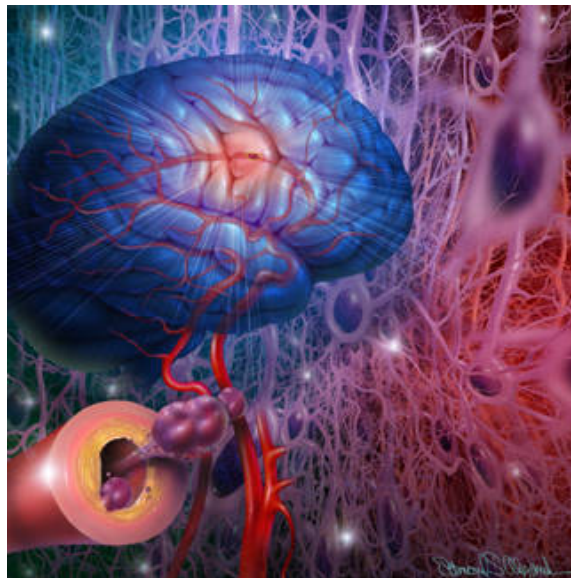


## Escola Superior de Saúde Atlântica

2º curso do 4º ano da Licenciatura Bi-Etápica em Fisioterapia

Ano Lectivo 2005/2006



# Efectividade da Fisioterapia na Restituição da Funcionalidade dos Indivíduos com Espasticidade pós-AVC

**Realizado por:** Lara Santos n° 200290149

**Orientado por:** Professor Tiago Neto



## ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	5
ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL.....	5
ESPASTICIDADE.....	6
O IMPACTO DA ESPASTICIDADE NOS INDIVÍDUOS.....	7
AVALIAÇÃO DA ESPASTICIDADE.....	10
INTERVENÇÃO DA FISIOTERAPIA NA ESPASTICIDADE.....	11
3. METODOLOGIA.....	14
3.1. TIPO DE ESTUDO.....	14
3.2. BASE DE DADOS.....	14
3.3. PALAVRAS-CHAVE.....	14
3.4. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO.....	14
3.5. CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO.....	14
3.6. AVALIAÇÃO METODOLÓGICA.....	15
4. RESULTADOS.....	16
4.1. ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	25
4.1.1. ESPASTICIDADE.....	25
4.1.2. FUNCIONALIDADE.....	26
5. DISCUSSÃO.....	29
6. CONCLUSÃO.....	35
7. AGRADECIMENTOS.....	38
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	39



## RESUMO

Esta monografia visa determinar se existe eficácia da Fisioterapia relativamente à restituição da funcionalidade dos indivíduos com espasticidade pós Acidente Vascular Cerebral. Para tal, foi realizada uma investigação não experimental, onde se desenvolveram os aspectos expostos através de pesquisas bibliográficas e nas bases de dados b-on, PubMed, PEDro e ScienceDirect, com o intuito de identificar ensaios clínicos aleatórios acerca da intervenção da Fisioterapia em utentes com espasticidade pós Acidente Vascular Cerebral, que preenchessem os seguintes critérios: serem artigos completos; realizados em humanos; em português, inglês ou francês; com mais de 4 critérios preenchidos na escala PEDro; compreendidos no intervalo de tempo de 1996 a 2006; com participantes que sofrem de espasticidade proveniente do Acidente Vascular Cerebral. Foram identificados 105 artigos, porém apenas 8 dos mesmos preencheram todos os critérios de inclusão.

A conclusão que se pode retirar deste trabalho é a de que a Fisioterapia, através de técnicas como a estimulação eléctrica funcional, a estimulação eléctrica transcutânea e o biofeedback postural, associadas às abordagens baseadas nas teorias neuroevolutivas (Bobath), são eficazes na restituição da funcionalidade a curto prazo dos indivíduos espásticos que sofreram um Acidente Vascular Cerebral, sem que isso implique uma redução da espasticidade. Estes ganhos podem ser atenuados ou desaparecer com a descontinuidade da intervenção.

**Palavras-Chave:** Acidente Vascular Cerebral; Espasticidade; Fisioterapia; Funcionalidade; Efectividade.



## 1. INTRODUÇÃO

Nos últimos tempos, tem-se assistido a um crescente interesse da Fisioterapia em guiar-se pela prática baseada na evidência científica, ou seja, através de um processo de revisão sistemática, avaliando e utilizando os resultados das pesquisas clínicas, como auxílio a uma óptima e efectiva prestação de cuidados clínicos aos utentes, baixando muitas vezes os custos das intervenções. As bases para uma prática baseada na evidência são as revisões sistemáticas e os ensaios clínicos aleatórios (RCT's). A revisão sistemática é uma revisão da evidência que utiliza o método sistemático e explícito para identificar, seleccionar e avaliar criticamente uma investigação primária relevante, assim como extrair e analisar a informação dos estudos incluídos na revisão. A validade de uma revisão sistemática está intimamente ligada à selecção dos estudos científicos. Os RCT's, providenciam a metodologia mais válida para avaliar a eficácia das intervenções terapêuticas, pois este tipo de estudo apresenta as estimativas dos efeitos mais fidedignos. Desta forma, assume-se que as revisões sistemáticas que incluem RCT's, providenciam um nível de evidência mais elevado na investigação clínica (ver Anexo I).<sup>1-3</sup>

Assim, a realização deste projecto de monografia, no âmbito das disciplinas Seminário de Monografia I e II, tem por base o modelo do *International Classification of Functioning, Disability and Health* "ICF" e a finalidade de esclarecer se a Fisioterapia é eficaz na restituição da funcionalidade dos indivíduos com espasticidade após o Acidente Vascular Cerebral (AVC). Para tal, será realizada uma revisão sistemática de estudos (RCT's) já concluídos, que se incluem nos critérios de selecção estabelecidos e que abordam a temática, bem como uma avaliação dos seus resultados e retirada de conclusões.

O Acidente Vascular Cerebral é actualmente uma das maiores preocupações mundiais a nível da saúde pública. Em Portugal, é a primeira causa de morte e a principal causa de incapacidade nas pessoas idosas.<sup>4</sup>

A Organização Mundial de Saúde (OMS) realizou projecções que sugerem que no ano 2020, o AVC continuará a ser a segunda maior causa de morte, e estará entre as cinco principais causas de incapacidade, a nível mundial. Dos indivíduos que sofrem um AVC, um terço morrerá no Hospital e os restantes ficarão com significantes disfunções. Para a disfunção na funcionalidade contribuirá um número de factores nos quais está incluída a espasticidade.<sup>5,6</sup>

A espasticidade é uma disfunção motora frequente nas lesões do Sistema Nervoso Central (SNC), caracterizada por um aumento dependente da velocidade dos reflexos tónicos de estiramento



(tónus muscular), com reflexos osteotendinosos exacerbados, resultantes da hiper-excitabilidade do reflexo de estiramento, como uma componente do síndrome do primeiro neurónio (SPN). Watkin C. et al<sup>5</sup>, referem que a prevalência de espasticidade 12 meses após o AVC é de aproximadamente 40%.<sup>5-7</sup>

Como Fisioterapeuta, sinto a necessidade de orientar o caminho a percorrer pelos indivíduos que sofrem este tipo de disfunções, na busca de uma maior funcionalidade e, conseqüentemente, uma melhor Qualidade de Vida dos mesmos.

Sendo assim, será realizada uma revisão sistemática de estudos científicos que analisem a efectividade da Fisioterapia na restituição da funcionalidade dos indivíduos com espasticidade pós-AVC e estabelecido se a Fisioterapia é ou não eficaz na busca deste objectivo.

Para melhor enquadrar o leitor, é feita primariamente uma breve revisão da literatura acerca dos seguintes ítems:

- Acidente Vascular Cerebral e suas repercussões;
- Espasticidade e o seu impacto nos indivíduos;
- Avaliação da espasticidade;
- Estratégias e abordagens da Fisioterapia no tratamento da espasticidade.



## 2. REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL

Segundo a OMS, o AVC é “o desenvolvimento rápido de sinais clínicos de distúrbios focais (ou globais) da função cerebral, com sintomas que perduram por um período superior a 24 horas ou conduzem à morte, sem outra causa aparente que a de origem vascular”. São, assim, excluídos os Acidentes Isquémicos Transitórios, nos quais os sintomas desaparecem em menos de 24 horas.<sup>8</sup>

As principais causas do AVC são o tabagismo, a hipertensão arterial, arritmias cardíacas, diabetes e dislipidemias (excesso de gordura no sangue).<sup>9</sup>

O AVC pode ser isquémico, ocorrendo devido à não passagem de sangue para determinada área, por aterosclerose, trombose ou embolia, originando sequelas que podem inclusive levar à morte, ou hemorrágico, provocado pela ruptura de vasos intracerebrais que conduzem a um hematoma e conseqüente isquemia regional e compressão cerebral interna.<sup>9</sup>

O indivíduo que num dado momento da sua vida sofre um AVC, poderá ser confrontado com vários problemas associados a esta lesão neurológica. Dependendo da etiologia, localização e severidade inicial do AVC, podem surgir disfunções neurológicas (ex: motora, sensorial, visual), défices neurológicos (ex: atenção, memória, linguagem), distúrbios neuropsiquiátricos (ex: depressão pós-AVC), limitações nas capacidades para desempenhar as actividades da vida diária (AVD) e diminuição da funcionalidade e Qualidade de Vida dos indivíduos.<sup>10</sup>

O movimento anormal e a alteração do tónus muscular são sequelas comuns das lesões do Sistema Nervoso Central ou Periférico (SNP). A severidade da perturbação do movimento, bem como a qualidade e o tipo de tónus predominante, dependem da localização e extensão da lesão. As lesões do SNC, conduzem frequentemente a um aumento do tónus muscular, enquanto que as lesões no segundo neurónio podem traduzir-se em hipotonia e flacidez.<sup>7</sup>

Logo após o AVC, o hemicorpo afectado apresenta um estado de flacidez sem movimentos voluntários. Quer isto dizer que o tónus muscular é muito baixo se para iniciar o movimento, não há resistência ao movimento passivo e o indivíduo é incapaz de manter um membro numa qualquer posição, especialmente durante as primeiras semanas. Em alguns casos, a flacidez permanece por apenas algumas horas ou dias, mas raramente persiste indefinidamente.<sup>11</sup>

Todas estas alterações levam à ausência de consciencialização e de perda dos padrões de movimento do hemicorpo afectado, bem como a padrões inadequados do lado não afectado que são



utilizados como um mecanismo de compensação. Assim, o indivíduo não consegue rolar, sentar-se sem apoio, manter-se de pé, e tem tendência para transferir o seu peso para o lado sã, por falta de noção da linha média.<sup>11</sup>

Ainda que a hipotonia possa persistir, é frequente ser seguida pelo aparecimento de um quadro de hipertonia. Neste caso, verifica-se o aumento da resistência ao movimento passivo, típico dos padrões espásticos. Durante os primeiros dezoito meses, a espasticidade desenvolve-se gradualmente, com as actividades e esforços realizados pelo indivíduo.<sup>11</sup>

## 2.2 ESPASTICIDADE

A espasticidade tem origem na disfunção do neurónio motor superior, e está presente num vasto número de lesões neurológicas, tais como: Acidente Vascular Cerebral; Esclerose Múltipla; Paralisia Cerebral; Traumatismo Crâneo-Encefálico; entre outras. É por isso muito frequente na prática clínica do Fisioterapeuta.<sup>12</sup>

A palavra espasticidade deriva do grego *spastikos*, que significa encolher, retrain. Actualmente, a definição mais aceite é a que esta se trata de uma disfunção motora, caracterizada pela hiperexcitabilidade do reflexo de estiramento, com exacerbação dos reflexos profundos e aumento do tónus muscular.<sup>12</sup>

O crescente conhecimento da neuroanatomia e neurofisiologia, indica que o mecanismo que causa a espasticidade ainda não está completamente compreendido. A espasticidade ocorre em grupos musculares e não em músculos isolados, e os grupos afectados estão dependentes da posição, nível e extensão da lesão. Essencialmente, é uma consequência da perda ou danos nas vias motoras descendentes do cérebro e medula espinal. Estas incluem as vias piramidais e extrapiramidais, que se localizam perto umas das outras, sendo que qualquer lesão pode afectar mais que uma via. Enquanto que as vias piramidais têm uma influência inibitória no tónus, as vias extrapiramidais exercem uma influência excitatória.<sup>10</sup>

O padrão e severidade da espasticidade depende do local da lesão no Sistema Nervoso Central e da combinação das áreas afectadas. As lesões corticais tendem a causar menor severidade na espasticidade que as lesões que afectam apenas a medula espinal, onde pode ocorrer uma perda completa das influências inibitórias supraespinhais. É importante estar-se ciente deste facto na prática clínica, porque nos utentes com causas corticais de espasticidade (ex: AVC) que desenvolvem espasticidade severa, têm de ser procurados e tratados os factores exacerbantes, tais como a trombose profunda venosa, fracturas e infecções.<sup>10</sup>



Como vimos, o tónus muscular resulta de influências neurais excitatórias e inibitórias. A excitação está aumentada no síndrome de primeiro neurónio, cujo um dos componentes é a espasticidade. Para além disto, este contrapeso é continuamente modulado por um feedback de mecanismos proprioceptivos, visuais, vestibulares e nociceptivos, tanto que um desequilíbrio num ou mais mecanismos pode pender em favor da excitação. Por exemplo, numa lesão cerebral severa em que o utente possui défices cognitivos, disfunções proprioceptivas e visuais, qualquer espasticidade generalizada pode ser reduzida através de um feedback sensorial e cutâneo, por uma abordagem postural apropriada.<sup>10</sup>

Uma lesão nas vias motoras causa fraqueza muscular (paralisia) que, numa fase aguda, é acompanhada de hipotonia. A hipotonia e a hipertonia trazem dificuldades ao utente no que respeita aos movimentos voluntários dos membros afectados, o que leva à adopção de posições anatomicamente incorrectas dos músculos, articulações, e outros tecidos. Os tecidos estão encurtados, com alterações na compliance muscular e outras estruturas (tendões, cápsulas articulares, entre outros). É importante reconhecer que, em muitos utentes, é esta combinação de espasticidade e alterações biomecânicas que resultam num aumento do tónus muscular sentido no exame objectivo.<sup>10</sup>

Como características principais da espasticidade, existe um aumento no reflexo de estiramento, postura anormal, padrões de movimento em massa, co-contracção muscular inadequada, incapacidade de fragmentar padrões de movimento e de desempenhar um movimento isoladamente. Também estão presentes reflexos exteroceptivos exagerados dos membros, produzindo a retirada em flexão, além de espasmos extensores e sinal de Babinski.<sup>10</sup>

No entanto, a espasticidade não é totalmente deletéria para o indivíduo. Muitas vezes, auxilia o indivíduo a assumir a posição de pé, facto que seria impossível em caso de hipotonia.<sup>12</sup>

### 2.3 O IMPACTO DA ESPASTICIDADE NOS INDIVÍDUOS

O impacto da espasticidade nos indivíduos varia grandemente, indo de efeitos relativamente pequenos na qualidade do movimento, a grandes dificuldades na execução das actividades da vida diária (AVD's).<sup>12</sup>

Por forma a melhor compreender o impacto desta disfunção nos indivíduos e a otimizar os objectivos da intervenção na redução da incapacidade e restituição da função, é necessário haver uma compreensão apropriada do conceito de funcionalidade e do processo de disfunção.





Para tal, considera-se o modelo conceptual do *International Classification of Functioning, Disability and Health*<sup>1</sup> (ICF), desenvolvido pela *World Health Organization*<sup>2</sup> (WHO). É um documento criado com vista à sua aplicação em diversos aspectos da saúde, cujo principal objectivo é proporcionar uma linguagem unificada e padronizada, assim como, uma estrutura de trabalho para a descrição da saúde e de estados relacionados com a saúde.<sup>13</sup>

De acordo com o ICF, as consequências de uma disfunção irão influenciar as *Estruturas e Funções* corporais bem como a *Actividade e Participação* dos indivíduos. O desenvolvimento da incapacidade irá ser alterado por *Factores Contextuais* que incluem os *ambientais e pessoais*, e compreendem o ambiente físico, social e atitudes pelas quais indivíduos e familiares conduzem a sua vida (ver anexo II).<sup>13</sup>

A funcionalidade é o termo genérico para as estruturas e funções do corpo, actividades e participação, indicando os aspectos positivos da interacção entre um indivíduo, com uma condição de saúde, e os seus factores contextuais, quer ambientais, quer pessoais. Há uma interacção dinâmica entre a condição de saúde e os factores contextuais, pelo que a intervenção numa destas entidades tem o potencial de alterar uma ou mais das outras entidades.<sup>13</sup>

As consequências físicas da espasticidade no indivíduo, de acordo com este modelo, estão relacionadas com as *Estruturas e Funções* corporais. Por sua vez, as consequências funcionais estão relacionadas com a *Actividade* e o impacto da espasticidade nos indivíduos relaciona-se com a sua *Participação*.<sup>13</sup>

No que respeita às *Estruturas e Funções* corporais, a espasticidade faz com que o membro superior afectado, adopte uma postura de adução do ombro e flexão do cotovelo, punho e dedos. Já no que respeita ao membro inferior, este adopta uma postura de extensão da anca e joelho, com o pé em flexão plantar.<sup>13,14</sup>

A espasticidade pode causar desconforto e cansaço, e os espasmos podem tornar-se dolorosos. Quando não tratada, ou em situações em que os indivíduos não realizam qualquer tipo de movimentos funcionais voluntários dos membros, a espasticidade pode fazer com que estes mantenham uma postura de repouso anormal, causando dor e imobilidade articular que dá origem à formação de contracturas, luxações, deformidades e posteriormente, ao aparecimento de úlceras de pressão, incapacitando-os ainda mais.<sup>15</sup>

As *Actividades* como a marcha, as transferências, o levantar objectos, o assumir a posição de sentado ou de pé, a higiene pessoal, o vestir, bem como a actividade sexual podem ser afectadas. As actividades que exigem um maior esforço como o manuseamento de uma cadeira de rodas, a

<sup>1</sup> Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF)

<sup>2</sup> Organização Mundial de Saúde (OMS)



manutenção da posição bípede e a marcha, podem gerar uma actividade muscular inapropriada, causando movimentos involuntários nos membros paréticos, que são as denominadas reacções associadas<sup>3</sup>, que interferem com o equilíbrio na posição de pé e com a realização da marcha.<sup>13,15</sup>

No entanto, nem todas as consequências da espasticidade são negativas. Por exemplo, a espasticidade dos extensores da anca e joelho podem permitir a transferência de peso e a posição de pé.<sup>14,15</sup>

Todas as alterações físicas e incapacidades para realização de actividades da vida diária, vão resultar numa mobilidade restricta do indivíduo na comunidade, levando-o conseqüentemente ao isolamento social. Os indivíduos que são activos profissionalmente, deixam de o ser.<sup>15</sup>

Em relação aos *factores pessoais*, é de salientar que a situação de incapacidade favorece o aparecimento de estados frequentes de depressão, insatisfação e baixa tolerância à frustração. A presença de espasticidade e de espasmos podem traduzir-se num impacto emocional, com alterações do humor, imagem corporal e motivação. O medo de cair e a insatisfação por não conseguir realizar tarefas, conduz a momentos de insegurança e ansiedade para os indivíduos.<sup>13,15</sup>

Abordando os *factores ambientais*, é relevante referir que o indivíduo incapacitado fisicamente, debate-se diariamente com problemas de acessibilidade nos locais públicos e nas suas próprias casas, devido à existência de barreiras arquitectónicas<sup>4</sup> que ao cidadão comum passam despercebidas pois não constituem um obstáculo ao decurso normal do seu dia-a-dia.<sup>13,16</sup>

As vias públicas, bem como a habitação, devem estar adaptadas às suas condições de mobilidade, ou seja, sem quaisquer limitações provocadas por barreiras arquitectónicas, como os passeios com lancis altos, estreitos e irregulares, obras que impeçam a circulação, degraus, portas estreitas ou giratórias, corredores, átrios e elevadores estreitos, transportes públicos e casas de banho mal adaptadas, entre outros. Devem ser realizadas modificações no ambiente do utente com vista a proporcionar-lhe uma maior autonomia.<sup>16</sup>

Já todos os Profissionais de Saúde que prestam o apoio a estes utentes, bem como a medicação, funcionam como elementos facilitadores do estado de saúde dos indivíduos (ver anexo III).<sup>13,15</sup>

---

<sup>3</sup> Actividades de reflexos anormais que podem ocorrer na ausência de movimentos voluntários. Ocorrem quando o membro não afectado se movimenta em esforço (ex: a flexão resistida do cotovelo não afectado, pode produzir uma resposta do flexor do cotovelo do membro hemiplégico).<sup>11</sup>

<sup>4</sup> Infra-estruturas urbanas e instalações públicas ou não, que pelas suas características limitam total ou parcialmente a acessibilidade, mobilidade e utilização de um determinado grupo de indivíduos com características próprias.<sup>16</sup>



## 2.4 AVALIAÇÃO DA ESPASTICIDADE

A chave para a efectividade do tratamento da espasticidade é uma avaliação clara e compreensiva do quadro clínico do indivíduo, bem como o estabelecimento de objectivos mensuráveis. Isto requer sempre uma equipa multidisciplinar experiente, que envolve Médicos, Enfermeiros e Fisioterapeutas, para resultar numa visão mais específica da situação, facilitando o plano de tratamento. Para maximizar o sucesso, a equipa multidisciplinar deve envolver o utente e seus cuidadores.<sup>14,15</sup>

A espasticidade tem um tónus característico, experienciado pelos clínicos através da palpação, que a distinguem da rigidez e da resistência ao movimento causadas por factores mecânicos como, por exemplo, as contracturas e disfunções articulares.<sup>14</sup>

Na avaliação objectiva da espasticidade, são utilizados diversos instrumentos quantitativos e qualitativos para avaliar a espasticidade e a sua repercussão funcional nos indivíduos. Destes, destaca-se a Escala Modificada de Ashworth, que avalia qualitativamente o tónus muscular e é a mais amplamente utilizada na avaliação da espasticidade, sendo útil para comparações futuras quanto à eficácia da intervenção. É aplicada através do movimento passivo dos membros, sendo graduadas as suas alterações (ver anexo IV). Para além desta, existe igualmente a escala de espasmos, que avalia quantitativamente a ocorrência de espasmos musculares (ver anexo V).<sup>12</sup>

Outros instrumentos, que não avaliam especificamente a espasticidade mas que podem ser utilizados na medição de parâmetros essenciais na reabilitação de um utente espástico, são:

- Goniometria: avaliação de amplitudes articulares;
- Índice de Barthel (ver anexo VI): método quantitativo de avaliação do grau de independência nas AVD's;<sup>4</sup>
- Medida da Independência Funcional (FIM) (ver anexo VII): avaliação das alterações na capacidade para o utente realizar AVD's;<sup>17</sup>
- Escala Visual Análoga (EVA): medida para quantificar a dor, quando presente;
- Marcha: avaliação realizada em laboratórios, com o objectivo de diferenciar alterações primárias de reacções compensatórias. A velocidade, a cadência e o comprimento da passada são alguns dos parâmetros avaliados.<sup>12</sup>



## 2.5 INTERVENÇÃO DA FISIOTERAPIA NA ESPASTICIDADE

Estudos recentes referem que a espasticidade contribui para limitações nas actividades e que a redução da espasticidade irá permitir uma melhoria na funcionalidade dos utentes.<sup>18</sup>

Visto não existir um tratamento de cura definitiva desta disfunção, os objectivos da Fisioterapia serão a prevenção de contracturas e deformidades, o aumento da funcionalidade, a minimização da perda de participação social e a melhoria da Qualidade de Vida dos indivíduos.<sup>12</sup>

O tratamento da espasticidade, através dos recursos da Fisioterapia, não deve ser limitado a um número específico de sessões, sendo sim baseado em evidências objectivas da evolução da capacidade funcional.<sup>14</sup>

Muitas abordagens são utilizadas pela Fisioterapia, porém, há a carência de evidência para revelar qual a mais efectiva. A Fisioterapia utiliza técnicas e abordagens como o Conceito de Bobath, o Programa de Reaprendizagem Motora, o Conceito de Brunnstrom, a crioterapia, a estimulação eléctrica funcional e a estimulação eléctrica transcutânea (TENS) no tratamento da espasticidade, com o objectivo de melhorar a performance motora e aumentar a funcionalidade. No entanto, nos dias que decorrem, por forma a obter os melhores resultados e a corresponder às expectativas do utente, o Fisioterapeuta deve procurar utilizar programas e técnicas na sua intervenção baseados na evidência científica.<sup>12,14</sup>

O tratamento da Fisioterapia visa a inibição da actividade reflexa patológica para normalizar o tônus muscular e facilitar o movimento normal, devendo ser iniciado o mais brevemente possível. Com a inibição se facilita o movimento normal, que por sua vez, inibe a espasticidade, aumentando a funcionalidade dos indivíduos.<sup>19</sup>

A manutenção do comprimento muscular através do exercício activo ou passivo e o alongamento, incluindo a posição de pé ou a fixação, podem ser a chave para o tratamento da espasticidade quer a curto, quer a longo prazo. Do mesmo modo, a atenção à postura e posicionamento, é suprema no tratamento da espasticidade severa.<sup>15</sup>

A espasticidade é evidenciada pelo grau de excitabilidade do fuso muscular que depende fundamentalmente da velocidade com que os movimentos são realizados. Portanto, os movimentos lentos têm menor possibilidade de induzir a hipertonia espástica. Da mesma forma, os alongamentos músculo-tendinosos devem ser lentos e realizados diariamente para manter a amplitude de movimento e reduzir o tônus muscular. Exercícios frente a grandes resistências podem ser úteis para fortalecer os músculos enfraquecidos, mas devem ser evitados nos casos de utentes com lesões



centrais, pois nestes reforçar-se-ão as reacções tónicas anormais já existentes e, conseqüentemente, aumentarão a espasticidade.<sup>19</sup>

O Conceito de Bobath é uma das abordagens mais utilizadas na Europa, na reabilitação de indivíduos que sofreram um AVC. O seu principal objectivo é facilitar o movimento do lado hemiplégico, tentando adquirir uma simetria do corpo e do movimento. Assim, a postura e os padrões de movimento ditos anormais são inibidos, sendo a espasticidade reduzida e as sequências do movimento normal facilitadas. Por conseguinte, as AVD's devem ser desempenhadas de forma a não estimular as reacções associadas, e os movimentos devem ser o mais económicos e normais possíveis, tentando sempre estimular a postura correcta. Para aplicar esta técnica, o Fisioterapeuta guia-se pelos pontos-chave do corpo do indivíduo, estimulando reacções corporais e treinando padrões de movimento normais.<sup>20</sup>

Já o Motor Relearning Program é um método baseado na ciência do movimento, na biomecânica do movimento funcional. Focaliza-se no acesso a “programas motores” existentes, ou padrões de movimento pré-planeados, para que haja uma reaprendizagem funcional da actividade do músculo no sentido de ser realizada uma tarefa orientada. É dado ênfase à participação activa do utente, com orientação, instrução e variadas formas de feedback, até que o movimento seja executado correctamente, para resolver a incapacidade motora. Assenta assim, na ideia de que o padrão de movimento não deve ser treinado, mas sim reaprendido. São utilizadas três estratégias: a eliminação da actividade muscular desnecessária; o feedback informativo acerca da performance; e a prática. A orientação inicial do Fisioterapeuta é mais tarde substituída pelos movimentos activos iniciais do utente, que o motivam para o controlo do movimento.<sup>20</sup>

A abordagem de Brunnstrom utiliza técnicas para promover a actividade nos músculos agonistas enfraquecidos, facilitando a contracção dos músculos correspondentes no membro não afectado ou dos músculos proximais no lado parético. Este método consiste assim, em exercícios terapêuticos designados para inibir a espasticidade através da estimulação sensorial, aplicação de resistência no lado não afectado e no lado afectado, bem como a utilização de reacções associadas e reflexos tónicos para facilitar o movimento. Esta técnica focaliza-se em grupos musculares individuais, com o conceito subjacente de que a estimulação do músculo agonista resultará numa inibição recíproca do músculo espástico antagonista. Mas infelizmente, a redução na inibição recíproca é muitas vezes acompanhada pela espasticidade. No entanto, em alguns utentes, nos quais a fraqueza muscular é predominante, o treino de fortalecimento muscular resistido pode melhorar a performance motora sem aumentar necessariamente a espasticidade dos membros. Este método segue as fases do desenvolvimento motor normal, sendo portanto neuroevolutivo.<sup>14</sup>



O método de Rood consiste na estimulação de uma determinada área da pele que promove uma contracção dos músculos levando, de seguida, a um relaxamento dos mesmos. Esta estimulação pode ser realizada com uma escova, ou através da aplicação de gelo. A estimulação realizada com a escova deve ser feita no sentido contrário ao crescimento dos pêlos, reforçando assim, a actividade dos motoneurónios alfa. Já o gelo é aplicado nos músculos antagonistas ao grupo muscular com hipertonia, ocorrendo o relaxamento através da inibição recíproca, isto é, a contracção dos antagonistas faz com que haja um relaxamento dos agonistas espásticos. Sendo assim, este método dá ênfase à sequência do movimento (do mais simples ao mais complexo).<sup>7</sup>

A estimulação eléctrica também tem sido muito utilizada na reabilitação neurológica, porém, a evidência clínica dos seus efeitos directos antiespásticos é limitada. A estimulação eléctrica transcutânea aplicada sobre os dermatómos correspondentes à fonte nervosa do músculo espástico, pode produzir uma redução temporária da espasticidade. Pode igualmente aumentar os efeitos funcionais da toxina botulínica no tratamento dos músculos antagonistas, quando dirigida para o aumento da força dos músculos paréticos. A estimulação eléctrica tem sido também utilizada para compensar a paralisia muscular que causa a deformidade equina. A estimulação do nervo peroneal aumenta a velocidade da marcha em utentes com hemiparésia crónica, cuja marcha é afectada pela deformidade equina com parésia e espasticidade.<sup>14,19</sup>

A estimulação eléctrica funcional é utilizada para estimular o Sistema Nervoso Periférico e Central, com a finalidade de aliviar a espasticidade. Consiste na estimulação de um músculo sem controlo normal, para se produzir uma contracção funcionalmente útil. É despolarizado o nervo motor, produzindo uma resposta sincronizada de todas as unidades motoras do músculo estimulado. Esta técnica permite a entrada selectiva e repetitiva aferente até ao SNC, activando não só a musculatura local, mas também os mecanismos reflexos necessários à reorganização da actividade motora. Além disso, o estímulo eléctrico reduz o tónus do grupo muscular agonista, pelo mecanismo de inibição recíproca.<sup>19,21</sup>



### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1 Tipo de estudo:**

Revisão Sistemática

#### **3.2 Base de Dados:**

Na elaboração desta revisão sistemática, foi realizada uma pesquisa de artigos científicos nas bases de dados b-on, Pubmed, PEDro e Science Direct no período entre 1996 e 2006.

#### **3.3 Palavras-Chave:**

A pesquisa dos artigos científicos foi realizada através da utilização das seguintes combinações de palavras-chave: “stroke + spasticity + physical therapy + effectiveness”; “stroke + spasticity + physiotherapy + effectiveness”; “stroke + spasticity + physical therapy + function”; “stroke + physiotherapy + spasticity + function”.

#### **3.4 Critérios de inclusão:**

- Artigos completos;
- Ensaio clínico aleatório;
- Estudos realizados em Humanos;
- Artigos em Português, Inglês ou Francês;
- Estudos compreendidos entre 1996 e 2006;
- Estudos cotados de 4 valores para cima, na escala PEDro (ver anexo VIII),<sup>22</sup>
- Estudos que analisem a efectividade da Fisioterapia na funcionalidade dos indivíduos com espasticidade pós-AVC.

#### **3.5 Critérios de exclusão:**

- Abstracts;
- Estudos realizados com animais ou crianças;
- Estudos em indivíduos com espasticidade proveniente de outra disfunção que não seja o AVC, como por exemplo a Esclerose Múltipla ou a Paralisia Cerebral.



### 3.6 Avaliação Metodológica:

A avaliação metodológica de todos os estudos seleccionados foi realizada através da escala PEDro, tendo em conta todos os seus critérios.

Estudos Seleccionados	Critérios da Escala PEDro											Score Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Yan T. et al (2004)	*	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	6/10
Popovic MB. et al (2003)	*	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	5/10
Adak B. et al (1998)	*	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	5/10
Parry RH. et al (1999)	*	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	5/10
Heller F. et al (2005)	*	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	4/10
Ring H. & Rosenthal N. (2005)	*	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	4/10
Sonde L. et al (1998)	*	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	4/10
Sonde L. et al (2000)	*	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	4/10

De acordo com a Escala PEDro, o critério 1 não contribui para o score total.





#### 4. RESULTADOS

Foram identificados 105 artigos nas bases de dados b-on, Pubmed, PEDro e Science Direct, dos quais 26 foram seleccionados para o estudo. Contudo, 18 destes artigos foram excluídos porque não eram RCT's (não tinham grupo controlo ou não eram aleatórios) ou porque tinham um score na Escala PEDro inferior a 4, ou ainda porque eram anteriores a 1996. Assim, dos 26 artigos, apenas 8 foram identificados para a realização desta revisão sistemática, porque obedeceram a todos os critérios de inclusão.

Dos oito artigos apresentados, três reportam-se à estimulação eléctrica funcional, três à estimulação eléctrica transcutânea, um ao biofeedback postural e outro à necessidade ou não de Fisioterapia adicional para utentes com espasticidade após Acidente Vascular Cerebral.

O número de utentes participantes nos estudos varia de 22 a 282, sendo que o tempo de intervenção da Fisioterapia varia de 3 semanas a 3 meses. Em todos os estudos foram aplicados testes estatísticos e os seus resultados positivos foram definidos por um valor  $p < 0.05$  em sete dos mesmos e  $p < 0.01$  em apenas um estudo . Os quadros que seguidamente serão apresentados têm como objectivo a síntese das características dos ensaios clínicos aleatórios analisados.



## I – Functional Electrical Stimulation Improves Motor Recovery of the Lower Extremity and Walking Ability of Subjects With First Acute Stroke: A Randomized Placebo-Controlled Trial<sup>23</sup>

<b>Autores</b>	Yan T. et al
<b>Objectivo</b>	Examinar se a estimulação eléctrica funcional (FES), aplicada na fase aguda pós AVC, é mais efectiva na promoção da recuperação motora dos membros inferiores, do que a reabilitação standart.
<b>Desenho do estudo</b>	RCT
<b>Amostra</b>	46 utentes (4.1 – 9.2 dias após o AVC)
<b>Grupos</b>	<b>Grupo FES:</b> 13 utentes - 30 minutos estimulação eléctrica funcional + reabilitação standart <b>Grupo EP:</b> 15 utentes - Placebo 60 minutos + reabilitação standart + Estimulação eléctrica desligada da corrente <b>Grupo controlo:</b> 13 utentes - Reabilitação standart
<b>Intervenção</b>	<b>Reabilitação standart:</b> Inclui 60 min de Fisioterapia baseada na abordagem de facilitação neuroevolutiva e terapia ocupacional focada nas actividades da vida diária.  <b>Estimulação Eléctrica Funcional:</b> Eléctrodos aplicados no quadríceps, isquiotibiais, tibial anterior e gêmeos – utentes em decúbito lateral e o membro afectado suportado por um “sling”. Parâmetros: 0.3-ms pulsações; frequência=30 Hz; intensidade (20mA – 30mA)  <b>Frequência e duração do tratamento:</b> 5 dias por semana, durante 3 semanas
<b>Avaliação</b>	Antes do tratamento; Semanalmente durante as três semanas de tratamento; 8 semanas após o tratamento.
<b>Variáveis Avaliadas e Instrumentos de Medida</b>	<b>Composite Spasticity Score</b> – avaliar o tónus muscular dos flexores plantares.  <b>Maximum isometric voluntary contraction</b> – medir a contração/torque dos flexores plantares e flexores dorsais.  <b>Walking Ability</b> – avaliar a capacidade para efectuar marcha.
<b>Análise de Dados</b>	<i>SPSS (versão 10.):</i> comparar os principais efeitos antes, durante e após o tratamento. <i>Post hoc tests com correcção Bonferroni:</i> comparar efeitos do tratamento entre os três grupos. <i>X<sup>2</sup> test :</i> variáveis categóricas Nível de significância afixado em 5%.
<b>Resultados</b>	Após 3 semanas de tratamento, houve uma redução significativa na percentagem do “composite spasticity score”, e uma melhoria significativa do “torque” (esforço de torção) de flexão dorsal da tibiotársica, acompanhada por uma melhoria no electromiograma antagonista e por uma redução no electromiograma da relação de co-contracção no grupo FES, quando comparado com os outros dois grupos (P<0.05). Todos os utentes do grupo FES estavam aptos para efectuar marcha após o tratamento e 84,6% voltaram para casa. Já no grupo placebo, os valores foram de 53.3% e no grupo controlo de 46,2%,( P<0.05).
<b>Conclusão</b>	15 sessões de FES, aplicada a utentes com espasticidade moderada na fase aguda pós-AVC, em conjunto com a reabilitação standart, melhoraram a sua capacidade motora e capacidade para realizar a marcha, ao ponto de mais utentes estarem aptos para voltar para casa.
<b>Escala PEDro</b>	6/10

## II – “Clinical evaluation of functional electrical therapy in acute hemiplegic subjects”<sup>24</sup>

<b>Autores</b>	Popovic M B. et al
<b>Desenho</b>	RCT
<b>Objectivo</b>	Examinar o efeito da estimulação eléctrica funcional nos membros superiores paréticos em utentes com hemiplegia aguda pós AVC.
<b>Amostra</b>	28 utentes hemiplégicos (5 a 9 semanas após o AVC)
<b>Grupos</b>	<p> <b>FES HFG (alto nível de funcionalidade):</b> 8 utentes - Fisioterapia convencional (Bobath) + 30 min FES  <b>Grupo FES:</b> 14 utentes  <b>FES LFG (baixo nível de funcionalidade):</b> 6 utentes - Fisioterapia convencional (Bobath) + 30 min FES </p> <p> <b>controlo HFG:</b> 8 utentes - Fisioterapia convencional + 30 min de exercícios funcionais diários supervisionados com o braço e a mão plégicos foram adicionados às tarefas do grupo FES, contudo sem a prótese neural.  <b>Grupo controlo HFG:</b> 14 utentes  <b>controlo LFG:</b> 6 utentes - Fisioterapia convencional + 30 min de exercícios funcionais diários supervisionados com o braço e a mão plégicos foram adicionados às tarefas do grupo FES, contudo sem a prótese neural. </p>
<b>Intervenção</b>	<p><b>FES</b> – programa de exercícios que compreende os movimentos voluntários do Membro Superior que visam alcançar, agarrar, manipular e utilizar um objecto, fazendo-o depois retornar à sua localização inicial, largando-o. Estes exercícios funcionais eram assistidos por uma prótese neural (estimulação eléctrica). A estimulação é feita através de 4 eléctrodos aplicados superficialmente via auto-adesiva, posicionados nos grupos musculares: flexores e extensores dos dedos; extensor do polegar, oponente e abductor do polegar. Parâmetros: frequência 50 Hz; duração pulsátil: T= 200µs, intensidade = 20 mA – 45 mA</p> <p><b>Fisioterapia Convencional</b> - Baseada no Conceito de Bobath</p> <p><b>Frequência e duração do tratamento:</b> Diariamente durante 3 semanas consecutivas.</p>
<b>Avaliação</b>	Antes e no final do tratamento ( 3ª semana) e nas 6ª, 13ª e 26ª semanas após a conclusão do tratamento.
<b>Variáveis Avaliadas e Instrumentos de Medida</b>	<p><b>Capacidade para realizar actividades diárias:</b> Upper Extremity Functioning Test (UEFT)</p> <p><b>Alterações na espasticidade:</b> Modified Ashworth Muscle Spasticity Scale; Drawing Test (DT)</p> <p><b>Alterações na organização do controlo proximal, mecanismos sensorio-motores não estimulados no MS parético:</b> Drawing Test</p> <p><b>Satisfação dos utentes:</b> Reduced Upper Extremity Motor Activity Log (RUE/MAL) questionnaire</p>
<b>Análise de Dados</b>	<p><i>Mann-Whitney rank sum test:</i> comparar idades, período entre o AVC e o início de tratamento e a funcionalidade inicial dos utentes à entrada para o estudo.</p> <p><i>ANOVA:</i> variáveis primárias – scores UEFT, DT, RUE/MAL e Escala Ashworth.</p>
<b>Resultados</b>	<p>Tanto os grupos FES como os grupos controlo revelaram uma recuperação em todas as medidas avaliadas. Houve uma redução significativa da espasticidade nos grupos FES, quando comparados aos grupos controlo (<math>p &lt; 0.05</math>, <math>F = 6,3</math>)</p> <p>Os ganhos nos grupos FES foram maiores quando comparados aos dos grupo controlo (<math>p &lt; 0.01</math>, <math>F = 7.8</math>), tendo a recuperação no grupo FES sido substancialmente mais rápida, quando comparada à média de recuperação nos grupos controlo que realizaram apenas exercício.</p> <p>Os sujeitos com baixos níveis de funcionalidade revelaram menos melhorias que os com níveis de funcionalidade mais elevada, tanto nos grupos FES como nos grupos controlo.</p>
<b>Conclusão</b>	A estimulação eléctrica funcional associada à Fisioterapia baseada no Conceito de Bobath, é efectiva no que respeita à capacidade dos utentes para realizar AVD's, redução da espasticidade e satisfação dos utentes.
<b>Escala PEDro</b>	5/10



### III – “Effect of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) on Barthel Activities of Daily Living (ADL) Index score following stroke”<sup>25</sup>

<b>Autores</b>	Adak B. et al
<b>Objectivo</b>	Avaliar a efectividade da estimulação eléctrica transcutânea (TENS) e o efeito placebo (TENS) nos níveis das actividades da vida diária dos utentes com AVC.
<b>Desenho</b>	RCT
<b>Amostra</b>	60 indivíduos - 30 a 240 dias pós AVC.
<b>Grupos</b>	<b>Grupo TENS:</b> 30 utentes (exercícios Todd-Davies + TENS) <b>Grupo placebo:</b> 30 utentes (exercícios Todd-Davies + placebo TENS)
<b>Intervenção</b>	<b>Exercícios Todd-Davies:</b> Programa de tratamento baseado em mecanismos neurofisiológicos, exercícios diários de amplitudes de movimento e alongamentos estáticos.  <b>TENS:</b> Frequência 100Hz, utilizado a uma intensidade tolerável para os indivíduos. 2 eléctrodos nos extensores do cotovelo (tricipete braquial); 2 eléctrodos sobre o nervo peroneal posterior no membro inferior hemiparético.  <b>Placebo:</b> TENS, porém o estimulador estava desligado da corrente.  <b>Frequência e duração do tratamento:</b> Diariamente, 40 sessões, durante 8 semanas.
<b>Avaliação</b>	Antes do início do estudo e no final do mesmo.
<b>Variáveis Avaliadas e Instrumentos de Medida</b>	<b>Alterações funcionais:</b> Índice de Barthel.  <b>Espasticidade do cotovelo, joelho e tibio-társica:</b> Ashworth scale.
<b>Análise de Dados</b>	<i>Student's t-test e chi-square tests:</i> análise estatística. Nível de significância: $p < 0.01$
<b>Resultados</b>	Os utentes do grupo TENS eram mais incapacitados à entrada para o estudo. Foram registadas melhorias estatisticamente significantes em todos os parâmetros como a alimentação, transferências, higiene, vestir, banho, marcha, subir e descer escadas, controlo da bexiga e intestino no grupo TENS ( $p < 0.001$ ). No grupo placebo, apenas algumas destas actividades melhoraram.  As alterações no score total foram significantes nos dois grupos, mas a diferença no score entre os grupos foi estatisticamente significativa ( $p < 0.001$ ).  A espasticidade foi reduzida no grupo de tratamento TENS.
<b>Conclusão</b>	O TENS parece ser uma técnica adjunta efectiva para recuperar a função motora e melhorar a capacidade dos indivíduos hemiplégicos em realizar as AVD's.  Os exercícios regulares parecem ter algum efeito na espasticidade assim como o TENS, pois a espasticidade melhorou nos dois grupos.  Porém, os desequilíbrios acidentais relativos à severidade da disfunção à entrada, faz com que hajam incertezas interpretativas.
<b>Escala Pedro</b>	5/10



#### IV - “Effect of severity of arm impairment on response to additional physiotherapy early after stroke”<sup>26</sup>

<b>Autores</b>	Parry RH. et al
<b>Objectivo</b>	Investigar o efeito da severidade inicial da disfunção do membro superior na necessidade de Fisioterapia adicional, pós AVC.
<b>Desenho</b>	RCT
<b>Amostra</b>	282 utentes entre a 1ª e a 5ª semanas pós-AVC.
<b>Grupos</b>	<p><b>Grupo RPT</b> (Fisioterapia de rotina): 95 utentes - não receberam Fisioterapia adicional;</p> <p><b>Grupo QPT</b> (Fisioterapia qualificada): 94 utentes - Fisioterapia adicional dada por um Fisioterapeuta qualificado; só 53 completaram o estudo.</p> <p><b>Grupo APT</b> (Fisioterapia assistida): 93 utentes - Fisioterapia adicional assistida por um supervisor; só 46 completaram o estudo.</p> <p><b>Subgrupos:</b> utentes mais severos (0 ou 1 na RMA arm scale); utentes menos severos (2 ou mais na RMA arm scale).</p>
<b>Intervenção</b>	<p><b>Fisioterapia de rotina:</b> 30 minutos por dia</p> <p><b>Fisioterapia adicional:</b> 10 horas num período de 5 semanas. A abordagem da reabilitação reflectiu-se na prática Inglesa corrente. Os princípios de tratamento basearam-se na abordagem Bobath, com alguma influência das abordagens baseadas no movimento.</p> <p><b>Fisioterapia com assistente:</b> 10 horas num período de 5 semanas. Utilização de técnicas que enfatizam a repetição de tarefas motoras e funcionais.</p> <p><b>Duração da reabilitação:</b> 5 semanas</p>
<b>Avaliação</b>	Antes da intervenção; à 3ª e 6ª semanas pós-AVC; ao 6º mês após a conclusão da intervenção.
<b>Variáveis Avaliadas e Instrumentos de Medida</b>	<p><b>Função motora do membro superior:</b> Rivermead Motor Assessment Arm Scale; Action Research Arm Test</p> <p><b>Espasticidade do cotovelo e punho:</b> Modified Ashworth Spasticity Scale</p> <p><b>Capacidade para realizar Actividades da Vida Diária:</b> Barthel Index; Extended ADL Index</p> <p><b>Dor no ombro:</b> Ritchie Articular Index</p>
<b>Análise de Dados</b>	<p><i>Kruskal-Wallis analysis of variance:</i> comparar os grupos em cada ponto de avaliação.</p> <p><i>Mann-Whitney U-tests:</i> examinar as diferenças entre os pares de grupos.</p> <p><i>Post hoc analysis:</i> análise estatística dos subgrupos.</p> <p><i>SPSS Release Versiom 6.1.3 software:</i> toda a análise estatística, excepto intervalos de confiança.</p> <p><i>Minitab Release Version 8.21:</i> análise estatística no que respeita aos intervalos de confiança na média.</p> <p><i>Holm’s Modification of the Bonferroni:</i> p-values</p> <p><i>Pearson’s chi-squared tests:</i> comparar diferenças entre grupos no que respeita à dor.</p>
<b>Resultados</b>	Nos utentes mais severos, não foram detectados benefícios da Fisioterapia adicional. Nos utentes menos severos, foram encontrados benefícios significativos naqueles que completaram a reabilitação com o assistente de treino. Porém, um número considerável de utentes não completaram a reabilitação adicional. Os conteúdos do tratamento diferiram entre os grupos QPT e APT. O tratamento dos utentes menos severos do grupo APT, enfatizava a repetição de movimentos supervisionada e tarefas funcionais. Não existiram significantes efeitos do tratamento adicional em termos da dor no ombro ou da espasticidade.
<b>Conclusão</b>	<p>Independentemente de ter sido dada Fisioterapia adicional ou não, os utentes com disfunções mais severas do membro inferior tiveram muito poucas melhorias na funcionalidade do membro. Permitir a adaptação à perda da função do membro superior pode ser uma estratégia apropriada para a reabilitação de alguns utentes.</p> <p>As tendências dos dados confirmam as descobertas de alguns estudos precedentes, de que o tratamento intensivo é eficaz nos utentes com alguma recuperação motora do membro superior. A análise dos subgrupos sugere que a Fisioterapia adicional foi benéfica para os utentes menos severos (com algum movimento do membro superior) que concluíram o programa de reabilitação supervisionado por um assistente.</p>
<b>Escala PEDro</b>	5/10



## V – “Postural biofeedback and locomotion reeducation in stroke patients”<sup>27</sup>

<b>Autores</b>	Heller F. et al
<b>Desenho</b>	RCT
<b>Objectivo</b>	Comparar, em utentes com 3 meses após o AVC, as melhorias após a Fisioterapia convencional sozinha, ou com um programa de treino postural especializado.
<b>Amostra</b>	26 utentes, com AVC há mais de 3 meses.
<b>Grupos</b>	<b>Grupo controlo:</b> 13 utentes – Fisioterapia convencional <b>Grupo experimental:</b> 13 utentes - Fisioterapia convencional+ biofeedback postural.
<b>Intervenção</b>	<b>Fisioterapia convencional:</b> programa de reabilitação neuromotora baseado nas teorias neuroevolutivas – 1:30 min de manhã e 1:30 à tarde. <b>Biofeedback postural:</b> O aparelho utilizado no centro de reabilitação era um BPM Monnitor SMS Healthcare. O trabalho de apoio bipodal é realizado com os pés ao mesmo nível, com uma variação standartizada de acordo com o peso e lado afectado. Um trabalho estático com distribuição equivalente das cargas foi realizado inicialmente nos dois membros inferiores, e num segundo tempo, com transferências de peso para um lado e para o outro. 15 min de manhã e outros 15 min à tarde, com um intervalo de 15 minutos da sessão prévia de Fisioterapia convencional  <b>Frequência do tratamento:</b> 2 vezes por dia, cinco dias por semana
<b>Avaliação</b>	Início do estudo (J0), assim que os indivíduos começaram a efectuar marcha (JM) e 30 dias após começarem a efectuar a marcha (JM + 30).
<b>Variáveis Avaliadas e Instrumentos de Medida</b>	<b>Avaliação da função motora dos membros inferiores:</b> Fugl-Meyer test <b>Espasticidade membros inferiores:</b> Ashworth Scale <b>Controlo postural:</b> Postural Assessment Scale for Stroke (PASS) <b>Níveis de funcionalidade:</b> FIM <b>Marcha:</b> Functional Ambulation Categories (FAC)
<b>Análise de Dados</b>	<b>ANOVA:</b> avaliar as variáveis clínicas nos tempos J0, JM e JM+30. <b>Bonferroni test:</b> comparar as variáveis <b>Mann-Whitney:</b> comparar as datas clínicas iniciais dos dois grupos. <b>Interaction test:</b> comparar as diferenças de cada valor entre os tempos que os indivíduos necessitaram para começar a efectuar marcha- (JM)
<b>Resultados</b>	Os scores clínicos melhoraram em qualquer um dos grupos, excepto no que respeita aos níveis de espasticidade. O tempo entre o AVC e o início da marcha não foi significativamnete diferente entre os dois grupos. A velocidade da marcha aumentou significativamente nos 2 grupos entre JM e JM+30, sem diferenças entre os grupos. O padrão da marcha melhorou para os 2 grupos, com uma melhoria significativa do tempo de apoio unipodal sobre o membro parético. O grupo experimental melhorou significativamente o tempo de recepção do apoio duplo no membro hemiplégico em JM e JM+30 ( $p=0.03$ )
<b>Conclusão</b>	Os dois grupos demonstraram melhorias na unidade de reabilitação. Os benefícios do biofeedback visual através de um sistema de treino de pratos de forças, sugere uma melhoria antecipada em conjunto com a Fisioterapia.
<b>Escala PEdro</b>	4/10



## VI –“Controlled Study of Neuroprosthetic Functional Electrical Stimulation in Sub-Acute Post-Stroke Rehabilitation”,<sup>28</sup>

<b>Autores</b>	Ring H. & Rosenthal N.
<b>Desenho</b>	RCT
<b>Objectivo</b>	Determinar se a adicção do auto-tratamento em casa com estimulação eléctrica funcional através de uma prótese neural, resulta numa recuperação na espasticidade, amplitude de movimento e funcionalidade do membro superior dos indivíduos com AVC sub-agudo.
<b>Amostra</b>	22 utentes com parésia moderada a severa dos membros superiores, 3 a 6 meses pós AVC.
<b>Grupos</b>	<b>Subgrupos:</b> 10 utentes sem movimentos activos dos dedos (tipo I) + 12 utentes com movimentos activos parciais dos dedos (tipo II), foram incluídos aleatoriamente nos grupos: <b>Grupo Neuroprotésico:</b> 11 utentes – tratamento standart + estimulação eléctrica funcional <b>Grupo Controlo:</b> 11 utentes – tratamento standart
<b>Intervenção</b>	<b>Regime standart de tratamento:</b> Tratamento funcional para melhorar a capacidade de realizar AVD's e reeducação neuromuscular utilizando as técnicas baseadas no Conceito de Bobath.  <b>Estimulação eléctrica funcional:</b> Consiste num aparelho dado aos utentes (Handmaster) para realizaram reabilitação ao membro superior afectado em casa. 10 minutos, 2 vezes ao dia, progredindo para 50 minutos, 3 vezes por dia após as primeiras duas semanas, até à 6ª semana do estudo.  <b>Frequência e duração do tratamento:</b> 3 horas, 3 dias por semana durante 6 semanas.
<b>Avaliação</b>	No início do estudo e 6 semanas após a avaliação inicial.
<b>Variáveis Avaliadas e Instrumentos de Medida</b>	<b>Espasticidade (ombro, cotovelo, punho, dedos e polegar):</b> Modified Ashworth scale. <b>Funcionalidade da mão:</b> Blocks and box test; Jebsen-Taylor hand tests: simulação do comer; largar objectos longos, leves e pesados. <b>Amplitudes de movimento activa:</b> Goniometria; 7-point scale (oposição polegar).
<b>Análise de Dados</b>	<u>Independent t-test</u> – analisar se existem diferenças significativas entre os grupos. <u>SAS software</u> – análise de dados <u>PASS2002 software</u> – utilizado devido ao pequeno número de utentes nas subsecções, para se efectuarem cálculos exactos das variáveis analisadas. Nível de significância: $p < 0.05$
<b>Resultados</b>	<b>Espasticidade:</b> Uma melhoria significativa foi encontrada nos utentes do tipo I neuroprotésico na espasticidade no ombro e dedos ( $p = 0.05$ e $0.04$ ), e nos do tipo II para o ombro ( $p = 0.03$ ), punho ( $p = 0.04$ ), dedos ( $p = 0.01$ ), e polegar ( $p = 0.04$ ). Nas outras articulações, as melhorias não foram estatisticamente significativas. <b>Movimento activo:</b> Houve melhorias significativas no grupo neuroprotésico relativa ao movimento activo de flexão do ombro ( $p = 0.03$ ), extensão do punho ( $p = 0.02$ ), e flexão do punho ( $p = 0.04$ ). <b>Testes funcionais mão:</b> O grupo neuroprotésico melhorou significativamente em cada um dos 4 testes funcionais da mão (o mais baixo poder calculado foi de 0.8516 para $\alpha = 0.05$ ).
<b>Conclusão</b>	A reabilitação standart em ambulatório é eficaz na melhoria da espasticidade, amplitudes activas de movimento e funcionalidade do membro superior, quando suplementada por uma estimulação eléctrica funcional neuroprotésica em casa.
<b>Escala PEDro</b>	4/10



## VII - “Stimulation with low frequency (1.7 Hz) transcutaneous electric nerve stimulation (low-tens) increases motor function of the post-stroke paretic arm”<sup>29</sup>

<b>Autores</b>	Sonde L., et al
<b>Desenho</b>	RCT
<b>Objectivo</b>	Determinar se a capacidade motora funcional do membro superior parético pode ser melhorada pela estimulação eléctrica transcutânea de baixa frequência, iniciada 6-12 meses pós AVC.
<b>Amostra</b>	44 utentes com o membro superior parético como consequência do primeiro AVC (6 a 12 meses pós AVC).
<b>Grupos</b>	<b>Grupo TENS:</b> 26 utentes - Fisioterapia 2 vezes por semana + Low-TENS, 60 min, 5 dias/semana. <b>Grupo controlo:</b> 18 utentes - Fisioterapia, 2 vezes por semana
<b>Intervenção</b>	<b>TENS:</b> nos extensores do punho e em 4 utentes também nos extensores do cotovelo ou nos abdutores do ombro. Parâmetros: Frequência = 1.7 Hz; Área dos eléctrodos = 50 x 35 mm.  <b>Duração do tratamento:</b> 3 meses
<b>Avaliação</b>	Princípio e no final do estudo (após 3 meses).
<b>Variáveis Avaliadas e Instrumentos de Medida</b>	<b>Alterações na função motora do Membro Superior</b> – Fugl-Meyer motor performance score (FM-score)  <b>Espasticidade</b> – Modified Ashworth Scale of muscle spasticity  <b>Dor no ombro e sensação de espasticidade</b> – Visual Analogue Scale  <b>Actividades da Vida Diária</b> – Barthel Index
<b>Análise de Dados</b>	<i>Mann-Whitney U-test</i> – testar a significância das diferenças do FM-score no princípio e fim do estudo entre os grupos controlo e de tratamento (TENS). <i>Spearman rank correlation test</i> – correlação nos FM-scores <i>ANOVA com medições repetidas utilizando a covariante (MANCOVA)</i> – testar a influência dos scores iniciais nos resultados finais.
<b>Resultados</b>	A função motora melhorou significativamente no grupo de tratamento (TENS), quando comparado com o grupo controlo ( $p < 0.05$ ). No entanto, não existiram diferenças significativas nos grupos relativamente aos scores do Índice de Barthel, nem melhorias na espasticidade e na dor.
<b>Conclusão</b>	A estimulação eléctrica transcutânea de baixa frequência (Low-TENS) pode ser um complemento válido para o treino da função do membro superior na reabilitação de utentes após o AVC.
<b>Escala PEDro</b>	4/10





### VIII – “Low TENS treatment on post-stroke paretic arm: a three-year follow-up”<sup>30</sup>

<b>Autores</b>	Sonde L., et al
<b>Desenho</b>	RCT
<b>Objectivo</b>	Determinar se a estimulação eléctrica nervosa transcutânea de baixa frequência produz benefícios a longo prazo para os utentes que sofreram AVC com melhorias iniciais na recuperação motora do membro superior. É igualmente objectivo do estudo verificar se a mesma terapia resulta em melhorias a longo prazo na função motora, espasticidade ou actividades da vida diária.
<b>Amostra</b>	28 utentes que sofreram AVC e que participaram num ensaio randomizado de tratamentos diários com TENS (1.7 Hz) no membro superior parético por um período de 3 meses.
<b>Grupos</b>	<b>Grupo controlo:</b> 10 utentes dos 18 do estudo inicial - Fisioterapia, 2 vezes por semana. <b>Grupo TENS:</b> 18 utentes dos 26 do estudo inicial - Fisioterapia 2 vezes por semana + Low-TENS, 60 min, 5 dias/semana.
<b>Intervenção</b>	<b>TENS:</b> nos extensores do punho e em 4 utentes também nos extensores do cotovelo ou nos abdutores do ombro. Parâmetros: Frequência = 1.7 Hz; Área dos eléctrodos = 50 x 35 mm.  <b>Início do tratamento:</b> 6-12 meses após o AVC.  <b>Duração do tratamento:</b> 3 meses
<b>Follow-up</b>	3 anos após a intervenção.
<b>Variáveis Avaliadas e Instrumentos de Medida</b>	<b>Função motora do membro superior:</b> Fugl-Meyer Motor Performance  <b>Espasticidade:</b> Ashworth Scale  <b>AVD's:</b> Barthel Index
<b>Análise de Dados</b>	<i>ANOVA</i> – comparação das alterações existentes desde o início da reabilitação até ao final dos 3 anos após a mesma. <i>Scheffe's post hoc comparisons</i> – utilizadas devido às desigualdades no tamanho da amostra.
<b>Resultados</b>	A função motora dos membros superiores paréticos deteriorizou-se nos dois grupos (controlo e TENS), tendo em conta os valores da avaliação inicial, sendo que foi mais deteriorada no subgrupo LSA (indivíduos com o membro menos afectado – score FM 30-50), que no subgrupo MSA (indivíduos com o membro mais afectado – score FM 0-29), ( $p < 0.05$ ).  A espasticidade nos flexores do cotovelo e punho, aumentou nos dois grupos.  O Índice de Barthel manteve-se a um nível similar no grupo TENS e piorou no grupo controlo no mesmo período.
<b>Conclusão</b>	A estimulação eléctrica nervosa transcutânea de baixa frequência iniciada 6 a 12 meses após o AVC, pode não ter efeitos específicos na função motora, 3 anos após o tratamento.
<b>Escala PEdro</b>	4/10



## 4.1 – ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nem todos os estudos revelaram melhorias significativas no que respeita aos níveis de espasticidade e de funcionalidade dos indivíduos, pelo que se faz, de seguida, uma análise dos mesmos em termos destes dois parâmetros.

### 4.1.1 - ESPASTICIDADE

Relativamente à espasticidade, nos estudos apresentados, esta foi maioritariamente avaliada através da “Escala de Ashworth”<sup>24-30</sup>, sendo que Yan T. et al<sup>23</sup>, avaliaram-na através do “Composite Spasticity score”.

Ocorreu uma redução significativa da espasticidade nos grupos de intervenção em apenas quatro<sup>23-25,28</sup> dos oito ensaios clínicos aleatórios analisados, quando comparados com os grupos controlo. Nos outros estudos<sup>26,27,29</sup>, não existiram melhorias significativas no que respeita a esta disfunção, inclusivamente, no follow-up de 3 anos após a intervenção, efectuado por Sonde L.<sup>30</sup>, os níveis de espasticidade aumentaram quer no grupo de tratamento (Low TENS), quer no grupo controlo.

No estudo de Yan T. et al<sup>23</sup>, ocorreu uma redução significativa na percentagem do “Composite Spasticity score” após as 3 semanas de intervenção no grupo FES, quando comparado com o grupo placebo e o grupo controlo. Os investigadores realizaram um follow-up à quinta semana após o tratamento, onde se verificou que o aumento das percentagens do “Composite Spasticity score” comparativamente com os scores iniciais foi menor no grupo FES do que nos grupos placebo e controlo, o que indica que a estimulação eléctrica funcional pode normalizar o tónus muscular nos flexores plantares afectados.

Popovic MB. et al<sup>24</sup>, verificaram que no final da terceira e última semana de tratamento, houve uma redução significativa da espasticidade no membro superior dos indivíduos do grupo de tratamento (estimulação eléctrica funcional - FES), quando comparado com o grupo controlo. A avaliação efectuada 23 semanas após o término da intervenção, revelou que apenas existiram melhorias significativas no grupo de tratamento (FES HFG), ou seja, nos indivíduos com níveis funcionais mais elevados à entrada para o estudo, que realizaram estimulação eléctrica funcional. Nos restantes grupos as melhorias não se revelaram significativas.

Num outro estudo, desta feita realizado por Adak B. et al<sup>25</sup>, a espasticidade foi reduzida no grupo de tratamento TENS, quando comparado com o grupo placebo. Porém, não foi possível



avaliar o efeito do TENS a longo-prazo, pois não foi efectuado um follow-up algum tempo depois do final do estudo, para verificar se os benefícios se mantinham.

Foi com o objectivo de investigar o efeito da severidade inicial da disfunção do membro superior pós AVC, na necessidade de Fisioterapia adicional, que Parry RH. et al<sup>26</sup> desenvolveram um ensaio clínico aleatório. Os seus resultados revelaram que não existiram benefícios estatisticamente significativos da Fisioterapia adicional que consistia num programa de tratamento de 10 horas, num período de 5 semanas, baseado nos princípios da abordagem de Bobath, quando comparada à Fisioterapia de rotina (grupo controlo), que consistia num programa de 30 minutos diários de Fisioterapia durante as mesmas 5 semanas, no que respeita à espasticidade. No entanto, não foi especificado no estudo que tipo de intervenção foi realizada no grupo controlo, sendo que os autores apenas enfatizaram o facto de que neste grupo os indivíduos não realizaram Fisioterapia adicional.

Ring H. & Rosenthal N.<sup>28</sup>, realizaram uma investigação acerca do efeito do tratamento adicional realizado em casa, através da estimulação eléctrica funcional por meio de uma prótese neural. Os resultados revelaram uma melhoria significativa dos utentes do tipo I, pertencentes ao grupo de tratamento neuroprotésico, relativa à espasticidade do ombro e dedos, e nos utentes tipo II, também do grupo de tratamento, no que respeita à espasticidade no ombro, punho, dedos e polegar. Noutras articulações, as melhorias não se revelaram significativas. Os investigadores não realizaram uma reavaliação após algum tempo de terminado o estudo, pelo que fica por saber se as melhorias na espasticidade se mantiveram a longo-prazo, após este tipo de intervenção.

#### 4.1.2 - FUNCIONALIDADE

No que respeita à funcionalidade dos indivíduos com espasticidade pós-AVC, verificaram-se melhorias significativas nos ensaios clínicos aleatórios<sup>23-29</sup>. Os instrumentos avaliativos utilizados foram o Walking Hability<sup>23</sup>, o Upper Extremity Functioning Test (UEFT)<sup>24</sup>, o Barthel Index<sup>25,26,29</sup>, o Functional Independence Measure (FIM)<sup>27</sup>, o Fugl-Meyer motor performance (FM-score)<sup>27,29</sup> e o Blocks and box test em conjunto com o Jebsen-Taylor hand tests<sup>28</sup>, para a funcionalidade da mão.

Yan T. et al<sup>23</sup> verificaram que os indivíduos do grupo de tratamento FES (estimulação eléctrica funcional), ficaram aptos para realizar marcha após a intervenção e que 84,6% dos mesmos voltaram para casa. Já no grupo placebo os valores foram de 53.3% e, no grupo controlo, que efectuava apenas a reabilitação standart, os valores foram de 46.2%. Estes valores aumentaram também no follow-up realizado à oitava semana, ou seja, 5 semanas após o término da intervenção. Isto significa que os indivíduos que receberam tratamento FES, tenderam a iniciar a marcha dois a



três dias mais cedo que os do grupo placebo e controlo. Assim, o programa de estimulação eléctrica funcional, em conjunto com a Fisioterapia baseada no Conceito de Bobath e Terapia Ocupacional focada nas actividades da vida diária, melhoraram a capacidade motora e a realização da marcha dos indivíduos ao ponto destes estarem aptos para terem alta hospitalar mais cedo.

No estudo de Popovic MB. et al<sup>24</sup>, tanto os grupos que realizaram estimulação eléctrica funcional, como os grupos controlo de baixa e alta funcionalidade, revelaram melhorias na capacidade para realizar AVD's e nos níveis de satisfação dos indivíduos. Porém, os grupos FES, quando comparados aos grupos controlo que realizaram apenas exercício, revelaram mais ganhos a nível funcional, tendo inclusivé a recuperação sido mais rápida. Os indivíduos com baixos níveis de funcionalidade revelaram menos melhorias, quando comparados com os de funcionalidade elevada, tanto nos grupos FES quanto nos grupos controlo. Estes resultados mantiveram-se de forma substancial 23 semanas após a intervenção. Assim, chegam à conclusão que a estimulação eléctrica funcional associada à Fisioterapia baseada no Conceito de Bobath, é efectiva no que respeita à capacidade dos indivíduos realizarem AVD's.

Na investigação levada a cabo por Adak B. et al<sup>25</sup>, foram registadas melhorias significativas em todos os parâmetros do Índice de Barthel no grupo de tratamento TENS, sendo que no grupo placebo, apenas algumas actividades melhoraram. As diferenças entre os grupos foram ainda assim significativas. Os autores concluíram que o TENS pode ser uma técnica adjuvante efectiva na recuperação da função motora e na melhoria da capacidade dos indivíduos realizarem as AVD's.

Parry RH et al<sup>26</sup>, chegaram à conclusão de que a Fisioterapia adicional nos utentes mais severos pode não trazer benefícios a nível funcional para os mesmos, pois quando comparados os grupos de tratamento com o grupo controlo que realizava Fisioterapia de rotina, não existiram diferenças significativas entre os grupos. Assim, o tratamento intensivo de Fisioterapia só trará benefícios funcionais para os indivíduos que possuam, à entrada para o estudo, alguma recuperação motora inicial do membro superior.

Heller F. et al<sup>27</sup>, encontraram melhorias significativas nos níveis de funcionalidade em qualquer um dos grupos, porém, os autores sugerem que o biofeedback visual através de um sistema de treino de pratos de força traz benefícios adicionais, nomeadamente no que respeita à melhoria antecipada, quando em conjunto com a Fisioterapia baseada nas teorias neuroevolutivas.

No estudo realizado por Ring H. & Rosenthal N.<sup>28</sup>, a funcionalidade do membro superior afectado melhorou significativamente no grupo de tratamento (estimulação eléctrica funcional através de prótese neural), quando comparado com o grupo controlo (Fisioterapia baseada no Conceito de Bobath com o intuito de aumentar a capacidade dos indivíduos). No entanto, os investigadores não avaliaram a persistência destas melhorias após o tratamento.



Para finalizar, na investigação de Sonde L. et al<sup>29</sup>, a função motora melhorou significativamente no grupo de tratamento (TENS) quando comparado com o grupo controlo. No entanto, não existiram diferenças significativas nos grupos relativamente aos scores do Índice de Barthel. Concluiu-se que a estimulação transcutânea de baixa frequência (Low-TENS) pode ser um complemento válido para o treino da função do membro superior na reabilitação pós-AVC. Porém, no follow-up de três anos após a intervenção realizado pelos mesmos autores<sup>30</sup>, a função motora dos membros superiores paréticos deteriorizou-se nos dois grupos, tendo em conta os valores da avaliação inicial. Já os níveis do Índice de Barthel mantiveram-se similares no grupo TENS e pioraram no grupo controlo, durante o mesmo período. Assim, os investigadores concluíram que a estimulação eléctrica nervosa transcutânea de baixa frequência iniciada 6 a 12 meses após o AVC, pode não ter efeitos específicos na função motora três anos após o tratamento.



## 5 – DISCUSSÃO

Na presente revisão sistemática, não foram incluídos todos os estudos existentes relativos à temática “Efectividade da Fisioterapia na Restituição da Funcionalidade pós AVC”. Isto deve-se ao facto de não se encontrarem disponíveis todos os artigos acerca deste tema, tendo o seu acesso limitado ao abstract, o que acabou por tornar difícil a obtenção de toda a informação necessária, sendo portanto, um critério de exclusão. Foram analisados 8 ensaios clínicos, todos aleatórios, pelo que providenciam algum nível de fiabilidade. Os RCT’s analisados atingem níveis médios de qualidade metodológica na escala PEDro (de 4 a 6 valores). Porém, a selecção foi limitada porque poucos são os estudos que avaliam os efeitos da Fisioterapia na funcionalidade dos indivíduos com espasticidade pós-AVC, tendo sido estes os escolhidos.

Um factor importante para a diminuição da qualidade metodológica dos estudos seleccionados, segundo a escala PEDro, foi o factor cego de utentes e Fisioterapeutas, bem como a intenção de tratar, cotados com “0” em todos os estudos.

É importante referir que a escala PEDro não deve ser utilizada como medida da “validade” das conclusões deste, nem de nenhum outro estudo. Os estudos que revelam efeitos significativos do tratamento e que são cotados com valores altos na escala PEDro podem não fornecer necessariamente a evidência de que o tratamento é clinicamente utilizável. Outras questões a apurar são se os efeitos do tratamento são tão grandes para terem um valor clínico, se os efeitos positivos compensam os negativos, e se existe uma relação entre o custo e a efectividade do tratamento. Para além do mais, esta escala não deve ser utilizada para comparar a “qualidade” dos ensaios realizados em diferentes áreas de terapia, pois não é possível satisfazer todos os itens em algumas áreas de intervenção da Fisioterapia.<sup>22</sup>

Três dos estudos incluídos nesta revisão sistemática<sup>23,24,28</sup>, referem-se à utilização da estimulação eléctrica funcional em utentes com espasticidade moderada<sup>23,24</sup> e de moderada a severa<sup>28</sup> que se encontram na fase aguda<sup>23,24</sup> e sub-aguda<sup>28</sup> após o AVC. Os resultados dos estudos sugerem que a aplicação desta técnica utilizada pela Fisioterapia numa fase precoce da disfunção, leva a uma redução significativa da espasticidade que é acompanhada por um aumento também ele significativo da funcionalidade dos utentes. Estes resultados foram mantidos no follow-up de 5 semanas após a conclusão do tratamento, realizado por Yan T et al<sup>23</sup>.

Uma dificuldade metodológica comum a dois dos estudos<sup>23,28</sup> é que o tempo de follow-up (5 semanas<sup>23</sup> após o final do tratamento, e à 6ª semana que coincide com a conclusão do tratamento<sup>28</sup>), torna-se demasiado curto para se poderem avaliar os benefícios da estimulação



eléctrica funcional a longo-prazo na funcionalidade dos utentes com espasticidade. No estudo de Popovic MB<sup>24</sup>, um dos pontos que podem afectar a sua qualidade metodológica, é o facto da espasticidade apenas ter sido avaliada em dois momentos, um no início do estudo, e outro ao final de 23 semanas após a conclusão da intervenção. Fica por saber que melhorias ocorreram a nível da espasticidade no final das 3 semanas de intervenção, sendo assim, impossível de se comparar com a avaliação 23 semanas após a conclusão do tratamento. Já no que respeita à funcionalidade, esta foi avaliada no fim do tratamento e em alguns períodos após o mesmo, sendo que os ganhos se mantiveram às 23 semanas após o final da intervenção, embora de forma substancial.

O facto do exercício e da estimulação eléctrica terem sido aplicados no período mais proeminente de recuperação espontânea por parte dos utentes, pode ser um aspecto argumentista de que a recuperação não foi causada pelo tratamento, mas sim de forma espontânea. No entanto, as diferenças entre os grupos de tratamento e controlo, sugerem que a estimulação eléctrica funcional promove a recuperação e que, actualmente, esta técnica aplicada neste período é um instrumento para ganhos extraordinários na funcionalidade.

Verifica-se uma dificuldade metodológica no estudo de Ring H. & Rosenthal N.<sup>28</sup>, que se trata da eventual inexistência de controlo sobre a realização do tratamento, uma vez que este é realizado em casa pelos próprios utentes. Os indivíduos podem inclusivé não utilizar o aparelho, nem realizar os exercícios correctamente, ou pura e simplesmente não efectuarem esta parte da reabilitação por falta de motivação.

Conclui-se que a estimulação eléctrica funcional, associada à Fisioterapia baseada no Conceito de Bobath<sup>23,24,28</sup> em conjunto com a realização de actividades funcionais<sup>23,24</sup>, é efectiva no que respeita à capacidade dos utentes para realizar actividades da vida diária<sup>23,24,28</sup>, redução da espasticidade<sup>23,24,28</sup> e satisfação dos utentes<sup>28</sup>. No entanto, seria interessante a realização de um follow-up de um ano ou mais para se poder verificar se seus benefícios se mantêm a longo-prazo. Recordemos que no follow-up de 23 semanas após o término da intervenção do estudo de Popovic M. B. et al<sup>24</sup>, os ganhos na funcionalidade foram menores.

A efectividade do TENS na restituição da funcionalidade dos utentes espásticos pós AVC, foi investigada em três dos estudos incluídos<sup>25,29,30</sup>. No estudo de Adak B. et al<sup>25</sup>, os indivíduos possuíam uma espasticidade mínima a moderada, e nos outros dois estudos<sup>29,30</sup> a espasticidade era de moderada a severa, encontrando-se os indivíduos numa fase crónica da disfunção. Existiram melhorias significativas na funcionalidade em dois dos estudos<sup>25,29</sup>, sendo que em apenas um deles estas melhorias foram acompanhadas pela redução significativa da espasticidade<sup>25</sup>.

Na investigação de Adak et al<sup>25</sup>, o facto da população escolhida aleatoriamente ter sido pouco homogénea (o grupo de utentes que recebeu TENS era mais dependente que o grupo placebo),



traduz-se numa desvantagem metodológica, no sentido que aumenta a probabilidade na variabilidade de respostas ao tratamento, o que torna difícil a interpretação dos resultados do estudo. Os autores referem, no entanto, que a aplicação repetida do TENS diminui a espasticidade e que esta é acompanhada por melhorias na função motora dos membros dos utentes com AVC.

No estudo levado a cabo por Sonde L. et al<sup>29</sup>, os resultados demonstram que o tratamento com TENS de baixa intensidade e frequência aumentam a função motora do membro superior parético, 6 meses após o AVC. Os utentes com funcionalidade moderada e com AVC há menos tempo, experienciaram maiores ganhos do tratamento com TENS. No entanto, no que se refere, à espasticidade, dor e à capacidade para os indivíduos realizarem AVD's, não existiram melhorias significativas no grupo TENS, quando comparado com o grupo controlo. Para o último aspecto (realização de AVD's), pode contribuir o estado cognitivo dos utentes, ou seja, este pode ter mais peso na realização de AVD's do que a própria disfunção motora.

No follow-up de 3 anos<sup>30</sup> realizado pelos mesmos investigadores, os resultados mostraram que a performance motora do membro superior afectado deteriorizou-se em ambos os grupos. Também a vantagem inicial que o tratamento com TENS de baixa frequência forneceu aos indivíduos, diminuiu no decorrer dos 3 anos após o término do tratamento. Os níveis de espasticidade aumentaram, o que pode ter resultado da redução da actividade, pois os utentes que não podem utilizar funcionalmente os membros desenvolvem estratégias compensatórias que podem levar a uma perda de função ainda maior no membro afectado. No entanto, é importante referir que dos 44 participantes do estudo inicial, apenas 28 entraram neste estudo follow-up, o que pode ser uma limitação metodológica do mesmo.

Fazendo uma breve comparação dos estudos, verificou-se a redução da espasticidade e a melhoria da capacidade dos indivíduos para realizarem AVD's num programa de intervenção de oito semanas através do TENS de 100Hz de frequência, o que não foi conseguido num programa de 6 meses de TENS de baixa frequência, o que indica que o TENS de frequências mais altas traz maiores benefícios para os utentes.

Assim, o TENS parece ser efectivo na restituição da funcionalidade dos indivíduos com espasticidade pós AVC a curto-prazo. Algum tempo após a conclusão do tratamento, os indivíduos voltam aos níveis iniciais ou pioram o seu quadro clínico.

O feedback postural aplicado a utentes com AVC crónico e espasticidade moderada, quando associado à Fisioterapia convencional (baseada nas teorias neuroevolutivas), segundo o RCT de Heller et al<sup>27</sup>, permitiu melhorias mais rápidas na simetria da marcha do utente hemiplégico, no equilíbrio e transferência do peso corporal para o lado hemiplégico, e a preparação para a fase de apoio. No entanto, tanto o grupo controlo como o grupo tratamento melhoraram nos scores clínicos





avaliados (função motora dos membros inferiores; marcha; controlo postural e níveis de funcionalidade), excepto no que respeita à espasticidade.

Apesar da alocação dos sujeitos ter sido realizada consoante as regras, aconteceu uma diferença significativa no que se refere à idade entre os dois grupos, sendo o grupo experimental mais velho que o grupo controlo. A idade não é um critério absoluto de severidade e prognóstico, todavia, traz consequências deletérias no equilíbrio e postura dos indivíduos, o que pode resultar num enviesamento da interpretação do estudo. A maioria dos utentes tinha uma hemiplegia esquerda, porém foram divididos equitativamente pelos grupos. É importante ter em conta que a existência de dificuldades a nível postural são mais elevadas nos indivíduos com lesão cerebral direita, sendo que este desequilíbrio postural se pode explicar por problemas na orientação espacial.

Outra dificuldade metodológica do estudo é o facto do tempo de duração da avaliação ter sido curto, o que faz com que fique por se saber se o tratamento de “biofeedback postural” traz benefícios a longo prazo na funcionalidade dos utentes com espasticidade após o AVC.

No estudo de Parry et al<sup>26</sup>, o facto dos utentes mais severos do grupo de tratamento terem realizado Fisioterapia adicional, não trouxe qualquer benefício relativamente ao grupo controlo. O programa de reabilitação supervisionado por um assistente foi eficaz na recuperação motora funcional do membro superior nos utentes que já possuíam algum movimento do membro superior. Nos utentes menos severos, houve melhoria na funcionalidade do membro superior, o que confirma as tendências de alguns estudos de que o tratamento intensivo é eficaz nos utentes com alguma recuperação motora do membro superior.

Uma limitação metodológica deste estudo é que os conteúdos de tratamento em termos de técnicas diferiram nos grupos. No que respeita às proporções de tratamento dispendido na preparação, movimentos passivos, mobilizações inibitórias, exercícios de estabilidade e transferências de peso, facilitação de movimentos e instruções de cuidados ao membro superior afectado, as diferenças entre os grupos são pequenas. Porém, para o grupo da Fisioterapia assistida (APT), foi necessária uma porção de tempo menor na explicação do tratamento, do que para os utentes do grupo de Fisioterapia qualificada (QTP). Para os utentes do grupo APT, foi utilizada uma maior porção de tempo na realização de movimentos activos e actividades funcionais. No grupo QTP, uma considerável porção de tempo foi utilizada no ensino e encorajamento dos utentes para realizarem actividades entre as sessões, o que não aconteceu no grupo APT.

Uma questão também discutível neste estudo, é o facto de existir um grupo (APT) que realiza Fisioterapia assistida por uma pessoa treinada num número de técnicas descritas num manual, porém, estas não são explicadas neste estudo. Não se sabe que tipo de formação tem este assistente,



se possui skills profissionais que permitam diagnosticar e resolver o problema, no sentido de fornecer o tratamento mais efectivo para os utentes.

Por fim, existiram utentes que não completaram o programa de Fisioterapia adicional, o que pode enviesar os resultados.

As dificuldades de âmbito metodológico presentes em alguns destes estudos dizem respeito ao número limitado de elementos da amostra, bem como à falta de descrições detalhadas e completas dos processos e características das intervenções e dos seus resultados.

A maioria dos estudos efectuados tem-se centrado nas alterações a curto prazo das disfunções e funcionalidade dos utentes durante a realização da Fisioterapia. Os tempos de follow-up após o final do tratamento, quando existentes, foram curtos para se poderem avaliar os benefícios da Fisioterapia a longo prazo na funcionalidade dos utentes com espasticidade pós AVC. Apenas Sonde L. et al<sup>30</sup> realizaram um follow up de duração mais elevada (3 anos), que indicou um aumento na espasticidade e uma redução da performance motora dos indivíduos.

Uma grande limitação nos estudos é a avaliação da espasticidade, uma vez que na grande maioria dos estudos esta é avaliada pela Escala de Asworth ou pela Escala Modificada de Ashworth. No entanto, a sua validade e confiança como instrumento de medida da espasticidade é questionada por muitos estudos. Segundo Pandyan AD. & Johnson GR.<sup>31</sup>, que realizaram um estudo com o objectivo de determinar a validade destas duas escalas como instrumento de medida da espasticidade, as suas características levam a limitações na sua utilização como instrumentos para medir a espasticidade. A resistência ao movimento passivo é uma medida complexa que será influenciada por vários factores, sendo a espasticidade apenas um deles. Assim, a Escala de Ashworth pode ser utilizada como um nível ordinal de medida da resistência ao movimento passivo, mas não da espasticidade. Segundo estes autores, a confiança das escalas é maior nos membros superiores. Assim, é necessário uma standartização da aplicação destas escalas na prática clínica e na investigação.

Outra limitação nos estudos que leva a que os resultados possam estar enviesados, é o facto de não existir indicação de algum tipo de medicação que possam estar a tomar, nomeadamente para reduzir a espasticidade como a Toxina Botulínica A, embora se parta do pressuposto de que se não é indicada é porque não se realiza.

Wade D. T. et al<sup>18</sup> desenvolveram uma meta-análise com o objectivo de investigar a relação entre a redução da espasticidade no membro superior e a melhoria na função motora do membro superior. Foram incluídos dois RCT's com grupo placebo, duplamente cegos, acerca da utilização da Toxina Botulínica. Os estudos eram suficientemente similares para permitirem uma comparação dos dados individuais. Todos os utentes tinham um AVC há menos de 3 meses e espasticidade



significante no membro superior afectado. Os resultados demonstraram que a redução da espasticidade pode levar a melhorias funcionais e sugerem que uma dose moderada de Toxina Botulínica reduz suficientemente a espasticidade para permitir melhorias na funcionalidade, sem causar uma redução substancial da força, o que poderia impedir a função. Assim, a Fisioterapia poderá actuar em conjunto com este tipo de terapias e, inclusivamente, tornar-se mais efectiva no alcance de ganhos funcionais.

O facto de existirem nos estudos utentes com lesões no hemisfério esquerdo e direito, pode ser um factor limitante dos mesmos e consequentemente, desta revisão sistemática, pois as alterações nomeadamente a nível cognitivo serão diferentes. Isto traz implicações para a Fisioterapia que traduzem a importância de uma avaliação global inicial e a consideração, por parte dos Fisioterapeutas, da baixa função cognitiva e dos longos internamentos hospitalares como factores condicionantes da recuperação e dos resultados funcionais alcançados, indicando uma condição inicial mais grave. Estes possibilitam uma reflexão acerca do prognóstico e a definição de objectivos realistas em conjunto com os utentes e os seus familiares.

Por último, pode ainda ser considerada outra limitação subjectiva dos estudos efectuados, que se refere à relação que o utente estabelece com o investigador, condicionando diferentes níveis de motivação e colaboração para realizar com maior ou menor empenho as tarefas solicitadas.



## 6 – CONCLUSÃO

O propósito deste trabalho foi determinar se a Fisioterapia é eficaz na restituição da funcionalidade dos indivíduos com espasticidade pós AVC. Para que se alcançasse este objectivo, foi realizada uma revisão de estudos disponíveis que obedecessem aos critérios de inclusão, bem como uma análise crítica aos mesmos.

A incapacidade funcional é um dos *outcomes* mais importantes após um AVC, sendo a sua avaliação das mais complexas, pois envolve a conjugação de diversos factores: ambientais, comportamentais, motivacionais, assim como os recursos económicos e sociais. A funcionalidade de um indivíduo num domínio específico, é uma interacção complexa entre a condição de saúde e os factores contextuais, pelo que uma intervenção num elemento pode potencialmente modificar um ou vários outros elementos. Assim, os resultados demonstraram que as técnicas utilizadas pela Fisioterapia podem restituir a funcionalidade dos utentes espásticos após o AVC, o que não implica que haja uma redução significativa da espasticidade. Ela pode existir ou não. De facto, não existe um tratamento de cura da espasticidade. Então, não falemos de um tratamento, mas sim de uma reabilitação. Tratar a espasticidade é impossível, reabilitar e ensinar os indivíduos espásticos a lidar com ela e a serem o mais funcionais possível nem que seja temporariamente, é uma meta alcançável.

A intervenção da Fisioterapia neste tipo de utentes, deve ser sempre inserida num complexo trabalho de equipa, pois nada se consegue isoladamente. Assim, é bastante difícil definir uma intervenção específica e isolar os efeitos de cada terapia escolhida. Nenhum método de intervenção é por si só completamente satisfatório e eficaz.

No decorrer da realização desta revisão sistemática, foram surgindo alguns entraves, nomeadamente no que se refere às metodologias utilizadas pelos diferentes estudos, como por exemplo, a inexistência ou os períodos reduzidos de follow-up, as amostras demasiado pequenas e a inexistência de utentes e Fisioterapeutas “cegos”. Também os tratamentos e as medidas utilizadas nos estudos apresentaram alguma heterogeneidade. Foram utilizados vários tipos de intervenção, a duração da reabilitação foi diferente de estudo para estudo e os instrumentos de medida variaram um pouco, o que fez com que os resultados se tornassem difíceis de comparar. É de ressaltar ainda, que durante a pesquisa de artigos sobre a temática, constatou-se que a maioria das investigações realizadas não abordavam os aspectos funcionais, mas apenas os aspectos físicos, biológicos da patologia.

Torna-se, assim, necessário a realização de mais estudos acerca da Fisioterapia na restituição da funcionalidade de indivíduos com espasticidade pós AVC, com análises científicas rigorosas, de forma a obter resultados mais credíveis. As futuras investigações deverão dar a



hipótese de se compreender até onde se conseguirá chegar na reabilitação deste tipo de utentes, e quais as estratégias ou abordagens que obtém mais resultados, no sentido de se poderem estabelecer as *guidelines* para a reabilitação destes indivíduos.

Os resultados desta revisão sistemática poderão orientar futuramente os Fisioterapeutas no caminho a seguir durante o trabalho com esta população, no entanto, não podem ser generalizados a todos os utentes. Para que se possa generalizar os resultados de um estudo a outros utentes, é necessário que estes e os participantes nos estudos sejam similares em termos de idade, sexo, classe social, raça, características da lesão cerebral, problemas associados, tempo de permanência no Hospital e início da reabilitação, porque as diferenças podem influenciar os resultados.

Para finalizar, conclui-se que a função motora dos utentes a realizar Fisioterapia evolui positivamente, e que os longos períodos de espera para iniciar a Fisioterapia ou a não realização de Fisioterapia durante o período de internamento têm um impacto negativo na sua funcionalidade. Por outro lado, o facto de se fornecer Fisioterapia adicional por um Fisioterapeuta qualificado ou através de um assistente parece não trazer grandes benefícios aos indivíduos. Ou seja, maiores quantidades de Fisioterapia diária pode não ser a solução para uma máxima funcionalidade. Os RCT's seleccionados demonstraram evidência da Fisioterapia no aumento da funcionalidade dos utentes espásticos pós-AVC a curto-prazo, o que não implica que haja uma redução significativa da espasticidade.

Espero que com a realização deste trabalho, possa ter esclarecido o leitor acerca da temática em questão, e contribuído para despertar o interesse no sentido de se realizarem futuras investigações mais aprofundadas e desenvolvidas na área que dêem ênfase à funcionalidade e Qualidade de Vida dos utentes.



## **7. AGRADECIMENTOS**

Esta monografia não seria possível se não fossem as colaborações formais e informais, directas e indirectas de algumas pessoas, ao longo de quatro anos de curso, pelo que aqui lhes fica expresso os meus sinceros agradecimentos.

Ao meu professor e orientador Tiago Neto, tanto pela disponibilidade e ajuda na orientação e elaboração desta revisão sistemática, como pelo apoio e motivação.

A todos os professores do Curso de Fisioterapia da Escola Superior de Saúde Atlântica, com os quais tive a oportunidade e o prazer de aprender.

À minha família, pela oportunidade que me deram de poder realizar o sonho de ser Fisioterapeuta e pelo apoio e motivação nas horas mais difíceis.

Ao Hervé Perez, pela compreensão e incentivo durante o período da elaboração desta monografia.

Aos meus colegas e amigos que me ajudaram a superar momentos mais difíceis nestes últimos anos.



## 8 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jonathan B, Snell T. What is evidence-based medicine? Hayward Medical Communications 2003; 1: 2.
2. Davies HT, Crombie IK. What is a Systematic review? Hayward Medical Communications 2003; 1: 5.
3. National Health Medical Research Council. A guide to the development, implementation and evaluation of clinical practice guidelines. Canberra: Commonwealth of Australia; 1998.
4. DGS. Direcção de Serviços e Planeamento, Unidades de AVC. Lisboa: Direcção Geral de Saúde; 2001.
5. Watkin CL, Leathley MJ, Gregson JM, Moore AP, Sharma AK. Prevalence of Spasticity Post Stroke. *Clinical Rehabilitation* 2002; 16: 515–522.
6. World Health Organization. WHO STEPS Stroke Manual: STEPwise approach to stroke surveillance. *Chronic Diseases and Health Promotion*; 2006 [acesso a 22 Maio de 2006]. Disponível em: <http://www.who.int/chp/steps/stroke/en/index.html>
7. Edwards S. *Fisioterapia Neurológica*. 2ª ed. Lusociência: Loures; 2004.
8. Ashburn A. Physical Recovery Following Stroke. *Physiotherapy* 1997; 83: 480-490.
9. Oliveira S. Acidente Vascular Cerebral. Instituto Gulbenkian de Ciência; 2006. [acesso a 12 de Maio de 2006]. Disponível em: <http://www.igc.gulbenkian.pt/sites/soliveira/>
10. Walton K. Management of patients with spasticity: a practical approach. *Practical Neurology* 2003; 3: 342-353.
11. Nobre M. Acidente Vascular Cerebral (AVC). *Terapia Ocupacional Portugal*; 2004 [acesso a 20 de Maio de 2006]. Disponível em: <http://clientes.netvisao.pt/terapia/AVC.htm>.



12. Lianza S. et al. Diagnóstico e Tratamento da Espasticidade. Sociedade Brasileira de Medicina. Física e Reabilitação 2001; pp 1-12
13. OMS. Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde. Lisboa: Direcção-Geral da Saúde; 2004.
14. Bhatka BB. Management of Spasticity in Stroke. British Medical Bulletin 2000; 56; 2: 476-485.
15. Thompson AJ, Jarrett L, Lockley L, Marsden J, Stevenson VL. Clinical Management of spasticity. J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry 2005; 76: 459-463.
16. Swain J, Finkelstein V, French S, Oliver M. Disabling Barriers - Enabling Environments. Londres: SAGE Publications; 1993.
17. Bates B. et al. Clinical Practice Guideline for Management of Stroke Rehabilitation. Stroke Rehabilitation; Fevereiro de 2003 [acesso a 29 de Maio de 2006]. Disponível em: [http://www.oqp.med.va.gov/cpg/STR/str\\_cpg/content/appendices/appendixD.htm](http://www.oqp.med.va.gov/cpg/STR/str_cpg/content/appendices/appendixD.htm).
18. Wade DT, Francis HP, Turner-Stokes L, Kingswell RS, Dott CS, Coxon EA. Does reducing spasticity translate into functional benefit? An exploratory meta-analysis. J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry 2004; 75:1547-1551.
19. Teive HA, Zonta M, Kumagai Y. Tratamento da espasticidade: uma atualização. Arq Neuropsiquiatr 1998; 56(4): 852-858.
20. Sparkes V. Physiotherapy for Stroke Rehabilitation: A need for evidence-based handling techniques. Physiotherapy 2000; 86; 7: 348-356.
21. Lianza S. Estimulação elétrica funcional: FES e reabilitação. 2ª ed. São Paulo: Ateneu; 2003.
22. PEDro. PEDro Scale. PEDro Physiotherapy Evidence Database; Março 1999 [acesso a 2 de Abril de 2006]. Disponível em: [http://www.pedro.fhs.usyd.edu.au/scale\\_item.html](http://www.pedro.fhs.usyd.edu.au/scale_item.html)





- 23.** Yan T, Hui-Chan HT, Li SW. Functional Electrical Stimulation Improves Motor Recovery of the Lower Extremity and Walking Ability of Subjects With First Acute Stroke: A Randomized Placebo-Controlled Trial. *Stroke* 2005; 36: 80-85.
- 24.** Popovic MB, Popovic DB, Sinkjaer T, Stefanovic MD, Schwirtlich L. Clinical evaluation of functional electrical therapy in acute hemiplegic subjects. *Journal of Rehabilitation Research & Development* 2003; 40; 5: 443-454.
- 25.** Adak B, Tekeolu Y, Goksoy T. Effect of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) on Barthel Activities of Daily Living (ADL) Index score following stroke. *Clinical Rehabilitation* 1998; 12: 277-280.
- 26.** Parry RH, Lincoln NB, Vass CD. Effect of severity of arm impairment on response to additional physiotherapy early after stroke. *Clinical Rehabilitation* 1999; 13: 187-198.
- 27.** Heller F, Beuret-Blanquart F., Weber J. Postural biofeedback and locomotion reeducation in stroke patients. *Annales de réadaptation et de médecine physique* 2005; 48: 187-195.
- 28.** Ring H, Rosenthal N. Controlled Study of Neuroprosthetic Functional Electrical Stimulation in Sub-Acute Post-Stroke Rehabilitation. *J Rehabil Med* 2005; 37: 32-36.
- 29.** Sonde L, Gip C, Fernaeus SE, Nilsson CG, Viitanen M. Stimulation with low frequency (1.7 Hz) transcutaneous electric nerve stimulation (low-tens) increases motor function of the post-stroke paretic arm. *Scand J Rehab Med* 1998; 30: 95-99.
- 30.** Sonde L, Fernaeus SE, Viitanen M, Kalimo H. Low TENS treatment on post-stroke paretic arm: a three-year follow-up. *Clinical Rehabilitation* 2000; 14: 14-19.
- 31.** Pandyan AD, Johnson GR, Price CIM, Curless RH, Barnes MP, Rodgers H. *Clinical Rehabilitation* 1999; 13: 373-383.



# ANEXOS



## **ANEXO I**

“Nível de evidência segundo o National Health Medicine Resource Council”

### **REFERÊNCIAS:**

National Health Medical Research Council. A guide to the development, implementation and evaluation of clinical practice guidelines. Canberra: Commonwealth of Australia; 1998.



<b>I</b>	<b>Evidência obtida de uma revisão sistemática de todos os estudos RCT's relevantes.</b>
II	Evidência obtida de pelo menos um estudo RCT desenhado correctamente.
III – 1	Evidência obtida de estudos pseudo- randomizados desenhados correctamente (aleatorização ou outro método).
III – 2	Evidência obtida de estudos comparativos não randomizados, com controlo concorrente e aleatorização (estudos de coorte), estudos caso – controlo.
III – 3	Evidência obtida de estudos comparativos com controlo histórico, dois ou mais estudos sem grupo de controlo, estudos de caso de séries repetidas, sem grupo de controlo.
IV	Evidência obtida de casos – série, com pós-teste ou pré-teste e pós-teste.

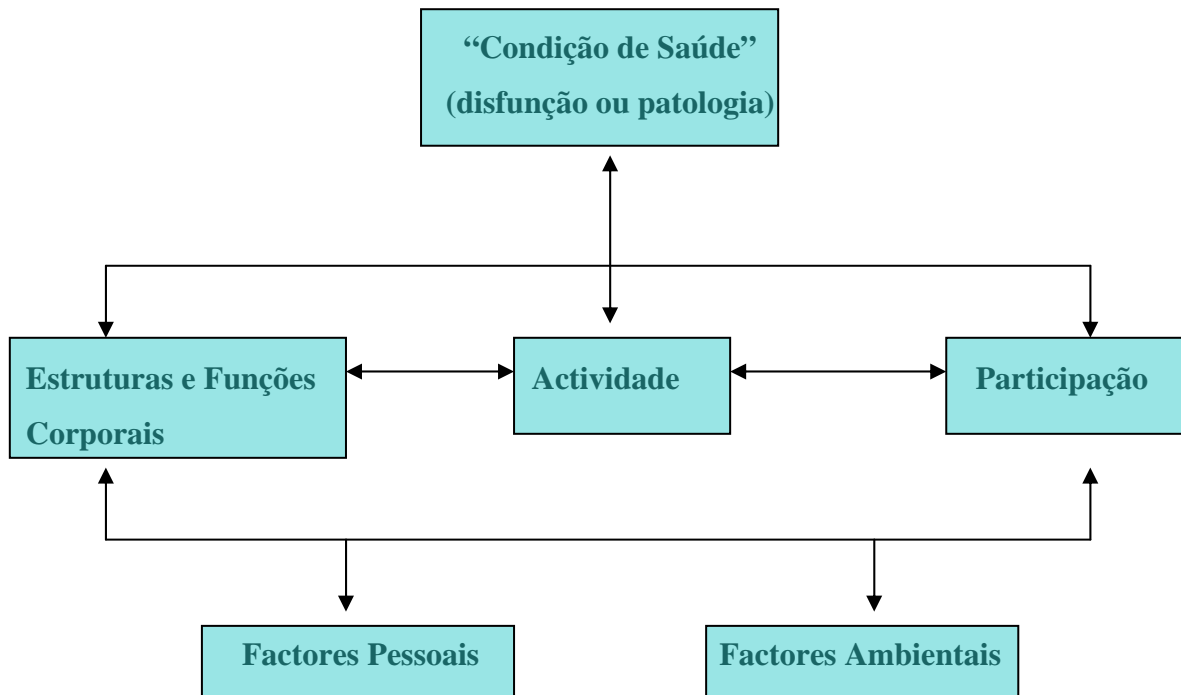


## **ANEXO II**

### **“Interacções entre os componentes do ICF”**

#### **REFÊNCIAS:**

OMS. Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde. Lisboa: Direcção-Geral da Saúde; 2004.



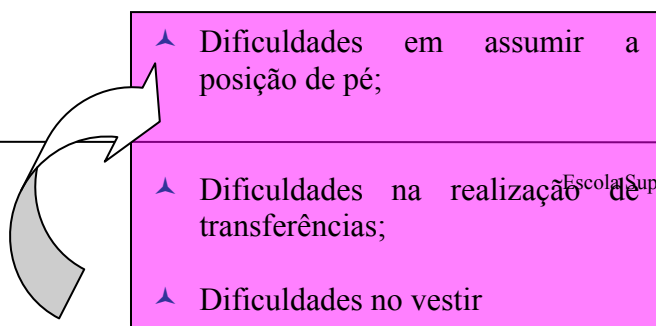


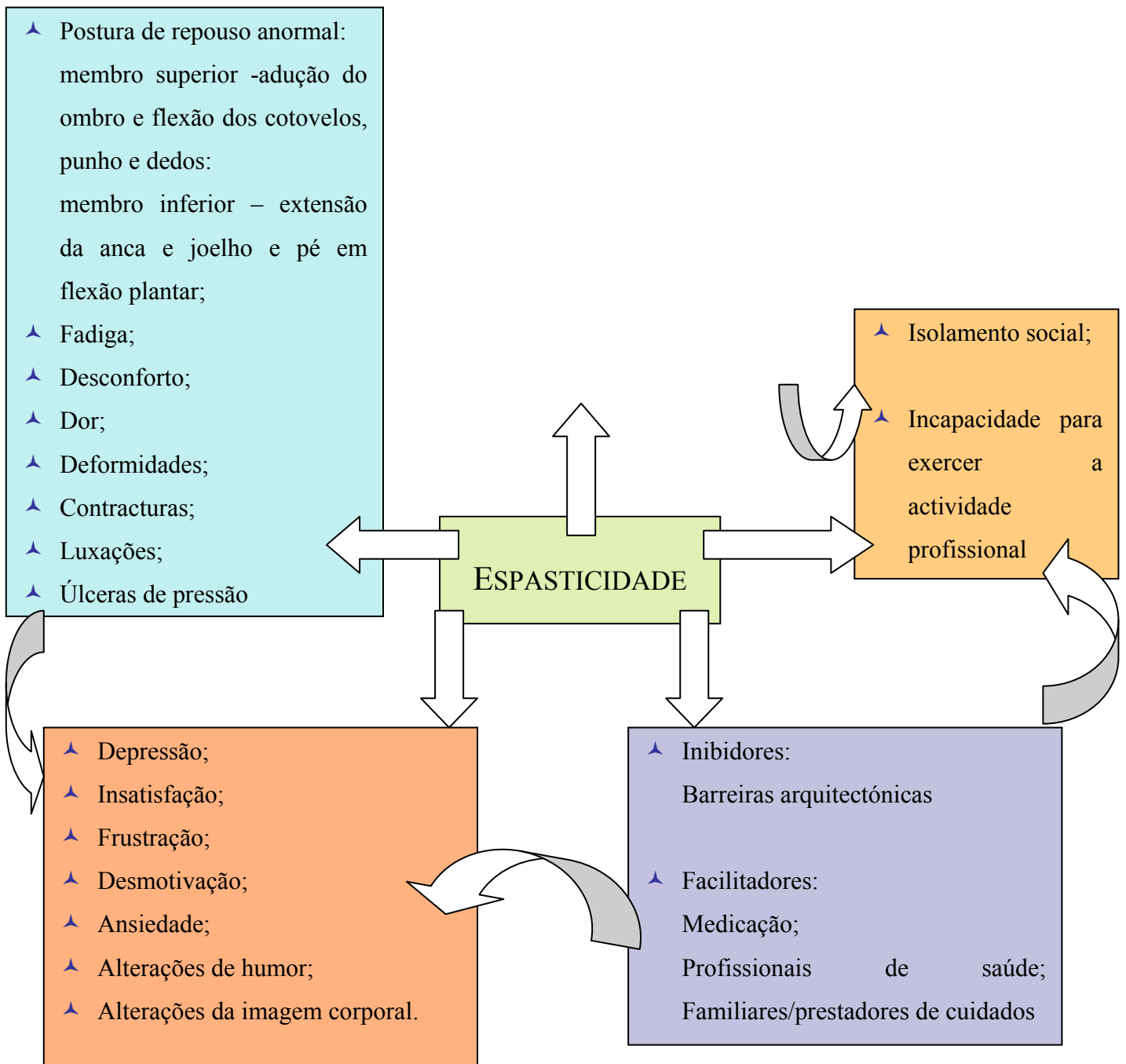
### ANEXO III

“Esquema do ICF, de acordo com a disfunção neurológica – espasticidade”

#### REFERÊNCIAS:

- OMS. Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde. Lisboa: Direcção-Geral da Saúde; 2004.
- Bhatka BB. Management of Spasticity in Stroke. British Medical Bulletin 2000; 56; 2: 476-485.
- Thompson AJ, Jarrett L, Lockley L, Marsden J, Stevenson VL. Clinical Management of spasticity. J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry 2005; 76: 459-463.
- Swain J, Finkelstein V, French S, Oliver M. Disabling Barriers - Enabling Environments. Londres: SAGE Publications; 1993.









## **ANEXO IV**

“Escala de Ashworth”

### **REFERÊNCIAS:**

Teive HA, Zonta M, Kumagai Y. Tratamento da espasticidade: uma atualização. Arq Neuropsiquiatr 1998; 56(4): 852-858.



<b>Score</b>	<b>Grau de tónus muscular</b>
1	Sem aumento de tónus.
2	Ligeiro aumento de tónus dando um “esticão” quando o membro é mobilizado em flexão e extensão.
3	Aumento mais marcado de tónus, mas o membro consegue ainda flectir-se com facilidade.
4	Considerável aumento de tónus – os movimentos passivos são dificultados.
5	Membro rígido em flexão ou extensão.



## **ANEXO V**

### **“Escala de Espasmos”**

#### **REFERÊNCIAS:**

Teive HA, Zonta M, Kumagai Y. Tratamento da espasticidade: uma atualização. *Arq Neuropsiquiatr* 1998; 56(4): 852-858.



<b>Score</b>	<b>Frequência de espasmos</b>
0	Sem espasmos.
1	Não são espasmos espontâneos, resultam de uma estimulação sensitiva ou motora vigorosa.
2	Espasmos espontâneos ocasionais ou facilmente induzidos.
3	Espasmos espontâneos: 1-10/hora
4	Espasmos espontâneos: >10/hora



## ANEXO VI

### “Índice de Barthel (adaptação portuguesa)”

#### **REFERÊNCIAS:**

DGS. Direcção de Serviços e Planeamento, Unidades de AVC. Lisboa: Direcção Geral de Saúde; 2001.

#### **Higiene pessoal**

0 = necessita de ajuda no cuidado pessoal



1 = independente no barbear, dentes, rosto e cabelo (utensílios fornecidos)

### **Evacuar**

0 = incontinente

1 = acidente ocasional (uma vez por semana)

2 = continente

### **Urinar**

0 = incontinente ou cateterizado e incapacitado para o fazer

1 = acidente ocasional (máximo uma vez em 24 horas)

2 = continente (por mais de 7 dias)

### **Ir à casa de banho**

0 = dependente

1 = precisa de ajuda mas consegue fazer algumas actividades sozinho

2 = independente

### **Alimentação**

0 = incapaz

1 = precisa de ajuda para cortar, barrar manteiga, entre outros

2 = independente (a comida é providenciada)

### **Deslocações**

0 = incapaz - não tem equilíbrio ao sentar-se

1 = grande ajuda (uma ou duas pessoas) física, consegue sentar-se

2 = pequena ajuda (verbal ou física)

3 = independente

### **Mobilidade**

0 = imobilizado

1 = independente na cadeira de rodas

2 = efectua marcha com ajuda de uma pessoa (verbal ou física)

3 = independente (ou com ajuda de uma bengala)



### Vestir

0 = dependente

1 = necessita de ajuda, mas faz cerca de metade sem ajuda

2 = independente (incluindo botões, fechos e atacadores)

### Escadas

0 = incapaz

1 = precisa de ajuda (verbal ou física)

2 = independente para subir e descer

### Tomar banho

0 = dependente

1 = independente (ou no chuveiro)

**Score máximo: 20**



	ADMISSION	DISCHARGE	FOLLOW-UP
Self-Care			

## ANEXO VII

### “Functional Independence Measure (FIM)”

#### REFERÊNCIAS:

Bates B. et al. Clinical Practice Guideline for Management of Stroke Rehabilitation. Stroke Rehabilitation; Fevereiro de 2003 [acesso a 29 de Maio de 2006]. Disponível em: [http://www.oqp.med.va.gov/cpg/STR/str\\_cpg/content/appendices/appendixD.htm](http://www.oqp.med.va.gov/cpg/STR/str_cpg/content/appendices/appendixD.htm).





A. Eating			
B. Grooming			
C. Bathing			
D. Dressing - Upper Body			
E. Dressing - Lower Body			
F. Toileting			
<b>Sphincter Control</b>			
G. Bladder Management			
H. Bowel Management			
<b>Transfers</b>			
I. Bed, Chair, Wheelchair			
J. Toilet			
K. Tub, Shower			
<b>Locomotion</b>			
L. Walk/Wheelchair			
M. Stairs			
<i>Motor Subtotal Score</i>			
<b>Communication</b>			
N. Comprehension			
O. Expression			
<b>Social Cognition</b>			
P. Social Interaction			
Q. Problem Solving			
R. Memory			
<i>Cognitive Subtotal Score</i>			
<b>TOTAL FIM Score</b>			
<b>L E V E L S</b>	<b>Independent</b> 7 Complete Independence (Timely, Safely) 6 Modified Independence (Device)	<b>NO HELPER</b>	
	<b>Modified Dependence</b> 5 Supervision (Subject = 100%+) 4 Minimal Assist (Subject = 75%+) 3 Moderate Assist (Subject = 50%+)	<b>HELPER</b>	
	<b>Complete Dependence</b> 2 Maximal Assist (Subject = 25%+) 1 Total Assist (Subject = less than 25%)		



## **ANEXO VIII**

### **“Escala PEDro”**

#### **REFERÊNCIAS:**

PEDro. PEDro Scale. PEDro Physiotherapy Evidence Database; Março 1999 [acesso a 2 de Abril de 2006]. Disponível em: [http://www.pedro.fhs.usyd.edu.au/scale\\_item.html](http://www.pedro.fhs.usyd.edu.au/scale_item.html)



<b>1.</b> Eligibility criteria were specified.	No ڤ / Yes ڤ
<b>2.</b> Subjects were randomly allocated to groups (in a crossover study, subjects were randomly allocated an order in which treatments were received).	No ڤ / Yes ڤ
<b>3.</b> Allocation was concealed.	No ڤ / Yes ڤ
<b>4.</b> The groups were similar at baseline regarding the most important prognostic indicators.	No ڤ / Yes ڤ
<b>5.</b> There was blinding of all subjects.	No ڤ / Yes ڤ
<b>6.</b> There was blinding of all therapists who administered the therapy.	No ڤ / Yes ڤ
<b>7.</b> There was blinding of all assessors who measured at least one key outcome.	No ڤ / Yes ڤ
<b>8.</b> Measures of at least one key outcome were obtained from more than 85% of the subjects initially allocated to groups.	No ڤ / Yes ڤ
<b>9.</b> All subjects for whom outcome measures were available received the treatment or control condition as allocated or, where this was not the case, data for at least one key outcome was analysed by “intention to treat”.	No ڤ / Yes ڤ
<b>10.</b> The results of between-group statistical comparisons are reported for at least one key outcome.	No ڤ / Yes ڤ
<b>11.</b> The study provides both point measures of variability for at least one key outcome.	No ڤ / Yes ڤ

É apresentada a versão original da escala PEDro, visto não existir a versão traduzida no site da escala PEDro, e para que não hajam erros de tradução.