintura escapular à direita permite agora ao ombro um movimento mais fluído e com menos recurso à elevação no gesto de alcance, apesar da eletromiografia não ser sensível a essas alterações. Ainda assim, permanece uma tendência residual da rotação direita do tronco, perfeitamente visível no semi-passo anterior à esquerda⁺⁺ (alteração do nível de atividade da coxa direita? alteração estrutural da pélvis à direita em elevação e rotação externa? alteração do input proprioceptivo no pé direito?).

No que diz respeito ao nível de atividade do MI direito, verifica-se uma melhoria da estabilidade pélvica (direita⁺⁺) evidenciada no alinhamento na posição de pé (melhoria na extensão da coxa e joelhos direitos e no apoio do pé direito) e na melhoria das características da base de sustentação já referidas. Assim sendo, é possível ao indivíduo realizar o *sit to stand* com um alinhamento adequado dos pés (→força distribuída por ambos os MI) e com um ligeiro recurso ao MS esquerdo, ainda que na fase final a ativação da coxa direita já não seja tão efetiva. O indivíduo inicia o *stand to sit* com ambos os MI e sem recurso à adução da coxa direita (que ocorria em M1) mas a meio da tarefa colapsa (alteração do nível de atividade da musculatura mobilizadora da coxa↔joelho? alteração do *link* funcional entre o movimento pélvico e os joelhos?). Apesar da melhoria do alinhamento da coxa e do 5º metatarso, o astrágalo e o calcâneo permanecem em rotação interna (alteração estrutural dos flexores plantares?).

Relativamente ao MS direito, e na mesma linha de raciocínio, é de registar a melhoria na relação entre a estabilidade da cintura escapular e o movimento do ombro, permitindo ao indivíduo realizar um gesto de alcance com um movimento proximal mais natural ou realizar movimentos finos da mão (oposição entre o polegar e o 5ºdedo) sem interferência do tronco superior. No entanto, o *link* funcional entre o ombro, o cotovelo e o punho ainda permanece alterado. Isto porque as alterações estruturais ainda existentes da inserção do bíceps, do braquio radial e dos flexores cubitais do carpo têm uma forte influência em atividades como o gesto de alcance a um alvo distante (cotovelo em ligeira flexão e punho em desvio cubital e flexão marcados). Comparativamente a M1, o punho revela uma melhoria da capacidade de *placing* na posição neutra e na capacidade de flexão do 2ºdedo, não sendo contudo comparável a M0, em que as alterações não eram tão evidentes (toxina butolínica?). Omoplatas alinhadas.

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

As alterações estruturais do MS direito revelam-se também durante a marcha, mantendo o indivíduo o membro em flexão do cotovelo, desvio cubital e flexão do punho tal como inicialmente. Contudo, as melhorias registadas permitem ao indivíduo a realização de uma marcha sem flexão lateral direita do tronco compensatória à alteração da capacidade de realização de uma single leg stance à direita. Para além disso, a relação estabilidade/mobilidade entre o tronco inferior e a cintura pélvica é mais adequada, permitindo um movimento da coxa direita no período oscilante muito mais fluído e um apoio do pé direito mais estável no período de apoio. A rotação direita da cintura escapular direita é também menos notória, havendo uma relação de movimento mais adequada entre o tronco superior e inferior. A marcha é realizada com uma referência no MS esquerdo por intermédio de um bastão.

Ainda de registar a manutenção das alterações de atenção e funções executivas, tendo como impacto funcional a alteração da capacidade de iniciação de movimento, de concentração na tarefa ou na resistência a qualquer frustração.

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

Tabela XLVII - Componentes de movimento observados na posição de sentado e em pé, em M2 para o participante 3

Posição de sentado (vista anterior)	Posição de sentado (vista posterior)	Posição de sentado (perfil esquerdo)	Posição de sentado (perfil esquerdo)	Posição de pé
				

4.4.2. Gesto de alcance - alvo próximo

A posição inicial (Figura XVII) permite verificar que a melhoria do nível de atividade do tronco, mantendo-se a função extensora do tronco inferior durante toda a tarefa. A colocação da mão sobre a coxa é feita de uma forma natural e sem que o punho e os dedos estejam em flexão (como ocorreu em M1).

A rotação direita do tronco (tronco superior⁺⁺) e o movimento inicial de abdução e elevação do ombro são muito menos notórios (a atividade do trapézio superior não é detetada na eletromiografia), pelo que o gesto de alcance se inicia com um movimento proximal muito mais fluído.

O *pré shapping* da mão revela-se mais adequado comparativamente a M1 no que diz respeito à extensão do punho e dedos, sendo que comparativamente a M0 também se verifica melhorias na componente da extensão do punho. De registar as alterações estruturais do punho (alteração do comprimento do braquio-radial e flexores cubitais do carpo) e de sinergia entre os lumbricóides ↔ adutor do polegar ↔ extensores do punho, que condicionam o shapping correto da mão.

A extensão linear do cotovelo é agora mais efetiva, com uma diminuição da translação anterior do tronco compensatória. A prensão é agora mais eficaz, com flexão das falanges distais do 2ºdedo e sem que haja adução do ombro.

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

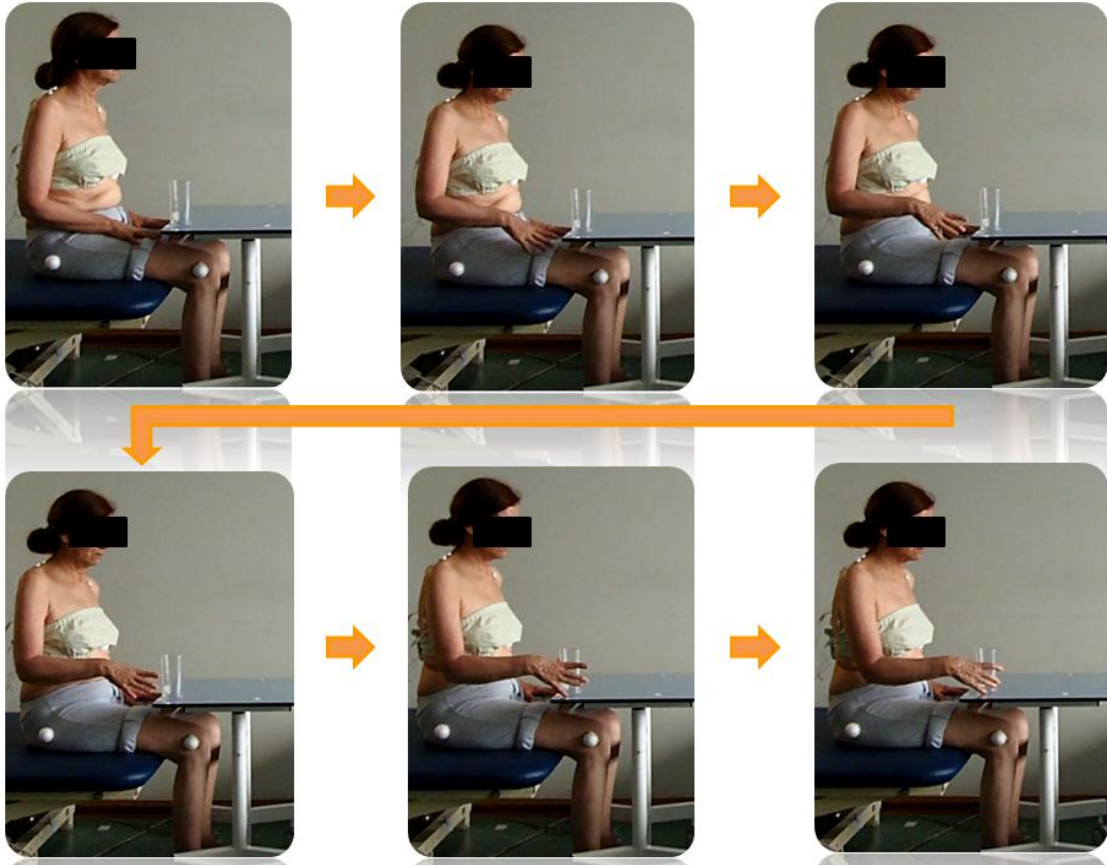


Figura XVII - Componentes de movimento associados ao gesto de alcance (alvo próximo) em M2 do participante 3

função extensora do tronco numa posição inicial (Figura XVIII) e no início de movimento proximal com menor recurso à elevação do ombro (mais uma vez a atividade do trapézio superior não é detetada durante o movimento).

Apesar da melhoria na estabilidade da cintura escapular direita e do aumento da participação do ombro, numa fase intermédia da extensão do cotovelo o tronco inicia a translação anterior compensatória do tronco (alteração da capacidade de ativação do tricépete numa fase intermédia e final do movimento por alteração do comprimento do bicipete?), sendo a parte final da tarefa realizada completamente à custa desta compensação.

Comparativamente a M1 o punho revela-se mais ativo e com um *placing* mais adequado em extensão do punho, ainda que mantenha as alterações referidas no alvo próximo. Exatamente antes do momento de preensão há um ajuste da posição do punho e a preensão é mais eficaz.

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

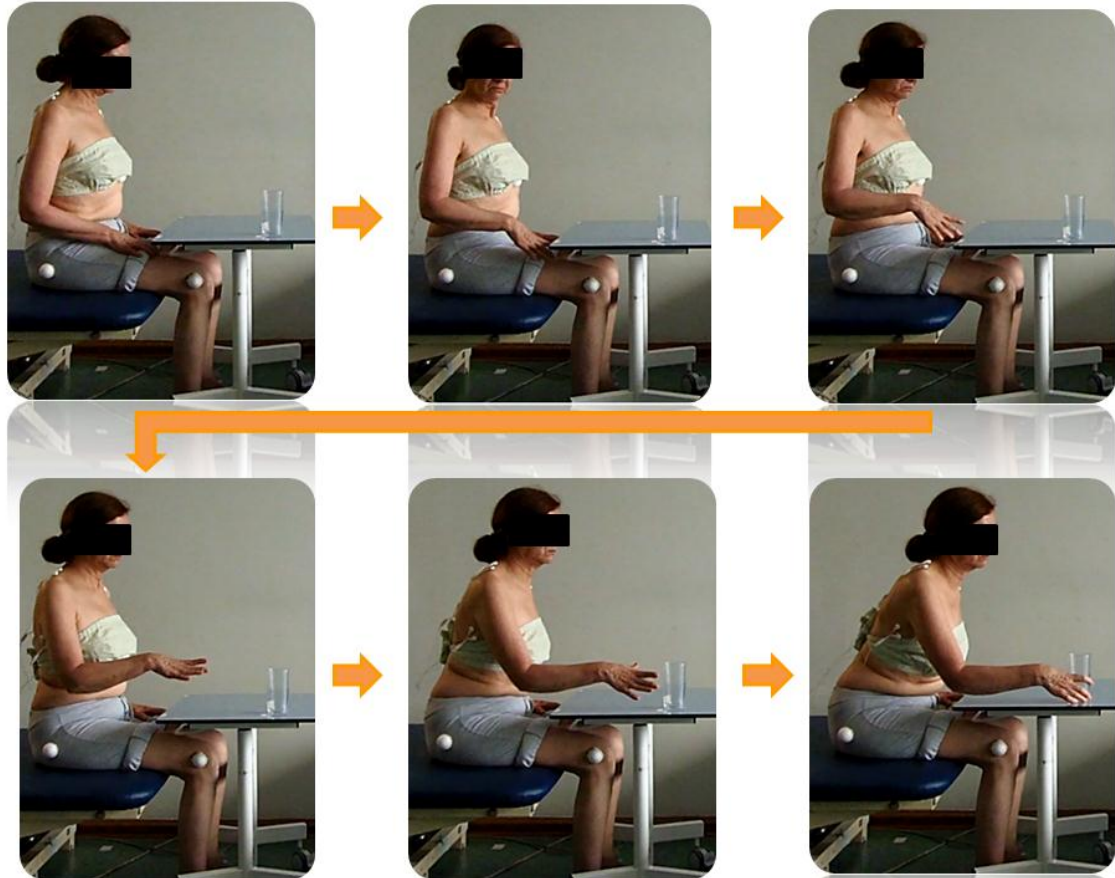


Figura XVIII - Componentes de movimento associados ao gesto de alcance (alvo distante) em M2 do participante 3

4.4.4. RPS

Na mesma linha de raciocínio, a escala RPS (Tabela XLVIII) traduz uma melhoria na compensação da translação anterior do tronco e na fluidez do movimento no alvo próximo, sendo que a melhoria do movimento proximal se traduz em ambas as tarefas. A melhoria do movimento do cotovelo é mais notória no gesto de alcance de um alvo distante. A preensão melhorou em ambas as tarefas, mesmo que a mesma seja realizada com recurso a estratégias compensatórias (agarrar enrolando).

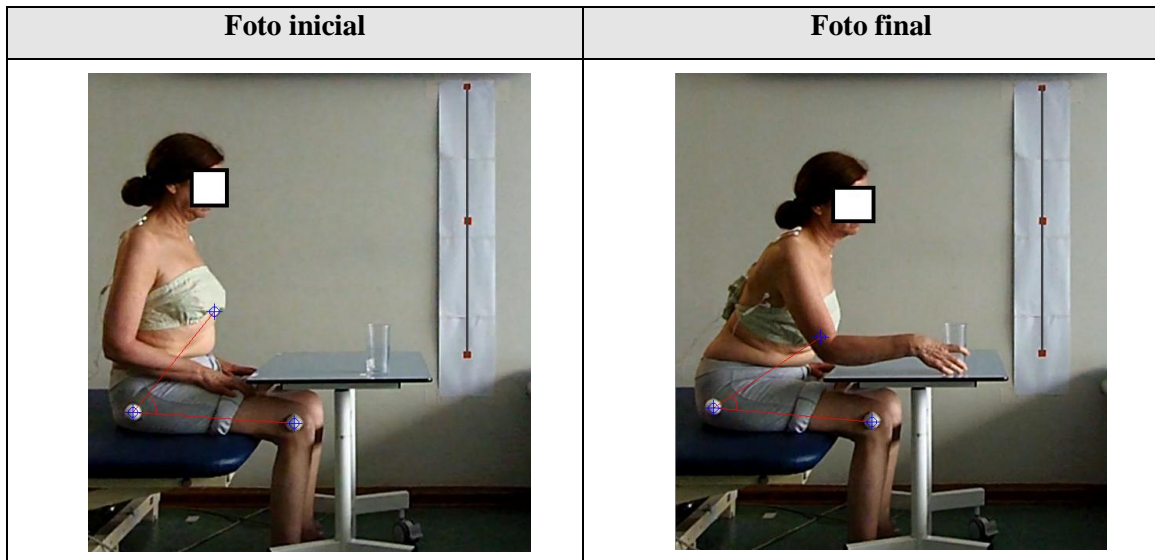
Tabela XLVIII - Resultados da escala RPS em M2 do participante 3

Itens avaliados	Alvo Próximo	Alvo distante
Deslocação do tronco	<u>3</u>	1
Fluidez do movimento	<u>3</u>	2
Movimentos do ombro	<u>3</u>	<u>3</u>
Movimentos do cotovelo	2	<u>2</u>
Preensão	<u>1</u>	<u>1</u>
Pontuação Total	<u>2</u>	<u>2</u>
TOTAL:	14/18	11/18

4.4.5. Sapo *software*

A avaliação do ângulo da translação anterior do tronco é mais uma vez pouco conclusiva, na medida em que na imagem final não é possível visualizar um dos pontos de referência. Ainda assim, é possível verificar pelas imagens que não há uma melhoria nesta componente de 16,4 graus (alterações distais pós toxina?) (Tabela XLIX).

Tabela XLIX - Resultados no SAPO *software* em M2 do participante 3



4.4.6. EMG

A análise eletromiográfica permite verificar que o trapézio superior já não estava ativa durante a realização do gesto de alcance (alvo próximo ou distante), apesar de a avaliação não ser demonstrativa da atividade dos restantes músculos.

4.4.7. MESUPES

As melhorias na escala MESUPES (Tabela L) traduzem-se pelo ganho de estabilidade central, sendo que a elevação do ombro é menos frequente e o movimento proximal mais fluído (evidentes na sub-escala braço), sendo possível ao indivíduo a realização do movimento de forma mais adequada e a uma velocidade próxima do previsto. Comparativamente a M1 o punho revela melhorias (item 9 da sub-escala mão), apesar das alterações estruturais ainda evidentes.

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

Tabela L - Resultados da escala MESUPES em M2 do participante 3

Subescala	Item classificado	M2
MESUPES braço	Item 1	<u>4</u>
	Item 2	<u>4</u>
	Item 3	<u>4</u>
	Item 4	<u>4</u>
	Item 5	<u>4</u>
	Item 6	<u>4</u>
	Item 7	<u>4</u>
	Item 8	<u>4</u>
TOTAL:		32/40
MESUPES mão	Item 9	<u>2</u>
	Item 10	1
	Item 11	<u>2</u>
	Item 12	1
	Item 13	1
	Item 14	1
TOTAL:		8/12

5. Ficha clínica - Participante 4

5.1. Descrição do caso

Participante do sexo masculino, 66 anos de idade, natural de Angra do Heroísmo mas residente na freguesia de Odivelas à mais de trinta anos.

Reformado da atividade militar mas ainda ativo na profissão que desenvolvia de forma paralela, pintor. Possui um atelier de pintura, onde cria e dinamiza exposições. Destro e praticante regular de desporto enquanto jovem. Participante muito ativo na sociedade, sendo membro de diferentes associações de defesa dos direitos humanos.

O participante é viúvo, reside sozinho no 1º andar de um prédio, tendo um lance de escadas de acesso. Atualmente, tem três filhas e cinco netos que lhe dão um suporte emocional muito importante. Duas das filhas residem no distrito de Lisboa. Para além do suporte familiar é de realçar as visitas regulares por parte de diferentes amigos.

À data de 12 de Março de 2014 inicia um quadro de tonturas e de défice de força, tendo sido encaminhado para o Hospital Beatriz Ângelo em Loures. É feito o diagnóstico de AVE vértebro basilar (protuberância parasagital direita), sendo que o participante se manteve sempre consciente. Esteve internado no mesmo hospital até à data de entrada no centro (3.4.2014), onde já tinha iniciado intervenção em Fisioterapia.

As expectativas do participante estão relacionadas com "andar e mexer o braço para continuar a morar sozinho" (sic).

Durante o exame subjetivo o participante apresenta um discurso coerente e um raciocínio lógico.

5.2. M0

5.2.1. Observação e registo fotográfico

Uma perspetiva inicial do participante na posição de sentado (Tabela LI) permite verificar a existência de uma base de sustentação com uma coxa esquerda e um tronco do mesmo lado pouco ativos, sendo que o participante tem necessidade de recorrer à atividade do MS e MI direitos (abdução do ombro e adução da coxa) para manter o conjunto postural. Os pés revelam-se uma parte constituinte da base de sustentação pouco ativa (alteração do controlo central?).

A base de sustentação na posição de pé traduz as alterações supracitadas, já que o participante mantém o conjunto postural com recurso à fixação no tronco superior e

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

inferior à direita (elevação da coxa direita e adução do MS direito). Desta forma, não é possível ao MI esquerdo uma participação ativa na base de sustentação, estando também o MS do mesmo lado perdido no espaço (não existem no membro alterações sensitivas, neuronais ou estruturais a registar). O apoio de ambos os pés é realizado maioritariamente com a região externa (tendência prévia ao AVE).

A observação do participante (descalçar os sapatos e despir o casaco e a camisola) e o *handling* possibilitam constatar que existem alterações na relação entre o tronco superior e inferior. Isto porque a fluidez de movimento do tronco (superior⁺⁺) está muito alterada e toda a resposta de movimento é feita sem que haja uma relação entre a pélvis↔tronco inferior↔tronco superior (movimento em bloco, rigidez). Desta forma, a função extensora do tronco é substituída pela elevação escapular (direita⁺⁺), perfeitamente visível no *sit to stand*.

De salientar ainda que, através do *handling*, regista-se uma alteração da relação entre o tronco inferior e a pélvis à esquerda, estando alterada a relação de sinergia entre a ativação abdominal e dos extensores lombares. Nesta linha de raciocínio, os ajustes posturais antecipatórios preparatórios do tronco surgem alterados, não existindo uma adequada adaptação da sinergia ao contexto (ex: desequilíbrio no alcance de um objeto colocado lateralmente que implique alteração do centro de gravidade).

No que diz respeito ao movimento dos MS, e tendo em consideração as alterações supracitadas, os movimentos surgem de forma pouco seletiva proximalmente e com compensações bilaterais (a colocação dos óculos é realizada com recurso a estratégias de fixação entre o tronco inferior e pélvis e à elevação bilateral dos ombros). Isto porque, apesar da manutenção do alinhamento das omoplatas na grelha costal, as alterações na relação entre o tronco superior e inferior (parâmetro morfológico que parece ser prévio ao AVE) têm um papel preponderante na estabilidade da cintura escapular.

Assim sendo, a atividade dos estabilizadores dinâmicos da omoplata esquerda surge alterada (confirmação eletromiográfica) e os movimentos realizados (ex: carregar no botão do elevador) revelam uma marcada compensação de abdução e elevação do ombro ao invés da extensão linear do cotovelo (apesar da integridade de ativação da musculatura do cotovelo).

O *handling* permite verificar que a mão e o punho apresentam movimentos ativos em alguns componentes, não sendo o suficiente para que o punho mantenha o *placing* na maioria das atividades (ex: afastar o MS do corpo em DD). Surgem também

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

movimentos ténues de flexão e extensão dos dedos (1º e 2º dedos), com compensações proximais ainda evidentes.

Ao nível do MI esquerdo, regista-se ativação com graus de força muscular funcionais em grande parte da musculatura, exceptuando movimentos muito ténues no pé esquerdo (flexão plantar e dorsal). De salientar a alteração do controlo postural proximal, na medida em que a sinergia entre os músculos estabilizadores da coxa e o tronco inferior ainda não permitem uma fluidez do movimento da anca. Isto traduz-se num semi-passo anterior à esquerda com recurso à flexão exagerada da anca e à segmentação do mesmo movimento, existindo uma alteração da capacidade de assumir uma *single leg stance* do mesmo lado (manutenção da fixação no tronco superior e inferior à direita).

Desta forma, a tarefa *sit to stand* é realizada na sua maioria com recurso ao MI direito (rotação externa da coxa direita → conjunto postural final do participante na posição de pé) e a função extensora do tronco durante a translação anterior do tronco substituída pela elevação bilateral dos ombros. O participante recorre ainda à flexão bilateral dos ombros na tentativa de minimizar todo o controlo postural exigido pelo tronco e MI esquerdo na tarefa. O *stop standing* inicia-se com o centro de gravidade deslocado à direita e sem que haja qualquer seletividade de movimento pélvico (flexão do tronco inferior sobre a pélvis⁺⁺), colapsando o MI esquerdo na parte intermédia da atividade (surge inclusivamente estratégia da TT à direita pelo desequilíbrio) (deslocação direita do centro de gravidade? alteração do controlo proximal da coxa com conseqüente alteração do controlo excêntrico dos extensores do joelho? alteração do controlo postural do tronco inferior? fixação no tronco superior direito com MS esquerdo desorganizado e em flexão?).

O participante revela uma boa tolerância ao esforço e a sensibilidade superficial e profunda mantidas.

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

Tabela LI - Componentes de movimento observados na posição de sentado e em pé, em M0 para o participante 4

Posição de sentado (vista anterior)	Posição de sentado (vista posterior)	Posição de sentado (perfil esquerdo)	Posição de sentado (perfil esquerdo)	Posição de pé
				

5.2.2. Gesto de alcance - alvo próximo

O movimento inicia-se pela elevação escapular esquerda e ligeira flexão lateral direita do tronco (alteração dos mecanismos de estabilidade escapular e ativação sinérgica dos flexores do ombro e extensores do cotovelo?) (Figura XIX). O movimento é realizado com recrutamento do tronco superior e ombro direitos (criação de um ponto fictício de estabilidade do movimento) e no final da tarefa ocorre uma ligeira oscilação distal do MS (estabilidade proximal alterada?). O punho apresenta um *placing* adequado, sendo que a preensão é feita com o indicador e polegar.

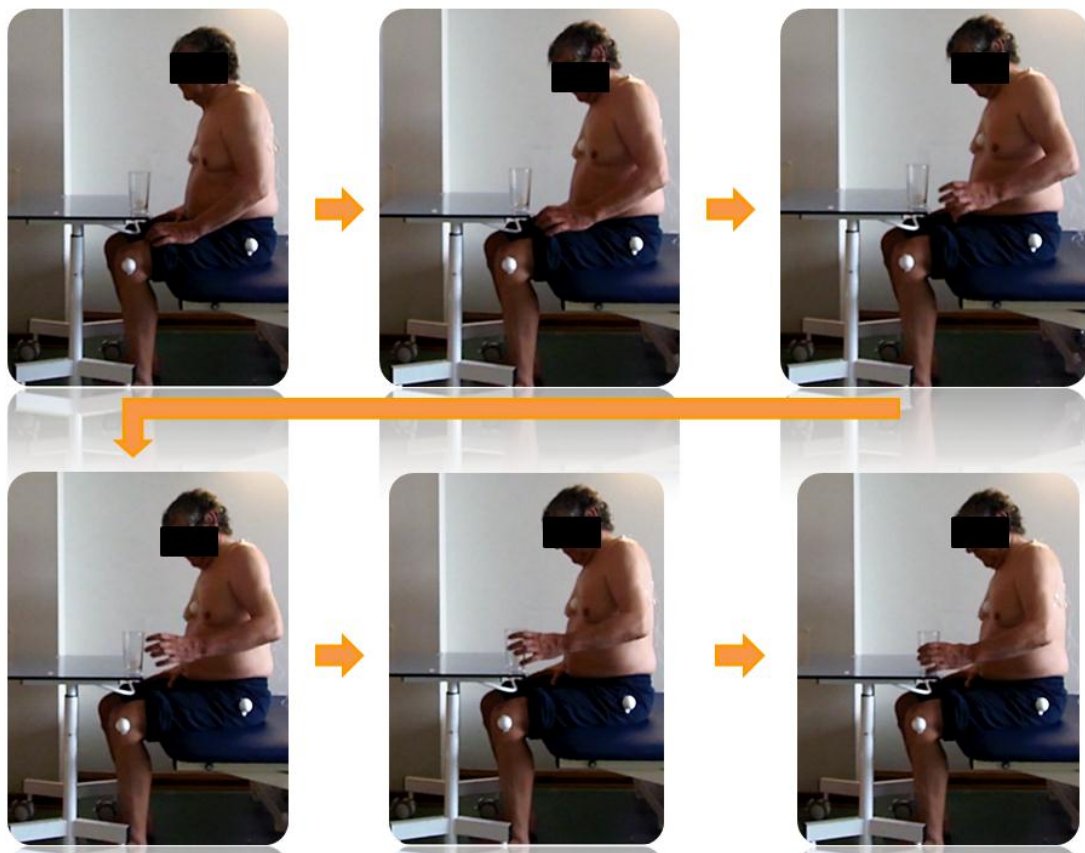


Figura XIX - Componentes de movimento associados ao gesto de alcance (alvo próximo) em M0 do participante 4

5.2.3. Gesto de alcance - alvo distante

A elevação e abdução do ombro esquerdo são muito mais evidentes no alvo distante e estão fortemente presentes durante todo o gesto de alcance, como se verifica na imagem (Figura XX). É também notória a alteração da mobilidade do tronco superior e a sua relação com o inferior, funcionando o tronco como uma peça única nesta tarefa.

Ainda assim, a compensação da translação anterior por parte do tronco não é muito significativa, estando a função extensora do tronco alterada inicialmente e ao longo do gesto, perceptível também pela observação.

O *shapping* da mão é adequado ao longo da tarefa e a preensão é realizada mais uma vez unicamente pelo indicador e polegar.

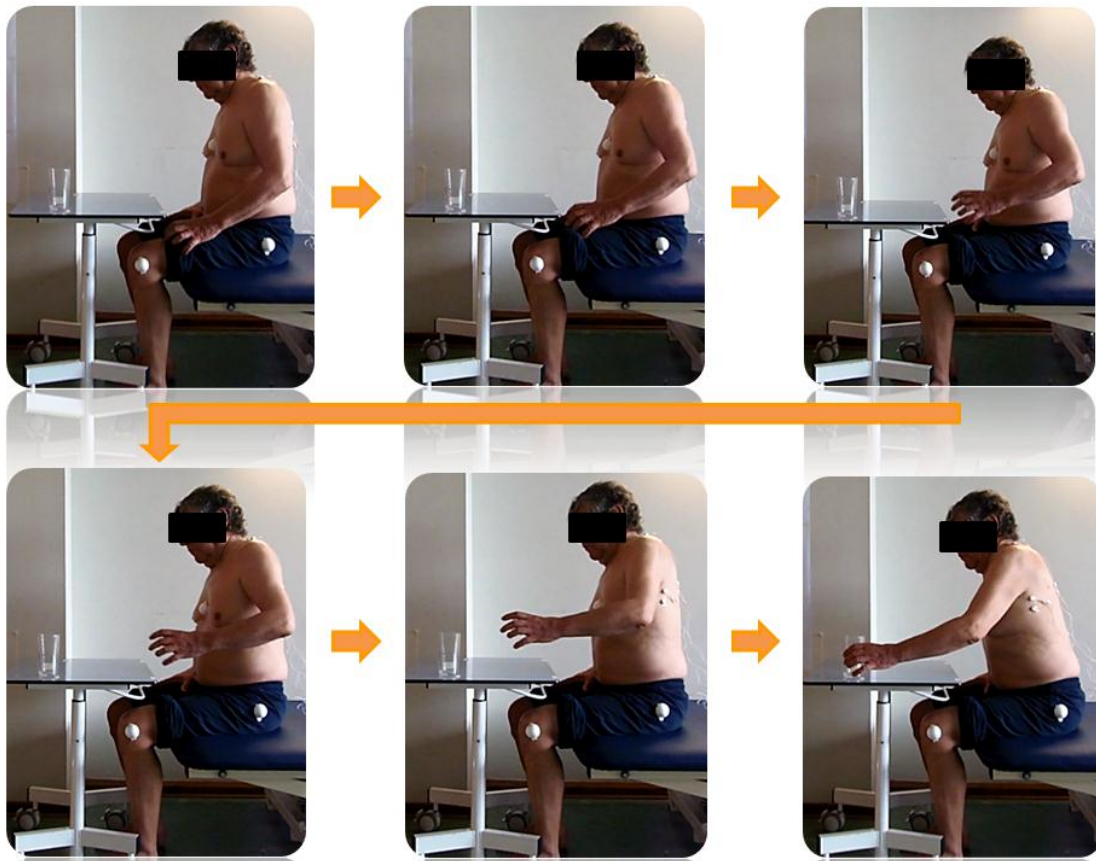


Figura XX - Componentes de movimento associados ao gesto de alcance (alvo distante) em M0 do participante 4

5.2.4. RPS

Esta análise traduz-se na seguinte pontuação na escala RPS, com uma pontuação de dez em 18 pontos em ambos os alvos (Tabela LII).

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

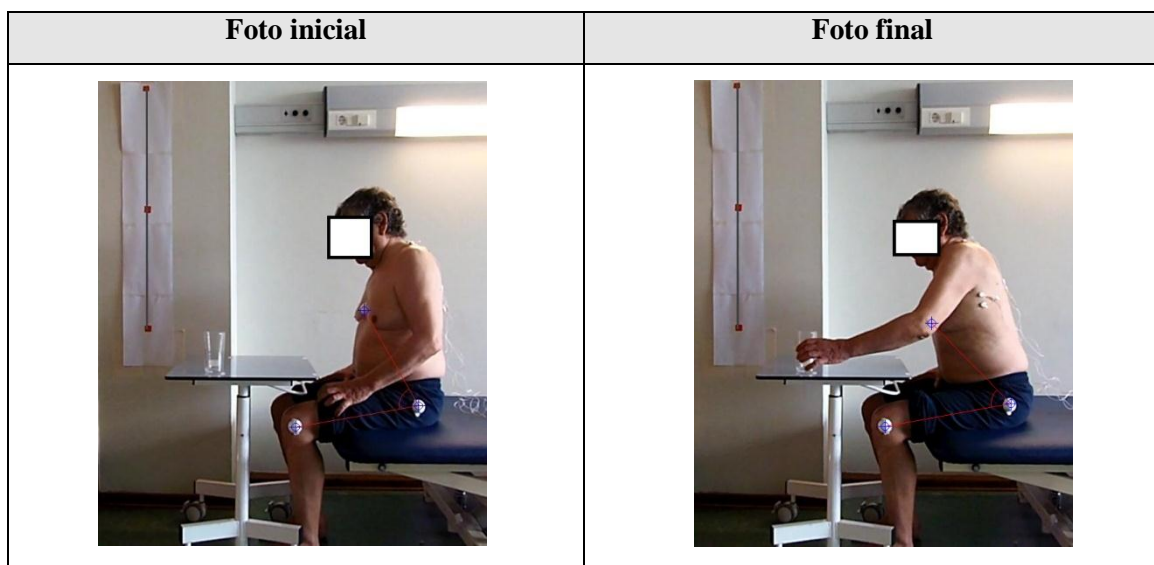
Tabela LII - Resultados da escala RPS em M0 do participante 4

Itens avaliados	Alvo Próximo	Alvo distante
Deslocação do tronco	3	2
Fluidez do movimento	2	2
Movimentos do ombro	1	1
Movimentos do cotovelo	1	2
Preensão	1	1
Pontuação Total	2	2
TOTAL:	10/18	10/18

5.2.5. Sapo software

Da mesma forma, o ângulo de translação anterior do tronco no gesto de alcance a um alvo distante indica uma variação de 14,3 graus, apesar da margem de valores possíveis devido à impossibilidade de deteção de um dos pontos de referência adequadamente (Tabela LIII).

Tabela LIII - Resultados no SAPO software em M0 do participante 4



5.2.6. EMG

A análise eletromiográfica regista unicamente a atividade do trapézio superior com o início do movimento (seja no alvo próximo ou distante) (Tabela LIV).

Tabela LIV - Resultados do EMG em M0 do participante 4

Ordem de Ativação Muscular	
Alvo próximo	Trapézio superior - 0ms
Alvo distante	Trapézio superior - 0ms

5.2.7. MESUPES

A escala MESUPES traduz objetivamente a descrição do movimento já realizada, surgindo de forma marcada as compensações proximais nos itens 3,4, 5, 8, 9, 13 e 14. Obtém-se assim, 22 pontos na sub-escala braço e 4 pontos na sub-escala mão, num total de 40 pontos para cada sub-escala (Tabela LV).

Tabela LV - Resultados da escala MESUPES em M0 do participante 4

Subescala	Item classificado	M0
MESUPES braço	Item 1	3
	Item 2	3
	Item 3	3
	Item 4	3
	Item 5	2
	Item 6	3
	Item 7	3
	Item 8	2
TOTAL:		22/40
MESUPES mão	Item 9	1
	Item 10	1
	Item 11	0
	Item 12	1
	Item 13	1
	Item 14	0
TOTAL:		4/12

5.2.8. Principal problema e hipótese clínica

Principal problema: Alteração da mobilidade do tronco superior e da relação de movimento entre este e o tronco inferior.

Hipótese clínica: A melhoria da mobilidade do tronco superior influencia positivamente a ativação dos estabilizadores dinâmicos da omoplata bilateralmente.

5.2.9. Objetivos

Objetivo geral: Promover a melhoria do nível de atividade dos estabilizadores dinâmicos da omoplata esquerda.

Objetivos específicos:



- Recrutar movimento seletivo entre o tronco inferior e pélvis.
- Recrutar movimento seletivo e organizado entre o tronco inferior e pélvis à esquerda.
- Recrutar atividade distal ao MI mantendo um controlo central eficaz.
- Promover estratégias de controlo postural proximalmente ao MI esquerdo durante o período oscilante da marcha.

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE


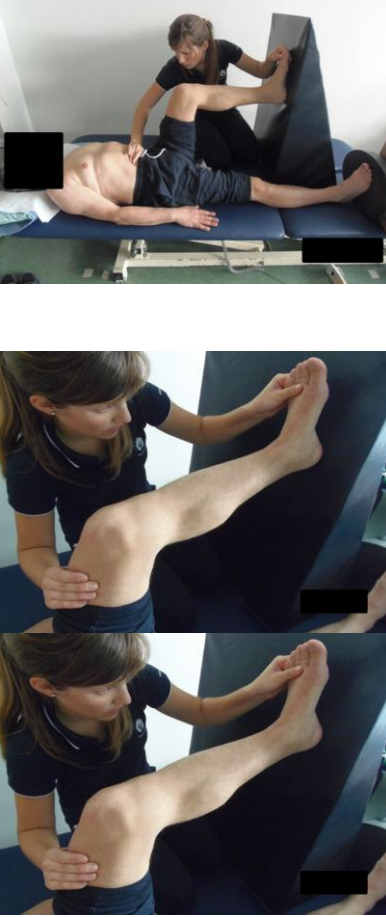
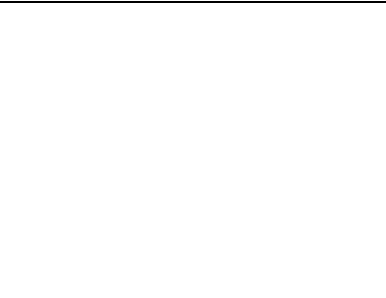
- Promover a relação de movimento entre o tronco inferior e a cintura pélvica contra gravidade.
- Promover a consciencialização do movimento seletivo da omoplata direita.
- Promover o alinhamento do MS esquerdo, permitindo a extensão completa do cotovelo.
- Promover a mobilidade do tronco superior relativamente ao tronco inferior e cabeça.
- Recrutar o movimento seletivo e coordenado de adução escapular bilateralmente.
- Recrutar a relação entre o movimento das omoplatas e o movimento do tronco superior sobre o inferior.
- Recrutar a ativação da musculatura estabilizadora da omoplata esquerda, promovendo a melhoria simultânea do comprimento do trícipete.
- Promover a integração do movimento entre a cabeça, MS, cintura escapular, tronco superior, tronco inferior e cintura pélvica.

5.2.9. Intervenção

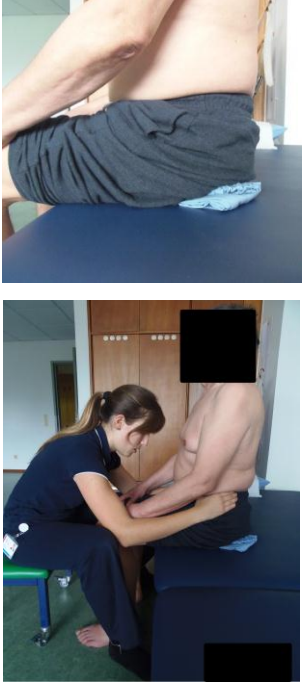


Tabela LVI - Intervenção após avaliação inicial (M0) para o participante 4

Objetivo	Estratégia e Procedimentos	Registo fotográfico
Recrutar movimento seletivo entre o tronco inferior e pélvis.	<p>Procedimento de preparação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - DD, MI em flexão da anca e joelho, com informação proprioceptiva em ambos os pés. - Flexão do tronco inferior sobre a pélvis, sem que o tronco superior interfira na atividade. 	
Recrutar movimento seletivo e organizado entre o tronco inferior e pélvis à esquerda.	<p>Procedimento de preparação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conjunto postural sobreponível, MI direito em extensão e com informação proprioceptiva no pé, MI esquerdo em flexão da anca e joelho suportado pelo Ft. - Flexão e extensão do tronco inferior sobre a pélvis, através da área chave tronco inferior. 	





Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

<p>Recrutar atividade distal ao MI mantendo um controlo central eficaz.</p>	<p>Procedimento de preparação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conjunto postural sobreponível. - Flexão dorsal do pé e extensão seletiva do joelho esquerdo, sem oscilação da anca e mantendo uma atividade central constante, através do músculo quadricípete e pé. 	
<p>Promover estratégias de controlo postural proximalmente ao MI esquerdo durante o período oscilante da marcha.</p>	<p>Procedimento de preparação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conjunto postural sobreponível (informação proprioceptiva em determinados momentos no pé esquerdo). Iniciar com o MI esquerdo a 90° de flexão da anca e ir progredindo para graus inferiores de flexão da anca (aumento da alavanca de movimento e maior proximidade do ciclo de marcha). - Movimento de extensão do joelho combinado com flexão dorsal, com informação proprioceptiva no calcanhar na fase final do movimento. Manutenção da atividade central durante o movimento. 	
<p>Promover a relação de movimento entre o tronco inferior e a cintura pélvica contra gravidade.</p>	<p>Procedimento de ativação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Posição de sentado, ancas e joelhos a 90° de flexão, informação proprioceptiva nos pés e na coxa esquerda (colocação de um tecido pouco maleável). 	



Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

	<p>- Flexão e extensão do tronco inferior sobre a pélvis, através da área chave tronco inferior.</p>	
<p>Promover um nível de ativação basal do tronco.</p>	<p>Procedimento de preparação:</p> <p>- Conjunto postural sobreponível.</p> <p>- <i>Sit to stand</i> e <i>stand to sit</i>, através da musculatura do quadríceps e ísquio-tibiais.</p>	
<p>Promover a consciencialização do movimento seletivo da omoplata direita.</p>	<p>Procedimento de preparação:</p> <p>- Sentado, ancas e joelhos a 90° de flexão, informação proprioceptiva nos pés e na coxa esquerda, MS suportados por uma mesa perto dos 90° de flexão do ombro.</p> <p>- Movimento seletivo de abdução e adução da omoplata direita, com recurso à área chave cintura escapular direita.</p>	


Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

		
<p>Promover o alinhamento do MS esquerdo, permitindo a extensão completa do cotovelo.</p>	<p>Procedimento de preparação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conjunto postural sobreponível. - Alinhamento através do músculo bicípite e mão. 	
<p>Promover a mobilidade do tronco superior relativamente ao tronco inferior e cabeça.</p>	<p>Procedimento de preparação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conjunto postural sobreponível. - Movimento de flexão e extensão do tronco superior em relação à cabeça e tronco inferior, através da área chave tronco superior. 	
<p>Recrutar o movimento seletivo e coordenado de adução escapular bilateralmente.</p>	<p>Procedimento de ativação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conjunto postural sobreponível mais uma vez. - Rotação da cabeça para a esquerda e direita, com adução da omoplata correspondente. Área chave cintura escapular. 	

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

<p>Recrutar a relação entre o movimento das omoplatas e o movimento do tronco superior sobre o inferior.</p>	<p>Procedimento de ativação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sentado, ancas e joelhos a 90° de flexão, informação proprioceptiva nos pés e na coxa esquerda, MS suportados por uma mesa perto dos 90° de flexão do ombro. - Flexão do tronco superior sobre o inferior com abdução de ambas as omoplatas alternada com extensão do tronco superior sobre o tronco inferior com adução das omoplatas. 	
<p>Recrutar a ativação da musculatura estabilizadora da omoplata esquerda, promovendo a melhoria simultânea do comprimento do tríцепete.</p>	<p>Procedimento de ativação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sentado, informação proprioceptiva nos pés. MS a 90° de flexão dos ombros, sendo que o MS direito se apresenta em extensão do cotovelo e com apoio ao longo de todo o membro e o MS esquerdo em 90° flexão do cotovelo com informação proprioceptiva no cotovelo. Restrição do tronco superior. - Abdução e adução da omoplata. Manutenção do <i>placing</i> do punho. Recurso à área chave cintura escapular esquerda e músculo tríцепete. 	

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

<p>Promover a integração do movimento entre a cabeça, MS, cintura escapular, tronco superior, tronco inferior e cintura pélvica.</p>	<p>Procedimento de ativação:</p> <ul style="list-style-type: none">- Sentado, ancas a cerca de 50° de flexão (promoção da ativação dos MI) e informação proprioceptiva nos pés. MS a 90° de flexão dos ombros e cotovelos, com informação somatosensorial nas mãos.- Ativação abdominal com flexão da cabeça e do tronco superior sobre o inferior, com abdução das omoplatas e atividade excêntrica dos tríцепtes. Extensão da cabeça, extensão do tronco superior sobre o inferior com ativação dos adutores da omoplata, extensores lombares e ativação das coxas.	
--	---	---

5.3. M1

5.3.1. Observação e registo fotográfico

A observação do participante na posição de sentado permite verificar uma melhoria na estabilidade da base de suporte, com um apoio mais adequado de ambos os pés e sem recurso a uma atividade exagerada de adução de ambos os MI e de abdução do ombro direito como registado inicialmente. Contudo, é de assinalar a alteração de alinhamento da base, com uma elevação da coxa direita (maior sensação de autonomia por parte do participante → recurso à marcha sempre que necessário → aumento do recrutamento do hemitronco direito para permitir o período oscilante à esquerda? diminuição da atividade da coxa esquerda?).

As alterações de alinhamento referidas traduzem-se também na base da posição de pé, com um centro de gravidade que se mantém posteriorizado à direita, com recurso à estratégia da anca direita em ligeira flexão para manutenção do conjunto postural.

O nível de atividade do MS esquerdo apresenta alterações positivas, sendo facilmente visível na posição de sentado (anterior ou posteriormente) que ambas as cinturas escapulares se encontram mais ativas e que o participante já não recorre tanto à elevação dos ombros para manter o conjunto postural. Ao nível do punho, e pelas

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

melhorias de estabilidade proximal apresentadas, verifica-se no gesto de alcance anterior e nos primeiros quatro itens da sub-escala braço da MESUPES que o *placing* do punho é muito mais eficaz e que a extensão do punho é mais efetiva (alteração ainda da organização do braquioradial que condiciona a extensão do punho com o cotovelo em extensão, surgindo esporadicamente clónus esgotável). Da mesma forma, e no que diz respeito à mão, surgem agora movimentos ativos que anteriormente estavam ausentes, nomeadamente, a capacidade de adução do polegar até ao 5ºdedo, a abdução do 4º e 5º dedo, competências traduzidas no gesto de alcance ou na escala MESUPES.

Nesta linha de raciocínio, é perceptível em diferentes itens da escala MESUPES que a compensação da elevação e abdução do ombro esquerdo e a flexão lateral direita do tronco aquando do movimento do MS esquerdo é menos notória. Também pelo *handling* se verifica que a elevação dos ombros (direito⁺⁺) já não substitui a função extensora do tronco (melhoria no nível de atividade e noção de movimento da musculatura do tronco superior e inferior). Ainda assim, pelo *handling* e pela observação do *stop standing* (flexão anterior do tronco ao invés de ativação abdominal e flexão do tronco inferior sobre a pélvis) é possível aferir que a relação entre o tronco superior, inferior e pélvis ainda se encontra alterada (ter em atenção que a rigidez do tronco é um parâmetro já faz parte integrante do participante).

Relativamente ao MI esquerdo verifica-se uma melhoria no grau de força dos flexores dorsais e extensores dos dedos (movimento agora já visível no ajuste dos MI na posição de sentado ou na estratégia da TT em oscilações posteriores do centro de gravidade). No entanto, a alteração de alinhamento da coxa direita em elevação e posteriorização condiciona de momento algumas tarefas, como será descrito. Na visualização da posição de pé é notória esta alteração do alinhamento, sendo que o MI esquerdo está menos ativo comparativamente ao direito (pelas estratégias de fixação deste último).

Ainda assim, o *sit to stand* revela uma ativação simétrica de ambos os MI, sendo que a rotação externa da coxa e pé esquerdos é menos visível, ainda que haja um ligeiro momento de desequilíbrio no início da tarefa pelas alterações de alinhamento já referidas. A análise da tarefa permite constatar que o participante mantém a tendência ao alinhamento e ao apoio de ambos os pés em inversão. De salientar ainda que já não há um recurso ao impulso e força do MS direito tão forte, apresentando-se contudo o MS esquerdo em flexão do cotovelo durante o movimento (surgimento de alterações neurais? alteração da organização do braquio-radial?).

No momento de *stop standing*, e apesar da base e alinhamento na posição de pé, o participante tem capacidade de iniciar a tarefa com recurso à ativação de ambos os

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

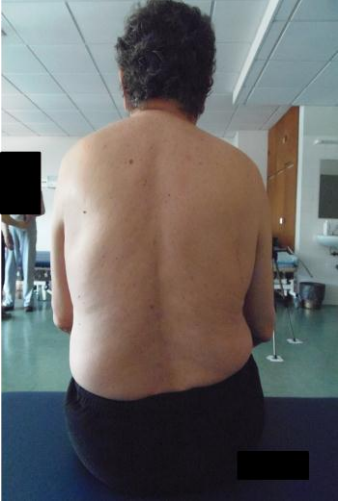
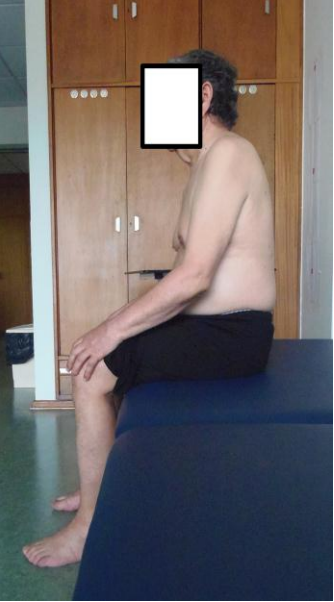


MI. Contudo, e pelas alterações da relação tronco inferior↔pélvis já referidas, o participante recruta a flexão anterior do tronco ao invés da ativação abdominal sobre a pélvis. No momento final, esta relação está visivelmente mais integrada, realizando o participante a extensão do tronco inferior sobre a pélvis, perdendo unicamente o MI esquerdo o controlo excêntrico dos extensores do joelho só na fase final da tarefa.

Fazendo o *transfer* desta análise para a marcha, o movimento da coxa esquerda encontra-se mais fluído e com uma segmentação proximal residual, sendo que se revela agora a alteração na capacidade de *single leg stance* à direita (período oscilante esquerdo com recurso à estratégia da anca à direita). O MS esquerdo apresenta novamente uma postura mais marcada de flexão do cotovelo.

O participante revela uma boa tolerância ao esforço e a sensibilidade superficial e profunda mantidas.

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

Tabela LVII - Componentes de movimento observados na posição de sentado e em pé, em M1 para o participante 4

Posição de sentado (vista anterior)	Posição de sentado (vista posterior)	Posição de sentado (perfil esquerdo)	Posição de sentado (perfil esquerdo)	Posição de pé
				

5.3.2. Gesto de alcance - alvo próximo

O gesto de alcance traduz a melhoria da atividade da cintura escapular já referida, visível não só pela posição inicial do tronco (visivelmente mais ativo) mas também pela fluidez proximal de movimento (menor abdução e elevação do ombro esquerdo) (Figura XXI). O *pré shapping* da mão é muito adequado ao longo do movimento, com uma preensão do copo muito mais eficaz. De realçar que mesmo em termos de necessidade de concentração foram notadas diferenças positivas, na medida em que o participante demonstra menor necessidade de focar a tarefa.

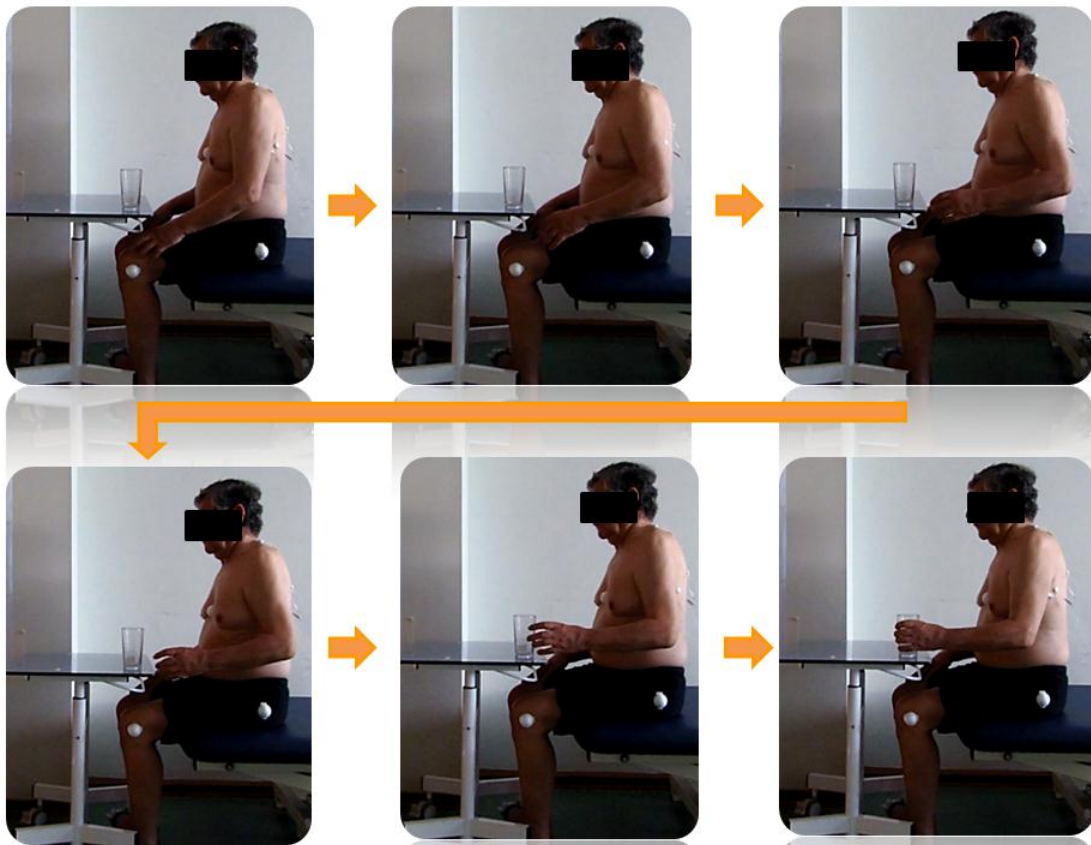


Figura XXI - Componentes de movimento associados ao gesto de alcance (alvo próximo) em M1 do participante 4

5.3.3. Gesto de alcance - alvo distante

Também nesta tarefa o participante mantém um conjunto postural adequado na posição inicial (cintura escapular bilateralmente ativa) (Figura XXII). O movimento surge de uma forma mais natural, com um recrutamento mais seletivo da musculatura da omoplata e ombro (mesmo que eletromiograficamente a atividade do trapézio inferior ainda não seja significativa). Estas melhorias traduzem-se num tronco mais estável e numa menor compensação na translação anterior.

Desta forma, também a preensão é mais eficaz, sendo unicamente de registar que no momento de largar o copo se verifica uma ligeira oscilação e segmentação do movimento proximal à esquerda.

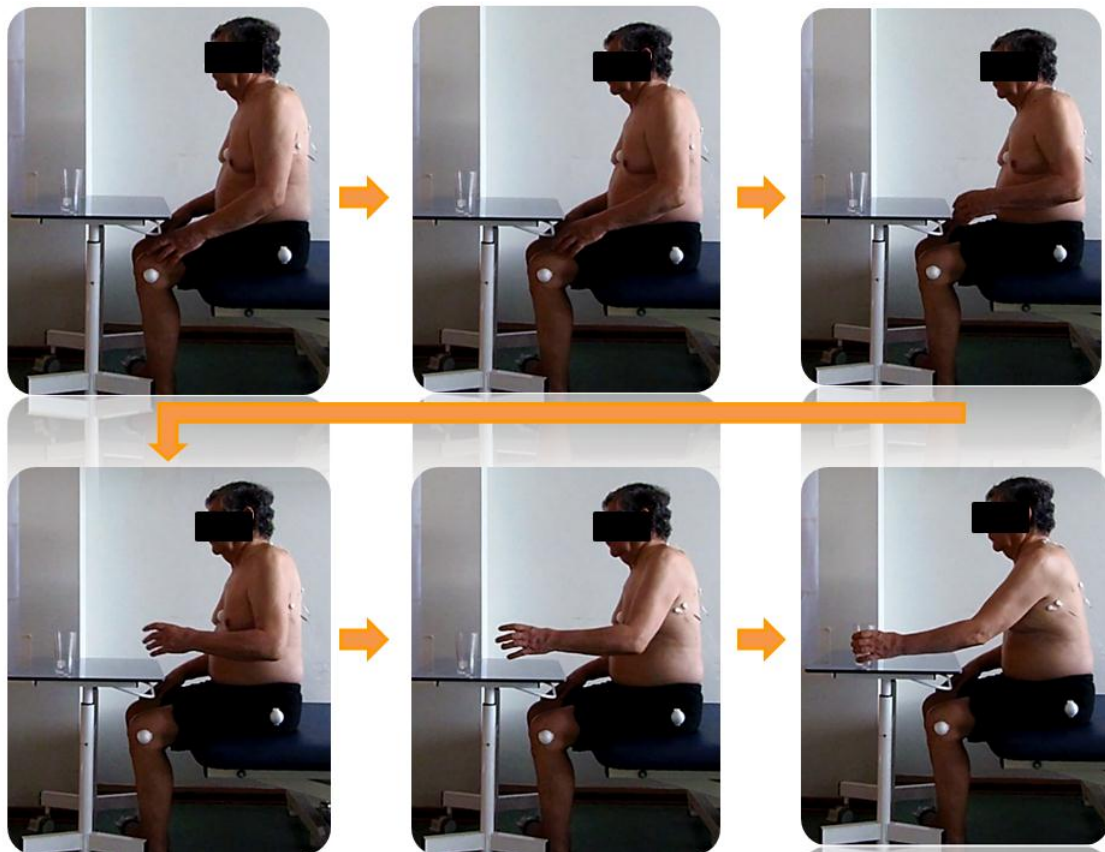


Figura XXII - Componentes de movimento associados ao gesto de alcance (alvo distante) em M1 do participante 4

5.3.4. RPS

A reavaliação já descrita tem impacto na pontuação da escala RPS (Tabela LVIII), com a melhoria de três pontos no alvo próximo e de quatro pontos no alvo distante. A melhoria mais acentuada no alvo distante está relacionada com a melhoria da capacidade de extensão linear do cotovelo (maior estabilidade proximal → menor compensação

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

do ombro → sinergia entre os flexores do ombro e extensores do cotovelo), mais evidente nesta tarefa pela distância do objeto ao participante.

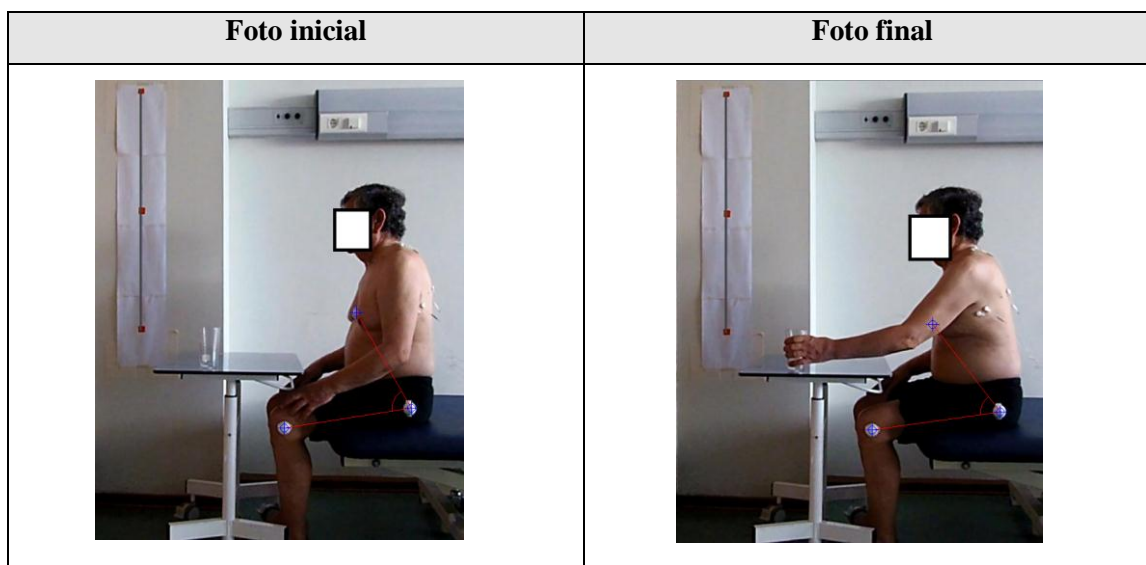
Tabela LVIII - Resultados da escala RPS em M1 do participante 4

Itens avaliados	Alvo Próximo	Alvo distante
Deslocação do tronco	3	3
Fluidez do movimento	2	2
Movimentos do ombro	2	2
Movimentos do cotovelo	2	3
Preensão	2	2
Pontuação Total	2	2
TOTAL:	13/18	14/18

5.3.5. Sapo software

A análise do ângulo no *SAPO software* possibilita a constatação objetiva da diminuição da compensação da translação anterior do tronco (6,3 graus de diferença comparativamente ao M0), mesmo tendo em conta as limitações inerentes à localização de uma das referências na imagem final (Tabela LVIV).

Tabela LVIV - Resultados no *SAPO software* em M1 do participante 4



5.3.6. EMG

Apesar das melhorias evidentes, os resultados eletromiográficos (Tabela LIX) ainda não traduzem uma ativação adequada dos estabilizadores dinâmicos da omoplata esquerda. No gesto de alcance a um alvo próximo é detetada unicamente a atividade do trapézio superior, sendo que na tarefa do alvo distante o grande dorsal revela-se ativo.

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

Tabela LVIX - Resultados do EMG em M1 do participante 4

Ordem de Ativação Muscular	
Alvo próximo	Trapézio superior - 0ms
Alvo distante	Trapézio superior - 0ms Grande dorsal - 2362ms

5.3.7. MESUPES

De seguida são apresentados os resultados numéricos da escala MESUPES, também com uma melhoria de dez pontos na sub-escala braço e de três pontos na sub-escala mão (Tabela LX).

Tabela LX - Resultados da escala MESUPES em M1 do participante 4

Subescala	Item classificado	M1
MESUPES braço	Item 1	<u>5</u>
	Item 2	<u>5</u>
	Item 3	<u>4</u>
	Item 4	<u>4</u>
	Item 5	<u>3</u>
	Item 6	<u>4</u>
	Item 7	<u>4</u>
	Item 8	<u>3</u>
TOTAL:		32/40
MESUPES mão	Item 9	<u>2</u>
	Item 10	<u>1</u>
	Item 11	<u>1</u>
	Item 12	<u>1</u>
	Item 13	<u>1</u>
	Item 14	<u>0</u>
TOTAL:		7/12

5.3.8. Principal problema e hipótese clínica

Principal problema: Alteração da relação mobilidade/estabilidade entre o cúbito e o rádio contralesionais.

Hipótese clínica: A melhoria da relação mobilidade/estabilidade entre o cúbito e rádio permite influenciar a capacidade de *placing* do punho no gesto de alcance.

5.3.9. Objetivos

Objetivo geral: Promover a melhoria da relação mobilidade/estabilidade entre o rádio e o cúbito.

Objetivos específicos:


- Promover o alinhamento da coxa direita e a relação coxa↔pélvis.
- Promover a ativação seletiva dos abdominais em relação a uma posição estável da coxa direita.

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

- Promover uma relação de mobilidade/estabilidade entre o tronco inferior e a pélvis à direita.
- Promover a organização e alinhamento do braquio-radial esquerdo.
- Promover a mobilidade entre o rádio e o cúbito (*link* funcional entre a estabilidade do cúbito e a mobilidade do rádio).
- Promover a noção de movimento individual dos dedos.
- Recrutar extensão seletiva dos dedos da mão esquerda, com manutenção dos mecanismos de estabilidade escapulares e do *placing* do punho.
- Recrutar o *link* funcional entre a estabilidade escapular↔cubital e o *placing* do punho à esquerda.
- Promover o *transfer* dos *skills* de estabilidade escapular e cubital para conjuntos posturais mais exigentes.
- Promover o *link* funcional entre a *single leg stance* à direita e a atividade do tronco superior (ativação escapular bilateral).

5.3.9. Intervenção

Tabela LXI - Intervenção após a reavaliação (M1) para o participante 4

Objetivo	Estratégia e Procedimentos	Registo fotográfico
Promover o alinhamento da coxa direita e a relação coxa↔pélvis, através da área chave coxa proximal e pélvis.	Procedimento de preparação: <ul style="list-style-type: none">- Conjunto postural em DD, MI esquerdo em extensão e com informação proprioceptiva no pé, MI direito a 90° de flexão da anca e joelho. Colocação de uma cunha posteriormente (manutenção da ativação abdominal).- Estabilização inicial da pélvis simultânea à distração da coxa com seguimento progressivo do movimento por parte da pélvis. Movimento de retorno a iniciar pela pélvis e seguido pela coxa.	




Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

<p>Promover a ativação seletiva dos abdominais em relação a uma posição estável da coxa direita, através da área chave tronco inferior à direita.</p>	<p>Procedimento de ativação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conjunto postural sobreponível ao anterior. - Ativação abdominal seletiva em relação à pélvis direita. 	
<p>Promover uma relação de mobilidade/estabilidade entre o tronco inferior e a pélvis à direita, através da musculatura abdominal e dos extensores da anca direitos.</p>	<p>Procedimento de ativação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conjunto postural mais uma vez sobreponível. - Ativação abdominal + Movimento longitudinal caudal do MI direito (joelho em direcção ao tecto, movimento previsto à direita aquando do período oscilante à esquerda). 	
<p>Promover a organização e alinhamento do braquio-radial esquerdo, através do mesmo músculo.</p>	<p>Procedimento de preparação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - DD, com uma cunha posteriormente, ambos os MI em extensão e com <i>input</i> proprioceptivo em ambos os pés. MS ao longo do corpo. - Alinhamento do braquio radial (dando especial ênfase à origem no cotovelo). 	 
<p>Recrutar a atividade do tronco contra gravidade e a relação entre o tronco superior e inferior, através da área chave tronco inferior.</p>	<p>Procedimento de ativação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Posição de sentado, com informação proprioceptiva em 2/3 das coxas e nos pés, mantendo a função extensora do tronco ativa. - <i>Sit to stand e stand to sit.</i> 	


Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

<p>Promover a mobilidade entre o rádio e o cúbito (<i>link</i> funcional entre a estabilidade do cúbito e a mobilidade do rádio), através de um <i>handling</i> distal ao MS esquerdo.</p>	<p>Procedimento de preparação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Posição de sentado, com informação proprioceptiva em 2/3 das coxas (recurso a uma toalha no ísquion esquerdo para manutenção da atividade da coxa) e nos pés, função extensora do tronco ativa, MS apoiados anteriormente numa mesa com os cotovelos a cerca de 50° de flexão. MS esquerdo em supinação. - Mobilização acessória do rádio em relação ao cúbito. 	
<p>Promover a noção de movimento individual dos dedos, com recurso a um <i>handling</i> proximal a cada um dos quatro dedos.</p>	<p>Procedimento de preparação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conjunto postural sobreponível mas com o MS esquerdo em pronação apoiado na mesa. - Movimento de coaptação e descoaptação proximal de cada um dos quatro dedos. 	
<p>Recrutar extensão seletiva dos dedos da mão esquerda, com manutenção dos mecanismos de estabilidade escapulares e do placing do punho, através da área-chave dedos e da musculatura dos extensores do cotovelo.</p>	<p>Procedimento de ativação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Posição de sentado, com informação proprioceptiva em 2/3 das coxas e nos pés, função extensora do tronco ativa, MS apoiados anteriormente numa mesa com os cotovelos a 90° de flexão. MS esquerdo em pronação em cima de um rolo. - Extensão dos dedos e punho para não tocar no objeto em causa. 	

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

<p>Recrutar o <i>link</i> funcional entre a estabilidade escapular↔cubital e o <i>placing</i> do punho à esquerda, através da musculatura extensora dos dedos e punho.</p>	<p>Procedimento de ativação:</p> <ul style="list-style-type: none">- Posição de sentado, com informação proprioceptiva em 2/3 das coxas e nos pés, função extensora do tronco ativa, MS apoiados anteriormente numa mesa com os cotovelos a 90° de flexão, em pronação e as mãos fora da mesa.- Extensão dos dedos e punho para não deixar cair um objeto.	
<p>Promover o <i>transfer</i> dos <i>skills</i> de estabilidade escapular e cubital para conjuntos posturais mais exigentes, através da área-chave tronco superior.</p>	<p>Procedimento de ativação:</p> <ul style="list-style-type: none">- Posição de pé, com ambos os MI ativos (base de sustentação com centro de gravidade centrado) e os pés com informação proprioceptiva. MS apoiados a 90° de flexão de ambos os ombros e cotovelos.- Extensão dos dedos e punho bilateralmente para retirar um objeto de uma caixa.	 

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

<p>Promover o <i>link</i> funcional entre a <i>single leg stance</i> à direita e a atividade do tronco superior (ativação escapular bilateral), através da área chave da coxa direita e de ambas as cinturas escapulares.</p>	<p>Procedimento de ativação:</p> <ul style="list-style-type: none">- Posição de pé, semi-passo posterior à esquerda (manutenção da atividade dos extensores da coxa direita e da extensão do tronco inferior sobre a pélvis), ambos os pés com informação proprioceptiva, MS apoiados numa superfície alta, com os ombros a cerca de 110° de flexão, cotovelos a 90° de flexão.- Movimento de "espreitar pela janela" (ativação escapular bilateral com extensão seletiva dos punhos), com recurso à impulsão do MI esquerdo e à manutenção de uma extensão ativa do tronco inferior sobre o MI direito.	
---	--	--

5.4. M2

5.4.1. Observação e registo fotográfico

A observação da posição de sentado permite verificar a existência de uma base de sustentação mais adequada, com ambas as coxas alinhadas e ativas e ambos os MS repousados naturalmente sobre as coxas e com uma postura ativa (progresso em consequência da melhoria do controlo do tronco inferior?). Os MI apresentam uma tendência à rotação externa, não por marcada alteração do controlo central ou pélvico mas por ser uma postura intrínseca ao participante (o alinhamento em adução registado inicialmente surgia como estratégia compensatória à manutenção da posição de sentado).

Os mesmos ganhos são traduzíveis também na base de sustentação na posição de pé, já que é notória a atividade de ambos os MI com um centro de gravidade mais centralizado e sem uma estratégia compensatória por parte da coxa direita em posteriorização. O pé esquerdo mantém tendência à inclinação interna do astrágalo e

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

calcâneo, apesar de o pé estar mais ativo na constituição da base de sustentação (estratégia da TT mais consistente).

O nível de atividade do tronco inferior está visivelmente melhor, não só pela melhoria do alinhamento na posição de sentado e em pé já referidos, como também pela melhoria do alinhamento e atividade da cintura escapular esquerda (melhoria da coaptação da omoplata à grelha costal, visível na foto de vista posterior), pela melhoria da ativação dos MI no *stop standing* (ativação abdominal inicial ainda com alteração do nível de atividade) e pela melhoria da capacidade de realizar uma *single leg stance* à direita (com impulsão no MI esquerdo).

Nesta linha de raciocínio, verifica-se uma melhoria na atividade do MS, essencialmente na atividade distal, estando a mão muito mais ativa e integrada no esquema corporal (muito visível na observação da posição de pé e no *sit to stand*). A melhoria do nível de atividade do MS traduz-se proximalmente (visível tanto nos resultados da eletromiografia como na análise do gesto de alcance), essencialmente em tarefas com direcção anterior e que não impliquem mais que 50° de flexão do ombro (aproximadamente), caso contrário não existem mecanismos de estabilidade proximal que permitam um movimento com qualidade (elevação escapular compensatória na tarefa de levar a mão à cabeça).

O *handling* permite também verificar que os movimentos do antebraço são eficazes, sendo unicamente de referir que a alteração de comprimento do braquio-radial não permite a realização dos últimos graus de supinação de forma ativa. Da mesma forma, a fase final da extensão ativa do punho ainda se encontra alterada, surgindo mesmo um clónus distal esporádico em atividades que impliquem esse movimento (muito menos frequente no momento da alta). Também através do *handling*, é possível registar que todas as componentes de movimento da mão estão presentes, sendo que a atividade estabilizadora do 5º dedo ainda permanece alterada (alteração residual do controlo proximal e do *placing* do punho?), visível pela necessidade de abdução ligeira do ombro aquando da extensão do 5ºdedo.

Relativamente ao MI esquerdo, é de salientar que o nível de atividade do pé apresenta melhorias, com uma melhor organização mio fascial dos flexores plantares e maior amplitude do movimento ativo de flexão dorsal, sendo a estratégia da TT mais eficaz (ainda não é tão eficaz como à direita). Estas melhorias traduzem-se numa atividade mais efetiva do MI esquerdo no *sit↔stand*, sendo agora notória uma atividade mais simétrica de ambos os MI sem que haja recurso à estratégia da TT à direita por

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

oscilação do centro de gravidade no início do *sit to stand*. De salientar aqui a influência positiva na tarefa por parte das melhorias registadas ao nível do MS esquerdo, já que o movimento é realizado de forma natural por parte do membro e com um alinhamento adequado, proporcionando uma tarefa com um movimento mais fluído e sem recurso a compensações (posteriorização da coxa direita ou estratégia da TT à direita).

Ainda assim, e pela alteração do alinhamento da coxa esquerda em rotação externa (apesar de ser algo previamente intrínseco ao participante, a musculatura proximal externa à coxa apresenta pouca mobilidade) e do astrágalo e do calcâneo em rotação interna, o participante revela ainda alteração na sinergia entre os flexores dorsais e eversores.

Desta forma, o participante revela agora capacidade de realizar ativamente o momento inicial da impulsão à esquerda sem recurso às estratégias compensatórias de flexão lateral direita do tronco e à estratégia da anca à direita (melhoria da relação tronco inferior↔coxa direita e do nível de atividade do pé esquerdo). Pelas alterações ainda existentes no alinhamento da coxa e pé, o final do período de impulsão ainda não é eficaz (rotação interna do calcâneo e astrágalo, com apoio pouco estável unicamente da região interna do ante pé), pelo que o movimento de flexão dorsal do pé no período oscilante ainda mantém algumas alterações (ligeira abdução da coxa compensatória no momento final do período oscilante à esquerda). O movimento reactivo dos MS ainda é pouco visível, sendo que as melhorias registadas se traduzem numa mão mais ativa durante a marcha (em M1 a mão apresentava-se pendente).

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

Tabela LXII - Componentes de movimento observados na posição de sentado e em pé, em M2 para o participante 4

Posição de sentado (vista anterior)	Posição de sentado (vista posterior)	Posição de sentado (perfil esquerdo)	Posição de sentado (perfil esquerdo)	Posição de pé
				

5.4.2. Gesto de alcance - alvo próximo

O conjunto postural inicial (Figura XXIII) apresenta um MS esquerdo mais alinhado e uma mão mais ativa (melhoria do controlo do tronco inferior e cintura escapular esquerda e melhoria da organização mio-fascial do braquio radial esquerdo).

O movimento inicial de extensão e flexão do ombro revela-se muito mais fluído ao invés do recurso à abdução compensatória do ombro (a diminuição da ativação do trapézio superior é corroborada pela eletromiografia, não existindo qualquer ativação do mesmo, apesar da melhoria da estabilidade proximal não ser representativa eletromiograficamente).

Durante o gesto de alcance é notória uma melhoria no *placing* do punho em extensão, sendo que os dedos revelam uma melhoria da capacidade de extensão no momento exatamente antecedente ao agarrar do copo. Preensão muito eficaz.

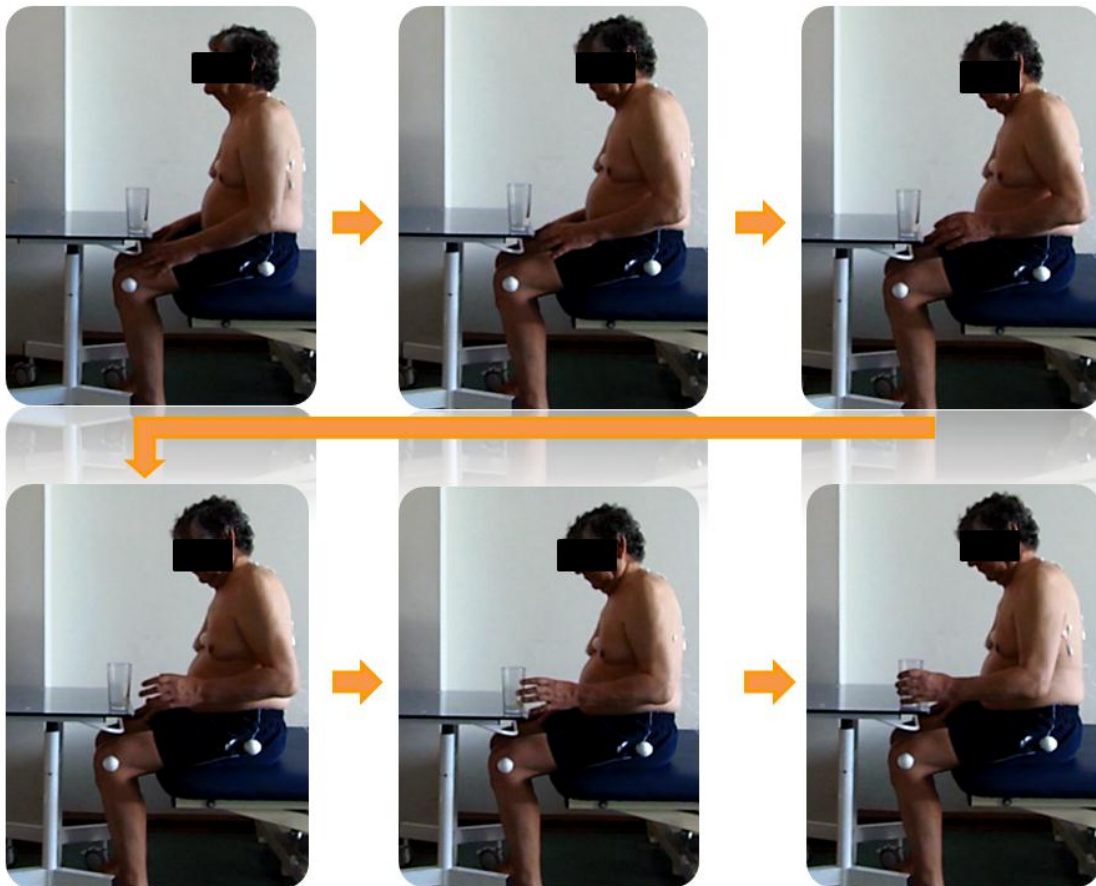


Figura XXIII - Componentes de movimento associados ao gesto de alcance (alvo próximo) em M2 do participante 4

5.4.3. Gesto de alcance - alvo distante

As melhorias evidentes na posição inicial (Figura XXIV) são sobreponíveis ao gesto de alcance do alvo próximo. No entanto, esta tarefa é ainda caracterizada pelo início de movimento com recurso a uma ligeira elevação do ombro esquerdo (confirmado eletromiograficamente), sendo que no restante movimento existe um maior controlo proximal comparativamente a M1.

O movimento realiza-se de uma forma mais fluída, estando o MS direito repousado e estável na coxa, comparativamente à ativação compensatória registada em M1.

As melhorias da extensão do punho durante o *pré shapping* da mão e da extensão dos dedos no momento antecedente à apreensão são também notórias nesta atividade. A apreensão é também muito eficaz.

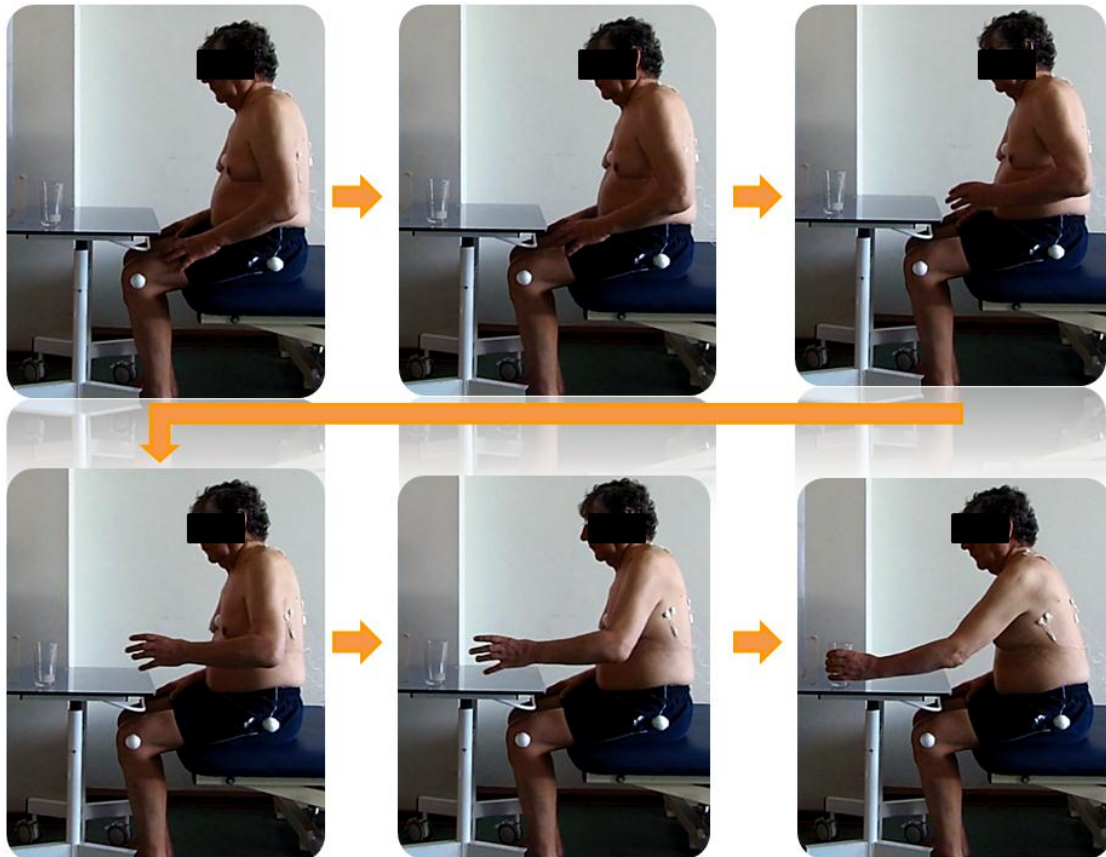


Figura XXIV - Componentes de movimento associados ao gesto de alcance (alvo distante) em M2 do participante 4

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

5.4.4. RPS

Nesta linha raciocínio, há um reflexo na pontuação da *Reaching Performance Scale* (Tabela LXIII), com a melhoria de cinco pontos no alvo próximo e de apenas um no alvo distante. Isto porque, na primeira tarefa o movimento revela-se muito mais fluído (leve tremor no final do movimento), com um movimento do ombro e cotovelo e preensão adequados. No alvo distante, apesar de se verificar uma melhoria da fluidez do movimento ainda se verifica um ligeiro tremor ao longo de toda a tarefa, com elevação escapular numa fase inicial. A extensão do cotovelo é quase total e a preensão é muito eficaz.

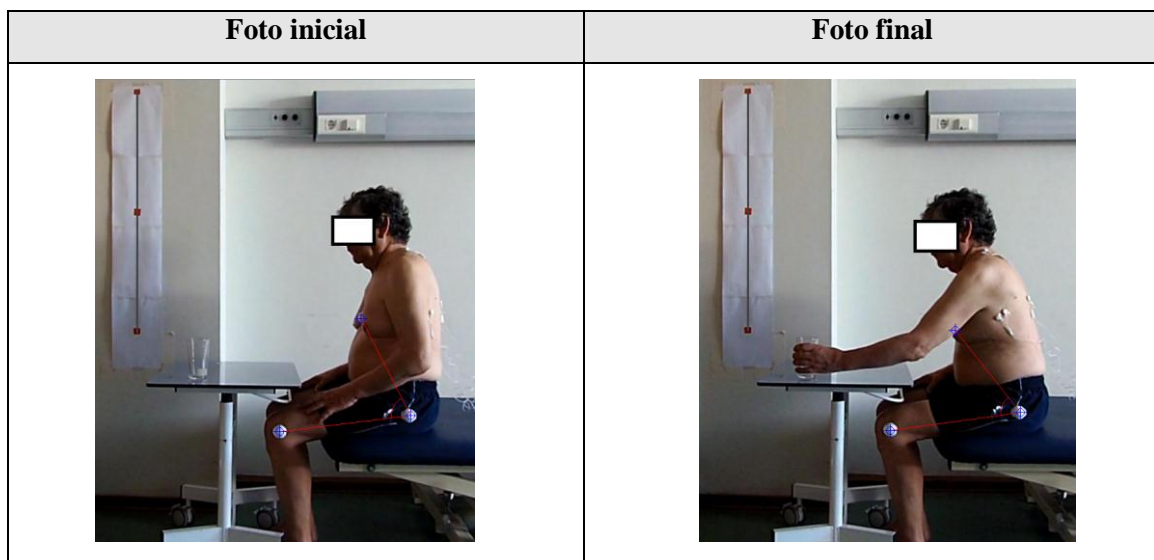
Tabela LXIII - Resultados da escala RPS em M2 do participante 4

Itens avaliados	Alvo Próximo	Alvo distante
Deslocação do tronco	3	3
Fluidez do movimento	3	2
Movimentos do ombro	3	2
Movimentos do cotovelo	3	3
Preensão	3	3
Pontuação Total	3	2
TOTAL:	18/18	15/18

5.4.5. Sapo software

A reflexão sobre ângulo de translação anterior do tronco no *SAPO software* (Tabela LXIV) permite verificar que houve uma melhoria de 4,3 graus comparativamente a M0 e um retrocesso de 2 graus em comparação a M1 (impossibilidade de visualização de um dos pontos referência? alteração do posicionamento do participante ou das marcações nos pontos referência? pouca prática na análise de dados no *software*?).

Tabela LXIV - Resultados no SAPO *software* em M2 do participante 4



5.4.6. EMG

No seguimento da descrição já realizada não é detetada qualquer atividade muscular significativa dos estabilizadores dinâmicos da omoplata esquerda no alcance a um alvo próximo. Ainda assim, verifica-se uma melhoria do controlo proximal à esquerda já que a atividade do trapézio superior já não é detetada eletromiograficamente e funcionalmente as melhorias são muito evidentes (Tabela LVX).

No gesto de alcance a um alvo distante, e apesar das melhorias funcionais previamente descritas, eletromiograficamente é registada a ativação do trapézio superior imediatamente ao início do movimento e não é detetada ativação do trapézio inferior.

Tabela LXV - Resultados do EMG em M2 do participante 4

Ordem de Ativação Muscular	
Alvo próximo	Não foi detetada atividade de nenhum dos músculos selecionados.
Alvo distante	Trapézio superior - 0ms

5.4.7. MESUPES

A avaliação final da escala MESUPES (Tabela LXVI) revela uma melhoria de cinco pontos na sub-escala braço, onde é notória uma melhoria do *placing* do punho em todos os itens, apesar da alteração residual dos mecanismos de estabilidade proximal (itens 3, 4 e 8 com elevação compensatória do ombro). A sub-escala mão apresenta uma melhoria de quatro pontos, na medida em que se verifica um progresso na estabilidade da cintura escapular e na efetividade do movimento distal (itens 9, 10, 11, 12 e 13 com amplitudes de movimento comparativas ao MS direito). De referir unicamente o recurso a uma ligeira abdução compensatória do ombro esquerdo no item 4 aquando do movimento de abdução do 5ºdedo (alteração residual do controlo proximal e do *placing* do punho?).

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

Tabela LXVI - Resultados da escala MESUPES em M2 do participante 4

Subescala	Item classificado	M2
MESUPES braço	Item 1	5
	Item 2	5
	Item 3	4
	Item 4	4
	Item 5	<u>5</u>
	Item 6	<u>5</u>
	Item 7	<u>5</u>
	Item 8	4
TOTAL:		37/40
MESUPES mão	Item 9	2
	Item 10	<u>2</u>
	Item 11	<u>2</u>
	Item 12	<u>2</u>
	Item 13	<u>2</u>
	Item 14	1
TOTAL:		11/12

6. Discussão Geral

A conclusão do trabalho permite a reflexão sobre a complexidade de procedimentos na realização de estudos científicos, seja na análise ponderada dos objetivos específicos a analisar, na seleção dos instrumentos de medida ou dos participantes para a amostra. Todo e qualquer pormenor faz a diferença na interpretação dos resultados e na contribuição final do estudo para a comunidade científica.

No final, fica o sentimento de satisfação e de preenchimento pelo término de uma importante etapa, pela eventual contribuição positiva na reabilitação dos participantes e de alguma forma para o crescimento da profissão e para o despertar do interesse dos profissionais de saúde na Fisioterapia na Neurologia. A oportunidade de crescimento profissional é de salientar, não só pela deteção das próprias dificuldades mas pela tentativa de as superar, possibilitando uma definição mais exata do caminho futuro a percorrer enquanto Fisioterapeuta. Acima de tudo, o crescimento pessoal que este período proporcionou ao nível das relações inter-pessoais, da vontade de aprender, de fazer o possível e o impossível pelo outro fizeram sentir que valeu a pena do início ao fim.

Michaelsen, Luta, Roby-Brami e Levin (2001) Levin, Michaelsen, Cirstea e Roby-Brami (2002), Reisman e Scholz (2006), Langhorne, Coupar e Pollock (2009) e Kordelaar, Wegen e Kwakkel (2012) são alguns dos muitos autores que têm vindo a explorar a temática do presente estudo e que realçam a importância da funcionalidade do MS na qualidade de vida do indivíduo. Desta forma, e apesar das limitações metodológicas na realização do presente ao nível da metodologia, o presente estudo contribuiu eventualmente para que haja uma reflexão sobre a importância da temática e para o desenvolver de futuros estudos para enriquecimento do suporte científico da intervenção da Fisioterapia em condições neurológicas.

Recorreu-se às escalas *RPS* e *MESUPES* para avaliar as componentes de movimento do gesto de alcance e a função do membro superior [validadas para a população portuguesa, Cassamá, Redondo, Mimoso & Silva (2005) e Matos, Pereira & Silva (2009), respetivamente] bem como ao registo fotográfico para análise dos componentes de movimento na posição de sentado e em pé. Foram ainda instrumentos de medida a electromiografia de superfície para avaliar a ativação e o *timing* dos músculos grande dorsal, trapézio superior e trapézio inferior do hemisfério

Relatório de estágio - A atividade dos estabilizadores da omoplata e movimento compensatório do tronco no gesto de alcance em indivíduos pós AVE

contralesional e o *software* de Avaliação Postural (SAPO) para analisar o deslocamento anterior do tronco, associados à realização do gesto de alcance.

O processo de reabilitação dos diferentes indivíduos teve por base o conceito de *Bobath*, estando o processo de raciocínio clínico dividido entre a avaliação, a definição do principal problema, hipótese clínica e objetivos, o planeamento da intervenção e a implementação dessa mesma intervenção (Graham, Eustace, Brock, Swain & Irwin-Carruthers, 2011).

Para além disso, a capacidade de resposta do SN de cada indivíduo aos estímulos extrínsecos e intrínsecos na reorganização da sua estrutura, função e conexões guiou a tomada de decisões no processo de avaliação e intervenção do presente estudo (Cramer *et al.*, 2011). Assim sendo, é importante ressaltar o desafio imposto aos profissionais de saúde e, mais propriamente dos Fisioterapeutas, na modulação da plasticidade neural para obter os melhores resultados possíveis com os indivíduos.

7. Anexos

7.1. Consentimento informado - Participante 1

CONSENTIMENTO INFORMADO AO UTENTE

Por favor, leia com atenção todo o conteúdo deste documento. Não hesite em solicitar mais informações ao Fisioterapeuta se não estiver completamente esclarecido. Verifique se todas as informações estão corretas. Se entender que tudo está em conformidade e se estiver de acordo com a proposta que lhe é feita, então assine este documento.

Designação do estudo

" Influência da atividade dos estabilizadores dinâmicos da escápula no movimento compensatório do tronco no gesto de alcance anterior do membro superior na posição de sentado."

Antes de iniciar o tratamento será sujeito a um protocolo de avaliação, dividido entre a análise de movimento e eletromiografia e a aplicação de escalas, em três momentos distintos. Para além disso, será ainda implementado um plano de intervenção direccionado ao membro superior, não descurando outros parâmetros igualmente importantes.

Eu, abaixo-assinado, _____
declaro ter compreendido a explicação que me foi fornecida acerca do meu caso clínico e da investigação que se tenciona realizar pelo Fisioterapeuta que assina este documento, bem como do estudo em que serei incluído. Declaro que foi-me dada a oportunidade de fazer as perguntas que julguei necessárias e de todas obtive resposta satisfatória e que foi-me dado tempo suficiente para reflectir sobre esta proposta. Tomei conhecimento dos métodos, os benefícios previstos, os riscos potenciais e o eventual desconforto. Além disso, foi-me afirmado que tenho o direito de recusar a todo o tempo a minha participação no estudo, sem que isso possa ter como efeito qualquer prejuízo na assistência que me é prestada. Por isso, consinto que me seja aplicado o protocolo de avaliação e o plano de intervenção proposto pelo investigador, procedimentos estes necessários no meu próprio interesse e justificados por razões clínicas fundamentadas.

Data: 5 / 2 / 20 14

Assinatura do Doente: _____

Assinatura do Investigador Responsável: Sonia Dinis

**CONSENTIMENTO INFORMADO, LIVRE E
ESCLARECIDO PARA GRAVAÇÃO DE IMAGENS EM
FOTOGRAFIA OU VÍDEO**

As gravações de imagens em fotografia ou vídeo destinam-se a ficar disponíveis para comparação com outras, futura ou anteriormente realizadas, permitindo uma avaliação mais fidedigna e a estruturação de um plano de intervenção adequado. O mesmo material será ainda parte integrante do estudo em realização e poderá ser exibido em contexto de formação universitária.

Em qualquer caso, é garantido que há ocultação de dados de identificação da pessoa e, a não ser que expressamente o autorize, não será exibida a sua face. É igualmente garantido que a presente autorização pode ser retirada, em qualquer altura, sem que isso cause qualquer prejuízo ou afecte os cuidados a prestar à pessoa.

Eu, abaixo-assinado, [REDACTED]
declaro que concordo com o que foi proposto e explicado pelo profissional de saúde que assina este documento, tendo podido fazer todas as perguntas sobre o assunto. Autorizo a realização do acto indicado nas condições em que me foram explicadas.

Data: 5 / 2 / 20 14

Assinatura do Doente: [REDACTED]

Assinatura do Investigador Responsável: Sónia Dinos

**CONSENTIMENTO INFORMADO, LIVRE E
ESCLARECIDO PARA PUBLICAÇÃO POSTERIOR DO
ESTUDO**

Após avaliação académica positiva do presente estudo, poderá existir a possibilidade de publicação dos dados recolhidos (história clínica, resultado de escalas, imagens e vídeos recolhidos) numa revista científica. Desta forma, o estudo poderá contribuir para futuros trabalhos de investigação no mesmo âmbito da Fisioterapia Neurológica, podendo os Fisioterapeutas colaborar de forma mais efetiva no processo de reabilitação dos diferentes utentes.

Mais uma vez, é garantido que há ocultação de dados de identificação da pessoa e é igualmente garantido que a presente autorização pode ser retirada, em qualquer altura, sem que isso cause qualquer prejuízo ou afecte os cuidados a prestar à pessoa.

Eu, abaixo-assinado, [REDACTED]
declaro que concordo com o que foi proposto e explicado pelo profissional de saúde que assina este documento, tendo podido fazer todas as perguntas sobre o assunto. Autorizo a realização do acto indicado nas condições em que me foram explicadas.

Data: 5 / 2 / 2014

Assinatura do Doente: [REDACTED]

Assinatura do Investigador Responsável: Sónia Dins

7.2. Consentimento informado - Participante 2

CONSENTIMENTO INFORMADO AO UTENTE

Por favor, leia com atenção todo o conteúdo deste documento. Não hesite em solicitar mais informações ao Fisioterapeuta se não estiver completamente esclarecido. Verifique se todas as informações estão corretas. Se entender que tudo está em conformidade e se estiver de acordo com a proposta que lhe é feita, então assinie este documento.

Designação do estudo

"Influência da atividade dos estabilizadores dinâmicos da escápula no movimento compensatório do tronco no gesto de alcance anterior do membro superior na posição de sentado."

Antes de iniciar o tratamento será sujeito a um protocolo de avaliação, dividido entre a análise de movimento e eletromiografia e a aplicação de escalas, em três momentos distintos. Para além disso, será ainda implementado um plano de intervenção direccionado ao membro superior, não descurando outros parâmetros igualmente importantes.

Eu, abaixo-assinado, [REDACTED] declaro ter compreendido a explicação que me foi fornecida acerca do meu caso clínico e da investigação que se tenciona realizar pelo Fisioterapeuta que assina este documento, bem como do estudo em que serei incluído. Declaro que foi-me dada a oportunidade de fazer as perguntas que julguei necessárias e de todas obtive resposta satisfatória e que foi-me dado tempo suficiente para reflectir sobre esta proposta. Tomei conhecimento dos métodos, os benefícios previstos, os riscos potenciais e o eventual desconforto. Além disso, foi-me afirmado que tenho o direito de recusar a todo o tempo a minha participação no estudo, sem que isso possa ter como efeito qualquer prejuízo na assistência que me é prestada. Por isso, consinto que me seja aplicado o protocolo de avaliação e o plano de intervenção proposto pelo investigador, procedimentos estes necessários no meu próprio interesse e justificados por razões clínicas fundamentadas.

Data: 13 / 02 / 2014

Assinatura do Doente: [REDACTED]

Assinatura do Investigador Responsável: Sónia Dinis

**CONSENTIMENTO INFORMADO, LIVRE E
ESCLARECIDO PARA GRAVAÇÃO DE IMAGENS EM
FOTOGRAFIA OU VÍDEO**

As gravações de imagens em fotografia ou vídeo destinam-se a ficar disponíveis para comparação com outras, futura ou anteriormente realizadas, permitindo uma avaliação mais fidedigna e a estruturação de um plano de intervenção adequado. O mesmo material será ainda parte integrante do estudo em realização e poderá ser exibido em contexto de formação universitária.

Em qualquer caso, é garantido que há ocultação de dados de identificação da pessoa e, a não ser que expressamente o autorize, não será exibida a sua face. É igualmente garantido que a presente autorização pode ser retirada, em qualquer altura, sem que isso cause qualquer prejuízo ou afecte os cuidados a prestar à pessoa.

Eu, abaixo-assinado, [REDACTED]
[REDACTED]
declaro que concordo com o que foi proposto e explicado pelo profissional de saúde que assina este documento, tendo podido fazer todas as perguntas sobre o assunto. Autorizo a realização do acto indicado nas condições em que me foram explicadas.

Data: 13 / 02 / 20 14

Assinatura do Doente: [REDACTED]

Assinatura do Investigador Responsável: Sónia Dinis

7.4. Consentimento informado - Participante 4


CONSENTIMENTO INFORMADO AO UTENTE

Por favor, leia com atenção todo o conteúdo deste documento. Não hesite em solicitar mais informações ao Fisioterapeuta se não estiver completamente esclarecido. Verifique se todas as informações estão corretas. Se entender que tudo está em conformidade e se estiver de acordo com a proposta que lhe é feita, então assinie este documento.

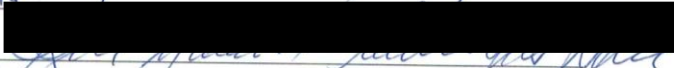
Designação do estudo

"Influência da atividade dos estabilizadores dinâmicos da escápula no movimento compensatório do tronco no gesto de alcance anterior do membro superior na posição de sentado."

Antes de iniciar o tratamento será sujeito a um protocolo de avaliação, dividido entre a análise de movimento e eletromiografia e a aplicação de escalas, em três momentos distintos. Para além disso, será ainda implementado um plano de intervenção direccionado ao membro superior, não descurando outros parâmetros igualmente importantes.

Eu, abaixo-assinado,  declaro ter compreendido a explicação que me foi fornecida acerca do meu caso clínico e da investigação que se tenciona realizar pelo Fisioterapeuta que assina este documento, bem como do estudo em que serei incluído. Declaro que foi-me dada a oportunidade de fazer as perguntas que julguei necessárias e de todas obtive resposta satisfatória e que foi-me dado tempo suficiente para reflectir sobre esta proposta. Tomei conhecimento dos métodos, os benefícios previstos, os riscos potenciais e o eventual desconforto. Além disso, foi-me afirmado que tenho o direito de recusar a todo o tempo a minha participação no estudo, sem que isso possa ter como efeito qualquer prejuízo na assistência que me é prestada. Por isso, consinto que me seja aplicado o protocolo de avaliação e o plano de intervenção proposto pelo investigador, procedimentos estes necessários no meu próprio interesse e justificados por razões clínicas fundamentadas.

Data: 9 / 4 / 2019


Assinatura do Doente: 

Assinatura do Investigador Responsável: Sónia Dias

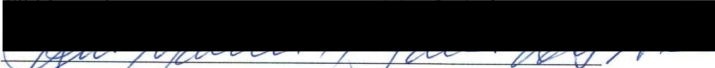
**CONSENTIMENTO INFORMADO, LIVRE E
ESCLARECIDO PARA GRAVAÇÃO DE IMAGENS EM
FOTOGRAFIA OU VÍDEO**

As gravações de imagens em fotografia ou vídeo destinam-se a ficar disponíveis para comparação com outras, futura ou anteriormente realizadas, permitindo uma avaliação mais fidedigna e a estruturação de um plano de intervenção adequado. O mesmo material será ainda parte integrante do estudo em realização e poderá ser exibido em contexto de formação universitária.

Em qualquer caso, é garantido que há ocultação de dados de identificação da pessoa e, a não ser que expressamente o autorize, não será exibida a sua face. É igualmente garantido que a presente autorização pode ser retirada, em qualquer altura, sem que isso cause qualquer prejuízo ou afecte os cuidados a prestar à pessoa.

Eu, abaixo-assinado, 
declaro que concordo com o que foi proposto e explicado pelo profissional de saúde que assina este documento, tendo podido fazer todas as perguntas sobre o assunto. Autorizo a realização do acto indicado nas condições em que me foram explicadas.

Data: 9 / 4 / 2014


Assinatura do Doente: 

Assinatura do Investigador Responsável: Sónia Dinos

**CONSENTIMENTO INFORMADO, LIVRE E
ESCLARECIDO PARA PUBLICAÇÃO POSTERIOR DO
ESTUDO**

Após avaliação académica positiva do presente estudo, poderá existir a possibilidade de publicação dos dados recolhidos (história clínica, resultado de escalas, imagens e vídeos recolhidos) numa revista científica. Desta forma, o estudo poderá contribuir para futuros trabalhos de investigação no mesmo âmbito da Fisioterapia Neurológica, podendo os Fisioterapeutas colaborar de forma mais efetiva no processo de reabilitação dos diferentes utentes.

Mais uma vez, é garantido que há ocultação de dados de identificação da pessoa e é igualmente garantido que a presente autorização pode ser retirada, em qualquer altura, sem que isso cause qualquer prejuízo ou afecte os cuidados a prestar à pessoa.

Eu, abaixo-assinado, 
declaro que concordo com o que foi proposto e explicado pelo profissional de saúde que assina este documento, tendo podido fazer todas as perguntas sobre o assunto. Autorizo a realização do acto indicado nas condições em que me foram explicadas.

Data: 9 / 9 / 2014

Assinatura do Doente: 

Assinatura do Investigador Responsável: Sónia Dinis

