

EFEITOS DA MASSAGEM NO RECÉM-NASCIDO PRÉ- TERMO: AVALIAÇÃO DE UMA INTERVENÇÃO DE ENFERMAGEM

OTÍLIA MARIA DA SILVA FREITAS

Dissertação de doutoramento em Ciências de Enfermagem

2009

OTÍLIA MARIA DA SILVA FREITAS

EFEITOS DA MASSAGEM NO RECÉM-NASCIDO PRÉ-TERMO: AVALIAÇÃO DE UMA INTERVENÇÃO DE ENFERMAGEM

Dissertação de Candidatura ao grau de Doutor em Ciências de Enfermagem submetida ao Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar da Universidade do Porto.

Orientador:

Prof. Doutor Octávio L. P. Ribeiro da Cunha

Categoria: Professor Associado Convidado

Afiliação: Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar

Co-Orientadores:

Prof. Doutor Emanuel Ponciano Moreira Lopes

Categoria - Professor Catedrático

Afiliação - Instituto Biomédico de Investigação da Luz e Imagem

Prof.Doutora Maria do Céu Aguiar Beribéri de Figueiredo

Categoria - Professora Coordenadora

Afiliação - Escola Superior de Enfermagem do Porto



CITMA
CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA MADEIRA



PROGRAMA OPERACIONAL
PLURIFUNDOS DA REGIÃO
AUTÓNOMA DA MADEIRA



CURSO CO-FINANCIADO
PELA UNIÃO EUROPEIA
FUNDO SOCIAL EUROPEU

“Eu sei que tocar foi, ainda é e sempre será a verdadeira revolução.”

Nikki Giovanni

Aos meus preciosos filhos,
Eva Raquel e Francisco Diogo, pela luz irradiada.

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Doutor **Octávio Cunha**, enquanto meu orientador, por toda a competência técnico-científica partilhada, mas essencialmente pela sua capacidade de compreensão, disponibilidade e apoio humano sempre presentes ao longo desta jornada, proporcionando deste modo todos os meios e as condições para a concretização deste trabalho, o meu grandioso obrigado.

Ao Professor Doutor **Emanuel Ponciano**, enquanto meu co-orientador, o meu reconhecimento pela sua sabedoria e rigor científico, opinião sempre crítica, disponibilidade e orientação no tratamento estatístico dos dados; e ainda pelo estímulo sempre presente nas fases difíceis da execução deste estudo, o meu muito obrigado.

O meu muito obrigado à Professora Doutora **Maria do Céu Barbiéri** em primeiro lugar por ter-me despertado para esta temática encantadora, pela forma científica como guiou os meus primeiros passos no mundo da massagem infantil, e ainda pelo estímulo e testemunho sempre amigos em ver realizado o meu doutoramento; e em segundo lugar, por ter aceitado ser minha co-orientadora nas circunstâncias especiais, em que ocorreu.

À Dr.^a **Barbara Oliveiros** pela sua colaboração, envolvimento e partilha de saberes na área de investigação que muito me ajudou, e pela grande amizade desenvolvida, o meu total reconhecimento.

Para as minhas **Colegas** do Hospital Santa Maria e Maternidade Alfredo da Costa o meu enorme reconhecimento pela colaboração dedicada e inexcedível, crucial para a execução desta investigação, e o meu especial agradecimento por terem-me apoiado nos momentos de desânimo e de tristeza mas, sobretudo pelas alegrias partilhadas, pelo entusiasmo e palavras amigas sempre transmitidas na fase difícil de colheita de dados.

A todos os **recém-nascidos pré-termo** e **seus pais** por pertencerem ao estudo, o meu agradecimento.

À investigadora **Dr.^a Maria Hernandez**, que em Miami me ajudou na fase do projecto desta investigação, o meu obrigado.

Para o Professor Doutor **Nuno Grande**, meu ilustre professor de ética o meu eterno reconhecimento, pelas palavras de elogio e de incentivo e pelas sugestões e orientações dadas, em âmbito de tese de mestrado, tão importantes e decisivas na candidatura a este doutoramento.

Ao Professor Doutor **Gomes-Pedro**, meu orientador de mestrado, entrego a expressão da minha amizade e reconhecimento mérito da sua competência pelos grandes ensinamentos, sugestões e críticas feitas relativas a aspectos cruciais da investigação orientada, e esforços para viabilizar esta investigação a este nível de formação académica.

À Direcção da Escola Superior de Enfermagem São José de Cluny, nas pessoas da Ex Directora, **Irmã Margarida Faria** e actual Directora, **Irmã Maria Berta Soares**, pela criação das condições que tornaram possível o término deste trabalho o meu obrigado.

O meu eterno obrigado aos meus graciosos filhos, **Francisco Diogo e Eva Raquel**, pelo tempo que não lhes dediquei em prol deste trabalho e por me brindarem com o seu grande amor.

Ao meu Marido, **José António**, por me ter acompanhado durante todo o processo de realização deste trabalho, essencialmente nos momentos mais difíceis, cujo seu apoio incondicional e carinho especial constituíram a pedra preciosa para a conclusão desta investigação, o meu inesgotável obrigado.

Aos meus pais, **António Pedro** e **Maria José**, que indirectamente contribuíram para a concretização deste trabalho e por me darem asas para voar, o meu eterno obrigado.

Às minhas grandes amigas **Ana Jardim** e **Maria João** o meu reconhecimento e obrigado pelas palavras sempre de incentivo e de amizade.

Aos **membros** que integraram a comissão de avaliação dos trabalhos a candidatura a bolsas de estudo do Centro de Ciência e Tecnologia da Madeira, por acreditarem neste estudo, o meu obrigada.

E a **Todos**, em geral e em particular, que indirectamente contribuíram para a concretização deste meu projecto académico, o meu obrigada.

RESUMO

Este estudo experimental de natureza quantitativa avaliou os efeitos da massagem nos recém-nascidos pré-termo internados em unidades de cuidados intermédios neonatais a nível do peso, stress, crises de apneia, segurança fisiológica e período de internamento.

A amostra foi constituída por 32 recém-nascidos pré-termo clinicamente estáveis e saudáveis, internados em unidades de cuidados intermédios neonatais Portuguesas. Os recém-nascidos pré-termo foram distribuídos aleatoriamente para os grupos controlo e experimental, em número igual de dezasseis, e em várias características basais os grupos não apresentaram diferenças estatisticamente significativas, obtendo-se assim grupos equivalentes. O grupo experimental apresentou em média 30,11 semanas de gestação, 1,326 kg de peso ao nascer e 20,44 dias de duração do internamento na unidade de cuidados intermédios. O grupo de controlo apresentou em média 30,94 semanas de gestação, 1,409 kg de peso ao nascer e 17,81 dias de duração do internamento na unidade de cuidados intermédios.

Durante o estudo os grupos receberam o mesmo padrão de cuidados neonatais à excepção do grupo experimental que recebeu a massagem.

A massagem administrada foi a de Tiffany Field, utilizada nos estudos do TRI, durante cinco dias consecutivos em três períodos diários. Foi administrada por enfermeiras das respectivas unidades, sendo estas execuções fidedignas e válidas, com homogeneidade inter-aplicadores da técnica quase perfeita (96,7%) e com elevada validade de execução (96,77% de concordância).

Para avaliar o efeito da massagem sobre o ganho ponderal pesaram-se diariamente os recém-nascidos pré-termo nas mesmas condições e demonstrou-se que os recém-nascidos pré-termo massajados apresentaram em média um ganho ponderal diário superior em 45% comparativamente ao grupo de controlo.

Quanto ao efeito da massagem nos parâmetros fisiológicos, frequências respiratória e cardíaca, saturação de oxigénio, tensão arterial e temperatura verificámos não haver diferenças estatisticamente significativas entre os grupos pelo que concluímos que é uma técnica segura em termos de organização do subsistema autónomo.

A avaliação do stress foi feita pela medição da resposta neuro endócrina, realizando-se no primeiro e último dias do estudo colheitas de sangue e de urina das 24 horas para determinar os valores hormonais do cortisol, norepinefrina e epinefrina.

Quanto aos níveis de **cortisol na urina**, constatamos que não existem diferenças significativas entre os grupos ou entre os momentos e que o efeito da interacção entre o grupo e o tempo também não é estatisticamente significativo.

Relativamente aos **níveis de cortisol no sangue**, verificámos que o efeito do tempo é estatisticamente significativo com $p < 0,001$. Os níveis de cortisol no sangue dos recém-nascidos pré-termos de ambos os grupos eram idênticos nos dois momentos e registou-se, do primeiro para o segundo momento, uma diminuição semelhante. Quer no grupo experimental quer no grupo de controlo as diferenças do primeiro para o segundo momento são estatisticamente significativas com $p = 0,001$ e $p = 0,004$, respectivamente.

Os efeitos do grupo, do tempo e da interacção entre as duas variáveis não foram estatisticamente significativos quanto à variável **norepinefrina urinária**. Verificamos a existência de efeito significativo ($p = 0,044$) do grupo sobre os níveis de **norepinefrina no sangue** mas os efeitos do tempo ou da interacção não são significativos. Em qualquer dos momentos os recém-nascidos pré-termos do grupo experimental evidenciaram níveis de norepinefrina no sangue inferiores aos dos recém-nascidos pré-termos do grupo de controlo e o aumento do primeiro para o segundo momento foi significativo com $p = 0,002$ no grupo experimental e $p = 0,004$ no grupo de controlo.

Os efeitos do grupo, do tempo e da interacção entre estas duas variáveis não foram estatisticamente significativos em relação á **epinefrina urinária**. Relativamente **aos níveis de epinefrina no sangue**, verificamos que nenhum dos efeitos foi estatisticamente significativo.

A variável crises de apneia foi monitorizada em ambos os grupos verificando-se um número médio de crises inferiores no grupo experimental em ambos os momentos, comparativamente ao grupo de controlo. No entanto esta diferença não foi significativa para o efeito de grupo, de tempo e de interacção sobre o nº médio de crises.

Por último o tempo médio do internamento na unidade de cuidados intermédios neonatais dos recém-nascidos pré-termo em função do grupo não obteve diferenças estatisticamente significativas.

Estes resultados obtidos sugerem que a massagem nos recém-nascidos pré-termo saudáveis e clinicamente estáveis internados em unidades de cuidados intermédios estudados foi uma intervenção segura e eficaz em facilitar o aumento de peso.

ABSTRACT

This experimental study of quantitative nature has evaluated the effects of the massage on neonate preterm hospitalized in of neonatal intermediate care units concerning weight, stress, apnea crises, physiological security and period of hospitalization.

The sample consisted of 32 neonate preterm clinically steady and healthy, hospitalized in Portuguese units of intermediate neonatal care. The neonates preterm were randomly distributed in two groups- control and experimental having each group an equal number of 16. In some basic features the groups didn't present statistically significant differences forming thus equivalent groups. The experimental group had an average of 30,11 weeks of pregnancy, 1,326Kg at birth and 20,44 days of hospitalization in the intermediate care unit. The group control had an average of 30,94 weeks of pregnancy, 1,400Kg at birth and 17,81 days of hospitalization in the unit of intermediate care.

During the study, both groups received the same pattern of neonatal care, excepting the experimental group that received the massage.

The managed massage was the Tiffany Field used in TRI, during five consecutive days in three daily periods. It was managed by nurses from the respective units, being these executions trustworthily validly done, with homogeneity between the different executants of the almost perfect technique (96.7%) and with high validity execution (96.77).

To evaluate the effect of the massage on the weight gain, the neonates preterm were daily weighted in the same conditions and it was demonstrated that the neonate preterm that had been massaged presented in average a daily weight gain 45% superior compared to the control group.

Concerning the effect of the massage on the physiological parameters, respiratory and cardiac frequency, saturation of oxygen, arterial tension and temperature. We verify that there aren't statistically significant differences between the groups for what we conclude that it is a safe technique in terms of organization of the autonomous subsystem.

The evaluation of stress was made by the measurement of the neuroendocrine catecholamines reply been collected samples of blood and urine of the 24 hours on the first and last days of the study to determine the hormonal values of cortisol, norepinephrine and epinephrine. The results achieved were the following:

As far as the levels of cortisol and urine are concerned, we evidenced that there are not significant differences between the groups or the moments and that also the effect of the interaction between the group and the time is not statistically significant

Concerning the levels of cortisol in the blood, we verified that the effect of time is statistically significant with $p < 0.001$. The levels of cortisol in the blood of the neonate's preterm from both groups were identical at the two moments and a similar reduction occurred from the first to the second moment. In the experimental group as well as in the control group the differences from the first to the second moment are statistically significant whit $p=0.001$ and $p=0.004$, respectively.

The effects of group, time, and interaction between the two variables were not statistically significant as far as the variable urinary norepinephrine is concerned. We verified the existence of significant effect ($p=0.040$) of the group on the levels of norepinephrine in the blood but the effects of time or interaction are not significant. In any of the moments the neonates preterm from experimental group showed levels of i norepinephrine n the blood inferior to the ones of the neonates preterm of the group of control and the increase from the first to the second moment was significant with $p=0.002$ in the experimental group and $p=0.004$ in the group of control.

The effects of group, time and interaction between these two variables were not statistically significant in relation to the urinary epinephrine.

Concerning the levels of epinephrine in blood, we verified that none of the effects was statistically significant.

The variable apnea crises was monotorized in both groups, occurring an average number of crises inferior in the experimental group in both moments, compared to the group of control. However, this difference was not significant for the effect of group, time and interaction on the average number of crises.

Finally, the average time of hospitalization in the unit of intermediate neonatal care of neonates preterm accordingly to the group didn't achieve statistically significant differences.

The achieved results suggest that the massage in the neonate preterm, healthy and clinically steady, hospitalized in the analysed neonatal intermediate care units was a safe and efficient intervention in what weight increase is concerned.

RÉSUMÉ

Cette étude expérimentale de nature quantitative a évalué les effets du massage chez les nourrissons prématurés admis dans des unités de soins intermédiaires néonataux au niveau du poids, du stress, des épisodes d'apnée, de la sécurité physiologique et séjour à l'hôpital.

L'échantillon était composé de 32 nouveaux-nés prématurés étaient cliniquement stables et sains, admis dans les unités de soins intermédiaires néonataux portugais. Les nouveau-nés prématurés ont été assignés au hasard à des pour groupes contrôle et de expérimental, en nombre égal de seize, et les caractéristiques de base dans divers groupes ont montré aucune différence statistiquement significative, obtenant ainsi des groupes équivalents. Le groupe expérimental a montré une moyenne 30.11 semaines de gestation, 1.326 kg de poids de naissance et 20.44 jours de durée de séjour dans l'unité de soins intermédiaires. Le groupe de contrôle a montré une moyenne 30.94 semaines de gestation, 1.409 kg de poids de naissance et 17.81 jours la durée de séjour en l'unité de soins intermédiaires.

Pendant les groupes d'étude ont reçu le même niveau de soins néonataux à l'exception du massage que le groupe expérimental a reçu.

Le massage administré a été ce de Tiffany Field (TRI), et pendant cinq jours consécutifs en trois périodes quotidiennes. Elle était administrée par des infirmières de leurs parts, en étant ces exécutions des pièces fiables et valables, avec inter-technique de l'applicateur presque parfait (96.7%) et la validité d'exécution élevée (96,77% d'accord). (Freitas, 2002)

Pour évaluer l'effet du massage sur le gain les poids les nouveau-nés prématurés ont été pesés tous les jours dans les mêmes conditions et on a constate que les nouveau-nés prématurés massés fait preuve d'un gain moyen quotidien en hausse de 45% au cours des du groupe de contrôle.

En ce qui concerne l'effet du massage sur des paramètres physiologiques, la fréquence respiratoire et cardiaque, la saturation d'oxygène, tension artérielle et la température nous n'avons trouvé aucune différence statistiquement significative

entre les deux groupes et nous avons conclu qu'il s'agit d'une technique sûre en termes d'organisation d'un sous-système indépendant.

L'évaluation du stress a été faite en mesurant la réponse neuro-endocrinienne, en effectuant, dans les premiers et derniers jours de l'étude, des échantillons de sang et d'urine des 24 heures pour déterminer les niveaux d'hormones de cortisol, adrénaline et la noradrénaline.

Les niveaux de **cortisol dans l'urine**, constate qu'il n'existe pas de différences significatives entre les groupes ou entre les temps et que l'effet de l'interaction entre le groupe et le temps n'est pas statistiquement significatif.

À l'égard des niveaux de **cortisol dans le sang**, nous avons constaté que l'effet du temps est statistiquement significatif avec $p < 0.001$. Les niveaux de cortisol dans le sang des nouveau-nés prématurés des deux groupes étaient identiques dans les deux périodes et il y avait, le premier pour second fois, une baisse similaire. Soit le groupe expérimental ou le groupe de contrôle les différences entre la première et la deuxième sont statistiquement significatives avec $p = 0.001$ et $p = 0.004$, respectivement.

Les effets de groupe, le moment et de l'interaction entre les deux variables ne sont pas statistiquement significatif que la variable **noradrénaline urinaire variable**. Vérifié l'existence d'effet significatif ($p = 0.044$) du groupe sur les niveaux de **noradrénaline dans le sang**, mais les effets du temps ou de l'interaction ne sont pas significatifs. En tous temps le groupe de nouveau-nés prématurés du groupe expérimental ont prouvé des niveaux de noradrénaline dans le sang sous le groupe de contrôle des nouveau-nés prématurés et une augmentation d'abord pour la second fois était significatif avec $p = 0.002$ dans le groupe expérimental $p = 0.004$ dans le groupe de contrôle.

Les effets du groupe, le moment et l'interaction entre ces deux variables ne sont statistiquement significatifs dans la relation à **l'adrénaline urinaire**. Pour les niveaux **d'adrénaline dans le sang**, nous avons constaté qu'aucune de ces effets n'était statistiquement significative.

La variable **crises d'apnée** on été surveillés dans les deux les groupes vérifiant un nombre moyen de crises plus faible dans le groupe expérimental, les deux fois, par rapport au groupe de contrôle. Toutefois, cette différence n'était pas significative pour effet de groupe, le temps et d'interaction sur le nombre moyen de crises. Finalement, la durée moyenne de séjour en unité de soins intermédiaires néonataux pour

les nouveau-nés prématurés avant terme parce que le groupe n'a pas atteint une signification statistique.

Ces résultats suggèrent que le massage chez les nouveau-nés prématurés en bonne santé et cliniquement stables hospitalisés dans des unités de soins intermédiaires néonataux étudiés a été une intervention sûre et efficace pour faciliter la prise de poids.

INDICE

INTRODUÇÃO	39

1ª Parte - Enquadramento e fundamentação teórica

1. DE FETO A PRÉ-TERMO	53
1.1 Desenvolvimento e competências do recém-nascido pré-termo	58
1.2. Ontogenia dos sistemas sensoriais	79
1.2.1. A pele e o sistema tátil	80
1.2.3. Sensibilidade vestibular	89
1.2.4. Audição.....	90
1.2.5. Sistema olfativo/ gustativo.....	92
1.2.6. Sensibilidade visual	93
2. CUIDAR DE UM RECÉM-NASCIDO PRÉ-TERMO EM UNIDADES DE CUIDADOS NEONATAIS	95
2.1. Unidades de cuidados neonatais: contexto, implicações no desenvolvimento do recém-nascido pré-termo e intervenções ambientais.....	96
2.2. Cuidar de um recém-nascido pré-termo em unidade de cuidados neonatais.....	112
2.2.1. Modelos de intervenção neonatal	113
2.2.1.1. Modelo de estimulação suplementar.....	116
2.2.1.2. Modelo de manuseio mínimo	126
2.2.1.3. Modelo baseado no nível de desenvolvimento.....	127
2.2.1.4. Modelo centrado na família.....	155
3. MASSAGEM INFANTIL: UM MODELO DE INTERVENÇÃO EM ÂMBITO DE CUIDADOS NEONATAIS PARA RECÉM NASCIDOS PRÉ TERMO.....	161
3.1 Massagem infantil.....	162

3.2. Técnicas/procedimentos de massagem infantil.....	167
3.3. Efeitos da massagem.....	179
3.4. Potenciais mecanismos mediadores da acção da massagem.....	191
3.1.5. Orientações para a integração da massagem em recém-nascidos pré-termo internados em unidades de cuidados neonatais	194

2ª Parte - Enquadramento empírico: investigação experimental

4. ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO	201
5. APRESENTAÇÃO DO ESTUDO	205
5.1. Hipóteses	206
6. MATERIAL E METODOS	209
6.1. Amostra.....	209
6.2. Critérios de inclusão	209
6.3. Critérios de exclusão	210
6.4. Cuidados de natureza ética e legal	210
6.5. Locais onde o trabalho decorreu	211
6.6. Procedimentos	212
6.6.1. Delineamento e formação dos grupos	212
6.6.2. Critérios de homogeneidade entre grupos	213
6.6.3. Codificação das variáveis	214
6.6.3.1. Codificação da variável experimental	214
6.6.3.2 Operacionalização das variáveis dependentes.....	223
6.6.4. Métodos estatísticos.....	226
7. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	229
8. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	265
9. CONCLUSÕES	277
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	287
APÊNDICES	321

Apêndice A - Curso “Positive Touch in the NICU”, em Londres	323
Apêndice B - Estágio de observação no Hospital Sant Juan Deo, em Barcelona.	327
Apêndice C - Termo de consentimento dos pais.....	331
Apêndice D - Aprovações da comissão de ética e das instituições.	337
Apêndice E- Protocolo de massagem.....	345
Apêndice F- Formação no Touch Research Institute, em Miami	349
Apêndice G - Curso “Massatge Infantil”, em Barcelona.....	353

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro nº1 - Classificação do recém-nascido pré-termo de acordo com a idade gestacional	58
Quadro nº 2 - Comparação do desenvolvimento dos sistemas sensoriais durante a gestação com a exposição desses estímulos na Unidade de Cuidados Intensivos Neonatais	97
Quadro nº 3- Intensidade de ruído das actividades de cuidados neonatais dentro da incubadora.....	100
Quadro nº 4- Parâmetros das escalas de avaliação neuro comportamental	139
Quadro nº 5 - Recém-nascido pré-termo com menos de 26 semanas de idade gestacional pós-concepcional.....	148
Quadro nº 6- Recém-nascido pré-termo com 26-28 semanas de idade gestacional pós-concepcional.....	149
Quadro nº 7- Recém-nascido pré-termo com 28-30 semanas de idade gestacional pós-concepcional.....	150
Quadro nº 8 Recém-nascido pré-termo com 30-33 semanas de idade gestacional pós-concepcional.....	151
Quadro nº 9 – Recém-nascido pré-termo com 33-37 semanas de idade gestacional pós-concepcional.....	153
Quadro nº10 - Estudos sobre efeitos da massagem com metodologias idênticas.....	181
Quadro nº11 – Distribuição do número de recém-nascidos nascidos no Hospital de Santa Maria no período de 2000 a 2005.....	211
Quadro nº 12 – Distribuição do número de recém-nascidos nascidos da Maternidade Alfredo da Costa no período de 2000 a 2005.....	212
Quadro nº 13 - Estudo da equivalência entre o grupo experimental e o grupo de controlo.....	230
Quadro nº 14 - Ganho ponderal antes da intervenção	231
Quadro nº 15 - Ganho ponderal durante a intervenção.....	233

Quadro nº 16 - Ganho ponderal médio antes e após a intervenção.....	234
Quadro nº18 - Número médio de refeições	236
Quadro nº 19 - Quantidade média de leite.....	238
Quadro nº 20 - Quantidade média de calorias	239
Quadro nº 21 - Número médio de dejeções	240
Quadro nº 22 - Eliminação vesical média	241
Quadro nº 23 - Número médio de regurgitações	242
Quadro nº 24 - Número médio de crises de apneia	243
Quadro nº 25 - Cortisol na urina	244
Quadro nº 26 - Cortisol no sangue	245
Quadro nº 27 - Norepinefrina na urina.....	246
Quadro nº 28 - Norepinefrina no sangue	247
Quadro nº 29 - Epinefrina na urina	248
Quadro nº 30 - Epinefrina no sangue	249
Quadro nº 31 - Temperatura média diária antes da massagem.....	250
Quadro nº 32 - Temperatura média diária depois da massagem.....	251
Quadro nº 33 - Saturação periférica de O ₂ média diária antes da massagem	252
Quadro nº 34 - Saturação periférica de O ₂ média diária depois da massagem.....	253
Quadro nº 35 - Frequência respiratória média antes da massagem	254
Quadro nº 36 - Frequência respiratória média depois da massagem	255
Quadro nº 37 - Frequência cardíaca média antes da massagem	256
Quadro nº 38 - Frequência cardíaca média depois da massagem.....	257
Quadro nº 39 - Tensão arterial máxima antes da massagem	258
Quadro nº 40 - Tensão arterial máxima depois da massagem	259
Quadro nº 41 - Tensão arterial mínima antes da massagem.....	260
Quadro nº 42 - Tensão arterial mínima depois da massagem	261
Quadro nº 43 - Comparação do tempo de internamento na unidade de cuidados intermédios em função do grupo	262

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela nº1 - Óbitos neonatais e taxas de mortalidade neonatal por semanas de gestação, em Portugal, 2000-2005.....	54

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico nº1 - Distribuição percentual de nados vivos pré-termo e de baixo peso de Portugal no período de 2000-2005.....	53
Gráfico nº 2 - Ganho ponderal antes da intervenção em função da interacção Grupo × Tempo.....	232
Gráfico nº 3 - Ganho ponderal após em função da interacção Grupo × Tempo.....	233
Gráfico nº 4 - Ganho ponderal médio antes e após a intervenção em função da interacção Grupo × Tempo.....	234
Gráfico nº 5 - Diagrama de dispersão do ganho ponderal médio em função do tempo..	235
Gráfico nº 6 - Número médio de refeições antes e após a intervenção em função da interacção Grupo × Tempo	237
Gráfico nº 7 - Quantidade média de leite em função da interacção Grupo × Tempo	238
Gráfico nº 8 - Quantidade média de calorias em função da interacção Grupo × Tempo.	239
Gráfico nº 9 - Número médio de dejectões em função da interacção Grupo × Tempo...	240
Gráfico nº 10 - Eliminação vesical média em função da interacção Grupo × Tempo	241
Gráfico nº 11 - Número médio de regurgitações em função da interacção Grupo × Tempo	242
Gráfico nº 12 - Número médio de crises de apneia em função da interacção Grupo × Tempo	243
Gráfico nº 13 - Cortisol na urina em função da interacção Grupo × Tempo.....	244
Gráfico nº 14 - Cortisol no sangue em função da interacção Grupo × Tempo	245
Gráfico nº 15 - Norepinefrina na urina em função da interacção Grupo × Tempo.....	246
Gráfico nº16 - Norepinefrina no sangue em função da interacção Grupo × Tempo.....	247
Gráfico nº 17 - Epinefrina na urina em função da interacção Grupo × Tempo	248
Gráfico nº 18 - Epinefrina no sangue em função da interacção Grupo × Tempo	249

Gráfico nº 19 - Temperatura média diária antes da massagem em função da interacção Grupo × Tempo	251
Gráfico nº 20 - Temperatura média diária depois da massagem em função da interacção Grupo × Tempo	252
Gráfico nº 21 - Saturação periférica de O ₂ média diária antes da massagem em função da interacção Grupo × Tempo	253
Gráfico nº 22 - Saturação de O ₂ média diária depois da massagem em função da interacção Grupo × Tempo	254
Gráfico nº 23 - Frequência respiratória média antes da massagem em função da interacção Grupo × Tempo	255
Gráfico nº 24 - Frequência respiratória média depois da massagem em função da interacção Grupo × Tempo	256
Gráfico nº 25 - Frequência cardíaca média antes da massagem em função da interacção Grupo × Tempo	257
Gráfico nº 26 - Frequência cardíaca média depois da massagem em função da interacção Grupo × Tempo	258
Gráfico nº 27 - Tensão arterial máxima antes da massagem em função da interacção Grupo × Tempo	259
Gráfico nº 28 - Tensão arterial máxima depois da massagem em função da interacção Grupo × Tempo	260
Gráfico nº 29 - Tensão arterial mínima antes da massagem em função da interacção Grupo × Tempo	261
Gráfico nº 30 – Tensão arterial mínima depois da massagem em função da interacção Grupo x Tempo	262

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura nº 1 - Modelo síncrono activo da organização do desenvolvimento comportamental.....	65
Figura nº 2 - Cronograma da formação dos sistemas sensoriais	79
Figura nº 3 – Modelo de enfermagem de parceria nos cuidados	156
Figura nº 4 – O processo de enfermagem segundo o modelo de parceria nos cuidados ao recém-nascido pré-termo	157

CHAVE DE SIGLAS

OMS - Organização Mundial de Saúde

UCIN – Unidade de Cuidados Intensivos Neonatais

UCI – Unidade de Cuidados Intensivos

INE – Instituto Nacional de Estatística

NIDCAP- Programa de avaliação de cuidados individualizados e desenvolvimentalistas

TRI - Touch Research Institute

ATVV - Auditiva, tátil, visual e vestibular

OCS - Escala de Complicações Obstétricas

PCS - Escala de Complicações Pós natais

HPLC- High Performance Liquid Crhromatography

SatO2 – Saturação de oxigénio

FR- Frequência respiratória

FC – Frequência cardíaca

T- Temperatura

TA- Tensão arterial

TAs- Tensão arterial sistólica

TAd- Tensão arterial Diastólica

FC – Frequência Cardíaca

bat/m – batimentos por minuto

c/m – ciclos por minuto

g – gramas

Kcal - Quilo calorias

INTRODUÇÃO

Uma sociedade desenvolvida avalia-se entre outros factores, pelos **indicadores perinatais e infantis**. A qualidade de cuidados prestados à grávida e ao recém-nascido e em particular ao pré-termo, expressa nesses indicadores de saúde, constitui indiscutivelmente parâmetro de desenvolvimento de uma sociedade. (Cunha et al, 2002; Machado, et al 2002a). É exemplo a descida vertiginosa das taxas de mortalidade, verificada nos últimos anos em Portugal, mortalidade perinatal de 25,5‰ em 1979 para 7,9‰ em 2000, relacionada em parte com a estabilidade política que determinou melhoria das condições sócio económicas e culturais da população, e por outro lado, com as mudanças operadas na assistência materno infantil e muito especialmente na área da saúde neonatal (Peixoto et al, 2002; Machado, et al 2002a) que também foi o factor mais importante para que o nosso sistema nacional de saúde tivesse sido classificado em 12º lugar pela OMS. (Cunha et al 2002)

Outros indicadores de saúde neonatal, como taxas de prevalência, limites de viabilidade, de taxas de sobrevivência e de morbilidade, entre outros, reflectem também o nível assistencial perinatal. Assim, neste contexto Portugal, em 1990 iniciou um programa nacional de reforma da saúde perinatal a cumprir em nove anos (Cunha et al, 2002) e um grupo de pediatras e neonatologistas denominado Grupo do Registo Nacional de Recém-Nascido de Muito Baixo Peso (2002), efectuou um estudo inédito, multicêntrico nacional envolvendo todas as unidades de neonatologia de Portugal e todos os recém-nascidos de muito baixo peso registados entre 1996 e 2000, incluindo os nascidos com menos de 500g, que teve de entre outros objectivos: determinar a prevalência de recém-nascido de muito baixo peso em Portugal; determinar o contributo para a mortalidade e morbilidade nacionais; analisar a eficácia da regionalização neonatal; monitorizar práticas clínicas que permitam detectar variações assistenciais e servir de padrão nacional para auto avaliação das unidades. Assim, constatamos uma melhoria assistencial perinatal traduzida nos seguintes indicadores:

- prevalência de recém-nascido pré-termo de muito baixo peso aumentou de 0,81% em 1996, 0,94% em 2000 e atingiu um máximo de 1,01% em 1999;

- taxa de cobertura assistencial superior a 90 %, excepto no ano 1999;
- influência desta amostra na mortalidade neonatal aumentou para 43% e mortalidade neonatal precoce para 45% em 2000;
- a idade gestacional média foi de 29 semanas e o peso médio ao nascer foi de 1106 g;
- o limite de viabilidade (mais de 50% de sobreviventes tem diminuído ao longo dos anos e em 2000 situou-se às 26 semanas;
- o limite de viabilidade sem sequelas (mais de 50% de sobreviventes sem problemas à alta ou aos três meses) situou-se em 2000 em 28 semanas;
- o limite de viabilidade em relação ao peso ao nascer situou-se acima dos 700 gr e o limite de sobrevida sem problemas acima de 900gr;
- o índice de sobrevida global de 73,3% para 80,5%, nos recém-nascidos com peso ao nascimento superior a 1000gr a sobrevida passou de 8,7% para 91% e nos recém-nascidos com peso ao nascimento inferior a 1000gr de 45% para 60,3%;
- a mortalidade desceu nos primeiros anos e estagnou nos últimos três anos;
- a incidência de doença das membranas hialinas de 56 e da persistência do canal arterial que foi constante ao longo do estudo;
- a incidência global de enterocolite necrosante diminuiu;
- a prevalência da doença pulmonar crônica da prematuridade manteve-se constante;
- a prevalência da hemorragia intraventricular grave foi de 6,2% e manteve-se estável ao longo dos cinco anos;
- a incidência de leucomalácia periventricular foi de 6,6% tendo havido uma descida significativa de 1996 para 2000 (9,0% vs 4,4%);
- a maioria das crianças com mais de 27 semanas sobrevive sem aumento da taxa de sequelas nesta idade;
- entre 23 e 25 semanas e peso inferior a 700 g a sobrevivência foi de 30% e a taxa de morbilidade grave superior a 50%;
- o aumento da sobrevivência aumentou de 78,3% em 1996 e para 83,65% em 2000;

- a incidência de sequelas manteve-se estável com variações de 25,8% em 1996 para 25,5% em 2000;

- cerca de dez recém-nascidos pré-termo vão sobreviver com problemas complexos, cerca de vinte irão ter problemas menores e todos os recém-nascidos pré-termo mesmo os considerados normais aos três meses irão necessitar de avaliação e eventual intervenção precoce.

Estes resultados devem-se a mudanças operadas na assistência materno infantil em geral e em particular na área neonatal propostas e levadas a cabo pelo Programa Nacional de Reforma da Saúde Perinatal, iniciada em 1989 pela Comissão Nacional de Saúde Materno Infantil (Grupo de Registo Nacional do Recém-Nascido de Muito Baixo Peso, 2002).

A organização de cuidados em regionalização de cuidados de saúde perinatais com sistemas de transportes medicalizados destinado exclusivamente ao recém-nascido e com assistência por pessoal médico e de enfermagem com formação diferenciada em patologia neonatal, a organização dos pediatras/neonatólogistas em sociedade científica (secção de neonatologia) levando a uma convergência de esforços para a melhoria de cuidados ao recém-nascido com fóruns de ampla discussão, tendo um efeito aglutinador e catalisador na identificação de problemas, definição de normas de actuação e análise de resultados, foram assim contributos importantes.

Também o trabalho da secção de neonatologia da sociedade portuguesa de pediatria fundada em 1985 com o grande objectivo de lutar infatigavelmente para o bem-estar do recém-nascido e da grávida promovendo protocolos nacionais uniformizando metodologias e realizando estudos nacionais ou multiétnicos levando assim a um maior conhecimento da problemática, ao controlo de qualidade da intervenção e divulgando os resultados, foi também decisivo.

O melhoramento dos cuidados prestados, tanto sob o ponto de vista técnico científico como humano, é factor também apontado assim como, a formação de pessoal de saúde com competências em neonatologia e a abertura e equipamento de unidades de cuidados intermédios nos hospitais de apoio perinatal.

Os progressos na última década com novas tecnologias, novos fármacos e novas atitudes de intervenção, salientando a crescente administração de corticoides pré-natais de 48,9% em 1996 para 75% em 2000, o parto por cesariana nos recém-nascidos de muito baixo peso subindo de 55,1% em 1996 para 67,1% em 2000 e a percentagem crescente de partos em hospital de apoio perinatal diferenciado ao

nascer que em 2000 atingiu 90% são sugestiva de boa prática obstetra e traduzem sem dúvida, um investimento qualitativo na assistência a estes recém-nascidos.

A par dos aspectos supra citados, relativos à organização de cuidados, não podemos menosprezar uma outra componente que tem a ver com a programação clínica da gravidez e do parto sustentada por normas de boa prática médica.

Citando Cunha et al (2002) estes

“ (...) resultados são de tal modo surpreendentes que deviam fazer parte das lições da história da organização em cuidados de saúde (...) contudo, o entusiasmo com que avaliamos o êxito não nos deve cegar e impedir de ver que podemos fazer mais. A evolução da ciência e da técnica exigem uma actualização constante e uma constante aplicação e renovação de recursos, sob pena de ficarmos a olhar para o passado a afirmar que já tivemos índices muito bons. (p 17)

Por outro lado os recém-nascidos pré-termo nascidos com muito baixo peso (inferior a 1500g), embora sendo um grupo minoritário no total de nados vivos, cerca de 1%, são uma fracção representativa dos problemas perinatais de um país, ocupam mais de 50% da lotação das unidades de cuidados neonatais e são responsáveis por cerca de 50% dos óbitos neonatais, e de parte significativa de futuros cidadãos com sequelas. (Machado et al, 2002 b)

Uma sociedade que satisfaz o direito de nascer prematuro nas melhores condições tem de fazer face às exigências especiais destes recém-nascidos e para tal, deverá garantir **apoio às famílias, programas de intervenção precoce, médicos e enfermeiros em número e com formação adequada e optimização de serviços** (Machado et al, 2002 a) de forma a nunca perderem a qualidade de vida destes futuros cidadãos. (Cunha et al, 2002)

Partindo desta contextualização e acreditando também que ainda há muito a fazer na optimização dos serviços ao recém-nascido pré-termo, aos seus vários níveis, reportamo-nos para a política de cuidados de saúde globais neonatais em ambiente de unidade de cuidados neonatais. Deste modo centramos a nossa preocupação geral na **política ambiental das unidades e nos modelos de intervenção neonatal**.

Actualmente, e na maioria das unidades neonatais a tónica de cuidados de enfermagem científicos assenta na sua humanização e individualização. Os enfermeiros têm ao longo dos anos evidenciado uma crescente preocupação na qualidade dos

cuidados de enfermagem que prestam e suas consequências na qualidade de vida e têm efectuado esforços para incorporar as evidências conducentes à optimização da sua intervenção junto aos recém-nascidos pré-termo como também à respectiva família. Dado os cuidados não decorrerem num ambiente contingente com as necessidades desenvolvimentais dos recém-nascidos pré-termo e o aumento de evidência que o ambiente das UCIN envolve uma sobrecarga de estímulos sensoriais para o desenvolvimento do sistema nervoso e para as suas necessidades de crescimento temos assistido a uma crescente preocupação e esforço dos enfermeiros para reduzir o stress do ambiente dos cuidados neonatais adoptando mudanças de comportamento e de actuação relativo a aspectos ambientais.

Cada vez mais assiste-se ao abandono da prestação de cuidados de rotina, onde sobressaíam a realização de tarefas conforme um planeamento prévio e de acordo com procedimentos e protocolos estandardizados para a prestação de cuidados individualizados e de acordo com as necessidades desenvolvimentais dos recém-nascidos pré-termo. Resultam de uma observação prévia das necessidades dos recém-nascidos, assim como, da análise crítica da real necessidade dos cuidados estabelecidos, tentando realiza-los no momento mais adequado para o recém-nascido pré-termo e modula-los de acordo com as suas reacções de organização e ou desorganização.

O feto, como ser competente e participante activo com o meio, desenvolve todas as suas capacidades e competências sensoriais num ambiente intra-uterino, a um ritmo próprio, sendo os últimos três meses de gestação a fase de maior crescimento e especialização cerebral. Este ambiente proporciona estímulos filtrados e sequenciais adequados ao desenvolvimento sendo o recém-nascido capaz de demonstrar todo o seu funcionamento do sistema sensorial, de perceber e de reagir frente a estímulos do meio. Apresenta ainda habituação, preferências, condicionamento e até aprendizagem.

Com um nascimento prematuro este ambiente altera-se, ficando este condicionado a um ambiente de alta tecnologia, onde a luta pela sobrevivência sobressai e com repercussões para o desenvolvimento a curto, médio e a longo prazo do recém-nascido pré-termo. Deixa de ter experiências sensoriais adequadas ao seu desenvolvimento, com estímulos desajustados ao padrão ontogénico do funcionamento sensorial. Deixa o meio ambiente aquático sob acção da gravidade, e facilitadora do movimento, com estimulações vestibulares rítmicas de acordo com movimentação

materna, protegido aos vários estímulos externos pela parede uterina e da placenta para um ambiente aéreo de unidade de cuidados neonatais.

Neste ambiente os estímulos visuais são constantes e de intensidade elevada com repercussões nefastas a nível da retina, ritmos circadianos, estabilização de oxigénio e interacção com o meio.

Os estímulos auditivos deixam de estar filtrados ficando os recém-nascidos pré-termo expostos a níveis de ruído elevados, muito acima do limite de 55dB recomendado pela Associação Americana de Pediatria.

Os estímulos tácteis caracterizam-se por manuseios frequentes com contactos maioritariamente intrusivos, desagradáveis baseados na programação e na conveniência da organização das equipas, novamente não ajustados ao estado e comportamentos fisiológicos e ou comportamentais. Gomes-Pedro (1985a) refere que alguns recém-nascidos em Unidades de Cuidados Neonatais, são sujeitos a vários testes dolorosos, que embora imprescindíveis, representam factores de manutenção de stress, e nesta conformidade, estes recém-nascidos pré-termos não ficam nas condições ideais de se organizarem e se controlarem, o que pode influenciar outros aspectos do seu comportamento, nomeadamente, os parâmetros interactivos.

Falta neste ambiente estímulos importantes como a voz materna, a exploração do próprio corpo e a sucção dos dedos.

Passam ainda a ser responsáveis pelo funcionamento do sub-sistema autónomo, funções que em parte eram desempenhadas pela placenta.

Desta forma o recém-nascido pré-termo perde os estímulos maternos que são os evolutivamente ideais ao seu crescimento e desenvolvimento e ganha estímulos desajustados ao seu nível de desenvolvimento. Associado a isto persiste-lhe uma dificuldade de gerir a energia para atingir o funcionamento e adaptação homeostático de todos os seus subsistemas do comportamento à vida extra uterina.

Sem dúvida, que este ambiente sensorial interfere no desenvolvimento dos sistemas sensoriais de acordo com a sequência ontogenética esperada, verificando-se uma discrepância entre os estímulos evolutivamente esperados pelo sistema nervoso, que nesta fase impregna-lhe um período de rápido crescimento, e os que são recebidos na unidade de cuidados neonatais.

Nesta sequência contextual várias inquietações nos surgem:

- De que forma, nós enfermeiros, podemos otimizar o ambiente sensorial do recém-nascido pré-termo em unidade de cuidados neonatais?
- Como podemos contribuir para a melhor adaptação à vida sensorial extra-uterina contingente com o nível de desenvolvimento de recém-nascido pré-termo?
- Quais os tipos de estímulos sensoriais mais adequados?

Imbuídas nestas preocupações que nos conduziram para várias revisões teóricas sobre os programas/modalidades de estimulação suplementar utilizados, e usufruir da nossa experiência de mãe de dois recém-nascidos pré-termo, da qual guardamos com muita saudade os momentos de contacto físico usufruídos altamente enriquecedores e gratificantes ao mais alto nível, interessamo-nos por investir na área de **estimulação tátil**.

É reconhecido que o contacto tátil é crucial e indispensável para um processo de evolução afectiva equilibrada e que é preponderante em todas as etapas do ciclo vital do ser humano, não sendo excepção no recém-nascido pré-termo.

Gottfried e Gaiter, já em 1984 ao estudarem sobre possíveis inadequações das unidades de atendimento e de convalescença no caso de recém-nascidos pré-termo concluiu que, a natureza do ambiente tátil destes recém-nascidos pré-termos nestas unidades não eram propícias a um nível óptimo de desenvolvimento (Gottfried & Gaiter, 1985).

Para a criança humana, o toque constitui um importante e crucial papel a vários níveis, nomeadamente na aprendizagem precoce e na adaptabilidade. O desenvolvimento do sistema nervoso central e autónomo começa antes do nascimento e o toque, assim como o sentido de segurança, estão na base da aprendizagem que acompanha esse desenvolvimento (Field & Brazelton, 1990). Após o nascimento e nos primeiros dias de vida da criança, o contacto físico é uma pedra fundamental para a harmonia do seu desenvolvimento, pois a relação precoce mãe/filho é geradora de comportamentos interactivos e o contacto em si elemento de reforço decisivo na génese da vinculação da díade (Gomes-Pedro, 1985a). A comprovar isto estão os resultados das várias investigações clássicas de Harlow, nas quais a variável tacto, chamada de “conforto de contacto”, foi a partir de então, tida em conta nas explicações para a natureza e origem do vínculo infantil (Bowby, 1990).

Para além de privados do conforto do útero de sua mãe e respectivos estímulos positivos, assim como do aconchego, do embalo, do colo, do contacto físico livre e

incondicional, estão ainda condicionados ao toque ocasional, por entre as vigias das incubadoras por vários motivos:

- condições de instabilidade/estabilidade clínica;
- indisponibilidade por parte dos pais agravado pela falta de condições físicas das unidades para o alojamento conjunto;
- indisponibilidade por parte da equipe de saúde, que por limitação em termos de rácio enfermeira/ recém-nascido se situar nos mínimos acarreta falta de tempo para cuidados neonatais de qualidade estando assim estes pré-termo condicionados apenas ao contacto físico na qualidade de toque inerente aos cuidados clínicos faltando os toques sociais;
- receio inicial referido pelos pais em tocar os seus filhos pré-termo por os acharem frágeis e terem medo de os magoar e por se sentirem incapazes de cuidarem deles face à facilidade que observam as enfermeiras a cuidarem destas crianças.

Para Taylor (1983) os pais têm dificuldade em relacionar-se completamente com os recém-nascidos pré-termo, mesmo ainda após terem alta das unidades de cuidados neonatais. Sublinha, ainda o facto de muitos recém-nascidos pré-termo, internados em cuidados neonatais intensivos e intermédios, mostrarem-se irritáveis e parecer não gostarem de ser tocados e manipulados.

Assim, em contraste, estes recém-nascidos pré-termo ficam, por um lado, protegidos clinicamente e fisicamente numa incubadora e pela mais alta e sofisticada tecnologia, mas por outro lado, recebem nos primeiros dias de vida, que se prolongam muitas vezes a semanas ou até meses, muito menos contacto físico positivo do que os recém-nascidos saudáveis. Isto mesmo numa política de cuidados neonatais actual, onde o encorajamento e incentivo ao contacto físico é uma constante realidade.

Reportando-nos a vários autores, mas com ênfase a Montagu (1971,1986), a restrição ou privação de oportunidades de experiências táctil e manipulativa, no começo da vida do recém-nascido pré-termo, tem a probabilidade de comprometer o seu comportamento táctil e afectivo posterior. É unânime, o facto de o recém-nascido pré-termo poder apresentar a médio e a longo prazo uma variedade de deficits, e que a privação sensorial contribui para tais comprometimentos. Para o mesmo autor tanto em animais, em geral, como em humanos, em particular, as experiên-

cias tácteis desempenham um papel fundamental e imprescindível, no crescimento e desenvolvimento.

Montagu (1971,1986) alerta para a necessidade de pesquisas cuidadosas, sobre os estímulos dados ao recém-nascido pré-termo, pois existem evidências, de que facilmente se exagera na dose e estimula-se o recém-nascido pré-termo além do adequado defendendo que estes beneficiam em grande medida de toques sociais, mas suaves.

Defende também que o toque parece ser o mais importante dos factores na regulação do comportamento e do desenvolvimento, ou seja, considera o toque como um factor organizador.

Refere ainda que, as privações sensoriais, perceptivas e motoras sofridas pelos recém-nascidos pré-termo, poderão ser evitadas, com a incorporação de métodos práticos e positivos de intervenção aos cuidados rotineiros, prestados nas unidades de cuidados neonatais.

Assim, mais uma vez, interrogamo-nos.

- Como podemos contribuir para adequar e qualificar os estímulos tácteis ao recém-nascido pré-termo, ou seja, favorecedores e promotores do desenvolvimento global?

- Quais os estímulos tácteis a proporcionar ao recém-nascido pré-termo numa fase de crescimento acelerado do sistema nervoso?

- Qual o papel da experiência táctil no desenvolvimento e crescimento do recém-nascido pré-termo?

Existem alguns estudos empíricos (Field, 1980, 1986, 1987, 1993, 1995a b, 1998a b, 2000, 2002, 2003b; Field et al, 1986,1987, 2001, 2004a b, 2006) efectuados, na **área da massagem**, no recém-nascido pré-termo saudável e clinicamente estável, essencialmente a partir da década de 80 e realizados no Touch Research Institute, que revelam resultados de grande importância a nível de desenvolvimento e crescimento destas crianças, nomeadamente:

- facilitação do processo de vinculação mãe-filho;
- aumento de peso;
- níveis menores de stress;
- melhor desenvolvimento reflectido em pontuações mais elevadas na avaliação neuro comportamental através da escala de Brazelton;
- maior percentagem de tempo mais desperto e activos;

- períodos de internamento mais curtos, em unidades de cuidados neonatais.

Vários autores como Acolet (1993), Field (1980, 1986, 1987, 1993, 1995, 1998b), Montagu (1971,1986), Gomes-Pedro (1988, 1991) Gomes-Pedro et al (1997) e Harrison (2001) apontam a massagem como uma ferramenta importante, capaz de contribuir para tornar as unidades de cuidados neonatais, essencialmente as de cuidados intensivos, mais humanizadas e não apenas tecnicistas. Montagu (1986) defende que nos hospitais é necessário "... um ambiente caloroso, receptivo, flexível, centrado preferencialmente nas pessoas e não nas técnicas" (p.164)

Com base nestes considerandos concluímos que a massagem constitui então, um método prático e positivo de intervenção nesta população.

No entanto as autoras que apontaram benefícios para a massagem, nas suas investigações, sugerem replicação desses resultados noutras populações e contextos, assim como, os resultados constituírem uma justificação para a realização de estudos mais aprofundados nesta área, e ainda de introdução de novas variáveis.

Dado também a massagem não ser uma prática de cuidados a nível das unidades neonatais portuguesas, a ausência, entre nós de qualquer investigação na massagem no recém-nascido pré-termo e reconhecendo o seu valor positivo no crescimento e desenvolvimento do recém-nascido pré-termo decidimos investir nesta modalidade de estimulação de programas de estimulação suplementar, com vários projectos.

Desta amálgama reflexiva surge o presente trabalho, que constitui um dos projectos de trajectória de investigação nesta área e que o abraçamos a algum tempo com muito carinho e dedicação, representando também uma etapa académica de candidatura a grau de doutor em Ciências de Enfermagem à Universidade do Porto, ao Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar.

Esta investigação, do tipo experimental, pretenderá avaliar os efeitos da massagem na evolução do recém-nascido pré-termo internado em unidades de cuidados neonatais intermédios portuguesas a nível de várias variáveis.

Deste modo, e tendo exposto a contextualização da nossa problemática e colocadas as nossas preocupações e inquietações, direccionamos a actual investigação, para a seguinte pergunta de partida:

-Quais os efeitos da massagem na evolução do recém-nascido pré-termo quando internado em unidade de cuidados neonatais através, do ganho ponderal,

do stress, da frequência de crises de apneia e da duração do período de internamento?

Perspectivar a massagem infantil no recém-nascido pré-termo implica necessariamente enquadrar temáticas afins de forma a obtermos uma compreensão global e interligada. Nesta óptica estruturaremos esta investigação em duas partes principais.

A primeira será reservada a aspectos de enquadramento e fundamentos teóricos que servirão de alicerce a toda a pesquisa sendo nela traçada a trajectória da escolha do quadro conceptual organizador da investigação. Efectuar-se-á uma revisão aprofundada sobre vários conteúdos teóricos, necessariamente estruturados em capítulos, embora com afinidade e sequência julgadas lógicas.

Abordaremos quatro capítulos: o primeiro intitulado “ De feto a recém-nascido pré-termo”, onde será abordado o desenvolvimento e as competências do recém-nascido pré-termo, e dentro das várias competências sensoriais daremos maior pormenor ao sistema tátil.

Enquadrado o recém-nascido pré-termo transitaremos para o segundo capítulo, “Cuidar do recém-nascido pré-termo em ambiente de cuidados neonatais”, com a contextualização do ambiente de unidades de cuidados neonatais, focando as suas implicações no desenvolvimento do recém-nascido pré-termo e ainda com a explanação de intervenções ambientais. Em subcapítulo serão descritos programas de intervenção neonatal com destaque para os programas baseados no desenvolvimento e na estimulação suplementar.

O terceiro capítulo, desta primeira parte do trabalho, será reservado à temática da massagem ao recém-nascido pré-termo. Procuraremos explicitar de que forma esta intervenção neonatal constitui um modelo de intervenção qualificada em âmbito clínico neonatal para o recém-nascido pré-termo internado em unidades de cuidados neonatais. Assim, em subcapítulos definiremos massagem, descreveremos técnicas de massagem e apresentaremos efeitos empíricos deste tipo de estimulação. Será ainda apresentado guidelines para a integração da massagem a recém-nascidos pré-termo em cuidados neonatais.

A segunda parte do trabalho, também organizada em capítulos, reporta-se ao estudo empírico desenvolvido. Nesta, e no capítulo quatro faremos o enquadramento metodológico. No capítulo seguinte, o quinto, será apresentado o estudo com respectivos objectivos e em subcapítulo as hipóteses formuladas. O capítulo sexto, apresentado de seguida, traçará aspectos inerentes a material e métodos utilizados

expondo assim a população, os critérios de selecção, os cuidados de natureza ética e legal. Os locais onde se realizará o trabalho e os procedimentos usados.

Seguir-se-á a apresentação dos resultados no capítulo sétimo onde procuraremos integrar os resultados no contexto da informação existente e argumentando-os criticamente. A seguir a este capítulo apresentaremos o oitavo onde faremos a discussão dos resultados.

As conclusões do trabalho serão expostas no nono capítulo com a apresentação da súmula daquilo que julgamos ser importante nesta investigação, como também argumentos de carácter teórico práticos susceptíveis de serem ponto de partida para futuras investigações.

O último capítulo reporta-se às referências bibliográficas utilizadas na investigação. Esta resultou da selecção de uma vasta bibliografia consultada a nível dos vários temas teóricos que enquadraram esta investigação e constituiu o campo de fontes de informação essenciais para a nossa preparação cultural, técnica e científica tanto para o enquadramento teórico como também metodológico e empírico.

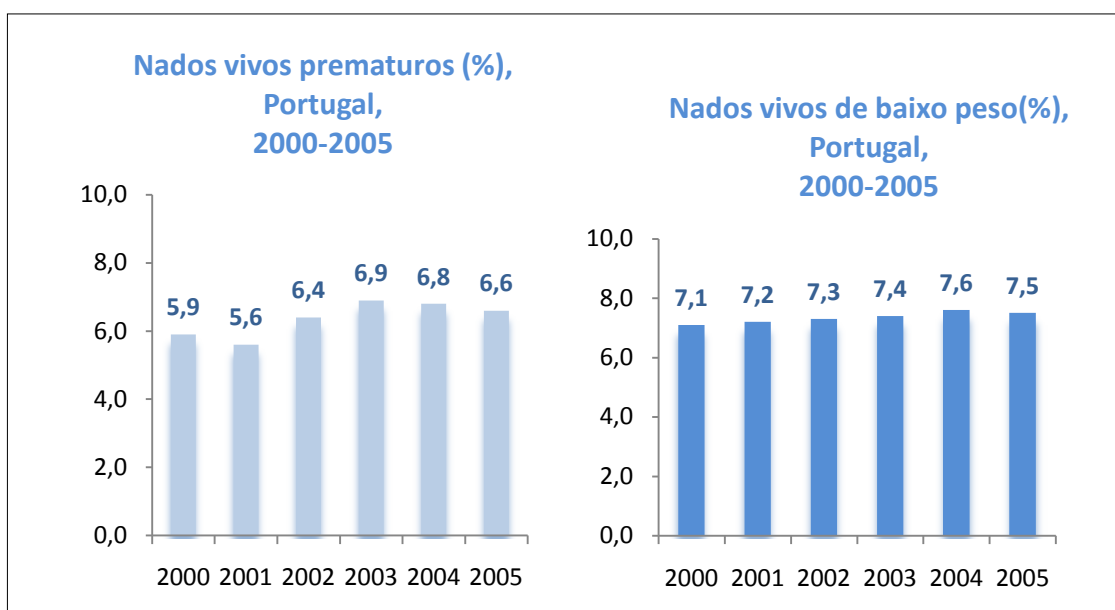
Por fim, será, em apêndices, anexados alguns documentos considerados necessários e outros utilizados ao longo do percurso da nossa pesquisa.

1ª Parte – Enquadramento e fundamentos teóricos

1. DE FETO A PRÉ-TERMO

Em 2005, e conforme observamos no gráfico nº 1 abaixo ilustrado, nasceram em Portugal 109 399 nados vivos, dos quais 6,6 % (7260) foram recém-nascidos pré-termo (idade gestacional abaixo das 37 semanas), 7,5% (8200) nasceram com baixo peso (peso ao nascer inferior a 2500g independentemente da Idade gestacional) e cerca de 1% (1003) nasceram com muito baixo peso (peso ao nascer inferior a 1500g) (INE, 2007).

Gráfico nº 1 - Distribuição percentual de nados vivos pré-termo e de baixo peso de Portugal no período de 2000-2005



Fonte: Instituto Nacional de Estatística (2007)

A prematuridade foi responsável por 73% da mortalidade neonatal em 2005, mas o grande percentual da mortalidade correspondeu aos recém-nascidos com idade gestacional inferior a 32 semanas e ou com peso ao nascer abaixo dos 1500g (Tabela nº1). Estes recém-nascidos (cerca de 1000 por ano) são responsáveis por 50% da mortalidade neonatal (nados vivos falecidos nos primeiros 28 dias) e mais

de um terço da mortalidade infantil (nados vivos falecidos durante o primeiro ano de vida).

Tabela nº 1 – Óbitos neonatais e taxas de mortalidade neonatal por semanas de gestação em Portugal, 2000-2005

	Total	< 27 s	26 a 31s	32 a 36 s	> 37 s
Número de óbitos neonatais precoces (com menos de 7 dias)					
2000	302	119	32	46	67
2001	240	86	31	43	52
2002	297	122	34	40	78
2003	232	89	33	36	56
2004	188	78	31	27	42
2005	170	67	19	20	46
Número de óbitos neonatais (com menos de 28 dias)					
2000	*	*	*	*	*
2001	*	*	*	*	*
2002	391	147	53	55	105
2003	304	108	46	44	80
2004	280	103	39	43	76
2005	240	90	29	32	65
Taxa de mortalidade neonatal precoce (por mil nados vivos)					
2000	2,5	385,1	46,2	7,6	0,6
2001	2,1	312,7	51,8	7,9	0,5
2002	2,6	397,4	53,8	6,3	0,7
2003	2,1	349,0	50,6	5,3	0,5
2004	1,7	254,9	43,7	4,2	0,4
2005	1,6	230,2	28,2	3,2	0,5
Taxa de mortalidade neonatal precoce (por mil nados vivos)					
2000	*	*	*	*	*
2001	*	*	*	*	*
2002	3,4	478,8	83,9	8,6	1,0
2003	2,7	423,5	73,6	6,5	0,8
2004	2,6	336,6	54,9	6,7	0,7
2005	2,2	309,3	43,1	5,2	0,6

Fonte: Instituto Nacional de Estatística (2007)

Definição de recém-nascido pré-termo

O conceito de recém-nascido pré-termo, segundo Bloch, Lequien e Provasi, (2003) citando a OMS e a Federação Internacional de Ginecologia e Obstetrícia, insere-se num nascimento prematuro que ocorre "antes de 37 semanas completas de amenorrea, definida pelo primeiro dia da última menstruação" (p.16).

Citando Als (1982) " o recém-nascido pré-termo não é um organismo de termo inadequado mas um organismo bem equipado, competente e adaptado funcionando adequadamente ao seu estágio em um ambiente especial." (p. 235).

Para Araújo (1992) " prematuro é um feto cujo desenvolvimento intra-uterino foi interrompido e seus órgãos, ainda imaturos, terão de assumir funções para as quais não estavam preparados (...) têm características próprias denominadas de desvantagens psicológicas" (p. 81).

Um recém-nascido pré-termo, não é parecido com o feto, nem é um recém-nascido deficiente, é um organismo único com necessidades especiais (Wolke, 1995).

Limites de viabilidade

De acordo com Sanders (1995) a viabilidade é um conceito biológico, médico, legal e socioeconómico, dependente da realidade de cada país. A viabilidade está dependente dos recursos disponíveis e da maturidade que advém da idade gestacional.

Segundo Costa et al (2002) é reconhecida uma faixa de viabilidade incerta abaixo da qual a sobrevivência é actualmente, muito improvável e acima da qual é grande, face a cuidados neonatais adequados.

O limite de viabilidade tem ao longo dos tempos sofridas alterações. Os avanços crescentes da tecnologia e da ciência médica e a melhoria dos cuidados obstétricos e neonatais têm contribuído para baixar o limiar de viabilidade até há poucos anos visto como inviável. A capacidade de intervenção com sucesso situa-se em idades gestacionais cada vez menores correspondendo a pesos ao nascer proporcionalmente decrescentes (Costa et al 2002).

A sobrevivência de recém-nascidos já é possível com uma idade gestacional compreendida entre 23 e 24 semanas (João, Oliveira & Marques, 1997; Bloch, Lequien & Provasi, 2003).

Recém-nascidos com mais de 22 semanas de gestação e ou com mais 500g são hoje tidos como viáveis. Em centros competentes,

“...a sobrevida é igual ou superior a 50% para recém-nascidos com peso à nascença entre 500 e 749g, igual ou superior a 85% para bebés que pesem entre 750 e 999g, cerca de 95% para bebés que pesem entre 1001e 1249g e inequivocamente superior a 98% para bebés com pesos compreendidos entre 1500 e 2499g” (Gomes-Pedro et al, 1997b, p.406-407).

João, Oliveira e Marques (1997) num estudo retrospectivo que efectuaram a 41 recém-nascidos com idade gestacional entre 23 e 27 semanas, referente ao ano 1993-1994, realizado no Serviço de Cuidados Intensivos Neonatais Pediátricos do Hospital Geral de Santo António, no Porto, com o objectivo de determinar o limiar de viabilidade dos recém-nascidos deste hospital, concluíram que o limiar de viabilidade foi de 24 semanas com uma redução franca da mortalidade às 27 semanas. Neste estudo o pré-termo de menor peso tinha 580 gramas e a taxa de sobrevivência aumentou cerca de 5% por cada incremento de 250 g até às 1000g, e de 14% entre 1000-1500 g.

Noutro estudo (Peixoto et al, 2002) multicêntrico, nacional e reportando-se ao período entre 1996-2000, abrangendo todos os recém-nascidos de muito baixo peso e incluindo todos os nascidos com peso ao nascer inferior a 500g, das unidades de neonatologia de Portugal, realizado pelo Grupo do Registo Nacional do Recém-nascido de Muito Baixo Peso, cujos resultados foram publicados numa colectânea intitulada “*Nascer prematuro em Portugal*”, galardoada com o Prémio Bial da Medicina clínica em 2002, os resultados em relação aos limites de viabilidade foram os seguintes:

- o limite de viabilidade (mais de 50% de sobreviventes) tem diminuído ao longo dos anos e em 2000 situou-se às 26 semanas;
- o limite de viabilidade sem sequelas (mais de 50% de sobreviventes sem problemas à alta ou aos três meses) situou-se em 2000 em 28 semanas;
- o limite de viabilidade em relação ao peso ao nascer situou-se acima dos 700 gr e o limite de sobrevida sem problemas acima de 900g.

Segundo Bloch, Lequien e Provasi (2003) o recuo dos limites da viabilidade até às 23-24 semanas fez emergir uma população que se caracteriza pela heterogeneidade do prognóstico, tão vital no período neonatal como funcional a médio e a longo prazo.

Pediatras e neonatologistas recomendam muita prudência quanto à aplicação de cuidados intensivos a recém-nascidos pré-termo com menos de 26 semanas de gestação e menos de 750g de peso condenando todo o encarniçamento terapêutico apelando às questões éticas e de responsabilidade (Cunha et al 2002).

Classificação

Os critérios de classificação de prematuridade ao longo dos tempos têm sofrido alterações. Até ao início da década de sessenta, foi o peso ao nascer o único critério de classificação de prematuridade, sendo considerado recém-nascido pré-termo todo o recém-nascido que nascesse com menos de 2500 g independentemente da sua idade gestacional (Costa, 2000).

Posteriormente a componente da idade gestacional foi introduzida para a caracterização da prematuridade. Assim, foram criadas as expressões de baixo peso ao nascer ou leve para a idade gestacional para definir os recém-nascidos com menos de 2500 gramas, muito baixo peso para os que tinham um peso inferior a 1500 gramas e extremo baixo peso para os recém-nascidos com um peso inferior a 1000 gramas. Passou-se ainda a considerar pré-termo todo o recém-nascido que nascesse de uma gravidez com menos de 37 semanas de gestação independentemente do seu peso (Pimentel, 1997; Wyly, 1995 a). Estas definições por serem inequívocas e universais são utilizadas em todas as unidades de cuidados intensivos neonatais.

Também com base nas taxas de mortalidade, de morbilidade neonatais e de sequelas posteriores a prematuridade é distinguida por níveis. A maioria das equipas do mundo industrializado, segundo as taxas de mortalidade e morbilidade neonatais e de sequelas posteriores, apontam actualmente quatro níveis (Bloch; Lequien & Provasi, 2003), como mostra o quadro nº1:

Quadro nº1 - Classificação do recém-nascido pré-termo de acordo com a idade gestacional

Autores	Critérios	Níveis	Características
Usher (1981)	Idade gestacional	Grande prematuro	<30 Semanas
		Prematuro moderado	31-36 Semanas
		Prematuro ligeiro	37 Semanas
Calil & Martins (1996)	Idade gestacional	Prematuridade limítrofe	35-36 Semanas
		Prematuridade moderada	30-34 Semanas
		Prematuridade extrema	<30 Semanas
Bloch, Lequien, & Provasi (2003)	Idade gestacional	Fraca prematuridade	33-34 Semanas
		Grande prematuridade	29-32 Semanas
		Extrema prematuridade	26-28 Semanas
		Prematuríssimo	22-25 Semanas

A visão de feto e a conceptualização de pré-termo tem sofrido ao longo dos anos olhares diferenciados passando-se do protótipo de incompetência e fragilidade para um paradigma de competência e de capacidade. É neste último paradigma que nos posicionamos e que descreveremos de seguida o recém-nascido pré-termo.

1.1 Desenvolvimento e competências do recém-nascido pré-termo

Características

O recém-nascido pré-termo apresenta peculiaridades físicas, somáticas e fisiológicas.

Os seus sistemas, respiratório, termo regulador, cardiovascular, digestivo, renal, imunológico e função hepática, apresentam-se imaturos quando comparados com recém-nascidos de termo, situação que expõe os recém-nascidos pré-termo a estados clínicos e patológicos próprios (Júnior, 1991; Burroughs, 1995; Calil & Martins, 1996, Lee & Cloherty, 2004).

O sistema respiratório é funcional mas estruturalmente imaturo. Apresenta desenvolvimento incompleto dos alvéolos, deficiente surfactante, fraqueza da musculatura da caixa torácica e imaturidade dos centros respiratórios. Daqui, resultam distúrbios

respiratórios como falência respiratória, em condição de prematuridade extrema e com idade gestacional inferior a 28 semanas doença das membranas hialinas, displasia pulmonar, barotrauma, atelectasias, broncopneumonias, hemorragia pulmonar e insuficiência respiratória.

As crises de apneia são situações frequentes nos recém-nascidos pré-termo. Estas apneias da prematuridade são classificadas de primárias, podendo persistir até por volta das 34 a 36 semanas de idade gestacional e podem ser desencadeadas por alterações súbitas de temperatura corporal, alimentação e estimulação nasofaríngea (Calil & Martins, 1996). Contribuem para o risco de morte súbita ou de lesões hipóxicas nestes recém-nascidos pré-termo.

A nível da termoregulação o recém-nascido pré-termo demonstra dificuldade para manter a sua temperatura corporal estável, isto devido à imaturidade dos centros nervosos, assim como à ausência/escassez de gordura subcutânea e à actividade muscular ser débil. Também, contribui o facto da sua área superficial ser relativamente grande em proporção do seu peso corporal, da perda de calor ser mais elevada e da capacidade de produzir calor ser limitada comparativamente ao recém-nascido de termo.

No sistema gastrointestinal, em termos fisiológicos o reflexo de sucção é fraco, o esvaziamento do estômago é lento e a motilidade intestinal reduzida. Embora os componentes neuromotores específicos para o desempenho da sucção e deglutição estejam presentes a partir das 28 semanas, só apresentam coordenação efectiva por volta das 34 semanas (Junior, 1991). Estas peculiaridades conduzem à distensão abdominal e à incapacidade de absorção dos alimentos. Dado que os recém-nascidos pré-termo também são propensos a hipoxia, as células intestinais podem interromper a secreção de muco podendo ser invadidas por bactérias. Esta isquémia intestinal predispõe assim, o recém-nascido pré-termo a enterocolite necrosante.

A função metabólica e hepática apresentam também as suas particularidades. As reservas de glicogénio, gorduras, vitaminas e minerais são deficitárias, expondo os recém-nascidos pré-termo a problemas como hipoglicemia, hipocalcémia e hiponatrémia. Verificam-se ainda situações de hiperbilirrubinémia devido à libertação deficiente da bilirrubina e à alimentação reduzida, que diminuem a retirada de bilirrubina intestinal. A contribuir também está a libertação de ácidos gordos que, quando em excesso, competem com os locais de conjugação de albumina, deslocando a bilirrubina. Outros problemas como anemia e policitémia podem ainda surgir.

A função renal apresenta-se imatura levando à retenção de líquidos, edemas e a desidratação.

O sistema imunológico não possui a imunidade completa ficando assim os recém-nascidos pré-termo susceptíveis a septicemias e meningites bacterianas. Esta susceptibilidade a infecções é tanto maior quanto menor for a idade gestacional. Deve-se às características da pele e mucosas que as tornam mais facilmente penetráveis a bactérias, aos reduzidos níveis plasmáticos de IgG, IgM e IgA ao nascimento, às deficiências do complemento e da actividade opsonizante e à redução de quimiotaxia e da actividade bactericida dos polimorfonucleares neutrófilos.

As hemorragias intracranianas são situações patológicas que surgem nestes recém-nascidos pré-termo devido à fragilidade capilar, à imaturidade da matriz germinativa subependimária, às perturbações na distribuição e regulação do fluxo sanguíneo cerebral e a asfíxia perinatal devido a estase venosa e lesões endoteliais (Dietch, 1993).

O sistema nervoso encontra-se numa fase de grande e acelerado desenvolvimento e maturação (Andrada, 1989).

Quando se aborda o desenvolvimento do sistema nervoso convém referir alguns conceitos inerentes a este nomeadamente: desenvolvimento em si, maturação, crescimento, plasticidade e habituação (Andrada, 1989.)

No desenvolvimento da criança temos que ter em conta a maturação e desenvolvimento das estruturas cerebrais e a sua evolução na transição de vida pré-natal para a pós-natal e nos primeiros anos de vida. Os factores de risco ou as condições não óptimas que podem afectar a maturação de certas funções em particular e o desenvolvimento em geral da criança também são de considerar.

Desenvolvimento, crescimento e maturação são três termos com significados diferentes, embora interligados que convém discernir (Andrada, 1989).

Desenvolvimento, segundo Prechtl (1981), é um processo contínuo de alterações sequenciais na história de vida de um determinado organismo, sendo estes processos irreversíveis quer sejam a nível molecular, fisiológico e ou comportamental. Estas alterações sequenciais, que caracterizam o desenvolvimento, são em função da idade, sendo quantitativas em relação à alteração do número de elementos que compõem o organismo e qualitativas quanto ao aparecimento de novas estruturas e funções, e dão origem aos estádios de desenvolvimento.

Crescimento é o aumento de volume que pode ser da célula, do órgão ou de todo o corpo e refere-se mais especificamente ao aspecto morfológico.

Maturação tem um significado de controlo genético e é utilizado em relação a propriedades ou funções.

Lipsit (1985) refere que o processo de maturação pode ser mais importante que o atingir de um estágio de desenvolvimento, ou seja, as experiências que ocorrem durante a fase de maturação podem ser precisamente as responsáveis pelo tipo de aprendizagem que persiste mais profundamente. O mesmo autor afirma que todos os processos comportamentais são mediados através do sistema nervoso central, que é uma entidade dinâmica e variável em função da maturação.

Em desenvolvimento não interessa apenas analisar as etapas sequências do desenvolvimento mas, sobretudo, perceber os mecanismos que as tornam possíveis e os factores adversos que as impedem (Andrada, 1989).

Para Touwen (1976) o funcionamento do sistema nervoso central é muito complexo para ser explicado através de reflexos e de reacções tendo assim a actividade reflexa perdido ao longo dos anos um pouco a sua ênfase, embora continuem úteis em termos de exame neurológico.

Actualmente, o cérebro da criança é um sistema organizado e actuante, para além da sua capacidade de responder a estímulos e do funcionamento do seu sistema nervoso já não é considerado como trabalhando em compartimentos localizados e numa dependência hierárquica.

O desenvolvimento implica organização do cérebro, quer no aspecto funcional quer no aspecto morfológico, integrando as várias características fisiológicas, genéticas, hormonais, e neurológicas e a componente experiência, sem que cada um deles, considerados isoladamente, seja uma causa determinante suficiente.

O sistema nervoso central da criança aumenta de complexidade durante o desenvolvimento, assistindo-se a grandes alterações nos períodos embrionário, fetal e pós-fetal precoce com uma diminuição gradual a partir da puberdade (Prechtl, 1995).

Nos estádios precoces de desenvolvimento há uma grande proliferação de neurónios que são depois eliminados por degenerescência no período pós natal precoce, com ajustamentos do seu número às exigências funcionais das estruturas onde se projectam (Cowan et al 1984). Este ritmo de crescimento e regressão acontece

também nos contactos sinápticos (Huttenlacher, 1979), nas espinhas dendríticas e no número de axónios mielinizados e não mielinizados (Sheibel et al 1973).

A estrutura do sistema nervoso central tem características e funções específicas de acordo com a idade.

No desenvolvimento fetal existem funções que se julgam poderem favorecer o desenvolvimento de outras estruturas como por exemplo, os movimentos respiratórios fetais que embora não sirvam propriamente a função são essenciais à diferenciação do tecido pulmonar.

De acordo com Prechtl (1884), a função pode ter vários efeitos sobre a estrutura do sistema nervoso central que são: aceleração dos fenómenos regressivos a nível neuronal e sináptico, uma vez que estes são atrasados quando se bloqueia a função e manutenção das estruturas neuronais.

O córtex cerebral é formado em último lugar. É ele que, com as suas estruturas simétricas cerebrais, direito e esquerdo, e com as circunvalações que dá aos seres humanos uma vantagem competitiva em relação a outras espécies. É falso concluir que o córtex não funciona até estar completo e que o resto do cérebro não desempenha funções complexas. Mesmo incompletos os sistemas complexos como respiração, sono e vigília, orientação espacial e movimento já estão activos (Chamberlain, 2003).

A variação de estados, para além da sua estabilidade, é índice adicional de maturidade da criança (Feldman & Eidelman, 1998).

Crescimento e desenvolvimento

A evolução do recém-nascido pré-termo deve ser analisada nas vertentes do crescimento e desenvolvimento pós-natal (Calil & Martins, 1996).

Calil e Martins (1996) analisam o crescimento do recém-nascido pré-termo com base no padrão de crescimento intra-uterino, fazendo uma correcção para a prematuridade, considerando a idade pós natal do recém-nascido pré-termo a partir do momento em que atingiu a idade de termo. Considera que tal correcção impõe-se até aos vinte e quatro meses após o termo para o parâmetro do peso, até aos dezoito meses para o perímetro cefálico e até aos três anos e meio para o comprimento.

O crescimento pós-natal é considerado satisfatório, de acordo com a Academia Americana de Pediatria, quando reproduz as taxas de crescimento intra-uterino do último trimestre de gestação. Assim, o peso deve aumentar cerca de 15g/kg/dia, o perímetro cefálico 0,75cm/semana e o comprimento 1,1cm/semana. Segundo o mesmo autor, a evolução do crescimento pós-natal divide-se em quatro fases, com duração variável de acordo com a idade gestacional, com a extensão e intensidade das intercorrências, com o estado nutricional ao nascimento e com a oferta calórica.

A primeira fase é caracterizada por uma perda ponderal, que na maioria dos recém-nascidos pré-termo atinge entre 5% a 15% do peso do nascimento, atingindo o menor peso entre 3º e o 5º dia após o nascimento, desde que as intercorrências se encontrem estabilizadas e controladas. Esta perda de peso traduz clinicamente as alterações ocorridas na distribuição da água e electrólitos corporais. A intensidade e a duração desta fase dependem do peso e da idade gestacional do recém-nascido pré-termo, havendo uma correlação inversa com o menor peso e a idade gestacional, e uma correlação directa com a gravidade das intercorrências e com o grau de restrição calórica.

Na segunda fase, entre o 7º e 14º dia de vida, ocorre o controlo das intercorrências e a recuperação do peso. Os parâmetros perímetro cefálico e comprimento apresentam um padrão ascendente.

A terceira fase é caracterizada por um crescimento acelerado nos vários parâmetros, sendo atingidas velocidades de crescimento superiores à da população em geral, podendo se prolongar até aos 3 anos de idade em recém-nascidos extremamente pré-termo, ou seja, com idade gestacional inferior a 30 semanas.

Na última fase é recuperada a velocidade de crescimento semelhante à da população em geral.

A vertente do desenvolvimento pós-natal dos recém-nascidos pré-termo, tem ao longo dos anos apresentado uma redução da incidência de sequelas tanto intelectuais como neurológicas, conduzindo assim, a uma melhor qualidade de vida (Calil & Martins, 1996).

Modelo de organização sináptica do comportamento infantil/Teoria do desenvolvimento síncrono-activa

O recém-nascido pré-termo não sendo um organismo incompleto mas antes um feto competente, bem equipado e perfeitamente adaptado ao meio intra-uterino, e em condições adversas de uma unidade de cuidados intensivos neonatais, irá desenvolver capacidades de adaptação às novas condições. As suas reacções de adaptabilidade vão reflectir a maturidade do sistema nervoso central e a organização comportamental emergente. Nesta perspectiva surgiu o modelo sináptico do desenvolvimento, que embora não tendo sido desenvolvido especificamente para o recém-nascido pré-termo explica também o funcionamento destes recém-nascidos (Als, 1982, 1989).

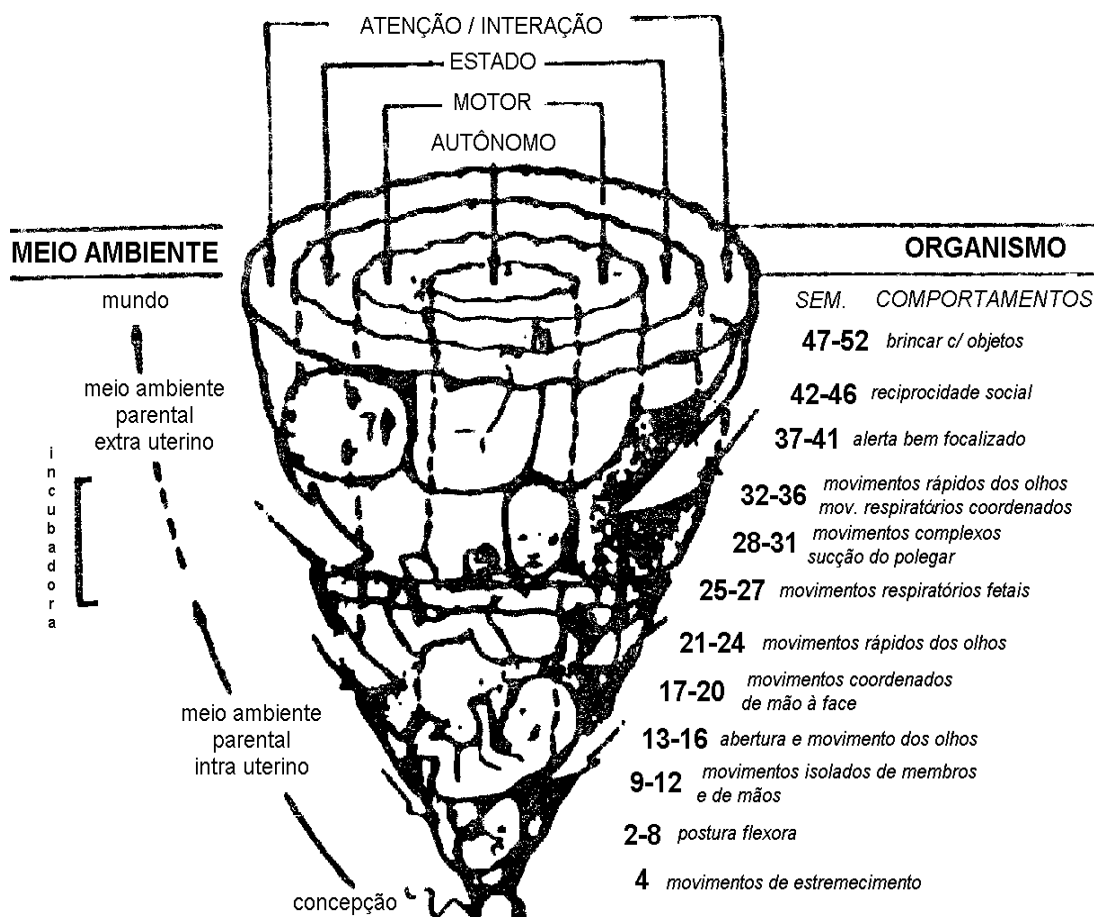
A Teoria Sináptica do Desenvolvimento (Synactive Theory of Development), desenvolvida por Als, (1978,1982,1986 a), b), 1997) é um modelo estratificado de interpretação da evolução organizacional do desenvolvimento do recém-nascido e cujas etapas se hierarquizam em função dos sistemas interactivos maternos. O funcionamento do recém-nascido é assim entendido pela autora, como um modelo que representa uma continuidade na evolução da organização do desenvolvimento e no qual existem etapas cuja hierarquia está em conformidade com os sistemas interactivos mãe-filho.

Esta teoria apresenta o desenvolvimento numa perspectiva dinâmica e a partir da interacção cinco subsistemas nomeadamente: autónomo/fisiológico, motor, organização de estados comportamentais, atenção e interacção social e auto-regulação e equilíbrio.

Em cada estágio de desenvolvimento os subsistemas desenvolvem-se independentemente e, ao mesmo tempo, inter-agindo continuamente uns com os outros e com o meio ambiente, ou seja, trata-se de um funcionamento sináptico onde os subsistemas não somente existem lado a lado, mas interagem entre si, dando suporte e reforço uns nos outros em busca de homeostasia (Als, 1982, 1986 a b, 1989). Cada sub-sistema funciona de maneira activa e interligada, de forma que a estabilidade e o funcionamento adequado de um dos subsistemas afecta a função do outro (Als, 1978, 1997).

Esta perspectiva sináptica do desenvolvimento aplicada aos estádios fetal e neonatal é conceptualizada esquematicamente numa figura, que de seguida ilustramos.

Figura 1- Modelo síncrono activo da organização do desenvolvimento comportamental



Fonte: Als, H. (1982). Toward a synactive theory of development: promise for the assessment and support of infant individuality. *Infant Mental Health Journal*, 3 (4), 229-243.

No cone central está representado o sistema autónomo. De seguida e em torno deste está ilustrado o sistema motor, que se desdobra desde o estágio embrionário com a postura em flexão, movimentos dos membros e do tronco e torna-se diferenciado no decurso da sua evolução. À volta deste círculo está um terceiro cone que representa o sub-sistema estado de comportamentos. Segue-se um outro cone que corresponde ao sub-sistema atenção-interacção e assenta na diferenciação gradual do estágio de vigília até elaborada actividade e receptividade cognitiva, efectiva, social com o meio ambiente. Esta última etapa do desenvolvimento do recém-nascido corresponde ao domínio das capacidades de interacção social e atinge a sua plenitude por volta de um mês de vida conseguido assim dispor de um estado

de alerta controlado quase na perfeição (Als, 1978, 1982; Gomes-Pedro et al, 1988).

A primeira etapa a ser vencida pelo recém-nascido, por volta das 28 semanas de idade gestacional, diz respeito ao alcance da homeostasia das funções fisiológicas nomeadamente função cardíaca, respiratória e controlo da temperatura. A segunda etapa, que corresponde à diferenciação motora e que coexiste com uma maior estabilidade fisiológica, é alcançada por volta das 36 semanas de gestação. A terceira etapa, ou seja, a diferenciação e controlo dos estádios, é contada a partir das 42 semanas, e no recém-nascido de termo coexiste com o início dos sistemas interactivos de comunicação. A diferenciação, neste ambiente, acompanha um controlo fisiológico progressivamente mais elaborado. A quarta, a última etapa, corresponde ao domínio das capacidades de interacção social. Esta ordem pela qual os subsistemas são apresentados tem uma razão de ser, segundo a autora, pois cada subsistema integra o anterior, num crescendo de complexidade. São assim, organizados e apresentados numa ordem crescente de complexidade, apresentando cada um o seu próprio nível de regulação e contribuem para a estabilidade e capacidade de regulação de recém-nascido (Als, 1978, 1982,1989).

Os comportamentos do recém-nascido pré-termo são considerados de acordo com os cinco subsistemas que podem ser descritos independentemente mas funcionam de forma interligada e interactiva entre si e com o meio, onde a estabilidade e desenvolvimento de um dos subsistemas potenciam a possibilidade de um bom funcionamento dos outros subsistemas. Por exemplo, ajudar um recém-nascido a tranquilizar-se ao nível motor resulta em melhores funções autónomas, como a respiração e a saturação de oxigénio, que por sua vez melhoram a sua capacidade de interagir socialmente com os pais ou prestadores de cuidados (Als, 1982, 1986 a b, 1997,1999). O inverso também pode acontecer, ou seja que os subsistemas actuem no sentido da instabilidade, em que qualquer um deles provoque instabilidade nos que estiverem mais relacionados, devido normalmente à existência de lesões localizadas no sistema nervoso central (Als, 1989).

O funcionamento do recém-nascido é assim, entendido numa trajectória não linear, em que cada nível de desenvolvimento é condição necessária para o estabelecimento do nível seguinte, necessariamente diferente do anterior em organização e qualidade. (Als, 1978,1980) Assim, quer nos casos de estabilidade como nos de instabilidade esta conceptualização permite considerar que o “...funcionamento do recém-nascido acontece num continuum de subsistemas em interacção intraorga-

nismica, estando o organismo, por seu lado, em interacção também continua com o ambiente” (Als, 1989, p.75).

A passagem por todos os estádios reflecte controlo e maturidade do sistema nervoso central e o contrário reflecte imaturidade e desorganização. Assim, um recém-nascido de 34 semanas de gestação é por conseguinte um ser com uma organização bem diferente de um recém-nascido com 28 semanas (Als, 1978).

Os subsistemas do desenvolvimento e respectiva interacção, apresentados pela autora, explicam o funcionamento dos recém-nascidos pré-termo como já referimos, e apresentam características próprias (Als, 1999).

O **subsistema autónomo** ou de regulação fisiológica é o primeiro a surgir durante a vida fetal e constitui o centro do funcionamento do organismo representando, as funções neuro vegetativas como: coloração da pele, frequência respiratória e cardíaca, sinais viscerais (movimentos intestinais, regurgitação, náuseas, salivação e soluços) e sinais motores (contorcimento da face, extremidade ou do corpo), que podem ser observáveis qualquer que seja a idade gestacional.

A regulação das funções homeostáticas mais primitivas como a respiração, a temperatura, a tensão arterial e o sono são, para Porges (1996), a base para o desenvolvimento de outros sistemas neurofisiológicos e ainda da integração sensorial, do comportamento, do controlo motor e das funções corticais. Deste modo, e de acordo com este autor o desenvolvimento humano assenta na correcta auto-regulação de funções homeostáticas primárias, que são função do sistema nervoso autónomo.

O recém-nascido pré-termo para dominar interacções complexas com o meio ambiente tem de adquirir competências na regulação do sistema nervoso autónomo. É o sistema nervoso autónomo que proporciona as capacidades de regulação dos sistemas fisiológicos internos que têm um papel fundamental na determinação da capacidade do recém-nascido para responder aos desafios do ambiente. Numa situação de instabilidade fisiológica os outros subsistemas ficam também comprometidos.

O nível de funcionamento básico é então representado por este sub-sistema e o seu equilíbrio manifesta-se pela estabilidade dos seus parâmetros (Als, 1999).

Neste sub-sistema o recém-nascido pré-termo reflecte estabilidade através de comportamentos característicos como:

- temperatura estável;
- respiração calma;

- pulso regular;
- coloração da pele rosada e estável;
- ausência de alterações viscerais

Deste modo o recém-nascido pré-termo demonstra comportamentos de um subsistema autônomo capaz de gerir seus estímulos internos e externos. Pelo contrário, pode manifestar comportamentos que evidenciem instabilidade/stress tais como:

- flutuações de cor:
 - palidez;
 - moteamento (alternância de áreas claras e escuras na pele, como um mármore);
 - cianose perioral;
 - plétora (vermelhidão);
 - coloração mais escura;
- alterações cardiocirculatórias:
 - bradicardia;
 - respiração irregular;
 - apneia;
 - aumento ou diminuição da frequência respiratória;
- movimentos peristálticos;
- vômitos, engasgos, salivação, soluços, respiração ofegante, tremores, sus-tos, espirros, bocejos e suspiros.

A função respiratória é outro padrão de comportamento importante na estabilidade do recém-nascido pré-termo. Esta depende da integridade das estruturas respiratórias anatómicas envolvidas desde pulmões, árvore brônquica, vias aéreas superiores, músculos respiratórios, caixa torácica até aos elementos reguladores das actividades respiratórias a nível do sistema nervoso central (Sousa, 2006). A síntese de surfactante necessária a uma função respiratória normal inicia-se a partir da vigésima terceira à vigésima quarta semana de gestação e a maturidade anatómica e funcional dos pulmões pode ser vista já em recém-nascidos pré-termo com 35 semanas de gestação. Nos recém-nascidos pré-termo estas funções estão comprometidas e a irregularidade da respiração, tanto o seu aumento como a sua diminuição, é um sinal de instabilidade (Als, 1982).

De acordo com Crane (1986) e Gould (1991) os valores normais standards da frequência respiratória em recém-nascidos de termo variam entre 30 a 60 ciclos/mins, podendo. Segundo Gorski et al (1983) e Sweeney, (1986), estes valores em recém-

nascidos pré-termo saudáveis podem ser mais altos. Em ambos os recém-nascidos durante o estágio de sono os valores são mais baixos (Morley et al, 1990).

A saturação é outro dado importante na estabilidade do recém-nascido pré-termo, pois a hipoxémia é um sinal de instabilidade. A saturação de oxigénio sanguínea expressa-se nos 100%, com valores superiores a 90% a serem considerados normais. Nos recém-nascidos pré-termo, e segundo Hay (1987a e b), são aceites saturações percentuais mais baixas, considerando-se no entanto que valores inferiores a 88% a 90% são representativos de situação de hipoxémia. Várias situações constituem factores para uma descida deste parâmetro como por exemplo ligeiras diminuições durante os cuidados de alimentação (Mathew et al 1985; Shivpuri et al, 1983).

De acordo com Chia, (1992), White-Traut et al (1993), os valores médios de saturação para recém-nascidos pré-termo face a cuidados de enfermagem invasivos e não invasivos situam-se no intervalo padrão aceitável de 92%- 97%. O aumento do volume sanguíneo cerebral dá-se quando existe uma diminuição da saturação de oxigénio abaixo dos 80%. Em termos clínicos a diminuição aguda na saturação de O₂ face aos cuidados de enfermagem é significativa na medida em que pode indicar situação crónica de hipóxia ou de função pulmonar prejudicada (Ramsey & Boat, 1994). Estas descidas agudas de saturação de oxigénio têm outros efeitos graves, levando a aumento do risco de distúrbios na hemodinâmica cerebral (Meisis et al, 1986).

A frequência cardíaca constitui outro parâmetro fisiológico de estabilidade ou de instabilidade. Assim, para a frequência cardíaca vários autores apresentam os valores entre os 120 a 140 bat/mim como os considerados normais para recém-nascidos de termo (Chow et al 1984; Crane, 1986). Para os recém-nascidos pré-termo estes valores tendem a ser mais elevados e de acordo com Sweeney (1986) em recém-nascidos pré-termo entre as 32 a 35 semanas de idade gestacional podem atingir em média valores de 145 bat/mim. No entanto, e segundo Sousa (2006), é frequente em recém-nascidos pré-termo os valores entre 160 a 170 bat/min, representando esta taquicardia o esforço do recém-nascido pré-termo para atingir e manter a homeostasia. Várias são as exigências do meio às quais os recém-nascidos tanto de termo como pré-termo respondem com aumento da frequência cardíaca, tais como a manipulação, os cuidados e as interações sociais (Gorski et al 1983; Sweeney, 1986). O aumento da frequência cardíaca relativo aos cuidados de enfermagem, representando desequilíbrio da sua organização, tem

sido relacionado com aumento do gasto de energia e com atraso de crescimento (Chessex et al, 1981)

As origens do **sub-sistema motor** remontam ao período embrionário e, pela trigésima sexta semana e coexistindo com a estabilidade fisiológica das funções vitais verifica-se a diferenciação motora. A postura em flexão e a actividade motora espontânea e coordenada envolvendo o tronco e os membros observada in útero, representa a primeira tentativa de estabilidade motora.

Este sub-sistema controla a postura, o tónus muscular e os movimentos voluntários e involuntários. Neste sub-sistema a estabilidade é observada por comportamentos tais como:

- postura com equilíbrio entre flexão e extensão e ausência de alterações do tónus muscular do tipo hipotonia ou hipertonia, ou seja, mantém flexão dos membros em proximidade do corpo tanto em repouso como quando manipulado e com bom tónus muscular;

- movimentos sincrónicos, suaves e bem modulados;

- estratégias motoras eficazes como segurar as próprias mãos, agarrar objectos, levar a mão á boca ou á face, sugar o dedo ou realizar movimentos bucais solicitando sucção.

Pelo contrário, quando este subsistema está instável são observáveis comportamentos de stress, tais como:

- flacidez motora (*turning-out* = desligamento):

- flacidez de tronco;

- flacidez de extremidades;

- flacidez facial (olhar pasmo ou boca aberta).

- hipertonia motora:

- hiperextensão de pernas;

- hiperextensão de braços;

- hiperextensão de tronco: arqueamento, opistótono;

- abdução de dedos;

- caretas;

- extensão de língua;

- posição com hiperflexão de tronco e extremidades: postura fetal e mãos cerradas.

- actividade frenética, difusa ou com movimentos de torção.

- movimentos de estremecimento frequentes.

Com o cumprimento destas primeiras tarefas são criadas as condições necessárias para a emergência do **sub-sistema de organização e regulação de estados**. Este sub-sistema envolve a qualidade de cada estado, a variabilidade, a estabilidade, as transições entre os estados e o estado dominante. Os estados são classificados em sono profundo, sono leve (REM), sonolência, alerta tranquilo ou inactivo, agitação ou alerta com actividade e choro. O recém-nascido pré-termo parte de uma indefinição entre sono e vigília, com predomínio de períodos de sonolência e de sono, que gradualmente atinge um grau de especialização que lhe permite a alternância entre os estados de sono com os de vigília, estando presente a partir das 42 semanas de idade gestacional.

Estados são “categorias relativamente estáveis de padrões funcionais e variáveis fisiológicas, que se repetem de uma forma organizada em cada período de vinte e quatro horas” (Wyly, 1995 p.25).

A utilização do estado pelo recém-nascido pré-termo, com o propósito de manter um controlo sobre as suas reacções e sobre os estímulos ambientais, constitui um mecanismo que reflecte o seu potencial de organização. O estado, deste modo, representa um modelo dinâmico que caracteriza todo o reportório comportamental do recém-nascido. A sua variabilidade indica a capacidade do recém-nascido de auto-organizar. O padrão de mudança dos estados de cada recém-nascido é uma característica fundamental do período neonatal, constituindo assim a sua observação um método para prever a adaptabilidade e capacidade de resposta do recém-nascido a vários estímulos (Gomes-Pedro, 1985b).

A organização dos estados inicia-se a nível de vida intra-uterina, sendo possível identificar por volta das 26 a 28 semanas de gestação ciclos de actividade e inactividade do feto e a partir das 30 semanas são considerados para o autor de estados. Em recém-nascidos pré-termo essencialmente com menos de 30 semanas de idade gestacional é difícil definir com precisão os estados devido à sua imaturidade neurológica (Wyly, 1995). Assim, define a organização dos estados dos recém-nascidos pré-termo de difusa com características durante o sono de movimentos bruscos, a respiração e a frequência cardíaca irregulares, tremores, movimentos oculares e choro raro gradualmente vai ocorrendo uma organização dos estados, com características cada vez mais definidas, nomeadamente no sono profundo que a partir das 30 semanas é observado uma diminuição da actividade motora, assim como, uma respiração mais regular. Entre as 32 e as 36 semanas de idade gestacional os períodos em que estão acordados gradualmente vão aumentando. Dado

os períodos em que o recém-nascido pré-termo se encontra em transição, ou seja, entre os estados, serem mais frequentes e mais facilmente observáveis do que os estados em si, e High e Gorski (1985) criaram com base nos seis estados de Woff os estados de transição que citamos de seguida:

1 - Sono profundo: pálpebras fechadas, ausência de actividade motora excepto sobressaltos, respiração irregular

Transição: curtos períodos de sono REM, alguma actividade motora a nível dos membros

2 - Sono leve: pálpebras fechadas, sono REM, alguma actividade motora nos membros, respiração irregular

Transição: pálpebras entreabertas, mesmo que por curtos períodos de tempo, sobressaltos

3 - Sonolência: pálpebras abrem e fecham, alguma actividade motora nos membros, respiração irregular

Transição: agitação motora, pálpebras abrem e fecham, ocasionalmente vocalizações/gemidos, caretas e alterações na coloração da pele

4 - Alerta inactiva: pálpebras entreabertas, ou abertas durante mais de quinze segundos, respiração regular, ausência de actividade motora

Transição: alguma actividade motora, a nível dedos membros, casualmente alterações na coloração da pele

5 - Acordado: olhos abertos, actividade motora grande, muita agitação, caretas, respiração irregular, episódios de sono (com duração inferior a 15 segundos)

Transição: aumento da actividade motora

6 - Choro: episódios de choro com duração 15 segundos, com mudanças na coloração da pele (vermelha) olhos particularmente fechados, actividade motora variável

Transição: para o estado 5, com diminuição da actividade motora e da duração de episódios de choro (menos de 15 segundos)

Um recém-nascido frequentemente estabelece e mantém os estados de sono e alerta bem definidos e passa pelos estados sem grande dispêndio de energia (Ministério Saúde, 2002).

Também pode manifestar comportamentos que evidenciem instabilidade e stress (Ministério Saúde, 2002) tais como:

- sono difuso, estados de alerta com choramingo, movimentos faciais bruscos ou “*discharge smile*”;

- olhos errantes, movimentos oculares vagos;
- choro extenuado, inquietação;
- choro silencioso;
- olhar fixo;
- activamente desvia o olhar (olha para longe ou fecha os olhos)
- hiper alerta com olhos bem abertos com uma expressão de pânico ou um olhar preocupado
- olhos vidrados, alerta forçado, alerta com olhos semicerrados ou com sono-lência;
- oscilações rápidas de estado, necessidade de muitos estímulos para acordar;
- acordar prolongado e difuso;
- choro/ irritabilidade;
- frenesi e incontrolabilidade;
- dificuldade para dormir, inquietude.

O **subsistema de atenção/interacção** social começa a emergir por volta das 25 a 28 semanas de idade gestacional e que por volta das 40 semanas de vida pós concepção apresenta-se bem desenvolvido. Este subsistema regula a competência do recém-nascido para responder aos estímulos do ambiente envolvente e às relações sociais. Engloba a capacidade de permanecer no estado de alerta, apreender as informações do meio e comunicar usando por exemplo o olhar e o sorriso.

O recém-nascido pré-termo que apresente estabilidade deste subsistema evidencia os comportamentos durante a interacção social. Olhar vivo, capacidade de se fixar num período curto de tempo, expressão de atenção associada a movimento da boca são alguns comportamentos apresentados. No caso do recém-nascido pré-termo existe dificuldade em fixar o olhar, o contacto visual é mais difícil e mais esporádico, emite menos sinais facilitadores de continuidade de interacção, vocaliza e sorri menos, ou seja, demonstra uma tonalidade afectiva global menos positiva (Sousa, 2006). Dados os recém-nascidos pré-termo apresentarem mais dificuldade em permanecerem organizados no estado de alerta durante interacções, têm sido considerados como parceiros menos aptos e com menor contribuição para a interacção social (Field, 1980). Estas diferenças na reactividade e responsividade do recém-nascido pré-termo repercutem-se na qualidade da interacção que estabelecem com os cuidadores e fazem dele um parceiro diferente do recém-nascido de termo e saudável (Green, Fox & Lewis, 1983). As interacções da díade mãe recém-nascido pré-termo são caracterizadas por uma hipo actividade ou hiper responsivi-

dade do recém-nascido, apresentando comportamentos de aversão do olhar e hiperactividade da mãe num esforço de o trazer para a interacção.

Os recém-nascidos pré-termo mesmo nas primeiras semanas de vida já apresentam comportamentos reactivos a alguns tipos de estímulos, por exemplo: a fala (Scarr-Salapatek e Williams, 1973). Assim, apesar destas diferenças os recém-nascidos pré-termo são considerados parceiros sociais gratificantes (Als, 1982; Sousa, 2006).

Quando está assegurado a estabilidade intra-sistema, estão criadas as condições para a promoção da estabilidade no sistema de auto-regulação.

O **sub-sistema auto-regulação** refere-se ao controlo da capacidade de aquisição do equilíbrio entre os diferentes subsistemas, através de comportamentos de auto-consolo e de evicção. Consiste na habilidade do recém-nascido pré-termo para encontrar equilíbrio em relação às mudanças do ambiente, ou seja, face a alterações do meio ambiente que o rodeia e com o objectivo de reinstalar o equilíbrio utiliza estratégias traduzidas por auto consolo e evicção. Engloba as estratégias que o recém-nascido pré-termo utiliza para manter ou voltar a uma integração equilibrada, estável e relaxada dos sub-sistemas. Pode também incluir o tipo e a quantidade de facilitação que o recém-nascido pré-termo necessita de receber do meio envolvente (Als, 1982).

Cada um destes subsistemas confere indicações sobre a receptividade do recém-nascido pré-termo a possíveis interacções e procedimentos, ou seja, a sua capacidade de auto-regulação (Als, 1982).

Assim, neste contexto os recém-nascidos pré-termo s apresentam comportamentos através dos quais nós podemos afirmar se ele está organizado ou pelo contrário desorganizado (Als, 1982). A organização do recém-nascido pré-termo refere-se à habilidade de estabelecer um nível integrado de funcionamento dos subsistemas fisiológico e comportamental. A habilidade desses subsistemas (autónomo, motor, organização de estados incluindo atenção e interacção) para trabalharem em harmonia afecta a sobrevivência do recém-nascido pré-termo (Als, 1982,1984,1986 a b, 1989,1992).

A integração e regulação como um todo são um processo que dura toda a vida. O recém-nascido pré-termo está continuamente a se esforçar para alterar os seus comportamentos em resposta a estímulos numa tentativa para atingir e manter um equilíbrio (Als 1982,1984,1986 a b, 1989).

Um recém-nascido de termo já atingiu um bom controlo autonómico, motor e de regulação de estados o que lhe é favorável para o desenvolvimento da habilidade de interagir socialmente com o meio, atingindo facilmente a homeostasia ou seja um funcionamento estável e uniforme para todos os subsistemas, pois segundo a autora a organização de um subsistema reflecte-se numa mais-valia para os demais.

O recém-nascido de termo, ou o recém-nascido pré-termo doentes podem diferir dos recém-nascidos bem organizados na sua habilidade de regular o funcionamento de todos os subsistemas, subsistindo assim dificuldade em termos de adaptação e desenvolvimento, não só porque se encontram num ambiente para o qual não estava preparado mas também o seu programa biológico foi despoletado demasiado cedo. Deste modo apresentam fragilidades com desorganização nas estratégias utilizadas para atingir a homeostasia. Os seus subsistemas não estão preparados para a variedade de estímulos que lhe são dados, gastando mais energia para organização de um sub-sistema o que vai reflectir-se desfavoravelmente nos demais. Até atingirem a capacidade de auto-regulação têm de desenvolverem a habilidade de funcionar com todos os seus sistemas de organização comportamental, necessitando de alcançarem níveis de regulação no interior de cada subsistema (Ministério da Saúde, 2002).

Gomes-Pedro (1985) refere que os recém-nascidos pré-termo que permanecem em ambientes de cuidados intensivos neonatais pelo facto de estarem sujeitos a intervenções embora imprescindíveis, mas dolorosas, ficam expostos a factores de stress confinando-os a condições desfavoráveis a sua organização e controlo.

Os recém-nascidos pré-termo para estabelecerem e manterem a organização dos subsistemas autonómico, motor e de estado usam estratégias comportamentais. Num processo de doença e de prematuridade estas crianças podem demonstrar dificuldade no processamento dos estímulos tácteis, auditivos, visuais e cinestésicos, situação que pode conduzir a uma sobrecarga sensorial. Embora os comportamentos por si não serem indicadores de auto - regulação alguns comportamentos podem indicar os esforços da criança em atingir ou retornar ao equilíbrio. É imprescindível interpretar estes comportamentos de auto - regulação tendo em conta o contexto do meio ambiente, a sua frequência e intensidade, a utilidade para o recém-nascido e o grau de facilitação que o cuidador utiliza para ajudar a criança na obtenção da organização e equilíbrio dos seus subsistemas (Als, 1982,1984,1986 a b, 1989 e 1992).

Os sinais de stress indicam a necessidade de suspender a interacção de modo a aguardar que o próprio recém-nascido pré-termo transmita um sinal de auto-regulação que permita continuar a interacção/procedimento, instituir manobras de organização ou até mesmo de suspender a interacção/ procedimento caso o recém-nascido pré-termo não responda adequadamente às duas manobras anteriores e continue a apresentar sinais de stress. Com esta intervenção centrada nas respostas do recém-nascido pré-termo podemos evitar que este atinja o estado de hiper-alerta, com olhos bem abertos, um olhar expressivo de pânico e uma fixação em relação ao estímulo. Este estado relativamente comum no recém-nascido pré-termo significa que ele não consegue desligar-se do estímulo, mesmo mantendo os sinais de desorganização e falta de energia (Als, 1982).

O crescimento e desenvolvimento podem ser promovidos e melhorados através da prestação de cuidados, tanto para a criança como para a sua família, numa perspectiva desenvolvimentista e centrada na família (Als, 1982, 1984, 1986 a b, 1989, 1992), numa aliança entre profissionais e família, apoiando a relação com a criança e as necessidades neurológicas do recém-nascido (Als & Gilkerson, 1997).

Estes cuidados têm como objectivo o aumento e o suporte da organização global dos subsistemas enquanto fornecem as necessárias intervenções médicas e de enfermagem (Als, 1986 a b).

Segundo Als (1995) o comportamento de evicção desencadeado por estímulos inadequados, tanto em qualidade como em quantidade, é evidenciado por sinais comportamentais de stress que podem traduzir-se por exemplo:

- alterações da frequência cardíaca;
- variação da saturação periférica de oxigénio;
- alterações da velocidade e padrão da respiração;
- mudança de cor;
- extensão ou debilidade das extremidades;
- actividade desorganizada;
- soluços, bocejos e vômitos.

Para a mesma autora, o comportamento de aproximação é resultado de uma estimulação adaptada às competências do recém-nascido e exhibe sinais de estabilização tais como:

- coloração rosada;
- mão no rosto;

- olhar vivo e atento;
- posição flectida ou fetal;
- padrões de sono organizados;
- comportamentos de auto consolo;
- mão à boca ou dentro da boca;
- sucção;
- aspecto e postura relaxados;
- manutenção da postura e tónus;
- padrão e frequência cardíaca e respiratória regular.

De acordo com Als (1982) os subsistemas no recém-nascido de termo funcionam todos de uma forma harmoniosa, permitindo uma estável interacção com o meio. Os recém-nascidos pré-termo pela sua imaturidade ainda não têm os sistemas desenvolvidos nem preparados para funcionar adequadamente. As exigências do sistema autónomo e do sistema motor são grandes o que deixa pouca energia para os outros sistemas funcionarem. Por outro lado, o recém-nascido pré-termo possui um limiar muito baixo para responder ao meio envolvente. Até à 32ª semana de gestação é facilmente hiper estimulado, e entre as 32-34 semanas encontra-se mais estável, tentando interagir perante condições extremas favoráveis, embora permaneça com o risco de desregulação. Apenas entre as 35-37 semanas o recém-nascido apresenta estados bem definidos, com aumento das competências de auto-regulação que culminam com o nascimento de termo. Assim, e por exemplo, perante estímulos visuais, poderá responder à custa da desorganização nos restantes sistemas. Esta desorganização poderá ser evidenciada em termos de taquicardia, apneia, hipotonia, e até por um estado de hiper alerta ou de extrema exaustão.

O conhecimento do funcionamento destes subsistemas é extremamente importante para todos os elementos da equipa multidisciplinar de saúde, mas em particular para os enfermeiros dado o seu papel de destaque pela proximidade singular que tem junto do recém-nascido, pois permite desenvolverem estratégias para diminuir as exigências de um dado subsistema com o intuito de influenciar positivamente os outros e assim, contribuir para a auto-regulação do recém-nascido pré-termo (VandenBerg, 2007). O recém-nascido pré-termo comunica a sua prontidão para se orientar e aproximar do estímulo ou para evita-lo procurando mantê-los dentro de sua capacidade de processamento. Em geral a extensão e comportamentos difusos reflectem stress e a flexão e comportamentos bem modulados demonstram competências de auto-regulação.

Tónus muscular

O tónus muscular é considerado um aspecto importante no desenvolvimento neuromotor. Chaudhari e Deo (2006) definem-no como sendo a condição do músculo que é sujeito a influências físicas, químicas e nervosas, e que determina a postura corporal, a amplitude de movimentos articulares e as sensações musculares. O desenvolvimento do tónus muscular passivo e activo é diferente.

Os recém-nascidos de termo apresentam um desenvolvimento de força muscular diferente da do recém-nascido pré-termo, resultante de uma discrepância no tónus muscular activo e passivo. As repercussões deste fenómeno traduzem-se num deficiente controlo postural e num desenvolvimento tardio da motricidade voluntária (Graff et al, 2004).

O tónus muscular desenvolve-se no sentido podo cefálico e o tónus flexor desenvolve-se antes do tónus extensor. Com 28 semanas de idade gestacional o pré-termo apresenta-se totalmente flácido e por volta das 32 a 34 semanas começa a estabelecer-se o tónus muscular dos membros inferiores e após as 36 semanas a nível dos membros superiores (Junior, 1991).

O tónus muscular passivo desenvolve-se no sentido caudo-cefálico desde as 28 semanas de gestação até ao final da gestação e indica a extensibilidade do músculo. Assim, ao nascimento de termo verifica-se uma hipertonía fisiológica diminuindo esse tónus muscular ao longo do primeiro ano de vida. O tónus muscular activo aumenta no sentido contrário, ou seja, na direcção acéfalo caudal, o que se compreende através do suporte autónomo da cabeça, que acontece por volta dos três meses de idade, ou ficar de pé com apoio por volta dos nove meses (Chaudhari & Deo, 2006).

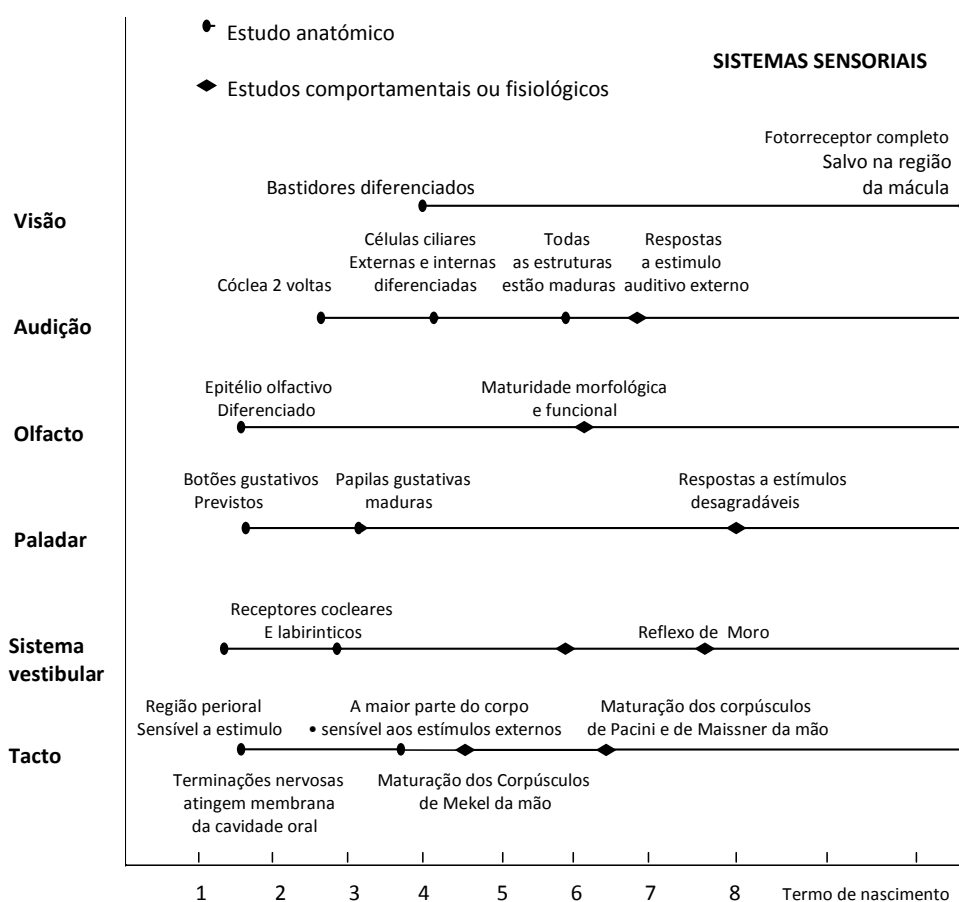
De acordo com Groot (2000), os recém-nascidos pré-termo apresentam diferenças de tónus muscular comparativamente a recém-nascidos de termo. Os recém-nascidos pré-termo apresentam um tónus muscular diminuído, e relativamente a este, um tónus muscular activo aumentado a exagerado. Este fenómeno é mais evidenciado no tronco, pescoço e membros inferiores. O autor sugere, embora ainda não esteja esclarecido totalmente o mecanismo desta desregulação do tónus muscular, que a sua origem resida no desajuste entre a actividade dos músculos flexores e extensores.

1.2. Ontogenia dos sistemas sensoriais

O sistema sensorial engloba o sistema tátil, proprioceptivo, vestibular, olfativo, gustativo e visual.

Estes sistemas sensoriais apresentam diferenças no recém-nascido de termo e no de pré-termo. Os dos recém-nascidos pré-termo são mais deficientes do que aqueles, inacabados, do recém-nascido de termo.

Figura nº 2º - Cronograma da formação dos sistemas sensoriais



Fonte: Bloch, H., Lequien, P. & Provasi, J. (2003). *A criança prematura*. Lisboa: Instituto Piaget., p.42

O desenvolvimento sensorial ocorre na vida intra-uterina segundo uma sequência própria nomeadamente tátil, vestibular, olfactiva/ gustativa, auditivo e por último visual (Klaus & Fanaroff, 1995; Kenner & McGrath, 2004).

Lipsitt (1995) afirma que os recém-nascidos vêm ao mundo com todos os sistemas sensoriais a funcionar, embora ainda não em pleno.

“Estes sistemas sensoriais começam a funcionar antes que as suas estruturas apresentem maturação completa, e nessa ontogenia existe uma influência bidireccional entre estrutura e função, não tendo a função e a experiência apenas um papel na manutenção, mas também influências facilitadoras ou indutoras na maturação neural e no desenvolvimento” (Ministério da Saúde, 2002, p. 20).

Os sentidos do olfacto, paladar, audição e tacto encontram-se plenamente operativos e coordenados ao nascer. A visão, mesmo com o córtex visual incompletamente desenvolvido ao nascer, já é sofisticada (Chamberlain, 2003).

1.2.1. A pele e o sistema táctil

A pele constitui a superfície sensorial mais extensa do organismo, cerca de 4,5 m² a 6 m² num adulto de estatura média e 0,25m² num recém-nascido de termo (Bloch, Lequien & Provasi, 2003).

Num recém-nascido pré-termo a pele pode representar até 13% do seu peso corporal, em comparação com 3% do adulto. (Klauss & Fanaroff, 1987; Lefrak-Okikawa & Lund, 1993)

No recém-nascido pré-termo a pele assume uma grande importância como barreira contra infecção e no controlo da infecção dado as suas características específicas.

A pele é um revestimento de protecção dos órgãos internos, representa um rico interface entre o organismo e o seu meio, graças aos seus inúmeros receptores tácteis especializados e sensíveis a numerosos excitantes externos como internos (Bloch, Lequien & Provasi, 2003).

A pele é o órgão do tacto por excelência e é um dos receptores mais desenvolvidos nos recém-nascidos (Almli, s.d.). As zonas tácteis do cérebro cobrem uma superfície extremamente grande. No entanto essa densidade dos receptores tácteis não é equivalente em todas as partes do corpo, são as mãos, os dedos, a boca (lábios e língua) e a face que possuem a mais forte densidade deles, o que lhes confere uma acuidade mais elevada (Bloch, Lequien & Provasi, 2003; Davis, 1991).

Em termos neurobiológicos, a pele e o sistema nervoso têm a mesma origem embrionária, daí a estreita relação que apresentam. (Seeley, Stephens & Tate,

1997) Alguns autores consideram a pele o órgão mais importante depois do cérebro (Davis, 1991).

O tacto é um dos primeiros sistemas a mielinizar-se e a tornar-se funcional (Seeley et al 1997). Começa a desenvolver-se no feto, começando na área do pólo bucal em torno das 7 a 8 semanas após a concepção até todas as zonas da pele pelas 17 semanas (Ministério da Saúde, 2002; Chamberlain, 2003).

A pele é basicamente uma membrana composta por duas camadas de tecido, uma mais externa a epiderme, e a outra interna a derme (Ackerman, 1990; Seeley et al 1997; Moore & Reid, 1984).

A epiderme é constituída por tecido epitelial, sendo o seu desenvolvimento iniciado a nível embrionário, derivando da camada germinativa mais externa a ectoderma (Seeley et al, 1997; Moore & Reid, 1984).

Aproximadamente, às sete semanas já existe a periderme, que se forma da proliferação das células ectodermicas. Às onze semanas, as células da camada basal já formaram uma camada intermédia (Moore & Reid, 1984).

Ao nascimento todas as camadas da epiderme adulta já estão presentes, nomeadamente, da camada mais profunda à superficial, distinguem-se: a Basal, a espinhosa, a granulosa, a translúcida e a córnea.

Esta camada de tecido não tem vasos sanguíneos, é irrigada pelos capilares da camada da derme papilar.

Tem várias células, as ceratinócitos responsáveis pela força estrutural e pelas características de permeabilidade da epiderme; os melanócitos, que contribuem para a coloração da pele e as células de Langerhans com papel imunitário.

Esta parte superficial da pele tem a função de barreira. Evita a perda de água, a entrada de produtos químicos e microrganismos, confere protecção contra o abrasão e a radiação ultra violeta. É responsável pela produção da vitamina D (Seeley et al, 1997).

O recém-nascido de termo tem esta camada da pele bem desenvolvida, com a camada córnea estruturada para controlar a perda de água transepidermica e a capacidade de evitar a absorção de substâncias tóxicas de modo idêntico ao adulto. No recém-nascido pré-termo isto, já não se observa, pois apresenta poucas camadas de extracto córneo sendo descrita histologicamente mais fina, com as células de todos os extractos mais compridas o que causa aumento da permeabilidade e perda de água transepidermica. Estas diferenças conduzem a um aumento da per-

da evaporativa pelo calor, aumento das exigências líquidas e a um risco de toxicidade por substâncias aplicadas topicamente (Lefrak-Okikawa & Lund, 1993).

Também o pH cutâneo difere do adulto que normalmente é menor que 5. No recém-nascido de termo o pH ao nascimento é de 6,34 com um declínio para 4,95 ao fim de 4 dias de vida. No recém-nascido de baixo peso o pH médio é de 6,7 ao nascer passando para 5,04 ao 8º dia de vida. Com este desvio do pH da superfície cutânea da faixa ácida para a neutra as qualidades bactericidas contra alguns patógenos ficam comprometidas podendo resultar em aumento do número total de bactérias e desvio das espécies presentes e aumento da perda de água transepidermica (Lefrak-Okikawa & Lund, 1993).

A segunda camada da pele, a derme, é formada por tecido conjuntivo irregular e deriva do mesenquima. Pela 11ª semana de gestação, as células mesenquimais já começaram a produzir as fibras colágenas e elásticas do tecido conjuntivo (Moore & Reid, 1984).

A derme divide-se em duas camadas, a derme reticular e mais profundamente a derme papilar. Esta parte profunda da pele é responsável pela força estrutural, flexibilidade da pele e troca de gases, pelos nutrientes e produtos de excreção, com a epiderme.

Nos recém-nascidos pré-termo as numerosas fibrilas que conectam a epiderme com a derme, comparativamente ao recém-nascido de termo, são mais e largamente espaçadas. Esta situação conduz à grande vulnerabilidade dos recém-nascidos pré-termo a formação de bolhas e à esfoliação da epiderme quando são removidos adesivos uma vez que estes podem estar mais firmemente aderidos à epiderme do que a derme está aderida à derme (Lefrak-Okikawa & Lund, 1993).

Na pele existem exteroceptores que são órgãos terminais sensoriais localizados nas camadas superficiais da pele, camadas subcutâneas e membranas mucosas externas (Almli, s.d.).

Segundo Seeley et al (1997) na pele encontram-se receptores sensoriais, que incluem, os receptores do tacto na epiderme e nas papilas da derme, e os receptores da dor, calor, frio, e pressão na derme e em tecidos mais profundos.

Guyton (1989) classifica os receptores sensoriais do tacto em mecanoreceptores que detectam a deformação mecânica dos receptores ou de células adjacentes a eles, e que incluem o tacto, a pressão, a vibração e a coceira, e que são frequentemente chamados de sentidos tácteis. Segundo ainda, o mesmo autor (1989)

(1993), é conhecido vários tipos e totalmente diferentes, de receptores tácteis (exteroceptores):

- terminações nervosas livres;
- corpúsculos de Meissner;
- discos de Merkel;
- órgão piloso terminal;
- órgãos terminais de Ruffini;
- corpúsculos de Paccini

As terminações nervosas livres encontram-se na epiderme, derme, e noutros tecidos e detectam o tacto e a pressão.

Segundo estudos neurofisiológicos recentes, existem terminações nervosas livres mecanoreceptivas, encontradas quase que exclusivamente nas camadas superficiais da pele, e que são estimuladas por leves estímulos superficiais, evocando a sensação de cócegas e de prurido (Guyton, 1989).

Umphred e McCormack (s.d.) atribuem sensações de dor, de temperatura e de toque leve às terminações nervosas livres. Referem ainda servirem como receptores primitivos de protecção.

Os corpúsculos de Meissner são receptores do tacto de sensibilidade especial. Estão presentes na pele glabra, como por exemplo: planta dos pés, pontas dos dedos, clítoris, pénis, mamilos, palma das mãos, língua e zonas erógenas. São particularmente abundantes nas polpas digitais (3.000 por cm²), lábios e em outras regiões da pele onde a capacidade do indivíduo de discernir as características especiais das sensações do tacto é altamente desenvolvida (Guyton 1989; Ackerman, 1990). São responsáveis pela capacidade do indivíduo em reconhecer com exactidão e rapidez, que um ponto do corpo é tocado, e ainda de reconhecer a textura dos objectos tocados. Estes receptores são extraordinariamente sensíveis ao movimento de objectos muito leves sobre a superfície da pele e, também às vibrações de baixa frequência (Guyton, 1993; Ackerman, 1990). Segundo Almli (s.d.), estes receptores de Meissner aos seis meses de gestação estão maduros.

De acordo com Guyton (1989) (1993), os discos de Merkel encontram-se nas polpas digitais, partes pilosas da pele e noutras regiões que contêm um grande número de corpúsculos de Meissner. São responsáveis pelo fornecimento de impulsos estáveis, que permitem ao indivíduo determinar o contacto contínuo de objectos

contra a pele. Ackerman (1990) diz que estes discos encontram-se imediatamente abaixo da superfície cutânea e respondem a pressões constantes.

Estes receptores tácteis estão geralmente agrupados em um único órgão receptor chamado de receptor de cúpula de Iggo, que se projecta para cima de encontro ao lado inferior do epitélio da pele. Desempenham um papel muito importante na localização das sensações do tacto em regiões específicas da superfície do corpo e, também na determinação da textura do que é sentido. Almli (s.d.) refere-nos que estes receptores de Merkel atingem a sua maturidade por volta dos quatro meses de gestação a nível das mãos.

Segundo Guyton (1989) (1993) os órgãos pilosos terminais da pele, também constituem um tipo de receptor do tacto, tendo por função detectar principalmente o movimento de objectos na superfície do corpo ou o contacto inicial com o corpo.

Os órgãos terminais de Ruffini estão situados nas camadas profundas da pele, tecidos mais profundos e cápsulas articulares. Assinalam estados contínuos de deformação da pele e de tecidos mais profundos, tais como impulsos contínuos e intensos de tacto e ainda, impulsos de pressão. A nível das cápsulas articulares ajudam a sinalizar o grau de rotação articular.

Os corpúsculos de Pacini estão localizados bem profundamente na derme da pele, nas vísceras, mesentérios, ligamentos e perto de vasos sanguíneos (Umphred & McCormack, s/data; Guyton, 1989; 1993). Segundo Umphred e McCormack (s.d.) estes corpúsculos são muito abundantes nas plantas dos pés, onde parecem exercer alguma influência na postura, na posição e na deambulação. São estimulados pelo movimento muito rápido dos tecidos sendo de particular importância na detecção da vibração do tecido ou de outras mudanças extremamente rápidas no estado mecânico dos tecidos.

O mesmo autor refere ainda que, na detecção da vibração estão envolvidos todos os diferentes receptores tácteis, detectando frequências diferentes de vibração (Guyton, 1989; 1993). Para além do movimento, os autores fazem referência à pressão profunda e ao alongamento como forma de activar estes corpúsculos. Para Almli (s.d.) são encontrados já às vinte semanas de gestação na planta dos pés e no polegar das mãos, embora de forma imatura, atingindo a sua maturidade aos seis meses de gestação.

Ao nível anatómico a maior parte dos receptores sensoriais, estão morfologicamente maduros antes do nascimento em humanos. Relativamente aos receptores táct-

teis é sugerido que amadurecem morfológicamente também enquanto o feto está ainda in útero (um a seis meses de gestação).

Segundo o mesmo autor o desenvolvimento funcional do sistema somatossensorial prossegue a partir das raízes dorsais (aos cinco meses de gestação), para o lemnisco medial (dos cinco meses de gestação até ao primeiro ano após o nascimento) e para as projecções corticais (por volta de um ano ou mais após o nascimento).

O facto de o feto responder a estímulos sensoriais não implica que este possa “perceber” tais estímulos, pois apenas com três meses aproximadamente após o nascimento, é que as áreas receptoras sensoriais do córtex cerebral começam a sua maturidade acelerada. Nesta perspectiva o autor afirma que, os receptores fetais podem amadurecer in útero para prepararem-se para a função após o nascimento.

Sendo o sistema de maturação mais precoce permite o reconhecimento e reacção diante das diferentes variedades de toque o que possibilita o consequente aprendizado (Ministério da Saúde, 2002).

Almli (s.d.) considera ser o ambiente intra-uterino ideal e imprescindível para o desenvolvimento sensorial e do sistema nervoso do feto, com base na excelência da qualidade de estimulação.

O afloramento da palma da mão às 12-13 semanas provoca respostas motoras e que uma carícia ao longo do dorso, às 14 semanas, provoca uma extensão da cabeça, um esboço de concavidade dorsal e de rotação do tronco, reacção que se produz num segundo, voltando o feto à sua postura original no segundo seguinte. (Bloch, Lequien & Provasi, 2003),

Minkowski (1928) e Carmichael (1933 e 1952) notaram que quanto maior é a superfície de pele estimulada, mais importante é a reacção motora. Este efeito de somatização implica a tomada em conta do conjunto das estimulações e revela pois um funcionamento próximo do que se observa mais tarde nas percepções. O feto in útero mostra-se sensível à repercussão de estímulos externos: pressões sobre o abdómen materno ou percussões dos seus tendões provocam nele, entre as 16 e as 20 semanas, rotações da cabeça, movimentos das pernas e pontapés na parede uterina (Bloch, Lequien & Provasi, 2003).

A partir da 15ª semana de gestação já suga o dedo e com 20 semanas apresenta sensibilidade táctil em todo o corpo, explorando activamente face, tronco e pés (Ministério da Saúde, 2002).

O feto entre as 22 e as 40 semanas reage a pressões exercidas a ritmos variados sobre o abdómen da mãe por uma aceleração transitória do ritmo cardíaco, quando desperto, quando a dormir e quando essa pressão é rítmica regular provoca também movimentos globais do corpo e se for prolongada provoca movimentos do membro acima do qual ela se exerce (Bloch, Lequien & Provasi, 2003).

Sabemos que quanto mais um sistema é activado mais se alarga o recrutamento dos neurónios nesse sistema (Bloch, Lequien & Provasi, 2003). Daqui o conceito de que quanto mais usamos um sentido mais este se desenvolve, não sendo excepção o sentido do tacto (Davis, 1991). Assim, se o feto encontrar no meio uterino condições propícias para alimentar uma actividade táctil espontânea, é de esperar que o sistema táctil à nascença seja mais desenvolvido do que outros que não teriam podido ter essa actividade pois o feto está mergulhado continuamente no líquido amniótico, com uma constância perfeita. Na sua actividade espontânea, a sensibilidade táctil é posta em jogo pela boca, quando o fetoingere liquido amniótico ou quando chucha no dedo e nos movimentos com a parede do útero. No entanto, é duvidoso que a actividade táctil seja particularmente privilegiada, uma vez que a constância do liquido amniótico onde se encontra mergulhado não é benéfica ao modo de funcionamento dos receptores tácteis ditos on-off, que só são activados no início e na paragem de um estímulo (Bloch, Lequien & Provasi, 2003).

O recém-nascido quando nasce traz já consigo consideráveis experiências sensoriais tácteis vividas dentro do útero (Almli, s.d; Montagu, 1986).

O sentido mais intimamente associado à pele é o tacto, é o primeiro a desenvolver-se no embrião humano, sendo o sistema táctil dos sistemas sensoriais mais estimulados a nível do ambiente pré-natal, assim como os sistemas gustativo, de temperatura, auditivo e vestibular. Embora com integridade funcional ao nascimento a mielinização das vias tácteis sensitivas está longe de estar completa e a das vias efectoras ainda mais (Bloch; Lequien & Provasi, 2003).

Assim, deste modo, começamos a assistir a respostas adaptativas à estimulação, e a ter evidências de uma aprendizagem precoce (Field & Brazelton, 1990).

Segundo Tomatis (1987), o universo uterino começa a ser explorado de maneira permanente, enquanto as informações recolhidas são armazenadas nos primeiros centros constituídos formando-se assim o fenómeno habituação.

Aquando destas explorações, vai propagar-se o sentimento de uma percepção anterior, de um “já conhecido”, que ressurgue em função da maturação anatómica, ela própria reforçada por uma maturação psicológica que já parece ligada a um

desejo de inundar os andares superiores com recordações, precocemente reunidas nos andares mais periféricos.

Se esta distribuição nervosa não se elaborar, a memória destas primeiras engramações (vestígio orgânico de um acontecimento do passado do indivíduo), destas recordações, ficará ainda e para sempre localizadas nos receptáculos periféricos correndo, o risco de não ultrapassar este estágio.

Ao passo que, se uma motivação determinar uma larga distribuição dessas informações até aí mantidas na reserva, de maneira confusa mas, presente, a sua integração tornar-se-á possível. Serão assim, melhor analisadas à medida que se elevarem na complexidade da hierarquia arquitectónica do sistema nervoso nomeadamente do encéfalo.

Por outras palavras

“... as mãos ricas em elementos sensoriais, ao acaso dos encontros, tanto vão palpar a parede uterina como encontrar o cordão umbilical que se comporta como se estivesse fora do corpo por ausência de enervação, como ainda descobrir o próprio corpo”. O corpo “...toca igualmente a todo o momento as paredes do útero materno e o cordão umbilical” (Tomatis, 1987, p.174).

Segundo, ainda o mesmo autor, milhentas sensações primeiras nascem assim, focalizadas no plano das engramações, no estágio mais regressivo, no estágio menos distribuído efectivamente, no menos compreensível por ser o mais difícil de aprender ao nível da armazenagem, onde tudo reúne a granel.

Só ulteriormente se fará o inventário dessas reservas, graças à intervenção dos andares superiores, cuja função será justamente decifrar e contar essas acumulações.

A habituação é um tipo de memória e um indicador do nível de maturação cortical. A explicação deste fenómeno reside na actividade comparativa a que se dedica um grupo de neurónios, entre as características da sua activação em momentos consecutivos. O reconhecimento do estímulo conduz a atenuar e ou a extinguir a resposta; toda a detecção de um carácter novo implica a restauração da resposta inicial (Bloch; Lequien & Provasi, 2003).

Do mesmo modo que se verifica o fenómeno de habituação no feto ela é visível no pré-termo (Bloch; Lequien & Provasi, 2003).

Para Almlí (s.d.), as primeiras respostas à estimulação táctil são generalizadas, de desvio ou de retirada. O recém-nascido pré-termo de 28 semanas parece discriminar toque de dor. A estimulação com o toque produz alerta e leve actividade motora enquanto a estimulação dolorosa produz reacções de retirada e de choro. Às 32 semanas de gestação, o reflexo de procura, em resposta à estimulação táctil da região perioral está já bem estabelecido.

“O contacto físico com a criança em gestação provoca reacções. O bebé ora se retrai, ora desperta, às vezes chuta e noutras empurra”.

“... o contacto físico permite conhecer o ambiente. O bebé apalpa as paredes do útero, o cordão umbilical, além de seus próprios membros e corpo. Comprovou-se cientificamente que o feto de sete semanas e meia já se esquia de um toque na bochecha” (Marnie, 1989, p.57).

Também de acordo com Gomes-Pedro (1985 a c), as reacções do recém-nascido ao tacto são conhecidas e algumas delas já existem dentro do útero. Assim,

“...às seis semanas de vida, com apenas 2.5 cm de comprimento, as mãos do embrião estão sensivelmente perto da boca e se tocam a área peribucal a cabeça volta-se um pouco e pode então abrir a boca. Às nove semanas pode bastar uma ligeira pressão na palma da mão para que os dedos mexam e às doze semanas bastará que se toque a base do polegar para que o embrião abra a boca e surjam associados movimentos da língua” (Gomes-Pedro, 1985 c p.24).

A exploração bucal é necessária ao tratamento da informação táctil. No recém-nascido essa exploração bucal é um modo de exploração privilegiado, para além do reflexo dos pontos cardeais que dirige a boca e desvia os lábios na direcção da fonte de um estímulo táctil e da reacção de abertura da boca a um afloramento peribucal. Também a sucção não nutritiva permite obter informação sobre todo o objecto que entra na sua boca pois os movimentos da língua vão informar sobre a substância, volume e textura superficial desse objecto (Bloch, Lequien & Provasi, 2003).

O recém-nascido pré-termo encontra-se desprovido desta informação táctil pois os seus reflexos são mais lentos. Quando nasce antes das 24 semanas de idade gestacional não apresenta o reflexo de sucção e quando não é alimentado por via oral ele perde a resposta de sucção não nutritiva e mesmo capaz de movimentos da mão estes, não são frequentemente senão esboçados em razão da posição em que se encontra e não se observa a abertura antecipada da boca. Assim, os meios de

acção do recém-nascido pré-termo diferem das do recém-nascido de termo e também o seu desenvolvimento não é favorecido pelo modo de nutrição que lhe é imposto (Bloch, Lequien & Provasi, 2003).

A sensibilidade tátil na espécie humana desenvolve-se no período pós natal através das mãos, órgão privilegiado do tacto. A mão, dada a sua evolução filogenética muito longa, ganha uma eficácia muito superior à de qualquer outro segmento corporal, mas, esta eficácia em termos ontogénicos é construída progressivamente simultaneamente ao desenvolvimento da motricidade voluntária e pelo da percepção tátil cinestésica, isto é, de uma percepção que se faz activamente e não pelo registo passivo de uma mensagem sensorial.

O reflexo de preensão está presente à nascença no recém-nascido mesmo se pré-termo. As diferenças estão na idade do nascimento e prendem-se à velocidade e à força da reacção. No recém-nascido a força da pressão manual e a mobilização dos dedos na preensão variavam em função da consistência, mais ou menos dura, mas dentro de limites estreitos, que não parecem autorizar uma tomada de informação notória. (Bloch, Lequien & Provasi, 2003).

Insel (1997) concluiu que o recém-nascido está em condições de modular a sua resposta em função da consistência.

Molina e Jouen (1998) afirmam que o recém-nascido ajusta igualmente a força da sua reacção às qualidades de textura, apreendidas unicamente pelo contacto palmar.

Stréri, Lhote e Dutilleul (2000) observaram que o recém-nascido efectua movimentos de exploração independentes da reacção reflexa.

Os recém-nascidos pré-termo de 30 a 35 semanas de idade gestacional face a objectos da mesma dimensão colocadas na palma das mãos, mas de consistências variadas, agem diferentemente consoante a qualidade percebida esboçando transportes na direcção à boca só para objectos de pequena dimensão e de consistência mole. Assim, a mão representa um instrumento perceptivo (Bloch, Lequien & Provasi, 2003).

1.2.3. Sensibilidade vestibular

O sistema vestibular é responsável pela captação das mensagens provenientes do próprio corpo dando a informação sobre orientação do próprio corpo no espaço. É o

segundo sistema a se formar a nível intra-uterino (Bloch, Lequien e Provasi, 2003), Ministério da Saúde, 2002).

Engloba vários órgãos receptores situados no ouvido interno e compreende conexões e retransmissões em ligação com as estruturas centrais do sistema nervoso.

À 11ª semana de gestação os receptores cocleares e labirínticos já estão diferenciados e os canais semicirculares num processo de maturação mais lenta por volta da 14ª semana atingem metade da sua dimensão que terão ao nascimento.

Os reflexos vestibulo-ocular observados à 24ª semana e o de moro presente à 32ª semana exprimem a sensibilidade vestibular no feto. Após o nascimento, continuam a ser estes os reflexos que a exprimem, o reflexo de moro até ao 6º mês de idade cronológica pós natal altura em que este deve estar extinto e o reflexo vestibulo-ocular que desaparece lentamente nos três primeiros meses (Bloch, Lequien & Provasi, 2003).

É plenamente funcional no recém-nascido de termo e apresenta uma progressiva integração com o sistema visual durante o 1º ano de vida (Ministério da Saúde, 2002).

No recém-nascido pré-termo estas reacções reflexas são mais lentas e por vezes incompletas comparativamente às de um recém-nascido de termo devido à sua hipo tonicidade (Bloch, Lequien & Provasi, 2003).

1.2.4. Audição

Na cronologia das formações embrionárias a sensibilidade auditiva é a 3º sistema a amadurecer em termos anatómicos e fisiológicos (Ministério da Saúde, 2002).

O ouvido por volta da 3ª semana de gestação está formado e a espiral coclear à 10ª semana. O seu tamanho definitivo, 7 mm é atingido por volta da 20ª semana. As células ciliares, que são os receptores do ouvido interno, estão todas formadas à 14ª semana (Ministério da Saúde, 2002).

O nervo coclear directamente envolvido na audição é mielinizado muito cedo e o lobo temporal do cérebro a que o ouvido envia a informação está plenamente mielinizado aquando o nascimento (Chamberlain, 2003).

O sistema auditivo está em termos anatómicos completos ao nascimento de termo e funcional cerca das 18 semanas (Ministério da Saúde, 2002; Chamberlain, 2003)

mas unicamente para intensidades sonoras fortes ou seja 100 dB e para frequências baixas e médias (Ministério da Saúde, 2002).

Segundo Gryboski a resposta a estímulos auditivos do recém-nascido pré-termo e com base em estudos com potencial evocado do córtex e da base do cérebro, a partir das 26 semanas existe uma audição funcional. No entanto, as respostas auditivas mais consistentes estabelecem-se mais tardiamente, por volta das 32 a 34 semanas (Junior, 1991).

Pela 22ª semana a audição está funcional e as suas respostas ao som são consistentes e notórias. In útero, o feto é estimulado relativamente a este sentido de diversas formas (Chamberlain, 2003).

Uma delas é através dos sons produzidos no interior da barriga da mãe. Dos vários sons de origem interna que o feto recebe os que têm origem no estômago e nos intestinos são os de intensidade maior, podendo chegar aos 85 decibéis. Já a circulação sanguínea a nível arterial que alimenta o útero e a placenta e em sincronia com o coração atingem os 55 decibéis.

Outra é através da voz humana externa. Dado que as áreas preparadas para ouvir sons de alta frequência estão bem desenvolvidas antes do nascimento e ao contrário as vocacionadas para os sons de baixa frequência podem não estar completamente ajustadas até a puberdade (Tomatis, 1987). Os recém-nascidos apresentam favorecimento da voz materna uma vez que esta é essencialmente aguda contrariamente à do pai que é grave. Também outro factor explicativo para o favorecimento da voz materna é que o pré-termo ouve mais por condução óssea do que aérea (Chamberlain, 2003).

O feto dentro do útero está exposto a ruídos internos, um ruído basal de 28 dB, provenientes dos sons vasculares e ruídos digestivos, ao qual se sobrepõem em mais 25 dB dos batimentos cardíacos e da voz materna. Em relação aos ruídos externos está protegido uma vez que estes são atenuados pela parede uterina, pelo líquido amniótico que os reduzem até 35 dB os sons intensos, ou seja superior a 500 Hz e ainda por o facto de a audição ser apenas pela via óssea o que provoca uma diminuição adicional de 30db (Ministério da Saúde, 2002).

Já existem evidências de que o feto ouve para além dos ruídos internos uterinos porque a barreira placentária deixa passar os sons e ruídos exteriores. O feto a partir de 25 a 28 semanas de gestação apresenta respostas de piscar ou de susto e a partir de 32 a 34 semanas respostas de atenção e de alerta (Ministério da Saúde, 2002). Peiper (1925) foi o primeiro a constatar que um feto de 30 semanas reagia a

ruídos intensos externos com reacções de sobressalto. (Bloch, Lequien & Provasi, 2003),

Com base em várias investigações que examinaram e compararam as respostas fetais de fetos de 32 a 38 semanas de idade gestacional a ruídos, a sons e sequências sonoras podemos afirmar que o feto reage aos sons e ruídos em função do seu estado de vigília. Sons de intensidade fraca só são percebidos pelo feto quando está desperto provocando uma desaceleração cardíaca (reacção de curiosidade em relação á novidade) e sons de forte intensidade provocam aceleração cardíaca (reacção de defesa) mesmo em fetos em fase de sono calmo. O feto reage igualmente às vozes e sons de palavras (Birnholtz e Benacerraf, 1983; Lecanuet, Granier-Deferre & Busnel, 1988, Lecanuet et al, 1993, Lecanuet & Schaal, 1996).

O recém-nascido continua a responder a estímulos sonoros desde as primeiras horas após o nascimento, mas já com uma percepção directa dos sons devido à influência da via aérea. Estas reacções são observáveis pela resposta de orientação que consiste na viragem da cabeça na direcção da fonte de um som ou de um ruído e pelas variações de sucção não nutritiva nas avaliações da discriminação fonética ou seja distinção das entoações (Bloch, Lequien & Provasi, 2003).

1.2.5. Sistema olfactivo/ gustativo

O olfacto e o gosto formam-se a nível da vida intra-uterina.

As papilas gustativas, situadas na superfície áspera da língua e nas estruturas adjacentes e que suas células ligam-se ao tronco cerebral por meio de dois nervos, começam a surgir por volta da 8ª semana e atingem a sua forma adulta pela 13ª semana. Às 14 semanas estão rodeadas pelos poros e células microvilosas completando assim o sistema. Estes receptores após este período multiplicam-se e cobrem uma área cada vez maior e pela 15ªsemanasestão funcionais (Chamberlain, 2003).

Outros autores afirmam que as vias químico-sensoriais diferenciam-se precocemente e o sistema olfactivo e gustativo só por volta da 25ª semana de gestação é que se revelam funcionais. Os botões da língua são identificáveis a partir da 20 semana seguindo-se o sistema vomeronasal e os receptores nasais. Estes receptores proliferam rapidamente e no recém-nascido é superior do que será no adulto (Bloch, Lequien & Provasi, 2003).

In útero este sistema é estimulado pela ingestão de líquido amniótico havendo estudos que mostram que o feto começa a engoli-lo às 12 semanas (Chamberlain, 2003). Este é composto por diversos ácidos.

A influência das estimulações in útero é observável na preferência de recém-nascidos alimentados a biberão pelo odor do seio de uma mulher que está a amamentar (Bloch, Lequien e Provasi, 2003).

Os recém-nascidos de termo distinguem os quatro sabores fundamentais, o açucarado, o salgado, o ácido e o amargo e apresentam respostas diferenciais a cada um deles como alterações do ritmo cardíaco, ritmo de sucção, movimentos bucais e mímicas faciais mostram também preferências muito definidas para certos paladares como o gosto por doces (Bloch, Lequien, & Provasi, (2003).

O perfil olfactivo do feto in útero começa a desenvolver-se por volta da 6 semana de gestação e encontra-se bem formado à 15ª semana (Chamberlain, 2003). Desde 29 a 32 semanas um feto face a odores agradáveis pode manifestar respostas de sucção ou de acordar e face a odores eversivos pode apresentar respostas de fuga. O recém-nascido de termo possui discriminação olfactiva para o odor do leite materno e nas primeiras 48 horas de vida pode demonstrar aprendizado olfactivo associativo (Ministério da Saúde, 2002).

1.2.6. Sensibilidade visual

O sistema visual é o último sistema sensorial a se formar na vida fetal (Bloch, Lequien & Provasi, 2003) e grande parte da sua maturação será feita por meio da interacção com o meio após o nascimento (Ministério da Saúde, 2002). Segundo Chamberlain (2003), a visão do recém-nascido vai além da sensibilidade à luz. A visão não é perfeita em toda a sua complexidade, mas está muito avançada sendo adequada às necessidades imediatas.

In útero, o feto permanece exposto a pouca iluminação, essencialmente no comprimento de onda do vermelho, com variação dia/noite (Ministério da Saúde, 2002).

No acto de ver, os impulsos provenientes do olho são levados, através do nervo óptico, a várias partes do cérebro, onde são interpretados os primeiros elementos deste sistema tornam-se evidentes entre a 7 e a 10 semanas de gestação. O seu crescimento e maturação continuam até 2 anos após o nascimento (Chamberlain, 2003).

Entre a 26-30 semanas poderão ser obtidos potenciais evocados visuais, embora ainda imaturos, indicando assim percepção cortical da luz. A partir das 30 semanas, um recém-nascido pré-termo reage à luz forte fechando os olhos e perante um nível menor de iluminação abre os olhos focalizando objectos de forma rápida (Ministério da Saúde, 2002).

De acordo com Dubowits e tal a partir das 30 a 32 semanas é estabelecido a capacidade de fixar ou acompanhar o movimento de uma bola vermelha (Júnior, 1991). Às 34 semanas já segue uma bola de lã vermelha e com 37 semanas gira os olhos em busca de uma luz suave a distâncias de aproximadamente 30 a 60 cm um recém-nascido foca na perfeição (Ministério da Saúde, 2002). São capazes de focar os olhos em riscos ou pontos que se movam num campo visual de 180 graus. Ambos os olhos estão bem coordenados e seus movimentos são intencionais. Num estágio de alerta tranquilo os olhos seguem bem um alvo que se desloque devagar e por volta do 4º dia de vida acrescenta ao movimento dos olhos o movimento da cabeça de forma a aumentar a sua visão lateral (Chamberlain, 2003).

No recém-nascido pré-termo, dado as suas características de anatomia ocular, maior quantidade de luz atinge a retina, levando-o a responder muito mais do que o adulto aos níveis de iluminação elevados (Ministério da Saúde, 2002).

2. CUIDAR DE UM RECÉM-NASCIDO PRÉ-TERMO EM UNIDADES DE CUIDADOS NEONATAIS

A natureza dos cuidados neonatais tem evoluído ao longo dos tempos justificada por sólidos argumentos neurofisiológicos do desenvolvimento sem que seja contudo, lícito considerá-los como definitivos pois, o campo das investigações neste domínio está em constante evolução.

Nesta evolução impõe-se evocar as contribuições de Stéphane Tarnier e Pierre Budin, nos finais do século XIX, na invenção da primeira incubadora e na estruturação dos cuidados aos recém-nascidos pré-termo na Maternidade de Pot-Royal, em Paris (Bloch, Lequien, & Provasi, 2003). Podemos identificar dois tipos de cuidados. Os cuidados de subsistência que visam colmatar a imaturidade dos processos fisiológicos que presidem à sobrevivência, e os cuidados de desenvolvimento que se preocupam em evitar eventuais danos e simultaneamente favorecer um desenvolvimento posterior, comprometido por esses danos e por uma experiência extra uterina prematura (Bloch, Lequien & Provasi, 2003).

No entanto a busca de uma política de cuidados global tem sido preocupação para vários investigadores. Fazendo convergir os trabalhos de investigadores, como os de Brazelton no reconhecimento das capacidades do recém-nascido desde 1960, os de Tiffany Field, dez anos mais tarde, com a sua obra de colaboração consagrada ao comportamento e ao desenvolvimento das crianças de risco e os de Heidelise Als, em 1980, pelo interesse de uma política de intervenção associando a individualização dos cuidados e a sua adaptação permanente ao desenvolvimento da criança, chegou-se a uma política de cuidados global (Bloch, Lequien & Provasi, 2003).

Foi Als com base nos conhecimentos da neuropsicológica do desenvolvimento e integrando os trabalhos de Brazelton que elaborou uma política de cuidados globais sendo a observação clínica da criança e da sua maturação uma componente essencial e permanente nas modalidades dos cuidados (Bloch, Lequien & Provasi, 2003).

Actualmente, o pessoal de saúde neonatal tem-se mostrado cada vez mais preocupados com os efeitos negativos exercidos pelo ambiente da UCIN sobre os recém-

nascidos pré-termos e começam a integrar mudanças nesse ambiente considerado técnico e muito estimulante assim, como incorporando nas suas intervenções o princípio da protecção do sistema nervoso central recorrendo a reacções de comportamento e fisiológicas do próprio recém-nascido pré-termo de forma a reduzir o stress e promover o prognóstico de desenvolvimento (Harrison, 1985).

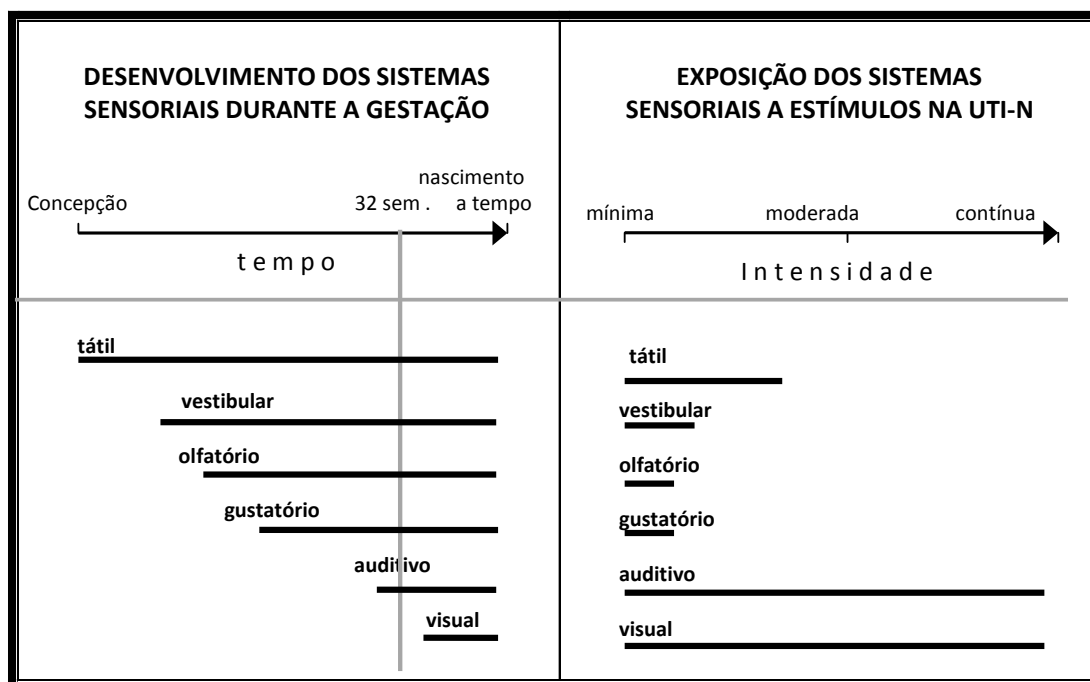
2.1. Unidades de cuidados neonatais: contexto, implicações no desenvolvimento do recém-nascido pré-termo e intervenções ambientais

Segundo Klauss e Fanaroff (1995) mesmo em condições de saúde a transição para a vida extra-uterina é um evento altamente stressante. Nos recém-nascidos pré-termo esta transição é agravada pelo facto de transitar para uma unidade de cuidados intensivos neonatais onde ficam expostos a um conjunto de eventos fontes adicionais de stress (Maroney, 2003).

Segundo os autores referidos e Ledstard e Lenox (1995) o ambiente das unidades de cuidados neonatais difere drasticamente do ambiente de suporte e isolamento fornecido pelo útero materno que ao invés de proporcionar estímulos sensoriais favorecedores da mobilidade e estímulos visuais e auditivos adequados, este ambiente extra-uterino proporciona condições inadequadas ao seu nível de desenvolvimento global como por exemplo: efeitos gravitacionais que dificultam a mobilidade, ruídos excessivos, sensações dolorosas, luminosidade forte e constante e manuseias indiscriminados e dolorosos. Escasseiam também neste ambiente estímulos importantes como os ritmos circadianos maternos, os longos períodos de sono, a voz materna, a exploração do próprio corpo e falta a atenuação da intensidade dos estímulos externos

Este padrão inapropriado de estimulação sensorial do recém-nascido pré-termo em ambiente de Unidade de Cuidados Intensivos Neonatais é bem explícito no quadro que se segue.

Quadro nº 2 - Comparação do desenvolvimento dos sistemas sensoriais durante a gestação com a exposição desses estímulos na Unidade de Cuidados Intensivos Neonatais



Fonte: Adaptado de White-Traut (1994) in Kenner & McGrath (2004) - .Developmental care of newborns & infants: a guide for health professionals. p 624

A escala de tempo refere-se ao período de gestação típico, no qual se destaca, através da linha vertical, o limite da prematuridade extrema, 32 semanas. A escala de intensidade refere-se aos graus de estimulação que ocorrem comumente nas UCIN aos quais os recém-nascidos estão expostos após o seu nascimento. Com base nestas escalas ao compararmos o desenvolvimento dos sistemas sensoriais durante a gestação e a exposição aos estímulos sensoriais na UCIN realça-nos logo o desequilíbrio na quantidade de estímulos oferecidos nos vários sistemas sensoriais. Os receptores tácteis e vestibulares que são os mais precocemente desenvolvidos são nas unidades os menos estimulados ao contrário dos receptores auditivos e visuais que durante a gestação são os últimos a surgir e que nos recém-nascidos pré-termo são imaturos a nível das unidades são hiper estimulados.

Existem evidências empíricas crescentes de que ambientes stressores precoces podem afectar o crescimento e o desenvolvimento como é o caso do recém-nascido pré-termo em unidades de cuidados intensivos neonatais, num período que corresponde ao que deveriam ser as últimas oito a doze semanas de uma gestação de

termo em que fases importantes do seu desenvolvimento neurológico e comportamental vão ocorrer. Assim, a criança como ser em desenvolvimento é extremamente vulnerável aos factores adversos do meio ambiente, existindo períodos sensíveis, mais críticos e influenciáveis querem negativamente quer para estimulação de determinadas funções. (White-Traut et al, 1994 a, 2004) Esses períodos são os de maior crescimento e diferentes nas várias partes do cérebro (Andrada, 1989),

A exposição prematura ao ambiente extra-uterino durante um período de rápido crescimento cerebral pode prejudicar o neurodesenvolvimento de recém-nascidos pré-termo (Als et al 1995). Segundo Peterson et al (2000), pode interromper o desenvolvimento cerebral de recém-nascidos pré-termo extremos, reduzindo o volume de áreas corticais, principalmente das regiões sensório-motoras. Segundo o mesmo autor embora sendo impossível isolar os mecanismos causais da interrupção do desenvolvimento cerebral, existem evidências de que o stress fisiológico associado ao nascimento antes do 3º trimestre de gravidez pode contribuir para este fenómeno.

Autores como White-Traut et al (1994a), Goldson (1999), Als (1992,1996 e1998), Als e Gilkerson (1995,1997), Als et al (1986,1994) e Als e McNulty (2000) têm defendido que características ambientais como ruídos, luminosidade, posicionamentos, e procedimentos durante o internamento em unidades de cuidados neonatais influenciam quer positivamente como negativamente o processo de desenvolvimento do recém-nascido pré-termo, independentemente do seu grau de imaturidade e da sua situação clínica.

Progressivamente os técnicos do desenvolvimento têm-se preocupado com o comportamento infantil e com os efeitos a longo prazo de todos os factores de risco ambientais no período perinatal chamando a atenção para as consequências do excesso de iluminação e de ruído que existem nas unidades neonatais em parte derivados pela aparelhagem tecnológica ali existente. Também é preocupação o modo e frequência com que as crianças pré-termo destas unidades são manuseadas independentemente dos seus estádios, padrões de sono e da sua homeostasia (Gomes-Pedro et al 1997).

Ambiente sonoro

O feto in útero está submerso a sons constantes e regulares, que são abafados pela sua passagem pelo líquido amniótico (Benzaquen et al, 1990).

Existem evidências científicas que o feto ouve desde o 5º mês e que, embora as estruturas principais do ouvido estejam desenvolvidas com 25 semanas de gestação, elas irão atingir as dimensões das do adulto, um ano após o nascimento (Glass, 1999).

Após o nascimento e no caso de recém-nascido pré-termo o ambiente sonoro protector do útero é substituído por o ambiente de unidade de cuidados intensivos com características muito próprias.

Caracterização dos níveis de ruído das unidades

Em ambiente de unidade de cuidados intensivos neonatais, o ambiente sonoro protegido é perdido e a audição passa a fazer-se por via aérea. O recém-nascido pré-termo fica exposto a níveis de ruído elevados (quadro nº 3) comparativamente com os níveis sonoros médios de 45 dB durante o dia e 35 dB à noite nos hospitais, recomendados pela Agencia para a Protecção Ambiental dos Estados Unidos da América (Ministério da Saúde, 2002) e 55db durante o dia e 35 dB durante a noite em UCI neonatais proposto pela American Academy of Pediatric (1997). Nestas unidades muito tecnicistas várias são as fontes de ruído nomeadamente da aparelhagem como monitores cardíacos, ventiladores, oxímetros, sistemas de alarme, dos cuidados prestados aos recém-nascidos pré-termo como aspiração, banho, mudanças de decúbito, limpeza das incubadoras e pelo ruído de fundo como vozes, telefones, rádios, passos, abrir e fechar gavetas. O ruído de fundo pode apresentar em média de 77,4 dB e em períodos de admissão, emergências passagem de turno pode atingir picos de ruídos até 85,8db (Klauss & Fanaroff, 1995; Ministério da Saúde, 2002).

Os sons provenientes dos equipamentos podem por si só ultrapassar os níveis de segurança, no entanto destes são as incubadoras e os ventiladores os que produzem níveis mais elevados de poluição sonora, assim como o ruído causado pela actividade dos profissionais também tem um peso considerável (Berens & Weigle, 1995,1997).

Em alguns estudos os níveis sonoros registados nas unidades de cuidados intensivos atingiram entre 45dB e os 85dB com picos de 120dB (Wolke, 1989; Castela et al, 1993; Guimarães et al, 1996). Segundo um estudo de Marques e Silva (1997) os maiores scores de ruídos ambientais foram os que coincidiram com o maior movimento de pessoal na unidade e com as horas de prestação de cuidados pelos enfermeiros assim, como o de fechar as portinholas da incubadora. Noutro estudo

foram os sons do equipamento respiratório, os alarmes e a conversa da equipa que contribuíram para os níveis sonoros mais elevados (Byres, Waugh & Lowman, 2006).

Quadro nº 3- Intensidade de ruído das actividades de cuidados neonatais dentro da incubadora

Actividades de cuidados neonatais	Intensidade do ruído em dB	
	(Ministério da Saúde, 2002).	Zaconeta et al (2000)
Conversa normal	45-50	-
Rádio	60-62	-
Alarme de bomba de perfusão	60-78	-
Água borbulhando nas tubagens dos ventiladores	62-87	75
Abertura de embalagens plásticas	67	-
Alarme das incubadoras	67-96	-
Fechar portas ou gavetas das incubadoras	70-95	90
Bater com os dedos no acrílico das incubadoras	70-95	85
Fechar as portinholas da incubadora	80-111	100
Colocar o biberão em cima da incubadora	84	-
Cuidados com o recém-nascido	109-126	-
Encontrão na incubadora	Até 140	-
Queda de tabuleiro	-	130

Fonte. Adaptado de Comissão para a Saúde Ambiental (1997). O ruído: um risco para o feto e o recém-nascido. *Pediatrics*, 1 (13), 1039-1044 e de Ministério da Saúde. (2002). *Atenção humanizada ao recém-nascido de baixo peso: método mãe-canguru: manual do curso, Secretaria de Políticas de saúde, área da saúde da criança*. Brasília: Ministério da saúde.

O ambiente interior das incubadoras não protege os recém-nascidos pré-termo da sonoridade excessiva exterior, dado que estas não filtram os sons externos e pelo contrário contribuem para os intensificar pelo ruído produzido pelo sistema de aquecimento e ao barulho provocado pela abertura e fecho das portinholas.

Este ambiente sonoro representa uma influência negativa tanto nos processos de organização e de maturidade do sistema neurológico dos recém-nascidos pré-termo (American Academy of Pediatric, 1997).

Segundo klaus e Fanaroff (1995), Blackburn (1998), Benine et al (1996) e Ministério da Saúde (2002) o ruído das unidades pode causar deficiência ou mesmo perda auditiva, devido a lesões das estruturas do aparelho auditivo como o dano coclear, complicação potenciada pelo efeito sinérgico de medicamentos ototóxicos como aminoglicosídeos e furosemida. A deficiência auditiva nos recém-nascidos pré-termo neste ambiente de unidade de cuidados intensivos é verificada em cerca de 2% a 9 % (Berens & Weigle, 1997). Segundo os mesmos autores intensidades de estímulos auditivos entre 70 a 80 dB podem causar: alterações fisiológicas e/ou comportamentais, como:

- diminuição da saturação de O₂;
- aumento da FC, da FR e da pressão intracraniana;
- susto, choro; fadiga, irritabilidade
- dificuldade na manutenção do sono profundo.

A dor segundo Comissão para Saúde Ambiental (1997) pode ocorrer para intensidades superiores a 120 dB.

A redução das habilidades perceptivas auditivas é uma complicação que pode ocorrer devido ao mascaramento de sons da voz humana, às dificuldades na percepção figura/fundo e à limitação nas experiências auditivas contingentes (Ministério da Saúde, 2002).

Além dos riscos funcionais nas competências auditivas provocadas pela poluição sonora Reppert (1992) salienta a necessidade de se considerar o impacto do ruído em termos de desenvolvimento, nomeadamente no sistema circadianos, uma vez que uma das funções primárias deste sistema, controlado pelo hipotálamo, é coordenar o tempo de aparecimento de vários fenómenos de natureza fisiológica e comportamental.

A recepção de estímulos auditivos excessivos e inadequados tem repercussões nos períodos de repouso, impedindo ou alterando a aquisição dos seus padrões biológicos, o que à *posterior* pode ser traduzido em alterações comportamentais. O excesso de estimulação sonora pode provocar um aumento da flutuação entre os estados e da frequência dos estados de alerta inactivo e de estado de choro o que por sua vez repercute-se em termos fisiológicos nomeadamente diminuição do oxigénio circulante na corrente sanguínea e no metabolismo celular (Reppert, 1992).

Benine et al (1996), neste contexto de poluição sonora nas unidades de cuidados neonatais e de forma a otimizar o ambiente afirma ser necessário um programa de consciencialização da problemática por parte de toda a equipa de saúde da unidade. Também é importante ter em conta a intensidade sonora dos aparelhos na aquisição de novos equipamentos pelas comissões nomeadas para o efeito (Comissão para a Saúde Ambiental, 1997).

É extremamente necessário conseguir um nível de ruído dentro de uma faixa ideal, de modo a permitir a estimulação do desenvolvimento, sem consequências nefastas para a estabilidade fisiológica do recém-nascido pré-termo. Para tal, é imprescindível a introdução de medidas correctivas e uma política de educação que incorporem esta vertente (Saunders, 1995, Elander & Hellstrom, 1995).

Assim, várias estratégias para adequar o meio ambiente sonoro são referenciadas por vários autores entre os quais Ministério da Saúde (2002), Blackburn (1998), Comissão para a saúde ambiental (1997), Klauss e Fanaroff (1995).

Para o ruído de fundo as estratégias enfatizam:

- rever o design da UCIN, provavelmente um dos factores mais importantes;
- usar mantas espessas sobre tecto e paredes da incubadora, porque ajudam a diminuir o ruído geral da UCIN, além de diminuir o impacto sonoro de pancadas no acrílico da incubadora;
- não bater nem colocar objectos em cima das incubadoras;
- eliminar rádios, telefone, televisão da área de cuidados;
- diminuir a campainha do telefone convencional e desligar os telemóveis;
- usar calçado de sola mole;
- não arrastar objectos;
- remover água frequentemente dos tubos ;
- falar baixo, não gritar de uma ponta da sala para outra;
- preferir o aspirador de parede;
- atender prontamente a alarmes de bombas e outros aparelhos e não os ajustar no volume máximo;
- usar “abafadores” em pias, portas, gavetas, lixeiras, hampers e superfícies para manuseio de materiais;
- incubadoras: manusear de forma suave, não batucar ou colocar objectos sobre o tampo e fechar e abrir portinholas de forma suave;
- manuseio cuidadoso de equipamentos, evitando esbarrões.

Para os picos de ruído as estratégias apontam:

- considerar o uso de protectores de ouvido em algumas situações, como na hipertensão pulmonar e nas duas primeiras semanas de UCIN (recém-nascidos pré-termo de 28 a 32 semanas);
- regular o uso de alarmes: desligar bip, reduzir volume, atender imediatamente, desligar quando manusear (mas continuar monitorizando o recém-nascido de forma eficaz).

Ambiente luminoso

Nas unidades de cuidados intensivos neonatais os recém-nascidos pré-termo estão expostos a iluminação artificial, branca, fria, intensa (fluorescente) que na maior parte do tempo mantêm-se inalterada durante as vinte e quatro hora e muitas das vezes é ampliada pela necessidade de fototerapia.

Estas características de intensidades excessivas contínuas e inadequadas de luminosidade são referidas como a justificação de serem necessárias para uma correcta observação pelos profissionais de saúde. Segundo Blackburn (1998) os níveis descritos em diferentes unidades de cuidados intensivos neonatais variam entre os 24 a 140 footcandles, podendo alguns tipos de lâmpadas atingir os 200 a 400 footcandles. No entanto a American Academy of Pediatric, (1997) para a iluminação adequada de uma unidade de cuidados intensivos neonatais e visualização do recém-nascido é de 100 fc, em contraste com as 1000fc que se registam em muitas unidades (D'Agostino & Clifford, 1998).

Vários são os efeitos da luminosidade excessiva e constante a que são expostos os recém-nascidos pré-termo nas unidades de cuidados neonatais (Ministério da Saúde, 2002; Klaus & Fanaroff, 1995; Blackburn, 1998; Vergara & Bigsby, 2004).

Através de estudos em animais, sabemos que a exposição a níveis de luminosidade moderados ou intensos, podem provocar lesões na estrutura e no funcionamento da retina (Wolke, 1987; Glass, 1999, Reynolds et al, 1998) Além disso, é conhecido que o pré-termo apresenta características de anatomia ocular que fazem com que maior quantidade de luz atinja sua retina. Portanto, deverá responder muito mais do que o adulto aos níveis elevados de iluminação da UCI (Ministério da Saúde, 2002).

Estímulos luminosos excessivos e contínuos desorganizam o ritmo circadiano hormonal. Podem atrasar a manifestação dos ritmos circadianos endógenos, levando à privação de sono ou interferir na consolidação normal do sono em recém-nascidos pré-termo que demoram mais tempo para se ajustar ao ciclo dia/noite e dormem mais até completarem 37 semanas. Luz forte evita que o recém-nascido abra os olhos e inspecione o ambiente.

A fototerapia pode provocar letargia e/ou irritabilidade e dificuldade a alimentação podendo manter-se por mais alguns dias após a sua suspensão.

Aumento abrupto da luz está significativamente associado à diminuição da saturação de O₂ e a reacções lesivas sobre as estruturas ópticas conduzindo a retinopias e cegueira. Descidas súbitas nos valores de saturação de oxigenação foram observadas em crianças de idade gestacional compreendida entre as 26 e as 37 semanas em ambiente de unidade de cuidados intensivos neonatais face a um aumento repentino de luminosidade (Shogam, M.G. & Schumanne, 1993).

Os níveis de oxigénio a que os recém-nascidos são sujeitos, hiperóxia, podem induzir a vaso-obliteração dos capilares retinianos (Secção de Neonatologia da Sociedade Portuguesa de Pediatria, 2004).

A incidência de retinopatia da prematuridade é superior em recém-nascidos pré-termo que estiveram expostos a níveis intensos de luminosidade (Glass, et al, 1985).

Segundo Ministério da Saúde (2002); Klauss e Fanaroff (1995); Blackburn, (1998) e Vergara e Bigsby, (2004) o meio ambiente luminoso e visual da UCI neonatais devem ser adequado e para tal apontam várias estratégias:

- em alguns casos, utilizar venda ocular, mesmo fora da fototerapia;
- cobrir o *hood* ou a incubadora, mantendo parte do corpo visível e utilizando monitorização adequada;
- usar iluminação individualizada, com reguladores da intensidade luminosa, com foco para procedimentos, evitando direccionar a luz nos olhos do recém-nascido, e protegê-lo dos aumentos súbitos de luz;
- utilizar luz cíclica quando estiverem mais estáveis, contribuindo assim para ajudar o pré-termo no processo de sincronização de ritmos biológicos. Esta diminui o batimento cardíaco, melhora o estado organizacional do pré-termo, que dorme por mais tempo e favorece o ganho de peso, contribuindo para uma melhoria do estado clínico geral destas crianças;

- possibilitar diminuição da iluminação quando o recém-nascido estiver disponível para explorar o meio ou interagir com os pais, pois a claridade excessiva, condiciona o pré-termo a fechar os olhos impossibilitando assim a interação com o ambiente e pais (Zaconeta et al, 2000);
- posicionar a incubadora afastada de fonte excessiva de luz.

Gottfried e Gaiter (1985) observaram que a exposição de recém-nascidos pré-termo a padrões de escuridão /luz resultou em períodos de sono, aumento ponderal mais acelerado e menor tempo consumido na alimentação.

Ambiente tátil

O ambiente tátil do recém-nascido pré-termo em unidade de cuidados intensivos difere muito do uterino devido à ausência do meio aquoso, à influência da gravidade e às dificuldades clínicas que enfrenta. Para a manutenção do equilíbrio clínico do pré-termo e satisfação das suas necessidades o contacto/manipulação torna-se o veículo dos cuidados. Com o evoluir dos cuidados de saúde estas manipulações aumentaram significativamente e a sua frequência, tipo e seus efeitos nestes recém-nascidos pré-termo têm sido alvo de preocupação e simultaneamente de vários estudos (Murdoch & Darlow, 1984; Gottfried & Gaiter, 1985, Bada et al, 1990; Catlett & Holditch-Davis, 1990; Peters, 1992; Appleton, 1997, Pacheco, 2002). Em média, recebem 234 manipulações em períodos de 24 horas correspondendo a 4,3 horas, ou seja, a 18% do tempo total (Murdoch & Darlow, 1984); podendo atingir 245 manipulações (Peters, 1992). Ocorrem, em média, a todos os 5-20 minutos, tendo nas enfermeiras as principais responsáveis por essas intervenções, seguidas pelos pediatras e pais (Gottfried & Gaiter, 1985).

Peters (1992) para além de salientar por si só as consequências dos procedimentos, e a frequência repetida das manipulações potenciando assim a adversidade dos seus efeitos foca ainda o facto de não existirem diferenças entre os tipos de manipulações que antecedem os cuidados invasivos e os relacionados com as rotinas do recém-nascido pré-termo.

Os efeitos da manipulação centram-se nas variações nocivas a nível dos parâmetros fisiológicos (Murdoch & Darlow, 1984; Wolke, 1987; Evans, 1991). Episódios de hipoxia, tanto durante como após a realização de procedimentos como alimentação, fototerapia, exames radiológicos e outros, são focados por Danford et al (1983) e por Bada et al (1990). Os autores apontam também alterações na pressão sanguí-

nea (contribuindo para o aparecimento da hemorragia intraventricular) e nas frequências cardíacas e respiratórias como respostas às manipulações, condicionando a um aumento do consumo de oxigénio e de calorías, que são necessárias para a estabilidade fisiológica do recém-nascido pré-termo.

Outra consequência das manipulações frequentes a nível dos cuidados de enfermagem e médicos é a diminuição da quantidade de tempo passado em sono profundo, em contraste com uma maior proporção dos períodos de tempo passados em estado de alerta (Catlett & Holdicth-Davis, 1990).

De acordo com o tipo de manipulações as reacções dos recém-nascidos pré-termo são diferentes. Perante manipulações vigorosas e ocasionais surgem reacções defensivas para as evitar, caracterizadas por exemplo, por aumento da actividade motora, hiper ou hipo tonicidade. Face a manipulações suaves e após serem colocados na incubadora na mesma posição em que se encontravam antes da manipulação as manifestações defensivas não ocorrem (Appleton, 1997).

A aspiração de secreções endotraqueais é das manipulações que mais alterações têm sido relatadas ao nível da oxigenação, diminuição da frequência cardíaca e aumento da pressão arterial (Simbruner et al, 1981; Evans, 1991; Riegel & Forshee, 1985; Barnes & Kirchoff, 1986; Mancinelli-Van & Beck, 1992 e Pacheco, 2002).

O padrão de manuseio utilizado na UCIN (Ministério da Saúde, 2002) fornece experiências bastante diferentes daquelas experimentadas dentro do útero, nomeadamente:

- contactos frequentes na UCIN ocorrem em 2,1 contactos por hora;
- cerca de metade dos contactos são alta ou moderadamente intrusivos;
- raramente o recém-nascido é deixado quieto por mais de uma hora, e o horário não afecta o padrão de manuseio, que ocorre de forma similar de dia e de noite;
- o manuseio é baseado na programação e na conveniência do *staff* da UCIN, não levando em consideração o estado e as pistas fisiológicas e/ou comportamentais do recém-nascido;
- são mínimas as interacções afectuosas, para acalmar, diminuir o alerta ou mesmo falar com o recém-nascido ;
- geralmente, quando a equipe não oferece consolo, durante e após os procedimentos, o recém-nascido tende a reagir por mais de 10 minutos;
- o manuseio é frequentemente associado ao aumento da frequência cardíaca e à diminuição da saturação de oxigénio;

- o toque interacional pode ser stressante para recém-nascidos de muito baixo peso, e o aprendizado eversivo relacionado com o toque invasivo pode levar o recém-nascido a também reagir negativamente ao toque interacional dos pais.

Neste contexto, o Ministério da Saúde (2002) sugere algumas formas de intervenção tátil positiva:

- contenção manual, que consiste na colocação das mãos paradas, sem pressão excessiva, de forma elástica (cedendo aos movimentos e depois retornando), contendo todo o corpo;

- permitir exploração manual da face e da boca, da mão com a mão e do corpo;

- fornecer limites e suporte para o corpo que deve assumir contenção postural de flexão com rolos de tecido ou qualquer outro material apropriado para fabricar um “ninho”. Também podem ser usadas roupas e até o enrolamento do recém-nascido, mantendo as mãos próximas à face e os membros em flexão;

- a posição canguru

Ambiente vestibular

Durante a estadia na UCIN, o recém-nascido recebe poucos estímulos vestibulares e sua função pode ser afectada pelo uso de antibióticos aminoglicosídeos (frequentemente gentamicina e ampicilina), podendo alguns recém-nascidos apresentar não apenas anormalidades na testagem vestibular, como atraso no controle de cabeça. A estimulação vestibular suave pode ajudar a consolar recém-nascidos pré-termos e auxiliar no acordar e na manutenção do alerta (por meio das conexões vestibulo-oculares).

Movimentos mais lentos tendem a aquietar, e os mais rápidos e irregulares favorecem o despertar. Quando for utilizada, deverá ser adequada às respostas do recém-nascido.

Pelo exposto em termos ambientais conclui-se que o ambiente de unidade de cuidados neonatais é stressante para os recém-nascidos pré-termo. Pode exercer efeitos iatrogénicos adversos e prejudicar a recuperação e o desenvolvimento saudável do recém-nascido pré-termo particularmente vulnerável (Wolke, 1995; Symington & Pinelli, 2005).

O conceito de stress implica para Trianes (2004) quatro factores:

- a presença de uma situação ou acontecimento possível de ser identificada;
- uma alteração do equilíbrio fisiológico e psicológico causado por esse acontecimento;
- o desequilíbrio reflectir-se num estado de activação caracterizado por uma série de consequências para a pessoa, do tipo emocional, cognitivo e neurofisiológico;
- e as mudanças algumas vezes perturbarem a capacidade de adaptação da pessoa.

Estes factores estão implícitos na maioria das definições de stress e várias concepções de stress são apresentados por alguns autores (Trianes, 2004; Mendes, 2002). Assim, Holmes e Rahe desenvolveram uma perspectiva de stress considerando-o como um estímulo, ou seja, que é devido situações e ou acontecimentos stressantes, sendo definido mais especificamente

“...como algo associado a circunstâncias ou acontecimentos externos ao sujeito e que são danosas, ameaçadoras ou ambíguos, que afinal podem alterar o funcionamento do organismo e ou o bem-estar e integridade psicológica da pessoa” (Trianes, 2004,p14).

Estas situações, acontecimentos ou estímulos ambientais são para os autores designados de agentes de stress e definidos como “...qualquer acontecimento que cria mudança no padrão habitual de vida, requerendo ajustamento no estilo de vida” (Mendes, 2002, p 28).

São conhecidos numerosos agentes de stress infantil, como a doença crónica, a hospitalização, os cuidados médicos associados a cirurgia (Trianes, 2004). A doença infantil não é um agente de stress simples, pois engloba hospitalização, dor, exames, medicação, e restrição de actividades. A doença crónica e hospitalização constituem poderosos agentes de stress com vários efeitos imediatos.

“O primeiro ano de vida, o bebé depende totalmente dos pais e precisa de estabelecer laços seguros e estáveis de afecto, isto é, ver atendidas as suas necessidades, ser estimulados, receber afecto e contacto físico dos que dele cuidam” (Trianes, 2004, p.239).

Permanecer hospitalizado separado da mãe, especialmente se forem separações prolongadas pode interferir no estabelecimento de laços de afecto entre pais/recém-nascidos e no desenvolvimento de competências relacionadas com os cuidados que eles devem ter com a criança.

De acordo com Trianes (2004) e Maroney (2003) a unidade de cuidados intensivos neonatais é considerado um agente de stress específico, onde todo o seu ambiente hostil aos seus vários níveis pode levar a manifestações de incomodidade e de falta de conforto do recém-nascido. Trianes (2004) refere ainda que, se *a posteriori* for integrado num ambiente carinhoso e atento às suas necessidades o efeito desta situação stressante precoce poderá ser anulado.

Para Marter e Pryor (2005) o recém-nascido pré-termo sente dor e esta dor neonatal não controlada pode resultar em efeitos colaterais na saúde e no prognóstico do desenvolvimento neurológico a longo prazo.

O medo da separação dos pais é um outro agente de stress importante em crianças pequenas e é modulado com a idade, a experiência anterior e o tipo de cuidados médicos.

Selye (1976), 1982), apresenta outra visão do stress definindo-o como uma resposta não específica do organismo a qualquer tentativa de alteração do seu equilíbrio, a que denominou de Síndrome Geral de Adaptação. Atribuiu o termo síndrome dado afectar as funções de vários órgãos do ser vivo, a palavra geral porque o observou perante todos os tipos de agressão e o vocábulo adaptação uma vez que visa reparar a agressão feita. Este síndrome engloba três fases.

A primeira fase é designada de fase de alarme, na qual ocorre a complexa reacção fisiológica desencadeada pela presença de um agente de stress

A segunda fase é chamada de fase de adaptação ou de resistência, em que o organismo se mobiliza para fazer face ao agente stressar

A última e terceira fase, a de exaustão, ocorre se a resistência a um agente severo se prolongar demasiado na qual se esgotam os recursos e surge os sinais da fase de alarme. Há a depleção da energia adaptativa.

Esta definição de stress, uma resposta fisiológica induzida por uma agressão, foi baseada em indicadores objectivos de modificações bioquímicas.

Desta forma, e para o autor, o stress corresponde a respostas físicas quimicamente mensuráveis, produzidas pela activação fisiológica de três eixos fisiológicos: o neuronal, o neuro endócrino e o endócrino.

Estes eixos fisiológicos de resposta ao stress são descritos por Labrador (1995) da seguinte forma:

a) Eixo neuronal

Segundo o autor o eixo neuronal é o primeiro eixo a ser estimulado perante uma situação de stress, activando o sistema nervoso simpático. Este componente do sistema nervoso autónomo tem por objectivo preparar o organismo para uma reacção imediata e intensa, provocando alterações no sentido da preparação do organismo para um maior gasto de energia, é exemplo o aumento do ritmo respiratório e cardíaco, alterações da tensão arterial entre outros sinais. Neste eixo também é activado o sistema nervoso periférico o que possibilita regular o nível da tensão dos músculos e preparar para a acção. Aqui, são mencionados sintomas como cefaleias, tensão e dores musculares.

Se o stress se mantém e este eixo não responde eficazmente o 2º eixo activa-se, o neuro endócrino.

b) Eixo neuro endócrino

Este eixo caracteriza-se por ser mais lento na sua activação e necessita de condições de stress mais prolongadas. Neste nível a activação da medula das glândulas supra-renais inicia-se e ocorre a libertação das catecolaminas, a epinefrina e a norepinefrina. Os efeitos causados são idênticos aos do eixo anterior, mas são mais prolongados. Os mais evidentes são: aumento do ritmo cardíaco, aumento da pressão arterial, aumento do fluxo sanguíneo cerebral, aumento da estimulação dos músculos esqueléticos, aumento da quantidade de sangue expulso em cada batimento cardíaco, aumento da libertação dos opiáceos endógenos, diminuição do fluxo sanguíneo no sistema gastrointestinal, renal e a nível da pele, aumento dos ácidos gordos livres, triglicerídeos e colesterol no plasma, e aumento do risco de hipertensão, formação de trombos, ataques de angina de peito, arritmias, morte súbita por arritmia letal, isquémia, fibrilhação ou enfarte do miocárdio. Se a situação de stress ainda se prolongar mais no tempo este eixo deixa de responder eficazmente e activa-se o terceiro eixo, o eixo endócrino.

c) Eixo endócrino

A activação deste eixo compreende quatro sub-eixos: hipotálamo-hipófise e supra-renal, libertação da hormona de crescimento, o aumento da secreção hormonal tireoideias e secreção da vasopressina.

A activação do sub-eixo hipotálamo-hipófise e supra-renal conduz à libertação de glicocorticoides como por exemplo o cortisol. Os efeitos mais evidentes deste eixo são: o aumento da glicogénese (aumento da produção da glucose), o aumento da irritação gástrica, o aumento da produção da ureia, a libertação de ácidos gordos livres na circulação sanguínea, o aumento da susceptibilidade a processos arterioscleróticos, o aumento da susceptibilidade a necroses do miocárdio não trombóticas, o aumento da produção de corpos cetónicos, a supressão do apetite e aumento do desenvolvimento de sentimentos associados a depressão, a falta de defesa, o desespero e o descontrolo.

Também a este nível dá-se a libertação de mineracorticoides, como a aldosterona e deoxicorticosterona que facilitam a retenção de sal e líquidos assim como, aumenta o depósito de glicogénio no fígado. Isto pode conduzir a hipertensão, síndrome de Cushing e necrose do miocárdio.

Conjuntamente na activação deste sub-eixo liberta-se andrógenos, testosterona e pode produzir limitação na secreção de catecolaminas pelo córtex supra-renal.

Os efeitos nefastos são depressão, sentimentos de indefesa, passividade, percepção de falta de controlo, imunodepressão e sintomas gastrointestinais.

O feto a partir de aproximadamente 23 semanas de gestação segundo Marter e Pryor (2005) já responde ao stress.

“As respostas fisiológicas aos estímulos dolorosos ou stressantes incluem aumento nas catecolaminas circulantes, frequência cardíaca, pressão arterial e hipertensão intracraniana. Contudo a resposta de estresse do feto imaturo ou do bebê pré-termo é menos competente do que a do bebê mais maduro ou da criança. Portanto, nos RN imaturos, os sinais clássicos de estresse (p.ex., taquicardia, hipertensão, agitação) não são indicadores confiáveis de estímulos dolorosos mesmo quando a resposta ao estresse do neonato estiver intacta, a

persistência dos estímulos dolorosos durante horas ou dias diminui ou desactiva a resposta do sistema nervoso simpático, obscurecendo os sinais de dor ou desconforto. (p 601) ”

Lazarus e Folkman (1986) apresentam ainda outra concepção do stress designando-a de modelo transaccional. Nesta, o stress é encarado como uma relação que se estabelece entre a pessoa e o ambiente.

2.2. Cuidar de um recém-nascido pré-termo em unidade de cuidados neonatais

Os cuidados aos recém-nascidos pré-termo tem progredido ao longo dos anos, e até meados do século dezanove estes eram chamados de “bebés congénitos” e de “fracalhões” e assim, não se investia neles acabando por morrerem sem qualquer intervenção ou recurso terapêutico. Só a partir de 1884, com Crede C. em Leipzig, são propostas estratégias terapêuticas dirigidas especificamente a recém-nascidos pré-termo. Também, é só a partir daqui, é implementada a terminologia de pré-termo para estes recém-nascidos (Wolke, 1991).

A partir de então começou o interesse nesta área da medicina e o investimento nestes recém-nascidos pré-termo.

Em 1895 surgiu em Paris, no Hospital de Port Royal a primeira incubadora e Budin cria a primeira unidade de cuidados intensivos neonatais.

Nos anos vinte, do século XX, surgiu em Chicago no Hospital Michael Reese a primeira unidade de cuidados intensivos especificamente planeada para os cuidados a recém-nascidos pré-termo (Gomes Pedro, et al 1997).

A filosofia e praxis de cuidados a estes recém-nascidos pré-termo nesta altura e até meados dos anos 50, do século XIX, consistiam essencialmente em assegurar nutrição adequada, controlo da temperatura e uma grande preocupação nos cuidados de assepsia tendo intenção de prevenir o risco iatrogénico ligado à infecção e deste modo os pais eram desencorajados a visitar seus filhos assim, como proibidos de prestar-lhes qualquer tipo de cuidados (Gomes Pedro, et al 1997).

Apesar de ser do reconhecimento geral da comunidade científica a necessidade urgente de uma outra filosofia e prática de cuidados perinatais só em 1961, na Europa, mais especificamente no Reino Unido, deu-se um marco importante e

extremamente significativo de progresso a este nível, que foi a saída de um memorando oficial recomendando a criação de cuidados especiais para recém-nascidos nas principais maternidades. Assim, nesta década aproximámo-nos dos Estados Unidos a nível da intervenção clínica e de investigação já existida há trinta anos (Wolke, 1991).

Em Portugal, só em 1938 surgiu a primeira Unidade de cuidados especiais para recém-nascidos na Maternidade Júlio Dinis, no Porto. No entanto apenas nos anos 80 do mesmo século as várias unidades nacionais foram equipadas com o material necessário para a prestação de cuidados intensivos totais aos recém-nascidos pré-termo (Gomes Pedro et al, 1997).

Viveu-se uma época de assistência a estas crianças em que a evolução da tecnologia se fez sobressair.

A preocupação pelo bem-estar em geral dos recém-nascidos pré-termo pelos técnicos em geral e especificamente pelos enfermeiros que lidam com estas crianças não é recente, a implementação organizada de apoio aos pais e de estratégias de intervenção precoce tem uma história de aproximadamente 40 anos mas, uma filosofia de intervenção global visando uma metodologia de intervenção coerente e conjunta face à criança e família, está dando os seus passos no entanto (Gomes Pedro et al, 1997).

2.2.1. Modelos de intervenção neonatal

Segundo Wolke (1995) os recém-nascidos pré-termo não são sub-estimuladas nem estimuladas em excesso mas sim estimuladas inadequadamente e desajustadamente ao seu nível de desenvolvimento.

O desenvolvimento implica organização do cérebro, quer no aspecto morfológico quer funcional, integrando as várias características fisiológicas, genéticas, hormonais e neurológicas e a componente experiência, sem que cada um deles, considerados isoladamente, seja uma causa determinante suficiente. Os estímulos sensoriais favorecem a organização de um padrão neurológico mais complexo durante períodos mais sensíveis e críticos. Se os estímulos sensoriais se dão normalmente, desenvolve-se um padrão normal, se estes se dão de modo anormal, ou não se dão, desenvolve-se um padrão de organização neuronal anormal (Andrada, 1989).

É sabido que, quanto mais um sistema é activado, mais se alarga o recrutamento dos neurónios nesse sistema. Quando os estímulos são adequados aos estados, é possível observar um sistema nervoso central intacto e adaptável, mesmo em recém-nascidos pré-termo (Bloch, Lequien & Provasi, 2003).

A adequação da estimulação está intimamente ligada aos estados de consciência que correspondem aos níveis de disponibilidade do recém-nascido pré-termo e funcionam como um sistema de regulação básico. Assim, os estados de consciência não só determinam a capacidade do recém-nascido pré-termo para captar e utilizar a informação como afecta o tipo e o grau de resposta que ele vai fornecer. Consoante o estado de consciência do recém-nascido a estimulação pode ser adequada ou inadequada. Quando a estimulação é mais positiva do que negativa o recém-nascido demonstra uma capacidade de alerta e de atenção e, através de reacções reflexas, tende a suprimir qualquer interferência de modo a poder estar atento. Neste contexto para ser provocado estas reacções é de imprescindível importância o reconhecimento da sequência dos estados de consciência do recém-nascido (Brazelton & Cramer, 2004).

Chamberlain (2003) refere que os recém-nascidos desenvolvem-se com a estimulação desde que não seja excessiva. Indica que o recém-nascido pré-termo fornece indicações que devem ser utilizadas para descobrir o equilíbrio da estimulação de forma a não forçar o sobrecarregar mas fornecer uma variedade de experiências sensoriais como o movimento. Paladar, olfacto, tacto, visão e audição. O desenvolvimento físico emocional e mental é potenciado de forma mensurável por meio de estimulação extra.

Estimulação sensorial apropriada em períodos críticos de maturação é necessária para um desenvolvimento cerebral óptimo. Estímulos inapropriados ocorrendo fora da fase de desenvolvimento normal podem interferir com este processo (Warren & Bond, 2004).

Qualquer programa de estimulação sensorial deverá ter em consideração se o estímulo que incorpora é benéfico ou nocivo para o recém-nascido pré-termo. Este deve ser sempre adequado à sua condição evolutiva e às necessidades individuais, uma vez que uma estimulação excessiva num organismo imaturo é prejudicial. Assim, deverá ser sempre o recém-nascido pré-termo quem decide sobre a quantidade de estímulo sensorial que pode receber. A título de exemplo o uso do ritmo da sucção pode ser um indicador da adequação ou não da intensidade da luz ou o volume de um som (Klauss & Fanaroff, 1995).

Os programas de intervenção na prematuridade são variados. Segundo Gomes-Pedro et al (1991) estes podem ser agrupados nos seguintes modelos ou propósitos:

- compensação sensorial
- favorecimento da vinculação e da descoberta individual;
- resolução da crise emocional ligada ao nascimento prematuro;
- identificação precoce de sequelas;
- apoio familiar em casa;
- estratégias mistas de intervenção e de cuidados.

A vulnerabilidade do sistema nervoso a lesões estruturais, os múltiplos problemas clínicos inerentes à inadaptabilidade ao ambiente extra-uterino e o desenvolvimento de importantes áreas corticais e sensório-motoras sob condições ambientais inadequadas ou stressantes das unidades de cuidados neonatais constituem factores de risco neonatais com repercussões sobre o desenvolvimento de recém-nascidos pré-termo, tornando-os uma população alvo para os programas de intervenção neonatal (Canotilho, 2005).

Os modelos de intervenção neonatal surgem da concepção da influência do ambiente das unidades de cuidados neonatais sobre o desenvolvimento e comportamento recém-nascido pré-termo. Estes têm premissas e objectivos distintos (Feldman & Eidelman, 1998).

Os principais modelos são:

1- Modelo de estimulação suplementar que tem como principais objectivos corrigir a privação sensorial e compensar as experiências intra-uterinas. São defensores deste programa vários autores: Katz (1971); Kramer et al (1975); Korner et al (1975,1978); Korner, Schneider e Forrest (1983); Thoman (1999); Field (1980,1986); Anderson (1986); Harrison (1985,1996, 2001); Leib, Benfield e Guidubaldi (1980); Resnick et al (1987); Feldman e Eidelman (1998); Turkewitz e Kenny (1982), White-Traut et al (1993, 1999, 1997) e White et al (2002 a, b, c, 2004)

2-Modelo de manuseio mínimo com o objectivo de proteger o recém-nascido pré-termo de estimulação inadequada. Defendem este modelo Gorski (1991); Becker, Grunwald, Moorman e Stuhr (1991;1993) e Fleisher et al (1995)

3-Modelo baseado no nível de desenvolvimento tendo por finalidade promover a interacção adequada do recém-nascido pré-termo com o ambiente físico e social de acordo com o seu nível de desenvolvimento. São adeptos deste modelo Als (1982;

1986 a b; 1995; 1996; 1998; 1999; 2002), Als e Gilkerson (1995,1997), Als et al (1986,1994,1995,2003, 2005), Als & McAnulty (2000), Als, Mouradian e Coster (2000) e Gilkerson, Gorski & Pantz (1990).

4-Modelo centrado na família que visa normalizar e humanizar o ambiente das unidades valorizando o papel dos pais defendido por Levin (1999), Parker et al (1992) e Casey e Mobbs (1988) e Casey (1993).

2.2.1.1. Modelo de estimulação suplementar

Este modelo de intervenção neonatal (Feldman & Eidelman, 1998; Field, 1980; Anderson, 1986) surgiu durante as décadas de 60 e 70 e constitui o mais difundido. Dado que, nesta época, a medicina neonatal não estava muito desenvolvida e eram poucos os procedimentos médicos disponíveis para o tratamento de recém-nascidos pré-termo e era prática os pais visualizarem apenas os seus filhos pelos visores das enfermarias não sendo permitido o contacto directo entre estes recém-nascidos e seus familiares por motivos de prevenção de infecções, as unidades eram ambientes isolados e sensorialmente pobres. Assim, nesta perspectiva o recém-nascido pré-termo durante o internamento era privado de estímulos sensoriais pelo que era necessário aplicar uma estimulação externa suplementar para o crescimento e desenvolvimento adequados pois esta privação sensorial limita o desenvolvimento fisiológico e mental normal dos recém-nascidos pré-termo. Subjacentes a estas suposições teóricas estão os trabalhos clássicos de privação materna de Harlow (1985) e do desenvolvimento cognitivo de Piaget (1952).

Ambas as teorias assumem que existe um período crítico subjacente sugerindo que a falta de experiências em pontos específicos do desenvolvimento tem efeitos irreversíveis no crescimento e desenvolvimento posterior.

A hipótese piagiana assenta no pressuposto de que a experiência infantil com operações motoras e perceptuais, ou experiências sensório-motoras, constituem o fundamento da inteligência. Assim o crescimento e a organização cerebral são acelerados pelo ambiente rico em experiências perceptuais e sociais.

Este modelo adopta duas abordagens de intervenção neonatal. Uma baseada em programas de enriquecimento sensorial e outra baseada na ontogenia do desenvolvimento sensorial.

PROGRAMAS DE ENRIQUECIMENTO SENSORIAL

Estes programas abrangem todas as modalidades dos estímulos sensoriais como: auditivos (Katz, 1971); vestibulares/cinestésicos (Korner et al, 1975,1978,Korner, Schneider & Forrest, 1983); tácteis (Field, 1980,1986); Visuais (Leib et al 1980 e Resnick et al, 1987).

Estes estímulos podem ser oferecidos isoladamente constituindo o que chama-mos de técnicas unimodais. Podem ainda assumir a modalidade multimodal quando os estímulos administrados agrupam as várias modalidades (Dickson, 1981; Harrison, 1985; Anderson, 1986).

White-Traut, Burn e Cunningham (1994b) desenharam um programa de estimulação multissensorial, composto por diferentes modalidades sensorial, auditiva, táctil, visual e vestibular, baseadas em comportamentos que as mães frequentemente e normalmente praticam durante a interacção mãe-filho. Uma intervenção multissensorial (auditiva, táctil, visual e vestibular) segundo os autores está programada para uma duração global de 15 minutos. É iniciada com a modalidade de estimulação auditiva que consiste em falar directamente com a criança, através de uma voz feminina suave, como forma de alertar a criança de que alguém está por perto. O tom de voz utilizado deve ser o tom de voz agudo com pausas de modo a permitir a criança responder. Esta estimulação tem no mínimo a duração de um minuto. Segue-se a estimulação táctil via massagem. A criança é colocada na posição de supinação e a sua cabeça é massajada com movimentos de alisamento, seguindo-se para o peito, abdómen, pernas (da anca para os tornozelos) e braços. É utilizado pressão moderada nos movimentos de alisar. Depois a criança é colocada na posição de pronação e as costas e cabeça são massajadas. As costas com movimentos contínuos e unidireccionais e depois movimentos circulares. A cabeça é massajada desde o limite da testa com o couro cabeludo para a parte posterior do pescoço após dez minutos de falar e massajar a criança deve ser vestida. Durante os restantes cinco minutos a criança é embalada e em recém-nascidos pré-termo é utilizado o baloiço no sentido horizontal, em recém-nascidos de termo o baloiço vertical é preferido no sentido da organização do comportamento destas crianças. Durante todo o período de estimulação é estabelecido o contacto com a criança olhos nos olhos, ou seja é dada estimulação visual.

Esta intervenção deve ser adaptável de acordo com as reacções das crianças. Se esta apresentar comportamentos negativos tais como: soluços, dedos em abdução,

choro, comportamentos de agitação, de cuspir e vômitos a componente da intervenção da estimulação onde isso ocorra é descontinuada e a próxima componente da intervenção é tentada.

Este programa tem sido utilizado em várias investigações científicas desde 1977 por White-Traut e colaboradores para avaliar o comportamento fisiológico, neuro endócrino e comportamental das crianças pré-termo e de termo, e de forma genérica tem demonstrado efeitos benéficos (White-Traut et al 2004).

Programas de estimulação (White-Traut et al 2004) que utilizem de forma unimodal a estimulação oral (acto de mamar ou chucha com açúcar adicionado), a intervenção pele com pele, também chamado de cuidado canguru, o tacto (via toque humano suave ou carícias via massagem) e os multissensoriais (diálogo, carícias via massagem, contacto olhos nos olhos e o baloiçar) têm mostrado em geral benefícios para crianças tais como:

- redução da irritabilidade durante episódios dolorosos;
- mudança no comportamento sono/vigília;
- aumento de comportamentos antes da alimentação facilitando a alimentação;
- aumento da progressão para a alimentação oral;
- redução do período de hospitalização;
- aumento do desenvolvimento;
- melhoria dos padrões de interacção mãe-filho;
- redução do stress das crianças.

Num estudo randomizado de White -Traut et al (1997), com 54 crianças pré-termo clinicamente estáveis entre 33-34 semanas pós concepção, distribuídas para um grupo de controlo e 4 grupos experimentais avaliaram as respostas imediatas destas crianças pré-termo a duas formas de estimulação uni modal – especificamente estimulação auditiva isolada e estimulação táctil isolada via massagem com moderada pressão - e, em duas formas de estimulação multimodal, nomeadamente auditiva e visual e uma outra auditiva, táctil, visual e vestibular (ATVV). Esta estimulação foi aplicada durante 15 minutos diariamente num total de 4 dias consecutivos.

Identificaram diferenças significativas entre os grupos durante a intervenção para frequência cardíaca, respiratória e estádios de comportamento. As crianças que receberam algum tipo de intervenção com componente táctil mostraram excitação e aumento das frequências cardíacas e respiratória durante a estimulação. As crianças do grupo de estimulação táctil isolada apresentaram níveis mais altos de fre-

quência cardíaca, superiores a 180 enquanto o grupo de estimulação multimodal manifestou proporções de frequência cardíaca inferiores a 140, $p=.0001$. O grupo de estimulação multimodal mostrou aumento do estágio de alerta a seguir à estimulação (24%) em contraste com menos período de estágio de alerta durante a estimulação 11%. A estimulação tátil isolada produz mudanças rápidas mas, de curta duração nos estados de comportamento de sono para o alerta. Os autores concluíram que a estimulação tátil isolada pode ser excitadora e uma hiper excitação para estas crianças, enquanto a junção de estimulação vestibular pode modular essa excitação.

White-Traut e Nelson (1988) realizaram um outro estudo com intervenção multisensorial (auditiva, tátil, visual e vestibular) e demonstraram que as crianças evidenciaram comportamentos mais reactivos face às suas mães, assim como, a resposta materna foi marcadamente aumentada. Antes de as crianças terem alta hospitalar as mães estavam mais sensibilizadas para os sinais comportamentais das suas crianças e praticavam mais comportamentos que fomentavam o crescimento cognitivo.

Um outro estudo realizado por White-Traut e Pate (1987) utilizando a intervenção multissensorial (auditiva, tátil, visual e vestibular) concluíram que este promove uma mudança no estado comportamental da criança, do sono para o estado de alerta e a atenção e interacção com a sua mãe.

Num outro estudo realizado por White -Traut et al (1999) a trinta crianças pré-termo, com diagnóstico de leucomalacia periventricular e 33 semanas de idade gestacional, distribuídas aleatoriamente por dois grupos, um de controlo e um outro experimental sendo no grupo experimental administrada 15 minutos de estimulação multissensorial, auditiva, tátil, visual e vestibular duas vezes ao dia, durante cinco dias por semana, num total de quatro semanas observaram significativamente: aumento das frequências cardíacas e respiratória e queda em 0.72% na saturação de oxigénio coincidindo com mudança no estado comportamental de sono para o de alerta. Não identificaram diferenças na função neurocomportamental e no neurodesenvolvimento, indicativo que o grupo experimental não sofreu de lesão. O grupo experimental teve uma duração de hospitalização mais curta em média de nove dias comparativamente com a do grupo de controlo.

White -Traut et al (2002) num estudo com crianças com 23 e 26 semanas de gestação normais e com crianças com lesões do SNC com idade entre 23 e 31 semanas de gestação, distribuídas aleatoriamente para dois grupos, e sendo administrado ao

grupo experimental a intervenção multissensorial (auditiva, tátil, visual e vestibular) por quinze minutos, duas vezes ao dia, durante cinco dias por semana até às 33 semanas de idade antes da alta, concluíram que estas crianças tiveram alta mais cedo em 1,6 semanas, que aumentaram o seu estado de alerta, e apresentaram melhor transição da alimentação por gavagem para alimentação oral completa relativamente às crianças do grupo de controlo.

White-Traut et al (2002 b) num estudo em recém-nascidos pré-termo saudáveis que receberam intervenção multissensorial (auditiva, tátil, visual e vestibular) documentaram um aumento do número de comportamentos antes alimentação tais como: movimentos de levar a mão à boca, sucção da mão, sucção da língua ou sucção isolada.

Nelson et al (2001) num estudo com 37 recém-nascidos pré-termo com lesões do sistema nervoso central severas ou extremamente pré-termo randomizadas para dois grupos de controlo e experimental utilizando a intervenção multissensorial (auditiva, tátil, visual e vestibular) iniciada no hospital às 33 semanas de idade gestacional e continuada em casa até dois meses de idade corrigida, duas vezes ao dia, concluíram que as crianças do grupo experimental tenderam a exibir melhor performance motor e mental na Escala de Bayley de Desenvolvimento Infantil e menos diagnósticos de paralisia cerebral durante o ano em que decorreu o estudo, no entanto, esta tendência não foi estatisticamente significativa.

Kim e White-traut (2003) propuseram -se estudar a eficácia da intervenção multisensorial incluindo a estimulação auditiva, tátil e visual no crescimento físico e na saúde de 58 crianças de termo com 14 dias de pós nascimento e internadas num orfanato Korean. A estimulação foi dada ao grupo experimental aleatório duas vezes ao dia, 5 dias a semana e por 4 semanas. Comparadas com o grupo de controlo as crianças do grupo experimental ganharam significativamente mais peso e tiveram grandes aumentos no comprimento e circunferência craniana após as quatro semanas de intervenção e aos seis meses de idade. Adicionalmente o grupo experimental teve significativamente menos doenças e idas a centros de saúde. Estes dados demonstram que a intervenção multissensorial em conjunto com contacto humano pode ser eficaz para facilitar o crescimento de crianças em orfanatos.

Segundo White-Traut et al (2004) estes resultados usando a intervenção multissensorial (auditiva, tátil, visual e vestibular) em crianças de termo e pré-termo apoiam/confirmam os dados em animais e fornecem fortes evidências de que as crianças necessitam de se manterem junto das suas mães e receber contacto tátil

em conjunto com interação social humana. A estimulação tátil isolada é vital para o desenvolvimento do sistema nervoso central, contudo a estimulação tátil isolada deve ser distinguida da intervenção multissensorial que inclui uma componente tátil. Futuras evidências empíricas são necessárias para ajudar a implementar estas intervenções de baixa tecnologia em todos os ambientes mas, particularmente naqueles em que a criança e a mãe são expostas a stressores severos.

A aplicação da estimulação multimodal nos recém-nascidos pré-termo não é unânime entre os vários investigadores. Por exemplo, White-Traut et al (2004) compararam os efeitos da estimulação tátil isolada com os da intervenção multissensorial e concluíram que a estimulação tátil isolada está associada a níveis mais altos de stress medidos através do cortisol salivar. Segundo Bloch, Lequien & Provasi, (2003) a integração multissensorial no recém-nascido pré-termo é deficitária, pois a "... prematuridade parece afectar a capacidade das crianças para perceber acontecimentos coerentes e para sincronizar um conjunto diferentes modalidades sensoriais" (p.89). Als (1989,1992) e VanderBerg (2007), defendem a estimulação de forma equilibrada, com momentos de protecção e de estimulação que inicialmente deve ser uni modal e só depois multimodal. Campbell (2000) também alerta para a necessidade de introduzir inicialmente a estimulação sensorial unimodal para permitir que o recém-nascido pré-termo mantenha o estado de auto-regulação. Defendem ainda que a partir do momento em que ele desenvolve essa capacidade de auto regulação a estimulação multimodal pode ser introduzida.

Dado que as intervenções multissensoriais são aplicadas independentemente da idade gestacional ou estágio de desenvolvimento perceptual, ou seja a estimulação é dada em formas multissensoriais sendo o estímulo não introduzido gradualmente em função da ordem do desenvolvimento dos sentidos. Existem autores como Feldman, Eidelman entre outros, que apresentam argumentos contra estes programas e que advém precisamente do conceito do desenvolvimento sequencial dos sentidos (Feldman & Eidelman, 1998).

A estimulação tátil isolada tem sido investigada por Harrison et al (1996). Desenvolveu uma modalidade de estimulação tátil à qual designou de "Toque humano suave" (Gentle Human Touch) que passamos a descrevê-la:

- 1- o recém-nascido é colocado na posição de supinação;
- 2- o administrador de toque humano suave deve ter as mãos aquecidas a mais ou menos 34°C verificado por termómetro electrónico;

- 3- identificar no recém-nascido o estágio de sono REM (movimento rápido dos olhos)
- 4- não dialogar com o recém-nascido durante o toque humano suave
- 5- colocar suavemente uma mão na cabeça do recém-nascido e a outra acompanhando a parte inferior das costas e nádegas sem exercer pressão com o peso dos seus braços
- 6- depois do contacto inicial de 30 segundos e sem pressão, relaxar os braços para que a pressão recebida pelo recém-nascido seja equivalente ou baseada no peso dos braços em relaxamento do administrador
- 7- manter a mesma pressão do toque humano gentil mantendo-se de pé ou sentado em uma cadeira ajustável perto do recém-nascido de modo que, os seus cotovelos fiquem nivelados com o colchão ou com as portinholas da incubadora, durante 15 minutos

Também Bond (2002, 2004) desenvolveu um tipo de estimulação tátil conhecida por “toque positivo” (Positive Touch) e que foi implementado na unidade neonatal do St Mary's Hospital (Griffin, 2000). Em 2008 frequentamos um curso, em Londres, com a referida autora para conhecermos melhor este tipo de estimulação (Apêndice A). Neste tipo de estimulação ainda não existem evidências empíricas. É um tipo de estimulação que envolve vários tipos de interação de toque, incluindo manuseamento, colo, método de canguru e massagem. É adaptado para recém-nascidos pré-termo ou frágeis em unidades de cuidados intensivos neonatais. Está integrado numa filosofia sensível ao desenvolvimento, centrada na família. É administrado pelos pais de acordo com o comportamento individual e respostas fisiológicas do recém-nascido.

Tem como objectivos:

- servir de equilíbrio face aos toques desagradáveis mas inevitáveis que um recém-nascido pré-termo recebe nas unidades de cuidados intensivos neonatais;
- estabelecer uma relação entre os pais e a criança;
- ensinar aos pais a conhecerem a linguagem silenciosa dos seus filhos de forma que seja estabelecido um diálogo-toque apropriado e seguro em todos os estádios do desenvolvimento;
- desenvolver nos pais a capacidade de acalmar o recém-nascido pré-termo em períodos de stress e oferecer oportunidade aos pais de despender mais tempo com o seu recém-nascido pré-termo;

- melhorar a prestação de cuidados de enfermagem neonatais e demonstrar o contributo essencial dos pais no desenvolvimento a longo prazo dos recém-nascidos pré-termos;

- encorajar o respeito pelo recém-nascido pré-termo como um indivíduo que possui meios de comunicação reconhecíveis.

A sua implementação obedece a cinco fases, nomeadamente:

- a) preparação e observação (Preparation & Observation)
- b) sintonização com o recém-nascido & ritmo (Tuning in to the baby & Pacing)
- c) iniciação ao toque (permissão) (Initiating touch permission)
- d) vinculação / toque (Connection touching)
- e) finalização (Completion)

a) Preparação e observação

A primeira etapa consiste em observar o recém-nascido, considerar as suas necessidades e escolher o tipo de toque apropriado, seguro e agradável. Nesta fase, o ambiente deve ser ajustado para ajudar o recém-nascido a responder, como por exemplo, reduzir os níveis de ruído, diminuir a intensidade de luz e assegurar conforto para o recém-nascido e pais.

b) Sintonização com o recém-nascido pré-termo

Esta etapa, a sintonização implica pesquisar e discutir os sinais de stress e de auto-regulação do recém-nascido pré-termo, como o bocejo, o espirro, e o soluço, para que, quando os pais iniciem o toque estejam preparados para a reacção e saibam como ajustar o toque a cada momento.

c) Permissão

A terceira etapa é a permissão para tocar. Consiste em dizer ao recém-nascido com um tom de voz suave o que vai acontecer. Para isto, é necessário interpretar os sinais de aceitação que o recém-nascido possa manifestar como por exemplo, permanecer desperto, capaz de responder e permanecer clinicamente estável.

d) Vinculação e toque

Esta etapa pode acontecer de várias maneiras. A vinculação com o recém-nascido sem toque directo é adequada quando este está demasiado frágil para ser tocado. Neste caso, os pais colocam as suas mãos afastadas uns centímetros da cabeça e

dos pés do recém-nascido e respiram profundamente podendo imaginar uma luz calmante a envolver o seu filho. Simplesmente ficar sentado junto ao filho a ler ou a cantar com suavidade, também são opções. O toque ao ser realizado deve ser firme e profundo, pois as carícias não são bem toleradas. Este toque pode ser sob a forma de toque firme e imóvel, de contenção, de método de canguru e de massagem neonatal.

e) Finalização

A última etapa é pela autora chamada de despedida e pretende dar ao recém-nascido a sensação de conclusão da interacção. O processo inicia-se com uma mão em repouso que acompanhada por um estímulo verbal ou não, vai sendo afastada lentamente do recém-nascido pré-termo.

A estimulação táctil, via massagem, tem sido investigada por Field com efeitos positivos para os recém-nascidos pré-termo que no capítulo da massagem apresentado mais à frente apresentaremos.

A actividade física é também um tipo de estimulação suplementar utilizado em recém-nascidos pré-termo.

Moyer-Miller, Luetkemeier e Boomer (1995) com o objectivo de avaliarem se um programa de actividade física programada tinha influência na mineralização óssea realizaram um estudo, com 26 recém-nascidos pré-termo saudáveis e com baixo peso ao nascer, distribuídos aleatoriamente em grupos de controlo e experimental. O programa de actividade física consistiu em vários movimentos passivos e resistentes nas extremidades superiores e inferiores do corpo dos recém-nascidos pré-termo durante 5 a 7 minutos diariamente e por um período global de quatro semanas. Demonstraram que apesar de entradas de nutrientes similares e em níveis recomendados para estas crianças o grupo de recém-nascidos pré-termo submetidos a este programa ganharam mais peso comparativamente às crianças de controlo (17.8 vs 13.4 kg/peso /dia $p=0.01$) e a nível da densidade e teor mineral ósseo também foram os recém-nascidos pré-termo estimulados que apresentarem melhores percentuais. Concluíram assim, que um programa de actividade física pode aumentar os efeitos de uma adequada nutrição em recém-nascidos pré-termo saudáveis e de baixo peso ao nascimento através da promoção do ganho de peso e massa corporal e também, diminuir o risco de osteopenia que na prematuridade está estimada em 50% ou mais em crianças com peso ao nascimento inferior a

1000 gramas e consequentes fracturas em 70 %. A massa óssea não se aproxima do normal antes de completar o primeiro ano de vida.

Outro tipo de estimulação utilizada é estimulação tátil-cinestésica (Bloch; Lequien & Provasi, 2003). Os seus procedimentos para recém-nascidos pré-termo consistem em técnicas de massagens e estiramentos na forma de movimentos passivos. Têm por objectivo remediar o deficit e a fraca diversidade de estímulos tácteis assim como, a inércia motora a que o recém-nascido pré-termo é sujeito pelo facto de estar numa incubadora. Assim, tenta-se prevenir a hipo tonicidade geral e a rigidez dos membros. A flexibilidade do recém-nascido não é obtida mecanicamente mas, com a cooperação deste, criando-se um ambiente de troca social em que, as reacções do recém-nascido pré-termo ao que se lhe faz, e a forma como os seus movimentos prolongam aqueles que se lhe faz fazer, é muito importante. Estes procedimentos podem ser realizados mesmo no grande pré-termo a partir do momento em que ele não está dependente de uma assistência respiratória

PROGRAMAS BASEADOS NA ONTOGENESE DO DESENVOLVIMENTO SENSORIAL

Estes programas têm por base o desenvolvimento sequencial dos sentidos no período neonatal e a teoria de Gottlieb que relaciona a experiência e formação de estruturas neurais numa perspectiva evolucionária. Este programa estimula o sistema proprioceptivo, táctil e vestibular, que é os sistemas que mais precocemente se desenvolvem a nível uterino (Feldman & Eidelman, 1998).

Korner, Heffner & Cospers (1975), citadas por Montagu (1986), com o objectivo de melhorarem o ambiente em que são criados os recém-nascidos pré-termo, e com a finalidade de compensarem as formas de estimulação predominantes in útero, mas minimamente fornecidas pelas práticas de assistência no recém-nascido pré-termo, realizaram uma série de investigações destinadas a ajudar os recém-nascidos pré-termo a acelerar o seu desenvolvimento. Uma delas visou o estudo dos efeitos das camas de água flutuantes em recém-nascidos pré-termo. Os recém-nascidos pré-termo estudados tinham uma idade entre vinte e sete a trinta e quatro semanas e foram aleatoriamente distribuídas em grupos de controlo e experimental. Os recém-nascidos pré-termo do grupo de experimental foram colocados em camas de água flutuantes e abrangiam desde a cabeça até aos pés, isto antes do sexto dia de vida pós natal, e durante um período de sete dias. Recebiam entre doze a treze oscila-

ções por minuto, suaves, dificilmente visíveis, a intervalos de hora inteira de imobilidade, durante trinta minutos. Os recém-nascidos pré-termo do grupo de controlo foram colocados em camas de água mas, não oscilantes; e outro grupo de controlo em camas de colchão de espuma, tipo padrão. Concluíram que os recém-nascidos pré-termo quando colocados nas camas de água com estímulo de oscilação, experimentaram uma significativa redução no número de interrupções temporárias de respiração (crises de apneia), quando comparados com os recém-nascidos pré-termo do grupo que não tinham estímulo de oscilação.

Para além destes benefícios, no âmbito da respiração, as camas água oscilantes, segundo Korner et al (1975), têm outros a nível da protecção da pele frágil, da redução da incidência de crânios com deformação assimétrica e redução de sangramentos intracranianos. (Montagu, 1986) Assim, estas autoras defendem que os recém-nascidos pré-termo com estimulação proprioceptiva-vestibular compensatória, semelhante à que predomina no ambiente intra-uterino, ou seja em camas de água oscilante (correspondendo às respirações da mãe), têm benefícios a vários níveis.

2.2.1.2. Modelo de manuseio mínimo

Contrariamente ao modelo descrito anteriormente, e fundamentando-se em princípios de que o ambiente nas unidades de cuidados neonatais oferece uma estimulação excessiva para as capacidades do recém-nascido pré-termo, continua e na maioria das vezes desagradável/eversiva, de os procedimentos de assistência repercutirem-se negativamente na estabilidade fisiológica do recém-nascido pré-termo e consequentemente sobre o prognóstico destas crianças (Linn, Horowitz & Fox, 1985; High & Gorski, 1985), emergiu um novo modelo de intervenção neonatal que ficou conhecido por Modelo de Manipulação Mínima.

Este modelo pretende diminuir substancialmente o tempo e a intensidade da estimulação em geral, e em particular a frequência da manipulação relacionada a vários cuidados como tratamentos e procedimentos de rotina, higiene e de vigilância. Tem como fim último permitir ao pré-termo preservar a homeostasia e organização comportamental, mantendo a qualidade do desenvolvimento neurológico e fisiológico.

Várias rotinas de cuidados ao pré-termo, como a muda da fralda, banho, aspiração de secreções, manuseio indiscriminado e exames, têm repercussões negativas

sobre a estabilidade fisiológica do pré-termo provocando crises de apneia, bradicardia e diminuição da saturação de oxigénio (Gorski et al 1983; Gorski & Huntington, 1988 e Gorski, Huntington & Lewkowicz, 1990).

O modelo inclui programas que se baseiam em políticas do menor manuseio de todos os tipos durante a maior parte do tempo ou durante períodos de tempo como no final da prestação de cuidados ou atendimento. Também recomendam muita precaução na promoção da estimulação.

São exemplos destes, os programas que reduzem os estímulos ambientais (Becker et al 1993), tais como iluminação e ruídos e os que promovem períodos de descanso entre os procedimentos (Becker et al 1991; Fleisher et al, 1995).

2.2.1.3. Modelo baseado no nível de desenvolvimento

Mais recentemente assistimos ao surgimento de um outro modelo de intervenção, mais holístico de cuidados de saúde neonatais. Este assenta nos pressupostos do modelo sinactivo do desenvolvimento de Als, em que é valorizada a progressão desenvolvimentista do comportamento do recém-nascido pré-termo e tudo é executado em função do nível de desenvolvimento específico e pessoal de cada um.

Este modelo postula que o ambiente da unidade de cuidados intensivos neonatais não apresenta um padrão de estimulação contingente, ou seja, não se encontra organizado em função dos sinais fisiológicos e comportamentais dos recém-nascidos pré-termos, assim como, está desajustado ao seu nível de maturação. As unidades neonatais, tanto intensivas como de nível intermédio, segundo a autora do modelo, oferecem padrões inapropriados de interacção entre o recém-nascido e o ambiente englobando tanto hiperestimulação como privação dos diferentes sistemas sensoriais. As interacções sociais entre o recém-nascido pré-termo e os cuidadores estão de igual modo desajustadas por não respeitarem as pistas neurocomportamentais dos recém-nascidos pré-termos. Assim, e como já referimos, o objectivo básico deste modelo é promover a interacção adequada do recém-nascido com o ambiente físico e social de acordo com o seu nível de desenvolvimento, ajustando o cuidado prestado ao recém-nascido aos sinais fisiológicos e comportamentais que este vai apresentando. Assim, a meta é aumentar o conforto e estabilidade do recém-nascido, reduzindo o stress e as consequências desfavoráveis relacionadas com o ambiente e procedimentos terapêuticos (Als, 1997).

O modelo de cuidados desenvolvimentistas neonatais individualizados e o programa de avaliação para o recém-nascido (NIDCAP) são baseados na teoria synactive do desenvolvimento neonatal de Als (1982,1986 a, b, 2002) e foram desenvolvidos por Als & Gilkerson (1995,1997).

Foi elaborado com o objectivo de implementar a filosofia de cuidados centrados na família, numa perspectiva do desenvolvimento. Na sua concepção teve também como finalidade o melhorar os resultados de várias variáveis médicas como: o tempo em ventilação mecânica, o período de hospitalização, o pouco ganho de peso, o stress e o atraso de desenvolvimento (Als & Gilkerson, 1997).

Este programa revoluciona ainda os cuidados neonatais actuais e constitui a base para o evoluir de um novo modelo de cuidados neonatais que advoga uma abordagem individualizada aos cuidados centrados na família com ênfase na promoção da organização do recém-nascido e na melhoria do neurodesenvolvimento (Als & Gilkerson, 1997).

Cuidados numa perspectiva desenvolvimentalista constituem um método de cuidar de crianças frágeis, segundo a evolução individual das suas necessidades e qualidades (Browne & Smith-Sharp, 1995; Als & Gilkerson, 1995,1997).

O conceito chave destes cuidados é o da co-regulação, ou seja, regulação mútua entre recém-nascido e sua família, baseado num contexto teórico evolutivo que considera que a natureza social do ser humano assenta numa base neurobiológica.

Assenta numa natureza relacional, orientada para os sistemas, nos quais uma alteração numa das peças do sistema tem efeitos sobre a integridade do sistema, assim como, alterações no sistema global irão afectar a dinâmica dos sub-sistemas.

Deste modo, a estabilidade fisiológica precisa primeiro de ser estabilizada para que os comportamentos relacionados a outros sub-sistemas surjam e permitam que o recém-nascido pré-termo mantenha o controlo do seu estado comportamental, e então interaja positivamente com o ambiente.

É um modelo centrado na família e no apoio do desenvolvimento da criança, ou seja, é um modelo em que há uma aliança entre profissionais e família, apoiando a relação dos pais com o seu recém-nascido pré-termo e as necessidades neuro biológicas do recém-nascido.

Guimarães et al (1997) realizaram a noventa e três pais de recém-nascidos pré-termo, previamente internados na unidade de cuidados intensivos neonatais do

Hospital Geral de Santo António, com doze meses de idade, e em vigilância em consulta de seguimento de recém-nascidos pré-termo do referido hospital, um estudo com o objectivo de identificar as principais preocupações no período neonatal, no presente e no futuro. Concluíram quanto às preocupações neonatais que 58% centraram-se na sobrevida, 20% na possibilidade de sequelas e 16% relativas a perturbações psicoafectivas. Quanto às preocupações presentes, 35% foram de carácter de saúde geral, 17% referiram-se a sequelas e 4% foram de ordem psicoafectiva. Nas preocupações futuras 24% relacionaram-se com o bem-estar geral dos filhos, 13% das preocupações situaram-se nos objectivos sócio económicos e na prevenção de riscos sociais, 12% foram relativas a sequelas e 4% a perturbações psicoafectivas. Os autores com base nestes resultados recomendam cuidados multidimensionais aquando do internamento neonatal e continuado além do período neonatal. Salientam também a importância de serem os pais a cuidarem dos filhos logo após o nascimento e por parte do pessoal de saúde haver disponibilidade e tempo para esclarecimentos coerentes e adaptados as circunstâncias assim como apoio psicológico ou de grupos de auto ajuda com pais em idêntica situação.

Als (1997) neste contexto refere que as estruturas de saúde devem ser sensibilizadas para uma visão mais alargada da medicina infantil, em que o bem-estar da criança para além dos cuidados médicos está centrado no bem-estar da família.

Este modelo de cuidados tem por base uma abordagem desenvolvimentista, no qual o recém-nascido pré-termo desempenha um papel activo nos seus próprios cuidados, procurando seguir a sua trajectória desenvolvimental (Browne & Smith-Sharp, 1995; Als, 1991; Als & Gilkerson, 1997). Assim, o planeamento dos cuidados nesta abordagem baseia-se nas informações que são dadas pelo comportamento do recém-nascido pré-termo, implicando desta forma interpretar o seu comportamento de forma a perceber o que é que ele pretende e que estratégias estão a ser utilizadas, e só depois planear todo o tipo de apoio que poderá facilitar o seu desenvolvimento global e a sua organização neurocomportamental, a par das intervenções médicas e de enfermagem necessárias. Implica um método sistematizado e de trabalho de observação da progressão desenvolvimentista do comportamento do recém-nascido pré-termo através de quatro sistemas interactivos de comunicação:

- sistema-autónomo (observando o padrão dados fisiológicos como: frequência cardíaca, frequência respiratória, oxigenação e das flutuações de cor de pele, da estabilidade ou instabilidade visceral, tremores, sustos);

- sistema motor (observando tônus, postura e padrões de movimento);
- sistema atenção/interacção;
- sistema dos estados (a organização dos estados do recém-nascido pode ser observada a partir da variação dos seus estádios, da consistência e modulação dos seus estádios e do padrão de mudança de estágio).

Esta observação cuidadosa do recém-nascido pré-termo conduz a uma compreensão mais eficaz dos diferentes comportamentos de stress e sofrimento, dos estados comportamentais, comportamentos de conforto e de auto-regulação. Deste modo, e com base nestas observações, que são feitas antes, durante e após as intervenções, são definidas qual o tipo de estimulações adequadas, ou seja, as que promovem comportamentos de aproximação, é identificado o limiar de desorganização de um ou mais sub-sistemas envolvidos e ainda são identificadas as estratégias de auto-regulação global usadas pelo recém-nascido pré-termo.

Após a observação do comportamento do recém-nascido, esta é interpretada como esforços de auto-regulação, através de comportamentos de aproximação e de evitamento. A interpretação dos resultados tem por base o princípio de que, o recém-nascido tem estratégias reactivas face a estímulos. O recém-nascido apresentará estratégias para procurar e receber os estímulos, se o input tiver um timing, uma complexidade e uma intensidade adaptados aos seus limiares de funcionamento.

Neste contexto, são observados movimentos de flexão bem definidos, respiração regular, coloração rosada da pele, um sistema visceral estável, movimentos suaves, uma modelação de tônus, postura em flexão e estádios de sono e de alerta estáveis, demonstrando assim competências de auto-regulação e de equilíbrio. Poderá também apresentar estratégias para evitar e se alhear de inputs, face à intensidade, complexidade e timing inapropriados, sendo estes comportamentos interpretados como de stress.

Sendo um modelo de intervenção que responde às necessidades imediatas do recém-nascido pré-termo confere-lhe um carácter de individualidade muito importante. Esta individualidade é baseada na idade gestacional e no nível de adaptação de cada recém-nascido pré-termo ao ambiente.

Para implementar o desenvolvimento dentro do âmbito do NIDCAP, foram elaboraram normas para a prestação deste tipo de cuidados. Segue-se uma breve referência a essas recomendações (Als & Gilkerson, 1997). Assim temos:

- consistência da prestação de cuidados;
- estruturação das 24 horas do recém-nascido pré-termo;

- espaçamento da prestação de cuidados;
- apoio durante as fases de transição de cuidados;
- posicionamento apropriado;
- apoio individualizado da alimentação;
- oportunidades para o contacto corporal;
- colaboração nos cuidados;
- ambiente calmo e sossegado;
- conforto da família;
- apoio desenvolvimental.

Relativamente à consistência da prestação de cuidados, fazem referência para uma prestação de cuidados em equipa multidisciplinar (família, médicos, enfermeiras, técnicos de apoio social e um profissional de desenvolvimento), formada nas primeiras vinte e quatro horas. Toda a equipa elabora um plano individualizado de prestação de cuidados, que é actualizado diariamente e discutido regularmente em reuniões de equipa.

A estruturação das vinte e quatro horas do recém-nascido pré-termo é feita tendo em conta os ciclos de sono/vigília, os seus estados de alerta, as suas necessidades médicas e as suas competências. Todas as intervenções são avaliadas e ponderadas quanto à sua forma como a sua necessidade. A concentração dos cuidados em períodos limitados favorecendo períodos de repouso permite a preservação e a organização do sono. A prestação de cuidados e as interacções sociais devem ser efectuadas nos períodos de alerta e quando o recém-nascido pré-termo suportar.

Os aspectos físicos da prestação de cuidados como mudança de fraldas, alimentação, adormecer e consolar, numa abordagem desenvolvimentista definem-se não só pela actividade em si, mas também pela sequência e pelo contexto anterior, durante e posterior no qual os cuidados são efectuados.

Este conceito reveste-se de extrema importância dado que os recém-nascidos pré-termos estão a adquirir a sua percepção do mundo interiorizando não só os aspectos físicos da prestação dos cuidados como também a forma como estes são realizados.

A forma como os cuidados físicos são efectuados é importante, porque os recém-nascidos pré-termo na aquisição da sua percepção do mundo exterior interiorizam não só os aspectos físicos da prestação de cuidados, como o modo como eles são efectuados, e ainda porque, algumas necessidades básicas do recém-nascido pré-

termo são satisfeitas através de cuidados físicos, mas outras são satisfeitas pelo modo como esses cuidados físicos são efectuados.

O ritmo da prestação de cuidados desenvolvimentistas deve ser calmo, sem pressas e em total sintonia entre o recém-nascido pré-termo e o prestador de cuidados. Este tipo de experiência precoce fornece ao pré-termo mensagens importantes sobre o ambiente humano que o rodeia.

O espaçamento da prestação de cuidados e o apoio durante as fases de transição são outros aspectos importantes. É tido em conta não só o período durante da intervenção, mas também os períodos antes e após das intervenções. Sendo toda a abordagem à criança feita de forma tranquila, calma e sequenciada.

O posicionamento (Grenier et al, 2003) destes recém-nascidos é muito importante para promover a estabilização motora e vegetativa. A posição natural em flexão ligeira, confortável e bem alinhada é a recomendada, devendo ser mantida nos períodos de sono, de alimentação, do banho e dos procedimentos necessários. Podem ser utilizados todos os decúbitos, no entanto se o recém-nascido pré-termo tiver força suficiente os decúbitos de lateral e de ventral são preferíveis ao decúbito dorsal, isto para maior conforto e proporcionarem maior estabilidade fisiológica.

O posicionamento em decúbito dorsal embora facilite a visualização e prestação de cuidados, promova a simetria, os movimentos de flexão antigravitacionais e permita o desenvolvimento do olhar no sentido ascendente, deve ser evitado pelo facto de contribuir para uma posição em extensão, aumentar a incidência de apneias e desorganização do recém-nascido pré-termo deve ser evitado. Este posicionamento quando usado deve promover a flexão e o alinhamento corporal correcto, em especial das extremidades, mantendo os membros superiores e inferiores junto ao corpo e com ajuda de dispositivos (Grenier et al 2003).

O posicionamento em decúbito lateral apresenta várias vantagens (Grenier et al 2003):

- facilita a flexão activa do tronco e quadril;
- favorece a auto-regulação e a simetria pelo facto das mãos se manterem na linha média perto da boca e do contacto visual;
- favorece o esvaziamento gástrico;
- contribui para o desenvolvimento dos músculos da caixa torácica favorecendo os movimentos respiratórios.

O posicionamento em decúbito ventral embora não permita uma visualização adequada do recém-nascido pré-termo tem várias vantagens: promove o desenvolvimento dos músculos extensores da cabeça, facilita a postura flexora pela influência do reflexo tónico-labiríntico, e contribui para a organização do recém-nascido pré-termo pelos comportamentos auto-confortantes; facilita a flexão e o controlo da cabeça, contraria a extensão dos ombros ao colocarmos um rolo sob os mesmos, e previne a abdução das ancas com o auxílio também de rolos. Para evitarmos a abdução dos pés devem ser colocados rolos para os apoiarem. Através do apoio abdominal é melhorada a expansão torácica assim como o sincronismo dos movimentos respiratórios conduzindo a um aumento da oxigenação, do volume corrente e da complacência pulmonar (Grenier et al 2003).

Segundo Ratliffe (2002) a posição flectida é menos exposta à acção da gravidade favorece o desenvolvimento motor minimizando a retracção e elevação escapular, a excessiva abdução e rotação externa do quadril e o predomínio extensor. Refere ainda que o facto de os membros ficarem posicionados em relação à linha média facilita os comportamentos de auto-regulação e a simetria no desenvolvimento.

Estes posicionamentos podem ser ajudados com suportes como, rolos/cobertores enrolados, ninhos, contenção com as mãos e com uma massagem suave (Als & Gilkerson, 1997). A contenção postural em flexão utilizando os rolos diminui a perda de calor devido à diminuição da superfície corporal, promove a estimulação táctil constante, a auto-organização e os comportamentos de auto-conhecimento e auto-conforto e pode também aumentar os movimentos distais. Os limites e os apoios devem ser criados à volta do recém-nascido pré-termo até pelo menos as 35 semanas de idade gestacional. Os ninhos são outros dispositivos que podem contribuir para um adequado posicionamento dado promoverem também uma postura em flexão e comportamento auto-regulador. O enfaixamento proporcionado confere segurança, no entanto, é necessária atenção especial dado que provoca também calor. Os colchões de gel têm por objectivo simular o líquido amniótico e evitar o aparecimento de úlceras de pressão dado evitar a fixação postural e permitir mudar o recém-nascido pré-termo de posição apenas pressionando o colchão ou almofada. A sua utilização também diminui a incidência de apneias, de deformidades da cabeça e ainda utilizado com fins de estimulação do sistema vestibular dado que qualquer movimento realizado pelo recém-nascido pré-termo é difundido através do gel para todas as partes do corpo.

Os colchões de água (Sweeney & Swanson, 1997) são outros dispositivos que podem ser utilizados nos posicionamentos de recém-nascidos pré-termo tendo por objectivos: evitar a fixação postural, promover a estimulação vestibular e proprioceptiva, diminuir os episódios de apneia, prevenir o achatamento da cabeça e promover a integridade da pele. Estes dispositivos essenciais para a promoção de um desenvolvimento neuro motor adequado devem ser removidos gradualmente e à medida que a regulação autónoma do pré-termo é otimizada. A preocupação de manter o recém-nascido pré-termo correctamente posicionado nos vários decúbitos deve ser acompanhada com a alternância de posição pois contribui para prevenir o desenvolvimento de úlceras de pressão, estase de secreções, deformidades crânio-encefálicas, estiramento dos músculos em fase de desenvolvimento e promove um melhor desenvolvimento neuro-sensorial e psicomotor.

Uma outra recomendação é o apoio individualizado na alimentação (Als & Gilkerson, 1997). Refere-se tanto ao método como ao horário, é determinado em função das necessidades individuais dos recém-nascidos, assim como, de acordo com as suas competências. Este período deve constituir para a criança uma fonte de prazer. A posição deve ser também confortável e sempre que possível aninhado nos braços do prestador de cuidados. O ritmo deve ser regulado pelos sistemas: autónomo e motor e pelo estágio do recém-nascido.

Segundo o mesmo autor, as oportunidades para o contacto corporal devem ser facultadas constantemente. Devem ser encorajadas oportunidades para os pais pegarem nos seus filhos, e estarem em contacto pele com pele, através da posição de canguru, e não exclui os recém-nascidos pré-termos ventilados. Fundamentam tal importância, afirmando que, os recém-nascidos pré-termo quando pegados ao colo dos pais, apresentam uma maior estabilidade respiratória e um sono mais tranquilo, assim como, por parte dos pais experienciam uma sensação de calma e de bem-estar. O cuidado canguru tem mostrado promover a organização neuro-comportamental e a estabilidade do sistema autónomo, aumentar a oxigenação, a confiança dos pais e a auto-estima (Bowden, 2000).

Neste contexto Wolke (1995) classifica as oportunidades de experiências do recém-nascido pré-termo, incluindo o pegar pelo pessoal e pelos pais e a provisão de estímulos auditivos, visuais, tácteis e vestibulares, em ambiente social.

O mesmo autor faz uma descrição do manuseamento e dos contactos sociais que os recém-nascidos pré-termo são sujeitos aquando internados em unidades de cuidados neonatais, que de certa forma, também fundamentam as orientações de Als,

referidas anteriormente, relativamente às oportunidades de qualidade para o contacto corporal. Assim, o autor relata que o recém-nascido pré-termo é frequentemente manipulado tendo esta manipulação, sofrido ao longo dos anos alterações, tanto na frequência, como na sua forma. Relativamente à frequência, relata que nas unidades de cuidados intensivos a média de manipulações dos recém-nascidos pré-termo é de cinco a vinte minutos, correspondendo a quatro horas ou 18% do tempo num período de vinte e quatro horas.

Estas manipulações são efectuadas por ordem decrescente, pelo pessoal que alimenta e trata dos recém-nascidos, pelos pediatras, e por fim pelos pais. A frequência ainda é maior em recém-nascidos doentes e mais frágeis. Salienta que a manipulação resultante de contactos sociais, como falar com o recém-nascido, tocar-lhe suavemente e embala-lo, assume uma frequência reduzida tanto nas unidades de cuidados intensivos quer em unidades de cuidados intermédios. Aponta que este tipo de manipulação, não ascende a mais de um quarto do total dos contactos na unidade de cuidados intensivos, e a nível das unidades de cuidados intermédios e berçários, assumem um terço do total de contactos.

Segundo o mesmo autor, o que prevalece são os contactos não sociais, tendo estes efeitos adversos como:

- alteração do padrão de sono, com aumento da duração do sono REM;
- maior incidência de hipoxémia, bradicardia, apneia e de alteração comportamental;
- aumento marcado do fluxo sanguíneo cerebral e de pressão intra-craniana; (resultantes essencialmente da aspiração endotraqueal e cinesiterapia respiratória)
- aumento da descarga de catecolaminas (hormonas só encontradas no organismo em situação de stress);
- aumento da quantidade de tempo de choro, conduzindo a uma diminuição da tensão da pressão de oxigénio arterial, conduzindo assim a efeitos adversos no fluxo sanguíneo cerebral e na oxigenação dos tecidos cerebrais.

A colaboração nos cuidados, é vista no sentido que, o recém-nascido deve ser apoiado durante os tratamentos por pessoas que o conhecem e sabem como reage ao stress e às manobras de consolação. Neste acompanhamento é salientado a colaboração da enfermeira e dos pais.

O conforto da família é outra recomendação deste modelo. Determina condições confortáveis para o alojamento conjunto.

Neste modelo, Als e Gilkerson (1997) defendem que, o ambiente onde o recém-nascido permanece deve ser seguro, protector e íntimo.

A forma como são prestados os cuidados, a continuidade dos prestadores e a presença dos pais são cruciais, e constituem fontes de segurança importantes para o recém-nascido pré-termo. Salientam a importância dos pais como principais prestadores de cuidados na sobrevivência e no crescimento do recém-nascido pré-termo.

O relacionamento com os pais e família do recém-nascido pré-termo é uma componente essencial na intervenção da enfermeira neonatal pois a família vulnerável e em crise necessita de ajuda no reconhecimento e apreciação das competências do seu filho e no cuidar dos mesmos (Lefrak-Okikana & Lund, 1993).

Estas práticas de cuidados desenvolvimentais baseiam-se em três princípios essenciais: o da individualidade, o da resposta e do respeito (Als & Gilkerson, 1997).

Nos cuidados relativos ao desenvolvimento, o recém-nascido pré-termo deve ser considerado um ser individual, entre outros na unidade de cuidados neonatais, e ser encarado como um ser colaborador com competências na prestação dos seus próprios cuidados.

Este tipo de cuidados exige observação dos esforços/competências do recém-nascido, do contexto no qual o recém-nascido pré-termo consegue uma melhor auto-organização, de modo que, constituem apenas a assistência necessária para apoiar as capacidades desenvolvimentais do recém-nascido pré-termo, e que ofereçam e implementem os passos seguintes ao seu desenvolvimento.

Os cuidados que respeitem as limitações do desenvolvimento e que são planeados e efectuados de acordo com as respostas aos sinais de comportamento observados são os mais efectivos (Bond, 2004).

Para Als (1982,1991), o planeamento dos cuidados deve basear-se numa interpretação minuciosa das informações comportamentais fornecidas pelo recém-nascido pré-termo. Para sistematizar e estruturar esta observação do comportamento natural do recém-nascido pré-termo no ambiente da UCIN elaborou com outros autores uma escala de avaliação comportamental do recém-nascido pré-termo, Assessment of Preterm Infants' Behavior (A.P.I.B.), tendo por base a Brazelton Neonatal Behavioral Assessment Scale (N.A.B.S). A aplicação da escala tem por objectivos determinar como os recém-nascidos pré-termos se relacionam com o ambiente e o grau de organização do seu sistema nervoso central para a implementação de uma

adequada intervenção. Esta observação deve ser feita por profissionais treinados para o efeito e durante a mesma não devem interagir directamente com o recém-nascido pré-termo. A observação contempla a descrição do ambiente da unidade, a descrição da incubadora/berço do recém-nascido pré-termo e do espaço circundante e a descrição do comportamento do recém-nascido pré-termo antes, durante e após a interacção com o prestador de cuidados. O observador avalia a capacidade do recém-nascido pré-termo para regular os cinco sistemas e regista os sinais de auto-regulação e de stress. Os parâmetros observados são:

- No sistema autónomo

respiração – pausas respiratórias e taquipneia

coloração – mudanças de coloração (palidez, cianose)

visceral - vômito, gemido, hipos

motor – sinais de esforço, arquear o corpo, tossir, espirrar, suspirar, bocejar

- No sistema motor

tónus flutuante – flacidez do tronco, extremidades e face

hipertonicidade – hiperextensão dos membros superiores e inferiores, tronco, face e língua e arqueamento de tronco

hiperflexões- tronco e membros superiores e inferiores

actividade frenética difusa

- No sistema de estado

sono - difuso, desorganizado, acompanhado de movimentos de arqueamento do tronco, caretas, respiração irregular, tremores

alerta - olhos abertos mas olhar vago, movimentos oculares de lateralização sem fixar, face congestionada, irritabilidade e mudanças súbitas de disposição.

- No sistema atenção/ interacção

sinais de stress de outros sistemas - respiração irregular, mudanças de coloração, respostas viscerais, irritabilidade, olhar vago\olhar vítreo e actividade frenética difusa

-No sistema de auto-regulação

défice de atenção, mudanças de postura, estratégias motoras (flexão de dedos das mãos e dos pés, sucção rápida e conduzir as mãos à boca), choro rítmico e focar a atenção, franzir as sobrancelhas, fazer “ooh” com os lábios e sorrir

A observação da criança implica um método sistemático antes, durante e após de cada procedimento, para avaliar a habilidade actual da criança para organizar e regular seus subsistemas e reconhecer seus sinais de stress e auto-regulação e suas necessidades para adaptá-lo ao ambiente. Implica ainda que seja uma prática rotineira dado o recém-nascido pré-termo estar em desenvolvimento e suas necessidades se alterarem continuamente.

A observação requer 60 a 90 minutos e é seguida pela planificação escrita da prestação de cuidados. Segundo Als e Gilkerson (1995) para se obter uma amostra suficiente de comportamento o recém-nascido pré-termo deve ser observado durante vinte minutos no mínimo antes, durante e após a interacção com o prestador de cuidados, sendo registados os dados numa grelha a cada dois minutos. O procedimento é repetido de sete em sete dias ou de dez em dez dias. Após as observações são realizados relatórios pormenorizados contendo sugestões sobre estratégias de suporte da estabilidade fisiológica do recém-nascido pré-termo e de implementação do seu desenvolvimento, de acordo com as metas desenvolvimentais daquele recém-nascido pré-termo. Tudo isto deve ser partilhado com toda a equipa prestadora de cuidados e com a família e incluídos no processo clínico do recém-nascido pré-termo.

Para além da escala referida existem outras (quadro nº 4) que podem ser utilizadas em recém-nascidos pré-termo para avaliação neurocomportamental (Miller & Quinn-Hurst, 1994) e que são:

- Assessment of preterm infant behavior (Als, Duffy & Mcanulty, 1988b, Als, 1991))
- Naturalistic observations of newborn behavior
- Infant behavioral assessment

Quadro nº 4- Parâmetros das escalas de avaliação neuro comportamental

Escalas	População	Período	Itens de avaliação	Pontuação
Assessment of preterm infant Behavior (APIB)	Recém-nascidos de termo e de termo	Menos de uma hora de avaliação e 1 hora para pontuação	6 itens antes, durante e após as intervenções	Pontuação de 9 e anotações do observador
Naturalistic observations of newborn Behavior (NONB)	Recém-nascidos pré-termo e de termo que não tolerem manipulação	50 minutos no mínimo; depende dos procedimentos	82 itens comportamentais, frequência cardíaca, respiratória e saturação de O2	Anotações dos comportamentos observados em 2 minutos
Infant Behavioral Assessment (IBA)	Recém-nascidos até 6 meses, pré-termo com idade gestacional corrigida	Breve interação	115 observações comportamentais	Anotações dos comportamentos observados

Als e Gilkerson (1997) estabelecem alguns princípios para que um recém-nascido pré-termo seja cuidado com respeito, nomeadamente:

- "... implicar a criança nas coisas que lhe dizem respeito, investir nos momentos em que se está totalmente disponíveis, conhecer as formas únicas de comunicação de cada bebé e dar-lhe oportunidade de conhecer as nossas próprias formas de comunicação, respeitar os bebés na sua qualidade de indivíduos, criar segurança e ensinar confiança ao bebé, preocupar-se com a qualidade do desenvolvimento em cada uma das suas etapas" (p.169.)

As crianças precisam de cuidados sensíveis e afectivos para poderem formar as capacidades de confiança, empatia e solidariedade (Brazelton & Greenspan, 2002). Padrões familiares que subestimam os afectos podem comprometer significativamente as capacidades cognitivas e emocionais e interacções emocionais baseadas no apoio, carinho e afecto contribuem para o desenvolvimento adequado do sistema nervoso.

Estas práticas desenvolvimentais podem parecer à primeira vista impossíveis e estranhas ao contexto de uma unidade de cuidados neonatais intensivos, e ou intermédios, no entanto, como já referimos, elas baseiam-se em princípios fundamentais de prestação de cuidados, que transcendem e não dependem do local onde são praticadas.

Este modelo tem sido implementado em algumas unidades de cuidados intensivos neonatais, essencialmente nos Estados Unidos da América, e nos últimos quinze anos (Als & Gilkerson, 1997).

A Unidade do Women's College Hospital, em Toronto, é um exemplo de funcionamento deste modelo (Ledstard & Lenox, 1995).

Cada vez mais, a investigação tem o seu papel fundamental mostrando benefícios da aplicabilidade deste tipo de cuidados, a recém-nascido considerados de risco documentando efeitos positivos a nível da evolução e prognóstico do recém-nascido pré-termo deste programa de cuidados. Estes efeitos resumem-se a evolução médica mais favorável, diminuição do tempo de ventilação mecânica, rápido aumento ponderal uma diminuição das hemorragias intraventriculares, uma menor severidade da doença pulmonar crónica, menor severidade da doença crónica pulmonar, um melhor crescimento, promoção da vinculação, redução no período de internamento com altas mais precoces e com redução dos custos da hospitalização (Als et al, 1986, 1988, 1994, 1995; Als, 1997; Resnick et al, 1992; Achenbach et al 1993; Becker et al, 1991, 1993; Ecckerman et al, 1994; Fleisher et al 1995; Bernnet & Scott, 1997 e Symington & Pinelli, 2005).

Als et al (1995) obtiveram em recém-nascidos que foram sujeitos a este tipo de cuidados, padrões de funcionamento cerebral significativamente mais aproximados aos dos recém-nascidos de termo, e muito diferentes dos recém-nascidos do grupo de controlo, ou seja, grupo de recém-nascidos pré-termo que não receberam este modelo de cuidados.

Als et al (2004) investigaram os efeitos da experiência precoce a nível da função e da estrutura cerebral, em trinta recém-nascidos pré-termo com 28 a 33 semanas de

idade gestacional sujeitos a programa de NIDCAP desde as 72 horas de admissão na unidade de cuidados intensivo e através de medidas neurocomportamentais, de electroencefalograma e ressonância magnética mostraram um aperfeiçoamento da função e estrutura cerebral comparativamente aos recém-nascidos pré-termo de controlo.

Segundo Huttencocher (1979), os cuidados desenvolvimentais parecem proteger o cérebro, de forma selectiva o lobo frontal. Segundo o autor, este achado é interessante uma vez que a organização neuronal desta região ocorre relativamente tarde na sequência do desenvolvimento, e é importante, dado as funções desta zona cerebral, atenção, regulação dos estádios, planeamento, prioridades e a monitorização, serem as funções vulneráveis no recém-nascido pré-termo (Als et al, 1989; Hack et al 1995; Als & Gilkerson, 1997).

Segundo Wolke (1995) e Als et al (1994) o recém-nascido pré-termo não é parecido com o feto nem é um recém-nascido deficiente, é um organismo único com necessidades especiais. Assim defendem que as prescrições de estímulos suplementares que recriem o ambiente intra-uterino ou o mundo exterior da criança de termo são apropriadas e nenhum programa de estimulação é benéfico para todos os recém-nascidos pré-termo. Deste modo defendem um programa de cuidados ambientais e de cuidados individualizados e totalmente adaptados ao estado de desenvolvimento e necessidades especiais do recém-nascido pré-termo.

Field e Harmon (2004) também defendem a criação de um ambiente extra-uterino favorável ao desenvolvimento neurológico e sensorial e indicam directrizes a nível da estruturação do ambiente físico, da promoção do ambiente social, de práticas de assistência directa favoráveis ao desenvolvimento, de medidas de conforto e alívio da dor, do planeamento da alta e de programas de acompanhamento e intervenção precoce infantil.

Gusman & Grywalmeynhas (1989) e Als e McAnulty (2000) elaboraram guidelines de cuidados centrados no desenvolvimento para contexto de UCIN. Estas estruturam-se em dois tópicos: um relacionado com o ambiente da unidade onde está o recém-nascido e outro refere-se a aspectos específicos da prestação directa de cuidados ao recém-nascido.

O tópico do ambiente reúne várias directrizes que passamos a descrever:

a) Design do ambiente circundante da unidade

Organizar todo o equipamento de modo a permitir sempre o acesso imediato ao recém-nascido; providenciar duas cadeiras confortáveis, sendo uma pelo menos reclinável, e cobertores para a realização do método de canguru e para a permanência dos pais no período nocturno; possibilitar e incentivar os pais a decorar e personalizar esse espaço com objectos pessoais como, por exemplo, fotos e reservarem um espaço para colocarem os seus pertences.

O design da unidade deve permitir mudar os berços e ou incubadoras de posição durante o dia dando ao recém-nascido experiências de movimento, de modo a reorientar o input sensorial do recém-nascido.

b) Luminosidade

Assegurar tanto a obscuridade durante os períodos de sono cobrindo as incubadoras e os berços como a redução da intensidade da luz nos outros períodos de modo a proporcionar o estado de alerta e possibilitar um processamento adequado dos estímulos do meio; garantir que toda a luz que ilumina o recém-nascido é indirecta, aquando da prestação de cuidados a recém-nascidos sujeitos a fototerapia desligar primeiro as luzes, falar suavemente com o recém-nascido, apoia-lo com as mãos fixamente até sentir o seu tónus muscular a relaxar, em seguida retirar a viseira e ajudar o recém-nascido a recuperar do estímulo visual intenso e só depois iniciar os cuidados planeados, após estes tornar a colocar a viseira, e ajudar o recém-nascido a se autoregular, tornar a ligar as luzes e só se afastar do recém-nascido quando este evidenciar sinais de autoregulação; desenvolver estratégias para os pais segurarem os seus filhos enquanto em processo de fototerapia e proteger as outras incubadoras da luz transmitida do aparelho de fototerapia.

A iluminação deve incluir uma luz de cabeceira individual, cuja intensidade de luminosidade se possa reduzir e uma geral indirecta e facilmente ajustável.

c) Som

O tom de voz dos profissionais dentro da unidade deve ser baixo, o andar deve ser lento e suave com uso de sapatos silenciosos, fechar e abrir as portinholas da incu-

badora e as portas dos armários lenta e silenciosamente, mover todo o equipamento de forma cuidada e silenciosa. O nível sonoro dos monitores e dos telefones deve ser o mais baixo possível, não devem ser utilizados rádios na área de prestação de cuidados, realizar as passagens de ocorrência num local afastado da unidade de internamento do recém-nascido, manter uma área tranquila e agradável para o recém-nascido.

d) Nível de actividade

Manter uma atmosfera calma e tranquila durante todo o tempo; assumir uma postura calma em situações de urgência; manter apenas os prestadores de cuidados relevantes para o recém-nascido em contacto directo com este; ajudar os pais a manterem-se tranquilos durante os procedimentos e intervenções ao filho.

e) Campo visual do ambiente circundante da unidade do recém-nascido pré-termo

Escolher cuidadosamente os objectos que estão dentro do campo visual do recém-nascido; reservar brinquedos e imagens com cores contrastantes para um período em que o recém-nascido esteja preparado para usufruir, manter sempre uma expressão facial agradável; permanecer com o recém-nascido quando os outros profissionais não familiarizados interagem com ele; introduzir sempre um novo estímulo gradualmente e quando o recém-nascido estiver preparado para isso.

f) Inputs olfactivos

Remover todos os odores intensos e não familiares (exemplo: perfumes, cheiro de tabaco nas roupas); permitir e encorajar os pais a trazerem pequenas peças de roupa que tenham o seu odor para serem colocadas junto do filho; encorajar o contacto pele-a-pele do recém-nascido com os pais.

g) Roupa da cama e vestuário

Individualizar a roupa da cama e vestuário de acordo com as necessidades do recém-nascido, o que inclui o providenciar almofadas ou colchões de gel, ninhos, rolos adequados ao tamanho deste.

h) Suporte regulatório específico

Usar suportes regulatórios de forma consistente, como o toque firme com as mãos e o embalar; promover a sucção não nutritiva durante os procedimentos; oferecer o dedo para o recém-nascido agarrar durante os procedimentos;

i) Ajustamento do equipamento clínico

Ajustar todo o equipamento em contacto directo com o recém-nascido de forma confortável; evitar velcros, adesivos, e outros materiais lesivos para a pele; privilegiar os materiais suaves e não lesivos para a pele.

Esta normalização de todo o ambiente melhora o comportamento motor e o estado de consciência do recém-nascido modificando favoravelmente o seu estado fisiológico, de atenção e interacção social (Gusman & Grywalmeynhas, 1989).

Para o tópico da prestação directa de cuidados ao recém-nascido as linhas orientadoras dadas pelas autoras referidas são:

a) Interacção com o recém-nascido

Posicionar-se para prestar cuidados de forma a poder visualizar a face do recém-nascido para detectar as expressões de conforto ou de stress.

Antes de iniciar uma intervenção directa observar: comportamento motor do recém-nascido, estado de consciência, estado fisiológico de atenção e interacção do recém-nascido.

b) O posicionamento

Assegurar o alinhamento corporal do recém-nascido: promover posicionamento em flexão, conferir apoio ao recém-nascido nas mudanças de decúbito através de medidas de contenção com as mãos ou com cobertas, realizando sempre movimentos suaves.

O posicionamento deve permitir que o recém-nascido possa levar a mão á boca para suga-la.

A mudança de posição várias vezes ao dia deve ser realizada de modo a que o recém-nascido receba estimulação vestibular e proprioceptiva.

c) A alimentação

Apoiar na amamentação; apoiar a mãe na extracção manual ou mecânica do leite, idealmente junto ao seu filho; proporcionar um ambiente calmo adequado à alimentação, promover a sucção não nutritiva durante a alimentação por sonda gástrica; garantir períodos de repouso durante a refeição; controlar o fluxo de leite ingerido pelo recém-nascido; sempre que possível colocar o recém-nascido no colo dos pais durante a alimentação através de sonda gástrica incentivando os pais a participar na alimentação do filho.

d) O eructar

Facilitar o eructar através do posicionamento do recém-nascido em posição erecta sobre o tórax ou ombro.

e) A mudança de fraldas e cuidados à pele

Reunir previamente todo o material necessário ao procedimento; assegurar-se que a temperatura da unidade está quente; incentivar, assistir e treinar os pais nestes procedimentos; mudar a fralda com o recém-nascido em decúbito lateral sem elevar os membros inferiores devido ao risco de aumento súbito de sangue ao cérebro e dificuldade respiratória que este acto provoca.

.

f) O banho

Assegurar que o recém-nascido está tranquilo e com energia suficiente para os cuidados de higiene; garantir que o meio envolvente está tranquilo e com a temperatura agradável; efectuar medida de contenção no recém-nascido, como envolvê-lo num cobertor isto, mesmo quando é colocado na água, usar uma banheira específica o mais próximo possível da incubadora ou berço do recém-nascido para reduzir variações de temperatura; após o banho continuar a conferir suporte ao recém-nascido até que fique confortável, determinar a frequência e o tempo do banho em

detrimento do nível de energia do recém-nascido, período de sono/ alerta e horários da refeição.

g) O tempo e a sequência da interação

Considerar o ciclo de sono-alerta do recém-nascido para qualquer interação, inclusive as de outros profissionais (técnicos de radiologia, oftalmologistas, neurologistas); apoiar o recém-nascido aquando a realização de procedimentos por outros profissionais.

h) Apoio durante as fases de transição

Apoiar o recém-nascido em contenção durante todos os procedimentos, incluindo colheitas de sangue, punções venosas ou arteriais, manter o apoio após o procedimento até o recém-nascido mostrar sinais de auto-regulação; pedir a colaboração de um segundo profissional de saúde e dos pais para este fim.

i) Confortar o recém-nascido pré-termo

Permanecer emocionalmente disponível e atento ao comportamento do recém-nascido, promover a auto-regulação do recém-nascido sempre que este demonstre sinais de stress como em situações de desconforto e de choro.

j) A auto-regulação do recém-nascido pré-termo

Identificar os sinais de stress e de auto-regulação do recém-nascido; respeitar sempre esses sinais em todas as interações.

Os planos diários de cuidados de enfermagem devem incluir a estimulação de forma a promover o crescimento do desenvolvimento do recém-nascido pré-termo. Esta estimulação deverá ser em função das necessidades de evolução dos recém-nascidos pré-termo (Brazelton & Greenspan, 2002) e de acordo com as Recomendações do National Association for Education of Young Children. Os programas de intervenção precoce dão particular atenção às actividades adaptadas ao desenvolvimento. Pois as experiências que são adequadas e emocionalmente motivadoras e interessantes tiram benefícios dos centros de aprendizagem do cérebro de uma forma diferente das experiências que estimulam em excesso ou por defeito. Os

aspectos reguladores das relações por exemplo protegem os recém-nascidos pré-termo de uma hiper ou hipo estimulação e ajuda-os a serem calmos e estarem des-pertos para novas aprendizagens. É necessário caracterizar as capacidades de desenvolvimento de cada recém-nascido pré-termo de forma a adaptar as experi-ências às mais prementes necessidades do seu desenvolvimento (Brazelton & Greenspan, 2002).

Nesta linha de cuidados baseados no desenvolvimento do recém-nascido pré-termo Haddley & West (1999) descreveram comportamentos característicos dos recém-nascidos pré-termo de acordo com a idade gestacional pós-concepcional e nas várias áreas do desenvolvimento que incluem: o movimento, os estados comporta-mentais, a visão, a audição, o toque, a alimentação e as interações sociais e ainda as respectivas implicações nos cuidados de saúde. Esta caracterização foi definida para recém-nascidos pré-termo com menos de 26 semanas (quadro nº 5), recém-nascido pré-termo entre 26 a 28 semanas (quadro nº 6), entre 28 e 30 semanas (quadro nº 7), entre 30 a 33 semanas (quadro nº 8), e entre 33 e 37 semanas (qua-dro nº 9) de idade gestacional, que passamos a referenciar nos quadros seguintes:

Quadro nº 5 – Recém-nascido pré-termo com menos de 26 semanas de idade gestacional pós-concepcional

Áreas de desenvolvimento	Características	Implicações
Motor	Desorganização; tonicidade muscular diminuída; oferece pouca ou nenhuma resistência quando manipulado	Posição em flexão, alinhamento pela linha mediana com auxílio de suportes
Estado	Estados pouco definidos; evidência dos períodos de alerta e repouso; tentativas para despertar resultam em instabilidade fisiológica	Períodos de repouso; redução do ruído, luz e manipulação
Visão	As pálpebras podem estar fundidas às 23-25 semanas; ausência de reflexo pupilar; pode abrir os olhos mas não consegue focar; responde a estímulos visuais, evidenciando sinais de stress	Proteger os olhos da luz durante a prestação de cuidados; limitar a exposição e os estímulos visuais.
Toque	Pele frágil e sensível; comportamentos difusos em resposta ao toque, incluindo instabilidade fisiológica e psicológica; por períodos após procedimentos dolorosos.	Limitar quantidade e frequência da manipulação; promover organização comportamental, com auxílio de material de contenção; uso restrito de adesivos.
Alimentação	Sistema gastrointestinal imaturo; incapacidade para mamar; receptores gustativos e olfactivos supõem-se funcionantes.	Protecção de odores tóxicos
Interacção social	Incapacidade para a reciprocidade de interacção social; baixa tolerância aos estímulos sociais; energia e organização comportamental para o esforço de auto regulação limitada; relação parental ameaçada pela experiência na UCIN	Proteger da hiperestimulação; intervenções estratégicas que promovam a organização e regulação positiva promotora da relação pais filhos.

Quadro nº 6- Recém-nascido pré-termo com 26-28 semanas de idade gestacional pós-concepcional

Áreas de desenvolvimento	Características	Implicações
Motor	Movimentos incontrolados - tremores; tonicidade muscular diminuída; membros em extensão a maior parte do tempo.	Posição em flexão, alinhamento pela linha mediana com auxílio de suportes.
Estado	Estados pouco definidos; evidência dos períodos de alerta e repouso; breves períodos de alerta espontâneo.	Períodos de repouso; redução do ruído, luz e manipulação.
Audição	Começa a orientar-se para uma fonte de som suave, por volta das 28 semanas; sensibilidade ao som expressa por instabilidade fisiológica; pode responder e manifestar preferência pela voz materna	Limitar intensidade e número de fontes de ruído; falar com voz suave em contingência com o estado, comportamento e necessidades manifestas.
Toque	Pele frágil e sensível; comportamentos difusos em resposta ao toque, incluindo instabilidade fisiológica e psicológica; pode demonstrar sinais de stress em resposta à manipulação.	Limitar a quantidade e frequência da manipulação; promover organização comportamental e estimulação tátil positiva, com auxílio de material de contenção; oportunidades de contacto pele com pele, para as crianças em situação estável; ponderar o uso de materiais adesivos.
Alimentação	Reflexo de sucção presente, mas com défice organizacional; incapacidade para mamar ao seio; receptores gustativos e olfactivos funcionantes.	Protecção de odores tóxicos; colocar uma compressa embebidas em leite materno na incubadora durante a alimentação.
Interacção social	Incapacidade para a reciprocidade de interacção social; baixa tolerância aos estímulos sociais; energia e organização comportamental para o esforço de auto regulação limitada; relação parental ameaçada pela experiência na UCIN.	Proteger da hiperestimulação; intervenções estratégicas que promovam a organização e regulação do comportamento; comunicação positiva promotora da relação pais filhos.

Quadro nº 7- Recém-nascido pré-termo com 28-30 semanas de idade gestacional pós-concepcional

Áreas do desenvolvimento	Características	Implicações
Motor	Movimentos incontrolados_ tremores; tonicidade muscular diminuída; membros em extensão a maior parte do tempo	Posição em flexão; alinhamento pela linha mediana com auxílio de suportes
Estado	Estados pouco definidos; evidência dos períodos de alerta e repouso; breves períodos de alerta espontâneo.	Períodos de repouso; redução do ruído, luz e manipulação
Visão	Ausência de reflexo pupilar; pode abrir os olhos ocasionalmente, mas não consegue focar; movimentos dos olhos rápidos com baixa coordenação; responde a estímulos visuais evidenciando sinais de stress.	Proteger os olhos da luz intensa durante a prestação de cuidados; limitar a exposição à luz brilhante e aos estímulos visuais.
Audição	Começa a orientar-se para uma fonte de som suave por volta das 28 semanas; sensibilidade ao som expressa por instabilidade fisiológica; pode responder e manifestar preferência pela voz materna	Limitar intensidade e número de fontes de ruído; falar com voz suave em conformidade com o estado, comportamento e necessidades manifestas.
Toque	Pela frágil e sensível; comportamentos difusos em resposta ao toque incluindo instabilidade fisiológica e psicológica; pode demonstrar sinais de stress em resposta à manipulação.	Limitar quantidade e frequência da manipulação; promover organização comportamental tátil positiva com auxílio de material de contenção; oportunidade de contacto pele com pele para as crianças em situação estável; ponderar o uso de materiais adesivos.
Alimentação	Reflexo de sucção presente mas com défice organizacional; incapacidade para mamar ao seio; receptores gustativos e olfactivos funcionantes.	Protecção de odores tóxicos; colocar uma compressa embebida em leite materno na incubadora durante a alimentação.

Interacção social	Incapacidade para a reciprocidade de interacção social; baixa tolerância aos estímulos sociais; energia e organização comportamental para o esforço de auto regulação limitada; vinculação parental ameaçada pela experiência na UCIN.	Proteger da hiperestimulação; intervenções estratégicas que promovam a organização e regulação do comportamento; comunicação positiva promotora da relação pais/filhos.

Quadro nº 8 – Recém-nascido pré-termo com 30-33 semanas de idade gestacional pós-concepcional

Áreas do desenvolvimento	Características	Implicações
Motor	Movimentos mais controlados mas continuam a ser comuns os tremores e a assustar-se com facilidade; os membros inferiores começam a desenvolver a flexão durante os períodos de repouso; movimentos activos dos membros inferiores e superiores.	Posição em flexão, alinhamento pela linha mediana com auxílio de suportes. Os movimentos e a postura podem indicar esforços de interacção
Estado	Organização dos estados de alerta e repouso; os períodos de sono profundo aumentam mas continuam a predominar os períodos de sono activo.	Proteger os períodos de sono profundo; prestação de cuidados durante os períodos de alerta; redução do ruído, luz e manipulação; recurso aos sinais de stress e estabilidade para modular a estimulação e a interacção social, durante os períodos de atenção que se começam a delinear.
Visão	Melhoria do reflexo pupilar; aumentada a capacidade de manter as pálpebras fechadas em resposta à luz; consegue focar por breves instantes estímulos visuais como o rosto humano; possibilidade de abrir os olhos em ambiente escurecido.	Proteger os olhos da luz directa; escurecimento do ambiente favorece a abertura dos olhos; observar as respostas aos estímulos visuais pesquisando sinais de stress ou fadiga; proteger da luz durante a prestação de cuidados.

Audição	Preferência pela voz humana; comportamentos de resposta ao som mais consistentes e organizados; sensibilidade ao som expressa por instabilidade fisiológica.	Limitar intensidade e número de fontes de ruído; falar com voz suave em conformidade com o estado comportamental e necessidades manifestas; providenciar um ambiente sonoro rítmico, cíclico e padronizado.
Toque	Pele frágil e sensível; comportamentos difusos em resposta ao toque incluindo instabilidade fisiológica e psicológica; início de respostas de habituação pelas 32 semanas; pode demonstrar sinais de stress em resposta à manipulação:	Limitar quantidade e frequência da manipulação; promover organização comportamental tátil positiva recorrendo a material de contenção; oportunidade de contacto pele com pele para as crianças em situação estável.
Alimentação	Coordenação do reflexo de sucção com a deglutição; sucção rítmica começa a aparecer mais coordenada; organização das respostas comportamentais e estado relativamente a estímulos complexos da alimentação.	Promoção da sucção não nutritiva, conforme tolerância durante a alimentação por gavagem e manobras mais invasivas ou causadoras de desconforto; estimulação da sucção ao seio materno.
Inter-acção social	Capacidade limitada para a reciprocidade de interacção social; pode exibir comportamentos e sinais de stress relacionados com o processo de socialização; comportamentos de auto regulação como o levar a mão à boca podem aumentar; estados de alerta e contacto visual ocasionais podem ser utilizados como estimuladores da vinculação parental.	Proteger da hiperestimulação; intervenções estratégicas que promovam a organização e regulação do comportamento; comunicação positiva promotora da relação pais/filhos.

Quadro nº 9 – Recém-nascido pré-termo com 33-37 semanas de idade gestacional pós-concepcional

Áreas do desenvolvimento	Características	Implicações
Motor	As articulações tendem à flexão durante o repouso; acordado pode movimentar os membros activamente; os movimentos continuam a tornar-se mais controlados e suaves; é capaz de virar a cabeça; aumenta a resistência aos movimentos passivos das extremidades; melhoria da postura e movimentos de auto-regulação.	Apoio da flexão favorecedora do desenvolvimento da musculatura e organização dos comportamentos de auto-regulação; os movimentos e a postura podem indicar esforços de interacção.
Estado	Os estados continuam a definir-se mais claramente; progressão na aquisição de períodos de sono calmo e profundo; transição suave entre os períodos de alerta; começa a acordar antes das refeições.	Proteger os períodos de sono profundo; redução do ruído, luz e manipulação; prestação de cuidados durante os períodos de alerta e com um padrão favorecedor da organização dos estados; recurso aos sinais de stress e estabilidade para modular a estimulação e a interacção social.
Visão	Aumenta a capacidade de manter as pálpebras fechadas em resposta à luz, reflexo pupilar; olhos abertos durante o estado de alerta; reage aos estímulos visuais mas facilmente pode cansar-se com a hiperestimulação; dificuldade em fixar o olhar num objecto altamente estimulante; movimentos oculares podem parecer descoordenados.	Proteger os olhos da luz directa e intensa: escurecimento do ambiente favorece a abertura dos olhos; promover a capacidade emergente para o contacto e exploração visual, observando e respondendo em consonância aos sinais de stress ou estabilidade evidenciados.

Audição	O comportamento reflecte a sensibilidade individual ao som: comportamento de resposta aos estímulos sonoros do ambiente mais consciente e organizado.	Limitar a intensidade e número de fontes de ruído: falar com voz suave em conformidade com o estado, comportamento e necessidades manifestadas; ambiente sonoro rítmico, cíclico e padronizado.
Toque	Pele frágil e sensível; aumento da tolerância a uma variedade de tipos de toque; resposta fisiológica e psicológica variada aos estímulos dolorosos; pode exibir hipersensibilidade em resposta à manipulação por um longo período após um episódio de dor aguda.	Limitar a quantidade e frequência da manipulação: promover organização comportamental estimulação táctil positiva com auxílio de material de contenção e planeamento de experiências tácteis em consonância com o estado e comportamento do recém-nascido; oportunidade de contacto pele com pele para as crianças em situação estável; ponderar o uso de material adesivo.
Alimentação	Capacidade para se alimentar; coordenação do reflexo de sucção com a deglutição e respiração ganham consistência; alimentação total por via oral ainda pode estar limitada; um padrão de alimentação ao seio começa a delinear-se.	Promoção da sucção não nutritiva conforme tolerância; durante a alimentação por gavagem e manobras mais invasivas ou causadoras de desconforto; estimulação do aleitamento materno.
Interacção social	Aumenta a capacidade para a interacção social podendo por vezes ser da iniciativa do recém-nascido; pode continuar a exibir comportamentos e sinais de stress relacionados com o processo de socialização; pode somente tolerar um tipo de estímulo social de cada vez; os comportamentos de auto-regulação aumentam e diversificam-se.	Promover a socialização de forma gradual e de acordo com o estado do recém-nascido; proporcionar um estímulo de cada vez e observar a resposta; fomentar a competência parental para a identificação das capacidades de comunicação do bebé.

2.2.1.4. Modelo centrado na família

Casey e Mobbs (1988) apresentam um modelo de parceria de cuidados que embora para utilização em âmbito de prestação de cuidados de enfermagem pediátricos na opinião de Ferreira e Costa (2004) adequa-se perfeitamente à prática do cuidar o recém-nascido pré-termo, com contributos válidos para a promoção da vinculação mãe-filho, manter e desenvolver a força dos papéis e de laço familiares.

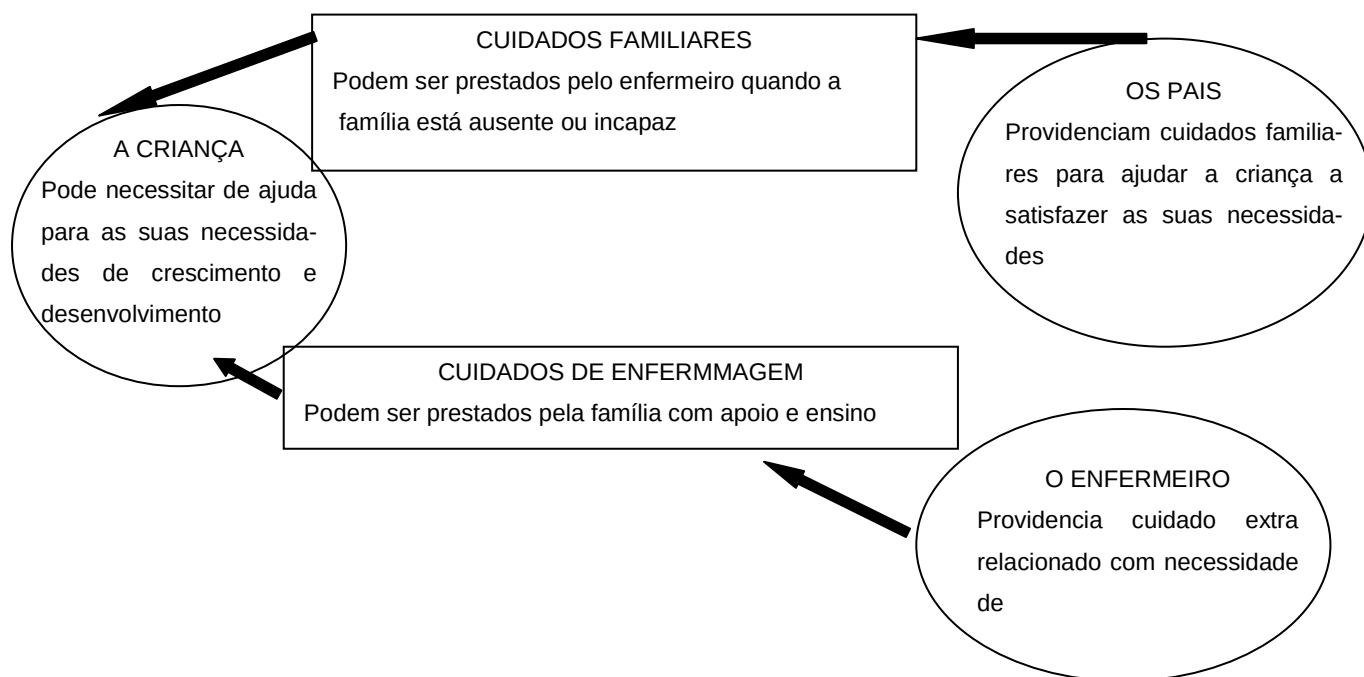
Este modelo (Casey, 1993) assenta no pressuposto que os cuidados de enfermagem à criança devem ser centrados na família e prestados em parceria com esta. As crenças e os valores que sustentam o modelo assentam no reconhecimento e valorização da importância da família para o bem-estar da criança tanto no presente como em termos de futuro. Assim, o modelo admite, os pais como os melhores prestadores de cuidados de “protecção, estímulo e amor” (p.185) à criança preservando simultaneamente o crescimento e o desenvolvimento.

Para este tipo de prestação de cuidados é necessário o desenvolvimento de uma profunda relação entre enfermeira e família, a partilha de competências e uma negociação alicerçada no respeito pela família e suas necessidades e desejos

O modelo, como pode ser visualizado na figura nº 5, de seguida ilustrada, alicerça-se em dois tipos de cuidados: os cuidados de enfermagem e os cuidados familiares. A prestação destes cuidados deve ser flexível havendo circunstâncias em que a enfermeira desempenha actividades de cuidados familiares e outras em que os pais tomam a seu cargo actividades de cuidados de enfermagem. Assim, não devem existir fronteiras bem definidas nem compartimentalização de funções, mas devem ser desenvolvidas acções complementares.

O enfermeiro deve prestar cuidados de enfermagem somente quando tal se justifique, deve intervir se a família não tiver as capacidades ou conhecimentos necessários para garantir segurança e eficácia e deve incentivar os pais a prestar cuidados familiares de suporte às necessidades básicas do recém-nascido como, por exemplo, a higiene, a alimentação.

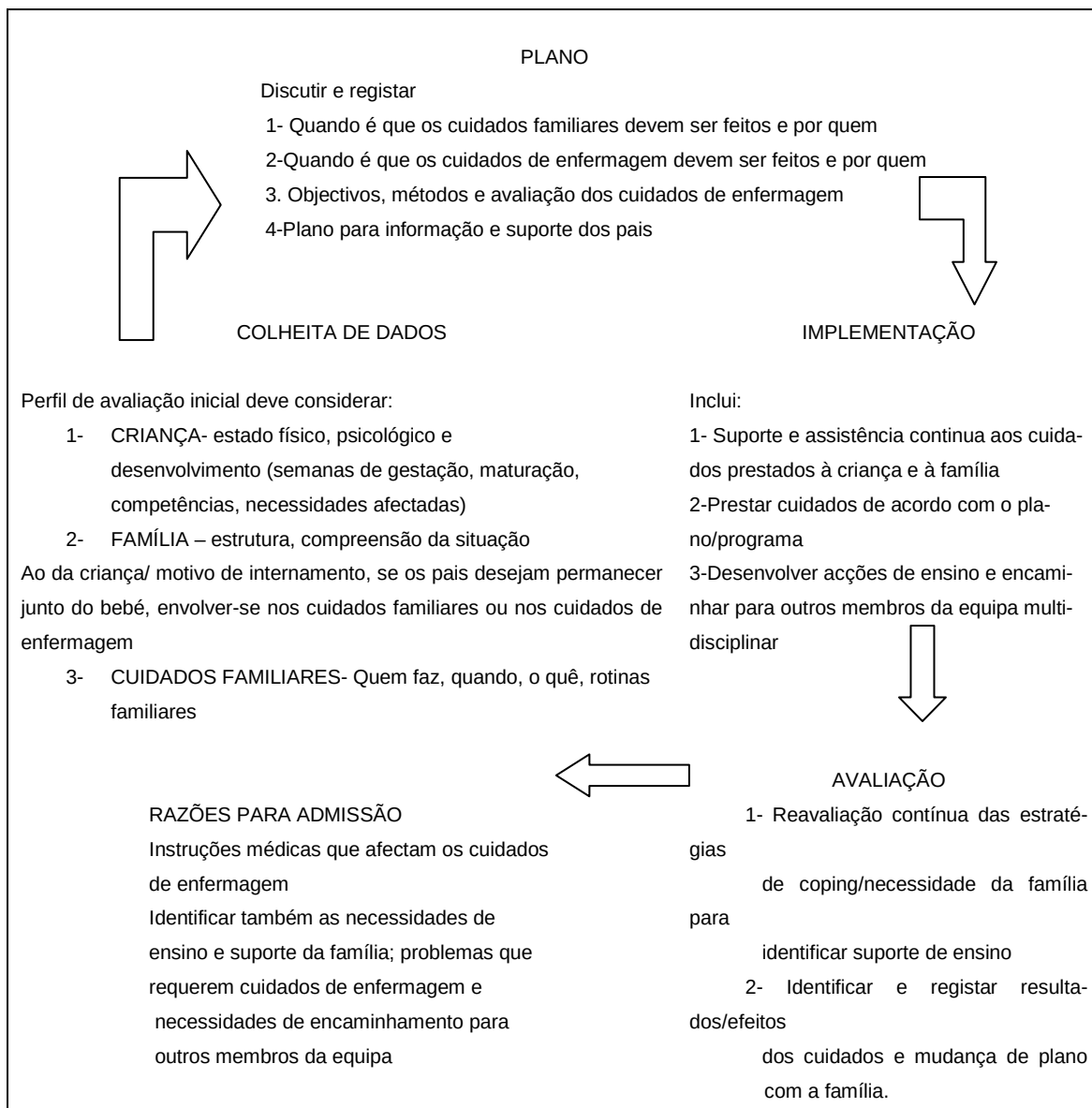
Figura nº 3 – Modelo de enfermagem de parceria nos cuidados



Fonte: Adaptado de Casey, A. (1993). Development and use of partnership model of nursing care. In Glasper, E. A. & Tucher, A., (eds), *Advances in child health nursing*, (170-192) London: Scutari.

Os pais são parceiros e companheiros e não visitas nem técnicos. A enfermeira presta cuidados à família segundo um planeamento, representado na figura nº6, para que a criança tenha as suas necessidades satisfeitas. Esta ensina e supervisiona até que os pais se sintam capazes de executar os cuidados. Este modelo de acção de enfermagem para além da educação contínua dos pais apela à discussão e reflexão sobre cada situação.

Figura nº 4 – Processo de enfermagem segundo o modelo de parceria nos cuidados ao recém-nascido pré-termo



Fonte: Ferreira, M.M.C.& Costa, M.G.F.A. (2004) Cuidar em parceria: subsidio para a vinculação pais/bebés pré-termo. *Revista Millenium*, 30, p.56.

Ferreira e Costa (2004) na aplicabilidade deste modelo de intervenção a nível de contexto de unidade de cuidados neonatais, no qual a tecnologia altamente sofisticada intimida os pais criando-lhes ansiedade e sentimento de incompetência para o desenvolvimento da função protectora e cuidadora que lhe são atribuídas socialmente e que gostariam de desenvolver, recomendam as seguintes orientações:

- preparar os pais descrevendo o ambiente e o estado do recém-nascido valorizando-o positivamente as suas competências e evolução;

- dar liberdade aos pais para decidirem qual o momento adequado para ver o seu filho e respeitar essa decisão;

- começar por encorajar a permanência junto do recém-nascido e gradualmente incentivar interação com ele e por último permitir a prestação de cuidados;

- facultar toda a informação relativa ao estado do recém-nascido, função e funcionamento do equipamento, tratamento em curso, estratégias para lidar com o recém-nascido, reacções habituais com o recém-nascido e factores que podem condicionar o seu futuro;

- apoiar os pais na aprendizagem dos seus filhos e na interacção adequada e oportuna;

- personalizar o ambiente permitindo símbolos familiares e tratar pelo nome.

Gomes-Pedro (1997) afirma que “ a qualidade dos cuidados fornecidos recém-nascido pré-termo, sobretudo doente passa pela “protecção do vínculo com alguém que é ou poderá passar a ser o alguém significativo para a criança” (p.70).

Gomes-Pedro et al (1997) com base, no papel dos factores sócio-familiares, educativos e afectivos, assim como, das vulnerabilidades e forças da criança e família, apresentam três modelos de intervenção na prematuridade, que são: a massagem, a melhoria do vínculo e a promoção da descoberta das competências e forças individuais, tanto do recém-nascido pré-termo como da família e a educação e apoio aos pais.

O primeiro, a massagem é encarado como intervenção viabilizadora de estimulação táctil e vestibular, acessível aos próprios pais. O segundo modelo promove estratégias de promoção de contacto pele com pele, sugerindo os autores, o método de canguru. O terceiro exemplo de intervenção é o da educação e apoio parental.

Como vimos são vários os programas de estimulação encontrados na literatura para crianças pré-termo: proprioceptiva, táctil, vestibular, cinestésica, auditiva, visual rítmica ou multimodal.

Múltiplos estudos têm sido realizados em recém-nascidos pré-termo com utilização destes programas de estimulação, e têm demonstrado resultados positivos quando comparados com crianças pré-termo não estimuladas com tais programas. A curto prazo salientam:

- redução do número de crises de apneia, melhor oxigenação;

- ganhos de peso maiores e mais rápidos;

- melhores scores a nível do desenvolvimento neurocomportamental;
- melhor nível de maturidade motor, habituação a sons e luzes, orientação e organização de estados.

A longo prazo relatam melhoria no funcionamento cognitivo e social até dois anos após a intervenção (Fedman & Eidelman, 1998).

De acordo com Mueller (1996) existe um consenso quase universal de que programas de intervenção têm algum impacto no desenvolvimento mas existe pouca unanimidade a respeito do mecanismo específico e fundamental implícito nesses melhores resultados, acerca do regime de intervenção que melhor se adapta às condições severas de doença da criança, idade cronológica, peso ao nascimento e ainda na conceptualização do processo de desenvolvimento modificado em função da intervenção. No entanto, segundo Fedman & Eidelman (1998), é cada vez mais enigmático o facto de que programas de intervenção baseados em hipóteses teóricas opostas, crianças pré-termo sofrem de privação de estimulação sensorial e que foram programados para recebe-la in útero ou crianças pré-termo são sobre carregadas de informação sensorial a qual não conseguem processa-la correctamente devido à imaturidade do sistema neurológico, ao consideram programas de intervenção específicos, que ao serem indicados numa teoria na outra já são contra indicados ou potencialmente prejudiciais, demonstram ambos resultados favoráveis exactamente nas mesmas medidas. A título de exemplo temos os resultados de sucesso nos programas de intervenção baseados no aumento da estimulação sensorial em recém-nascidos pré-termo relativos à terapia de massagem de Field (1995). Por outro lado, temos os efeitos benéficos resultantes da teoria de Als (1986 a b) que considera a quantidade de estimulação que o recém-nascido pré-termo recebe como excessiva e recomenda uma redução de estimulação submergindo esta recomendação da imaturidade do sistema neurológico. Assim, o facto é que tanto reduzindo como aumentando as entradas sensoriais são relatados resultados positivos, sendo eles, medidas fisiológicas a curto prazo, scores neurocomportamentais neonatais ou medidas a longo prazo da função cognitiva. Deste modo, e dado a compreensão inadequada dos mecanismos de como as intervenções afectam o desenvolvimento o autor justifica os factos pelo divergência em aspectos metodológicos dos vários estudos de intervenção que impedem uma comparação directa dos resultados.

Horowitz (1990) afirma que todos os tipos de intervenção afectam o desenvolvimento através do seu efeito na estabilidade e variedade de estádios. Teoricamente esta

perspectiva implica que o objectivo de intervenção não seja acrescentar experiências perdidas ao recém-nascido privado mas sim ajudar a prontidão do recém-nascido para extrair informação do ambiente através da organização dos ciclos de vigília. Estes autores referem que as componentes repetição e ritmo nos vários programas tal como camas de água, carícias, baloiço, terapia de massagem e cuidados de canguru ajudam a aumentar a atenção dos recém-nascidos pré-termo ao ambiente.

Algumas investigações sugerem que o mecanismo subjacente pelo qual a intervenção afecta o desenvolvimento é através da alteração da organização dos estádios de desenvolvimento (Als 1986 a b; Als & Mouradian, 1994; Horowitz, 1990).

No entanto, existem respostas diferentes entre grupos de intervenção e de controlo no que respeita aos estádios. Programas que são estimulatórios por natureza mostram um aumento nos estádios de alerta enquanto aqueles, que têm como objectivo acalmar e a auto-regulação aumentam o sono quieto.

3. MASSAGEM INFANTIL: UM MODELO DE INTERVENÇÃO EM ÂMBITO DE CUIDADOS NEONATAIS PARA RECÉM NASCIDOS PRÉ TERMO

Em muitas partes do mundo Oriental, e com maior relevo a nível dos continentes Africano e Asiático, a massagem infantil é uma prática antiga e comum a nível dos cuidados de rotina prestados a um recém-nascido pré-termo. Faz parte dos costumes e tradições de vários povos orientais, a nível de cuidados materno infantil, sendo uma prática transmitida de geração em geração (Auckett, 1995; Schneider, 1989,1999, 2000; Field, 1993,2003a).

Dos países com fortes costumes a nível de prática de massagem infantil, como parte integrante e importante da paternidade/maternidade destacam-se: Nigéria, Uganda, Índia, Bali, Venezuela, Figi, Nova Guiné e União Soviética (Auckett, 1995; Field, 1993).

Nestas culturas, por exemplo, os bebés são massajados desde o nascimento até aos doze meses de idade pelas suas mães. Fazem-no duas vezes por dia, precedido pelo ritual do banho. Utilizam o azeite e as carícias são firmes tendo o cuidado de permanecer com as mãos quentes. Por volta das seis semanas, a posição adoptada para a massagem é a de sentado, de forma a ajudar o fortalecimento muscular, contribuindo assim para a criança sentar-se sozinha.

Especificamente na Índia os bebés são massajados de manhã e à tarde, seguido do ritual do banho. Do nascimento até ao primeiro mês de vida, não é aplicado uma massagem propriamente dita, mas sim, carícias, que as chamam de “massagem de harmonia”. Consiste, de forma progressiva em toques leves, com aumento gradual de pressão até atingir a pressão adequada e, isto de acordo com a sensibilidade da criança, e depois retorno ao toque leve, num período que não ultrapasse os quinze minutos.

Após o primeiro mês de vida até por volta dos seis meses é dada então a massagem terapêutica. Para tal, é utilizado um toque mais profundo, para atingir as estruturas internas do corpo, e não só os tecidos superficiais (Auckett, 1995).

A nível do mundo Ocidental, a massagem infantil não constitui uma tradição ou um costume na prática de cuidados maternos à criança nem ao recém-nascido pré-termo, como já referimos. Só recentemente e progressivamente tem sido integrado nos cuidados neonatais e infantis.

3.1 Massagem infantil

O tacto é uma necessidade fundamental que deve ser satisfeita para que um organismo sobreviva (Davis, 1991) e é considerado essencial para o crescimento e desenvolvimento do recém-nascido pré-termo (Mainous, 2002).

O contacto táctil pode ser definido como o sentimento de satisfação produzido pelo contacto entre duas peles. Pode ser calmante, curativo, carinhoso, consolador e meio de segurança (Davis, 1991). Pode adoptar várias formas sendo uma delas a massagem que constitui uma componente dos cuidados desenvolvimentalistas neonatais (Mainous, 2002).

Definição de massagem

“El massage terapéutico es un arte científico, un sistema de valoración y de aplicación de deslizamientos (effleurage) fricciones, vibraciones, percusiones, amasamientos (petrissage), estiramientos, compresiones o movimientos articulares pasivos o activos dentro de la amplitud del movimiento fisiológico normal de las personas” (Fritz, 2001,p.25).

Segundo Field (1995) a terapia de massagem é a mais velha terapia de toque.

Existem várias terapias de massagem, e destas, a mais praticada nos países ocidentais é a massagem sueca clássica.

Vários autores (Domenico & Wood, 1998; Feltman, 1993; Cassar, 2001; Field, 2003 a, b) descreveram os movimentos tradicionais da massagem, que compõem o sistema conhecido como, massagem medicinal sueca, de Pehr Henrik Ling, e que remontam a 1776-1839, e que são:

- alisamento;
- effleurage;
- pétrissage;
- tapotement;
- vibração;

- agitação;
- fricções profundas.

Fritz (2001,) também apresenta movimentos tradicionais de massagem, que constituem o conhecido método de Johann Mezger (1839-1909), baseados em terminologia francesa, e que são:

- effleurage (deslizamento);
- petrissage (amassamento);
- friction (fricção);
- tapotement (percussão).

Manipulação de effleurage

É definido como um movimento de alisamento lento, realizado com pressão crescente e na direcção centrípeta, ou seja, na direcção do fluxo venoso e linfático (Domenico & Wood, 1998).

A característica que distingue os deslizamentos é que se aplica horizontalmente em relação aos tecidos (Fritz, 2001).

Segundo, Domenico e Wood (1998) a manipulação de effleurage pode ser efectuada com a superfície palmar de uma ou de ambas as mãos, com os dedos ou com o polegar, de uma ou de ambas as mãos, isto dependendo do tamanho da superfície a massajar.

O movimento exercido deve ser suave e rítmico, e ao final de cada movimento as mãos podem deixar o contacto corporal, e retomar à posição inicial por meio de um alisamento suave.

O ritmo a impor neste movimento é lento e constante.

A pressão deve ser significativa de modo a afectar o conteúdo das veias e linfáticos superficiais. Deve ainda, aumentar gradualmente para facilitar a circulação do sangue venoso e da linfa. No fim do movimento, a que corresponde a uma pressão máxima, deve haver uma pausa definida, possibilitando o fechamento das válvulas nos vasos, minimizando o fluxo retrógrado.

Manipulações de alisamento

Alisamento é definido como um movimento realizado com toda a superfície palmar de uma ou ambas as mãos, movimentando-se em qualquer direcção na superfície na superfície do corpo (Domenico & Wood, 1998).

O alisamento pode ser superficial e profundo, distinguindo-se assim consoante a pressão exercida.

Durante os deslizamentos é exercida pressão moderada sobre a camada subcutânea até alcançar o tecido muscular, mas não tão profunda que comprima o tecido contra a estrutura óssea subjacente. A pressão moderada a forte exerce suficiente força sobre o tecido capaz de afectar mecanicamente o tecido conectivo e proprioceptores (células fusiformes e órgãos tendinosos de Golgi) dos músculos. A pressão forte produz uma força compressora particular dos tecidos contra o osso. Quanto mais superficial for o movimento mais reflexo será o efeito. Os deslizamentos superficiais lentos têm uma acção calmante e os rápidos uma acção estimulante. Se é usado pressão profunda nos movimentos e a frequência de aplicação é mais lenta o efeito será mais mecânico (Fritz, 2001; Cassar, 2001).

O alisamento superficial “...é lento e suave, mas suficientemente firme para que o paciente tome consciência da passagem da mão durante todo o movimento” (Domenico & Wood, 1998, p.34).

O alisamento profundo é realizado “...com uma pressão muito maior, sendo habitualmente efectuado com bastante lentidão”. (Domenico & Wood, 1998, p.34).

O movimento de alisamento pode ser realizado em qualquer direcção, mas avança em uma direcção de cada vez.

Assim, o seu movimento pode avançar ao longo de uma linha paralela ao eixo longitudinal do corpo (ou seja ao comprido), e ou, transversal ao eixo longitudinal, e ainda, fazendo um ângulo com o eixo longitudinal, ou seja, diagonalmente.

Este movimento deverá ser continuado enquanto a mão estiver em contacto com a pele, e rítmico de modo a oferecer um estímulo uniforme.

Manipulação de pétrissage

Segundo Domenico e Wood (1998), pétrissage ou manipulações de pressão, abrange diversos movimentos de massagem distintos, que se caracterizam por uma pressão firme aplicada aos tecidos. Estes movimentos têm por objectivo a mobilização do tecido muscular profundo ou da pele e tecidos subcutâneos.

Segundo os mesmos autores os tipos de movimentos, que se enquadram na manipulação de pétrissage, são o amassamento, o beliscamento, a torcedura e o rolamento da pele.

O amassamento é definido como, uma manipulação de pressão em que os músculos e tecidos subcutâneos são alternadamente comprimidos e aliviados. O seu movimento é basicamente circular, e é composto por duas fases, nomeadamente fase de pressão e fase de libertação, ou de relaxamento.

Na primeira fase é exercida uma pressão significativa nos tecidos, em que as mãos e a pele movem-se em conjunto sobre as estruturas mais profundas. Na segunda fase não é exercida pressão, fazendo-se deslizar suavemente as mãos até uma área adjacente. Este movimento é lento.

O tipo de movimento de beliscamento é um tipo de pétrissage, sendo portanto uma manipulação de pressão. É definido por o agarrar de um músculo ou grupo muscular e erguer, comprimir e soltar os tecidos subjacentes. Tanto o agarrar como a libertação obedecem a um movimento circular, na mesma direcção das fibras musculares. O movimento deve ser lento, contínuo e rítmico.

A torcedura é “...uma manipulação em que os tecidos são levantados e comprimidos alternadamente entre os dedos e o polegar das mãos em oposição” (Domenico & Wood, 1998, p.42).

No rolamento a pele e os tecidos subcutâneos são rolados sobre as estruturas mais profundas.

Manipulações de tapotement ou de percussão

Manipulações de tapotement ou de percussão abrangem vários movimentos distintos de massagem, que se caracterizam por partes variadas da mão, golpeando os tecidos em uma velocidade bastante rápida (Domenico & Wood, 1998).

Consistem de administração de golpes ligeiros a fortes a um ritmo rápido sobre o corpo no sentido de cima para baixo para criar uma compressão rítmica sobre o tecido (Fritz, 2001).

Estes movimentos visam estimular os tecidos, seja pela acção mecânica directa, seja pela acção reflexa (Domenico & Wood, 1998). São manipulações estimulantes que operam mediante a resposta dos nervos. Podem ser ligeiras ou fortes de acordo com a força exercida. Nas ligeiras a força penetra somente no tecido superficial da pele e camada subcutânea, nas profundas penetra nos músculos, tendões e estruturas viscerais, sendo a mais frequente a cavidade torácica (Fritz, 2001, Casar, 2001).

Os autores referem quatro tipos de movimentos de tapotement, e que são as palmadas, as pancadas, a cutilada e o socamento.

Manipulações de vibração

Segundo Domenico e Wood (1998) vibração é um movimento de massagem, praticado com uma ou duas mãos, em que um delicado movimento de agitação, ou tremor, é transmitido aos tecidos pela mão ou pelas pontas dos dedos.

Consiste em aplicar um movimento para cima, abaixo, para a frente e para trás de forma oscilatória. São executadas colocando-se uma mão sobre o cliente e é aplicado uma pressão ligeira, e de seguida move-se a mão para a frente e para trás activando somente os músculos do antebraço e limitando o movimento a uns centímetros de espaço. É aumentada gradualmente a velocidade do movimento (Fritz, 2001).

Este movimento visa essencialmente ajudar a soltar as secreções pulmonares, devendo ser aplicado na fase expiratória da respiração, a uma velocidade rápida e com pouca pressão. Pode também ser utilizada como técnica estimulante sobre o tecido muscular, visto que pode estimular o reflexo do estiramento (Domenico & Wood, 1998). Para tonificar os músculos é necessário a aplicação da técnica sobre os tendões musculares até trinta segundos. Também podem ser utilizados para alterar a monotonia da massagem.

Manipulações de fricções

A massagem por fricção constitui um sistema de massagens que consistem de movimentos breves, precisamente localizados e profundamente penetrantes realizados numa direcção circular ou transversal. São movimentos geralmente realizados com as pontas dos dedos, embora a almofada do polegar ou a palma também possam ser utilizados (Domenico & Wood, 1998).

Consistem em aplicar pequenos movimentos profundos sobre uma área local. A pele é movida com o uso de lubrificantes, com o objectivo de mover o tecido debaixo da pele através do movimento vertical de pressão de cima para baixo para que o movimento se transmita aos tecidos subjacentes. O movimento produz-se começando com uma pressão específica de moderada a profunda. Uma vez alcançada a pressão requerida para entrar em contacto com o tecido é movida a parte superior do tecido para a frente e para trás ao longo das fibras do tecido subjacente a fim de aplicar uma fricção cruzada ou em círculos para que seja uma fricção circular (Fritz, 2001).

Objectivam mobilizar os tendões, ligamentos, cápsulas articulares e tecidos musculares particularmente se estão presentes inflamação ou aderências crónicas (Domenico & Wood, 1998).

De todas as terapias de massagem, a massagem sueca é a mais usada, provavelmente porque é uma das mais fáceis de executar. Assim, nas crianças é utilizado também o tipo de massagem sueca com procedimentos adaptados à faixa etária. É utilizado esta massagem porque as crianças preferem algum grau de pressão (Field, 2003 a).

3.2. Técnicas/procedimentos de massagem infantil

Com base nestas manipulações de massagem, vários autores têm criado estilos e métodos próprios de massagem, sendo exemplos: os métodos orientais (shiatsu, e outros), métodos de integração estrutural e postural (Rolfing e outras), métodos neuromusculares (reflexologia, e outros), drenagem linfática manual, métodos energéticos, cinesiologia e métodos integrados (massagem desportiva, massagem infantil, massagem geriátrica, e outras) (Fritz, 2001).

Embora, a massagem dos bebês, seja uma arte tão antiga quanto profunda, (Leboyer, 1998), a nível ocidental só recentemente é que esta prática tem merecido alguma atenção.

Contudo, Field (1995) acredita que o sistema de saúde ainda incorporará as terapias tácteis, da mesma forma que já incorpora os métodos da terapia pelo relaxamento, pelo exercício e pelas dietas. Defende para tal a importância de um número crescente de investigações nesta área e, de réplicas dos resultados já demonstrados nas reacções bioquímicas e de comportamento face ao paradigma da massagem, pois só assim, a comunidade médica reconhecerá o valor terapêutico da massagem. E a utilizará nos cuidados de saúde. Assim, esta autora tem dedicado a sua vida profissional à investigação desta área. Baseando-se nos sistemas de massagem sueca, que tem como princípio o tonificante, e de massagem indiana, que tem por filosofia o equilíbrio e libertação de energia, desenvolveu técnicas de massagem específicas para recém-nascidos pré-termo e crianças com menos de três meses de idade e também para bebês com idade superior a três meses.

Estas técnicas de massagem são utilizadas em todas as investigações, realizadas no Touch Research Institute, em Miami, e têm sido divulgadas por toda a comunidade Ocidental, essencialmente Americana. A massagem para recém-nascidos pré-termo incorpora os movimentos de effeurage (alisamentos profundos).

Defende a autora e outros partilham da mesma opinião de que os movimentos de alisamento devem ser aplicados com alguma pressão, mesmo no caso dos recém-nascidos pré-termo, pois afirmam que embora estes recém-nascidos sejam frágeis, alguma pressão é necessária para que a massagem seja eficaz (Nielsen, 1989, Campadello, 1999; Field, 2000,2003a, Schneider, 2003 e Field et al 2004). Field (2000, 2003 a b) reporta-se para a literatura existente sobre massagem infantil, na qual as investigações que utilizaram carícias leves não demonstraram, por exemplo, ganhos a nível de peso, enquanto as investigações que utilizaram carícias com alguma forma de pressão relataram ganhos de peso significativos. Mais recentemente, um estudo realizado por Field et al (2006b), estudou o efeito da componente pressão da massagem em 68 recém-nascidos pré-termo, com 30 semanas de média de idade gestacional, distribuídos aleatoriamente para três grupos. Num grupo foi aplicado a massagem com moderada pressão, noutra com alta pressão e um outro de controlo sem aplicação de massagem. Concluíram os autores que o grupo de recém-nascidos pré-termo submetido ao programa de massagem com moderada pressão teve um ganho ponderal mais elevado e estatisticamente significativo

relativamente ao grupo de recém-nascidos submetidos a massagem com alta pressão (M=6g vs 2g; $t=2.39$, $p < .02$). A pressão moderada aplicada na massagem ao grupo de recém-nascidos pré-termo pareceu também ser mais relaxante do que a alta pressão aplicada nos recém-nascidos do outro grupo de massagem.

A maioria dos autores, em termos de métodos de massagem nos quais se basearam para elaborar técnicas de massagem infantil é unânime baseando-se nos métodos suecos clássicos e indianos.

O tipo habitual de massagem utilizado em alguns serviços de neonatologia assemelha-se às massagens suecas, com a aplicação de pressões lentas sobre cada parte do corpo, sucessivamente. As massagens são frequentemente associadas aos movimentos de extensão e flexão dos membros superiores e inferiores. Esta massagem obedece a uma técnica rigorosa. (Bloch; Lequien & Provasi, 2003)

Segundo Liston, citado por Domenico & Wood (1998), a manipulação aplicada na massagem infantil, deve ser o alisamento, mas ao contrário de Field, aconselha o tipo de alisamento suave.

Schneider (1989,1999) e Ahr (s.d.) elaboraram as suas técnicas incorporando todos os movimentos dos métodos suecos clássicos e indianos. Schneider (1989) (1999) justifica que, esta mistura de métodos contribui para um excelente equilíbrio de energias, libertação de tensões e ainda para uma estimulação.

Wagner e Zenz (2000) elaboraram um tipo de massagem infantil, baseada essencialmente nos movimentos de effleurage. Afirma que este tipo de massagem é a mais simples a mais antiga integrando sequências de movimentos indianos, ou seja, manobras realizadas desde o centro do corpo para a periferia com efeitos calmantes e sequências de manipulações suecas, no sentido contrário, da periferia para o centro, com efeitos estimulantes.

Mercati (2000) integrada na medicina chinesa tradicional faz referência a um tipo de massagem infantil designada de “Tui Na”, que inclui movimentos básicos, de fricção, compressão e amassamento.

Qinglin (2000) descreveu também técnicas de massagem para bebés e crianças, à luz da medicina tradicional chinesa. Este autor incorporou nestes os movimentos de empurrar, pinçar, pressão, fricção, amassar, deslizamento circular, marcar, golpear e fricção circular.

Auckett (1995) no seu livro intitulado de “Baby massage” apresenta um tipo de massagem, que a considera “*uma expressão de amor através de um tipo especial*

de toques acariciantes” (p.14). Define os dois tipos de movimentos empregues na sua massagem: acariciar como “...deslizar suavemente ao longo da superfície da pele” (p.24) e massagear o “...movimentar com delicadeza os músculos sob a pele” (p.24).

Leboyer (1998) descreveu e ilustrou maravilhosamente a massagem infantil indiana, no seu livro espectacular, intitulado de “Shantala, uma arte tradicional de massagem para bebés”.

Campadello (1999) dá também a conhecer a massagem indiana de Shantala. Nesta o método geral é o toque. Este toque varia desde leve e superficial até um toque mais profundo. Esta variação de intensidade de pressão, no toque aplicado está relacionada com o objectivo pela qual é realizada a massagem, com a idade da criança e com a região do corpo a ser alvo de massagem. Este toque é feito num movimento de deslizamento, rítmico e lento. Para fins terapêuticos recomenda um tipo de toque mais profundo para atingir as estruturas internas do corpo e não apenas os tecidos superficiais.

Heath e Bainbridge (2000) apresentam técnicas essenciais de massagem infantil, referenciando toques borboleteantes, afloramentos firmes (effleurage) e fricção como manipulações básicas.

Cassar (1998) utiliza os movimentos de effleurage e vibrações delicadas na técnica de massagem que desenvolveu.

McGilvery e Mehta (1998) na apresentação da sua técnica de massagem referenciam como base um “toque delicioso”, equivalendo este a um deslizamento superficial.

Kavanagh (2005) defende para as crianças a massagem típica sueca enquadrando os movimentos de effleurage, petrissage, percussão e fricção. Usa os movimentos de effleurage com fins de relaxamento, para iniciar a massagem e para aumentar a circulação, os movimentos de petrissage e de fricção para a libertação de tensões musculares. A nível das mãos e dos pés utiliza movimentos típicos de reflexologia.

Gambet-Drago (2006) descreve uma sequência de massagem infantil utilizando essencialmente manipulação de fricção, e aconselha-a a crianças recém-nascidas até seis meses de idade e modifica-a para crianças maiores e crianças com situações clínicas específicas.

Rhatigan (2006) apresenta uma massagem infantil composta por dois movimentos sendo um o deslizamento superficial (longo, lento e suave) com o objectivo de rela-

xamento e um outro ligeiramente mais rápido e com maior pressão com efeitos estimulantes. O procedimento engloba todas as partes do corpo sendo a maioria dos movimentos repetidos entre quatro a cinco vezes e a sequência não tem uma ordem específica.

Epple e Carpenter (2007) conjugam a massagem típica sueca com exercícios de ioga.

Motha e MaCleod (2007) criaram um programa específico de massagem infantil designando-o de massagem de cura criativa. É baseado nos movimentos de massagem indiana utilizando essencialmente o deslizamento. Esta engloba massagem aos membros, abdómen, costas e ao peito para recém-nascidos e até duas semanas de vida. Das duas às doze semanas completa o referido programa incluindo movimentos de massagem para o rosto, cabeça e ombros, e mantêm-no até por volta dos seis meses. Nos recém-nascidos pré-termo para promover o estabelecimento de uma ligação afectiva táctil recomenda não inicialmente a massagem mas, um tipo de toque que consiste em colocar a palma da mão sobre o abdómen do recém-nascido a que chamou de toque reconfortante e só quando este estiver adaptado a este toque iniciar o programa da massagem.

O tipo, a direcção, a intensidade de pressão, a velocidade e o ritmo dos movimentos, assim como, a frequência, a duração, os meios a utilizar e a posição do aplicador, devem ser, de acordo com Fritz (2001), componentes de qualquer massagem.

Em relação à componente, frequência da massagem, Schneider (1989) (1999, 2000), Wagner e Zenz (2000) indicam uma massagem diária para as crianças até sete meses, e uma a duas sessões no mínimo de massagem para as crianças na etapa de gatinhar e aprender a andar. Para o recém-nascido pré-termo recomendam como mínimo, uma massagem ao dia. Consideram que independentemente da sua frequência a massagem deve ser uma prática continuada durante o tempo.

Para Heath e Bainbridge (2000) a massagem pode começar logo no primeiro dia de vida extra uterina.

Campadello (1999), para a aplicação da massagem de Shantala, que é essencialmente baseada numa inter-acção entre a mãe e o filho, refere que não existe uma idade ideal para iniciá-la. Afirma que, deve ser aplicada desde as primeiras semanas do nascimento do bebé. No entanto comenta que, durante o primeiro mês de vida a massagem deve ser gradual, argumentando ser preciso encontrar a medida adequada do toque, para depois massajar. Neste período, as mãos devem movimentar-se e percorrer o corpo da criança de forma leve, não incluir o rosto e a bar-

riga, e somente, com o decorrer do tempo e de forma progressiva a massagem assumirá a sua forma completa e definitiva, sendo então, atingido ao fim do primeiro mês de vida.

Schneider (1989, 1999, 2000) recomenda para o recém-nascido pré-termo o início da massagem quando esta alcançar 1000g de peso. Afirma também, que o uso de uma rotina regular de massagem deve ser efectuado quando a mãe se sentir preparada para tal, e estiver mais acostumada à sua manipulação.

Vários são os autores que apontam para o início da massagem o período da gravidez. Segundo Marnie (1989), quando se toca e massaja o ventre durante a gravidez, fica mais fácil tocar e massajar recém-nascido, algo útil quando ele está agitado. A criança já está acostumada com o contacto, sabe que este representa segurança/amor e acalma-se, desde que não esteja doente ou com fome. Pois, a pele do feto é constantemente estimulada, quer pelo líquido amniótico, quer pela pressão exercida pela parede uterina. Também na altura do parto a estimulação táctil é enorme sendo considerada para alguns autores uma primeira massagem. Wagner e Zenz (2000) referem que a primeira forma de massagem é efectuada no momento de expulsão do feto do útero materno durante o acto de nascimento. Durante a fase de contracção o feto experimenta uma estimulação maciça da sua superfície corporal em todo o seu sistema orgânico, fruto do canal uterino ser estreito e pelas contracções naturais. Os autores, comparativamente aos animais que imediatamente depois do nascimento têm uma estimulação de todas as suas funções vitais mediante as lambidelas que a mãe proporciona, referem que a aplicação diária da massagem a recém-nascidos e crianças pequenas pode ser muito benéfica.

Marnie (1989) a propósito de como estimular a aprendizagem de uma criança desde a vida intra-uterina e durante a vida extra uterina, nomeadamente a estimulação e activação das células cerebrais, indica o contacto físico, toques e a massagem a serem iniciados durante a gravidez. Também Biscaia (1999), num artigo com um contexto de vinculação e relação precoce, intitulado “educar para a ternura” realça a importância do tocar afectivo. O embrião e o feto já dotados de captadores de estímulos tácteis e sensoriais podem perceber o tocar afectivo e gravá-lo na sua memória celular progressivamente organizada, mas desde sempre predisposta a receber esses estímulos e ir acumulando “reservas de ternura”. Assim, ainda in útero aprende o sentido de abrigo e de calor afectuoso sentindo-se seguro. Esse capital de segurança ser-lhe-á necessário para ultrapassar a separação do nascimento e o frio dos primeiros contactos técnicos, ministrados após o parto. Deste

modo, é importante já durante a gravidez o toque afectuoso das mãos ao longo do ventre da mãe. Refere ainda que, em caso de doença ou de prematuridade que condicionam a um maior afastamento neste período de vida, a criança deve receber sempre a carícia de mãos, deve ser tocada sem ser para fins de observação clínica ou para práticas técnicas. Durante os primeiros anos, é imprescindível a satisfação do contacto por quem o ame e disponibilizar-se para os constantes apelos ao contacto, isto para o desenvolvimento da ternura. Assim, estas reservas acumuladas de ternura devem ser continuamente alimentadas, e pode sê-lo, entre outras formas, através do tocar.

Marnie (1989) também em contexto temático de processo de vínculo pré-natal faz referência à importância de já durante a gravidez se iniciar o contacto físico com o recém-nascido, através do toque, da carícia e da massagem no ventre materno. Afirma que, quando se toca e massaja o ventre durante a gravidez, ganha-se confiança para tocá-lo e massajá-lo após o seu nascimento, algo útil para acalmar a criança quando esta está agitada, pois assim, a criança já está acostumada com o contacto, e sabe que este representa amor e acalma-se.

Paterson (1991) afirma que as massagens começam naturalmente in útero, onde o feto é constantemente embalado pelo ritmo dos movimentos da mãe. Tendo isto presente, defende a sua continuidade, recomendando esta prática logo que a criança nasce. Para começar recomenda os movimentos simples e graduais, iniciando-se na cara ou na mão, para que este tipo de contacto seja reconfortante.

Para Montagu (1986) a carícia corporal é de importância crucial devendo tornar-se uma norma já a nível das práticas obstétricas. Segundo o autor, os toques e carícias, devem iniciar-se no começo da gravidez, progredir durante o trabalho de parto e continuar após o nascimento. Afirma que, este contacto físico, ainda durante a gravidez, tem repercussões no posterior cuidar do recém-nascido, por parte das mães, mostrando-se estas mais habilidosas com os seus filhos. O processo do parto representa uma prolongada série de choques, que todo o recém-nascido experimenta. O acariciar a pele contribuirá para amenizar os efeitos desse choque (Montagu, 1986), tendo a mãe toda a possibilidade de executá-lo imediatamente após o nascimento.

Segundo Ahr (s/data) na segunda semana depois do nascimento pode efectuar-se já uma massagem.

Em relação ao recém-nascido pré-termo, Eppler e Carpenter (2007) recomendam antes da introdução da massagem o contacto pele com pele (Canguru), a conten-

ção energética positiva (Containing positive energy) que consiste em colocar as mãos oito a dez centímetros do recém-nascido pré-termo para que possa sentir a energia e a contenção colocando as mãos na cabeça, costas, cabeça e nádegas e cabeça e costas durante algum tempo. Só deste período de adaptação ao toque é que movimentos de massagem deverão ser introduzidos com movimentos lentos, longos, suaves a nível das pernas. Alerta ainda, a situação de muitos recém-nascidos pré-termo terem experiências dolorosas e desagradáveis de toque e nessas zonas não gostarem de ser massajados. Se acontecer indica não massajar essa parte corporal mas segurá-la e progressivamente o recém-nascido pré-termo vai se adaptando ao tipo de toque positivo.

O momento do dia a estabelecer para a realização da massagem é variável, no entanto as manhãs são as mais adequadas. Também o período da tarde tem as suas vantagens, tanto realizada antes da sesta como ao fim da tarde. Outra possibilidade é combinar a massagem com a hora do banho do recém-nascido, normalmente após o mesmo (Schneider, 1989,1999,2000).

Rhatigan (2006) refere o início da noite e antes da última refeição como a hora ideal para a execução da massagem.

Auckett (1995) defende a hora do banho como a ocasião ideal para massajar bebés, justificando que assim elimina a necessidade de despir e de vestir o bebé repetidas vezes. Gambert-Drago (2006), Motha (2007) e Ahr (s/data) recomendam a massagem após o momento do banho.

Campadello (1999) também preconiza tanto o período da manhã como o período da tarde para a realização da massagem, só que recomenda que o recém-nascido esteja de estômago vazio.

Heath e Bainbridge (2000) relativamente ao horário da massagem recomendam o período entre as refeições, quando o recém-nascido estiver bem-disposto, esperando uma hora no mínimo após a refeição, ou uma hora e meia, de acordo, com Rhatigan (2006) e Jay (2003). Se a massagem for realizada logo após as refeições poderá o recém-nascido vomitar, assim como, estar inquieta e com fome se coincidir com a hora prévia da refeição.

Eppl e Carpenter (2007) preconizam a altura mais indicada para introduzir a rotina da massagem e ioga só após o recém-nascido completar seis semanas de vida. Até essa altura indica outras formas de toque como forma de adaptação e preparação para a massagem como a contenção e o enfaixamento.

Para Schneider (1989,1999, 2000) o momento para administrar uma massagem a um recém-nascido pré-termo vai depender dos seus ciclos de alerta. Assim, recomenda a observação prévia para descobrir qual é o melhor momento para esta prática.

O estado de consciência determina a capacidade do recém-nascido para captar e utilizar uma informação e afecta o tipo e o grau de resposta que ele vai dar. Um observador experimentado depressa aprende a prever qual a reacção que um recém-nascido terá a estímulos negativos e positivos em cada estado de consciência. Se tivermos em conta os estados de consciência os recém-nascidos não são imprevisíveis. Se o recém-nascido consegue manter o controlo desses estados, consegue regular o momento e o modo como reage ao mundo que o rodeia. O estado de consciência parece ser um sistema de regulação básico. É necessário aprender a reconhecer e a prever os estados de consciência do recém-nascido pré-termo para saber a sua disponibilidade para a estimulação. No sono profundo o recém-nascido está relativamente inacessível a estímulos externos; no sono leve ou activo está mais vulnerável ao mundo exterior, no estado de sonolência ou intermédio os estímulos tendem a acordá-lo e a mantê-lo num estado mais desperto e propício a reacções, no estado de alerta ou de acordado os estímulos provocam-lhe reacções previsíveis sendo este período de maior reacção, no estado de alerta mas irritado o recém-nascido está disponível para os estímulos externos podendo ser acariciado ou posto em estado de alerta através de estímulos agradáveis mas, se exagerados tende a cair num estado de irritação (Brazelton & Cramer, 2004). O estado de alerta quieto, de acordo com Epple e Carpenter (2007) é o recomendado.

Schneider (1989,1999,2000) salienta ainda, a necessidade de saber-se o tipo de estimulação que cada recém-nascido pré-termo pode suportar, pois são muito sensíveis, e só devem enfrentar um estímulo de cada vez: táctil, verbal, ocular e não os três estímulos em simultâneo. Afirma que, são as mães, as pessoas mais indicadas para reduzir o mal-estar dos recém-nascidos pré-termo, e sendo assim, são as mais indicadas para realizar as massagens. Refere que, a massagem deve iniciar-se já no hospital e depois continuar-se em casa. O importante é o ambiente reunir determinadas características, sobressaindo a temperatura, que deve ser agradável e amena, e isto, essencialmente nos primeiros dias de vida e no caso dos recém-nascidos pré-termo. Pois, é conhecida a importância do calor para o normal desenvolvimento e estabilidade destas crianças. Nestes casos, e quando no hospital, deve ser efectuado dentro da incubadora aquecida ou sob uma fonte de calor. Também, deve as mãos de quem aplica a massagem estarem previamente aqueci-

das, para que tal actividade não contribua para perdas de calor adicionais, por parte destes recém-nascidos.

Johnson & Johnson (1994) (1998), Field e Brazelton (1990), Schneider (1989,1999,2000) e Apple e Carpenter (2007) recomendam que nos recém-nascidos pré-termo antes, durante e após o período de massagem, sejam monitorizados e despistados sinais de comportamentos negativos. A massagem deve ser modelada de acordo com a resposta da criança. Se durante alguma parte da massagem a criança apresentar comportamentos negativos como choro, hipertonicidade, caretas, punhos serrados, aumento da actividade motora, alterações da coloração da pele e alterações dos parâmetros vitais, a massagem deverá ser interrompida, na zona corporal no qual foram verificados tais comportamentos, no entanto, se persistir por um período superior a um minuto, a massagem deverá ser interrompida integralmente. Referem ainda, ser necessária prudência na selecção dos recém-nascidos pré-termo que possam beneficiar da massagem. O estado de saúde, as respostas comportamentais, o estágio de desenvolvimento e estádios de sono/vigília devem ser parâmetros a ter na selecção dos recém-nascidos pré-termo.

Segundo Bond (2004) a massagem completa, desde a cabeça até aos pés, não é apropriada para os recém-nascidos pré-termo nas unidades de cuidados intensivos neonatais. Recomenda a introdução da massagem progressiva sendo introduzidas pequenas áreas do corpo em cada dia. Só após a alta e já no domicílio sugere a frequência de grupos de massagem.

É importante enfatizar a necessidade de iniciar o programa de massagem com precaução nos recém-nascidos muito doentes, dados os efeitos do toque, neste tipo de população, não terem sido ainda investigados. Os estudos até agora realizados, como já referimos, dizem respeito a recém-nascidos saudáveis e clinicamente estáveis. Por outro lado, crianças que in útero são expostas a substâncias tóxicas como o álcool, o tabaco e outras drogas como o chumbo, têm grande probabilidade logo desde o nascimento revelarem um sistema nervoso central hipo ou hiper reactivo a sensações básicas como o tacto e a sons (Brazelton & Greenspan, 2002).

A duração da massagem depende em primeiro lugar da idade da criança, que quanto mais nova tanto mais breve deve ser. Na generalidade para a realização de uma massagem de pressão em todo o corpo são necessários aproximadamente quinze a vinte minutos (Wagner & Zenz 2000; Ahr, s/data).

Jay (2003) elaborou um procedimento de massagem infantil com uma duração aproximada de dez minutos.

Gambet- Drago (2006) afirma que a massagem pode ter uma duração entre cinco a trinta minutos dependendo da disponibilidade da criança e da mãe.

Rhatigan (2006) refere que a massagem de corpo completo numa criança demora cerca de vinte minutos mas, alerta para o nível de tolerância e capacidade de atenção específica de cada criança.

Motha (2007) defende a introdução da massagem gradualmente a partir da primeira semana de nascimento podendo no princípio durar apenas cinco minutos, aumentando progressivamente e chegar aos quinze a vinte minutos.

Para o recém-nascido de termo a maioria dos autores salienta a importância do estabelecimento de um contacto visual assim como do falar e ou do cantar durante a execução de massagem (Rhatigan, 2006; Gambet-Drago, 2006; Motha, 2007; Wagner & Zenz, 2000; Jay, 2003, Campadello, 1999; Schneider, 1989). Esta recomendação não é válida para os recém-nascidos pré-termo aos quais deve ser dado um estímulo de cada vez (Field, 2000).

O ambiente onde a massagem ocorre deve ser agradável, ameno sem correntes de ar e com luzes reduzidas ou apagadas de modo a bloquear a luz brilhante do sol (Rhatigan, 2006).

O uso de óleo em crianças e em particular em recém-nascidos pré-termo merece algumas considerações. A maioria dos óleos para bebés existentes no mercado é maioritariamente de origem mineral, portanto derivados do petróleo, cujo primordial objectivo não é a nutrição da pele pois fica à superfície bloqueando os poros (Rhatigan, 2006).

O ideal será utilizar óleo de origem vegetal (Gambet-Drago, 2006; Rhatigan, 2006; Epple & Carpenter, 2007, Kavanagh, 2005, Nielsen, 1989, Heath & Bainbridge 2000, Walker, 2000, Schneider, 2000, Bond, 2002, 2004), dado existir uma série completa de vitaminas, A, D, E e K extremamente importantes para a nutrição da pele do recém-nascido. Este deve ainda ser prensado a frio, ou seja extraído exclusivamente por pressão preservando todas as vitaminas e ácidos gordos importantes e saudáveis para a pele. A vitamina E é conservada com o seu efeito antioxidante natural preservando a qualidade do óleo. Estes óleos prensados a frio cobrem a pele com uma película protectora e proporcionam substâncias estruturantes vitais devido ao seu alto conteúdo em vitaminas não metabolizadas e ácidos gordos. Exemplos deste tipo de azeite são: óleo de oliva, de sésamo, de coco, de mostarda, de grainha de uva e de abacate. Para os recém-nascidos pré-termo Motha (2007) recomenda óleo de grainha de uva ou óleo de girassol orgânicos. O óleo de alperce

é considerado o óleo vegetal hipoalergénico, muito útil para peles sensíveis (Rhatigan, 2006).

Os óleos essenciais não devem ser utilizados em crianças com menos de doze meses para Gambert-Drago (2006) e doze semanas para Motha (2007).

A aplicação de qualquer destes óleos referidos requer um teste prévio de potencial alergia, sendo utilizado no dorso da mão ou o tornozelo. Deve-se esperar no mínimo 24 horas para dar tempo para a eliminação de qualquer hipótese de reacção alergizante, no entanto nalguns casos no prazo de trinta minutos já aparece reacção caso se verifique alergia.

Na maioria das cidades dos EUA existem escolas que ensinam os pais a massajar os seus filhos. As técnicas que usam são baseadas no trabalho de duas instrutoras de massagem infantil que desenvolveram o seu percurso de aprendizagem na Índia: Scheinder (1999; 2000), que publicou o seu primeiro livro de massagem infantil em 1979 e posteriormente várias reedições e, Auckett (1981) que editou um livro em massagem infantil em 1981 também com várias edições posteriormente.

Scheinder fundou a Associação Internacional de Instrutores de Massagem Infantil em 1986 e a técnica que desenvolveu combina vários métodos, movimentos suecos, indianos, técnicas de reflexologia e de ioga. O objectivo do programa é essencialmente o potenciar a relação mãe-filho ou estabiliza-la. (Scheinder, 1999,2000)

Esta técnica de massagem segundo Field (2003) é severa afirmando ser quase brutal e violenta para os recém-nascidos, que ela própria não a recomenda aos pais. Comenta ainda que o facto de as crianças dormirem por períodos longos após receberem esta massagem talvez seja, para se restabelecerem do stress provocado pela massagem.

Tendo nós frequentado os Cursos de Instrutora de massagem promovidos pela Associação Internacional de Massagem infantil, em Barcelona, em 1999 (anexo) e mais tarde em Portugal em 2006, inteiramo-nos dos aspectos teóricos mas essencialmente práticos desta técnica e concordamos com Field (3003) considerando-a uma técnica demasiada elaborada para ser utilizadas em todas as crianças a partir de um mês de idade como é recomendado e essencialmente em crianças pequenas e nascidas prematuras.

Outro aspecto salientado pela mesma autora relativamente a esta técnica é que embora o seu treino se tenha espalhado por grande parte dos EUA existe muito

pouca investigação conduzida utilizando esta técnica em crianças saudáveis dando-lhe assim poucas evidências empíricas (Field, 2003).

A informação dos benefícios da massagem infantil da AIMI provém das observações das instrutoras da massagem, dos comentários dos pais. Até à data, muito pouca pesquisa formal existe.

3.3. Efeitos da massagem

Existem descritos efeitos mecânicos, fisiológicos e psicológicos da massagem. A nível fisiológico é referido efeitos na circulação sanguínea e linfática, efeitos no tecido muscular, efeitos nos ossos e articulações, no sistema nervoso, efeitos na dor, efeitos viscerais e na peleja nível psicológico resumem-se a relaxamento físico, alívio da ansiedade e do stress, estimulação da actividade física, alívio da dor e sensação de bem-estar (Fitz, 2001).

De acordo com Domenico e Wood (1998) existe um número relativamente pequeno de estudos sobre os efeitos e eficácia da massagem, sendo a maioria dos textos sobre a temática concentrados na descrição das técnicas e nos efeitos observados nos tratamentos. Isto acentua-se quando se reverte para crianças e em particular para recém-nascidos pré-termo.

Vários Investigadores durante as ultimas três décadas têm estudado os efeitos da massagem no crescimento e desenvolvimento do recém-nascido pré-termo e de baixo peso ao nascimento (Barnard & Bee, 1983; Rausch, 1981; Scott, Cole & Richard, 1983; Scafidi et al 1986,1990, Scafidi, Field, & Schamberg, 1993, Scafidi & Field, 1996; Field et al 1986,1987).

É no entanto o Touch Research Institute, considerado o Centro Mundial mais avançado no domínio do toque, fundado oficialmente por Field em 1992, que através das suas investigações tem fornecido um maior número de evidências científicas importantes relativas aos efeitos positivos da terapêutica de massagem em recém-nascidos pré-termo e com baixo peso ao nascimento, assim como noutras populações e em várias situações clínicas, como também a nível de mecanismos explicativos para os efeitos da terapia de massagem (Field, 2000; 2003a).

Um dos grandes benefícios da massagem é a nível da promoção do crescimento e desenvolvimento essencialmente em recém-nascidos pré-termo com baixo peso ao nascimento. Várias pesquisas documentam ganhos de peso significativos, scores

superiores nas escalas de desenvolvimento de Brazelton e de Baley, períodos mais curtos de hospitalização em unidades de cuidados neonatais e aumento no estado de alerta e na actividade em resposta a um padrão de terapêutica de massagem (Barnard & Bee, 1983, Field et al 1986, Leib, Benfield & Guidubaldi 1980; Rice, 1979; White & Labara 1976). Também tem sido hipótetizado que uma estimulação regular pode capacitar o recém-nascido para um desenvolvimento melhor e a um ritmo mais rápido dos seus sistemas de auto-regulação (Barnard & Bee, 1983).

O resultado mais consistente e frequentemente apontado é a nível do ganho de peso se analisarmos as várias investigações existentes, tanto em humanos, como em animais. Um outro grande benefício da massagem é a nível da promoção do crescimento e desenvolvimento e comportamento essencialmente em recém-nascidos pré-termo (Field, 1986, 1995, 1998b, 2000, 2003a).

Ottenbacher et al (1987a) realizaram um estudo de meta análise a dezanove estudos envolvendo vários tipos de estimulação e concluíram que 72% de crianças que receberam alguma forma de estimulação táctil cinestésica apresentaram ganhos de peso significativamente superiores relativamente às crianças de controlo que não receberam estimulação, correspondendo em média a ganhos de peso entre 31% a 49%.

Uma outra meta análise, mais recente, de Vickers et al (2000, 2004) estimou que os recém-nascidos pré-termo que receberam intervenções de massagem mostraram ganhos de peso diários superiores em 5 gramas.

Nas últimas décadas estudos de vários investigadores na generalidade provenientes do Touch Research Institute (Florida) documentam maiores ganhos de pesos (quadro nº 10) em recém-nascidos pré-termo clinicamente estáveis massajados durante o período de hospitalização, em unidades de cuidados neonatais (Field, 2000, 2003b).

Quadro nº10 - Estudos sobre efeitos da massagem com metodologias idênticas

Autores	Ganho peso diário, em gramas	
	Grupo massagem	Grupo de controlo
Field F., Schanberg, Scafidi et al, 1986	25	17
Field,F.; Scafidi,F. , Schanberg S. 1987	25	17
Scafidi, Field, Bauer, kunh et al 1986	25	17
Scafidi, Field, Schanberg,Bauer,1990	33.6	28.4
Kuhn et al 1991	34	28
Wheeden, et al 1993	33	26
Scafidi, Field & Schanberg,1993	32	29
Moyer-Milleur,Luetkemeir et al 1995	18	13
Scafidi & Field, 1996	33	26
Dieter, Field et al, 2003	48.7	22.7

Os critérios de inclusão dos recém-nascidos pré-termo clinicamente estáveis dos vários estudos foram iguais. O período de tempo de execução do procedimento foi de 10 dias à excepção do estudo de Dieter et al (2003) que foi de cinco dias, e todas as investigações englobaram três períodos de massagem diárias, de quinze minutos cada, utilizando a mesma técnica de massagem, que contempla uma componente de estimulação táctil e outra cinestésica.

Nestes estudos é utilizado nos movimentos de massagem uma pressão moderada (Field, 1999; 2000; 2002, 2006; Field et al 2004). Segundo os autores mesmo em recém-nascidos pré-termo vistos como particularmente frágeis é necessária pressão moderada para que se obtenha benefícios da massagem.

Vickers et al (2000, 2004) nos resultados de uma meta análise relatam que os recém-nascidos pré-termo e com baixo peso ao nascer que receberam massagem com toque gentil ou imóvel não experimentaram benefícios no ganho de peso em contraste com aquelas crianças que usufruíram de intervenção de massagem através estimulação de massagem com pressão ganharam mais peso por dia e tiveram menos tempo internadas. Foram reportados um acréscimo diário de peso equivalente a 5.1g e uma redução em quatro a cinco dias do tempo médio de internamento. Esta componente de massagem, pressão, é importante e partilhada por vários

autores como já referimos, que defendem que movimentos ligeiros são aparentemente experimentados como um estímulo eversivo para as crianças.

Field et al (1986,1987) desenvolveram um estudo a 40 recém-nascidos pré-termo, com médias de 31 semanas de idade gestacional e 1280g de peso distribuídos aleatoriamente para dois grupos sendo ao grupo experimental aplicado o procedimento de massagem de 15 minutos três vezes ao dia e durante 10 dias; e concluíram que em relação ao grupo de controlo, os recém-nascidos pré-termo estimulados pela terapêutica de massagem apresentaram em média um aumento ponderal diário superior em 47% (média 25g desvio padrão de 6.0 v 17g com um desvio padrão de 6.7 para um $p < .0005$). Nas observações do comportamento efectuadas durante os estádios de sono vigília, estas crianças submetidas a terapêutica de massagem despenderam mais tempo acordados (16% versus 7% $p < .04$) e no estado de alerta activo (1% versus 0% $p < .05$). Evidenciaram um comportamento com maior maturidade em relação à habituação, orientação, capacidade motora e variedade de estádios avaliados através de melhores scores da escala de Brazelton. Também apresentaram um período de internamento inferior em seis dias originando uma redução de custos. Com estes resultados os autores sugerem que a terapêutica de massagem pode ser uma maneira eficaz de facilitar a organização do crescimento e do comportamento de recém-nascidos muito pequenos.

Scafidi et al (1990) concluíram que os recém-nascidos pré-termo submetidos a terapêutica de massagem comparados com recém-nascidos pré-termo não massajados apresentaram em média um ganho ponderal diário 21% superior (33.6g versus 28.4 gramas). Neste estudo não foram demonstradas diferenças significativas entre os grupos nos estádios de sono/vigília e no nível de actividade. O desempenho dos recém-nascidos pré-termo do grupo de tratamento foi superior para os itens do agrupamento referente à habituação da escala de avaliação neurocomportamental de Brazelton. Por último, os recém-nascidos pré-termo do grupo de tratamento apresentaram uma maior actividade durante as sessões de estimulação do que durante as sessões de observação sem estimulação. Este estudo replicou os resultados do ganho ponderal de estudos anteriores dos autores, Field et al 1986 e Scafidi et al, 1986.

Kuhn et al 1991, num estudo experimental que realizaram a 40 recém-nascidos pré-termo com médias de 30 semanas de gestação e peso de 1176g, distribuídos aleatoriamente em dois grupos e sendo num deles aplicado um procedimento de massagem num período de 10 dias, durante quinze minutos três vezes ao dia, observa-

ram um ganho de peso de 34g (versus 28g) por dia e uma redução em cinco dias de internamento.

Scafidi et al (1993) demonstraram, numa amostra de 93 recém-nascidos pré-termo clinicamente estáveis com médias de 30 semanas de idade gestacional, 1204 g de peso e 15 dias de internamento em unidade de cuidados intensivos neonatais, ganhos médios ponderais diários significativos maiores para recém-nascidos pré-termo submetidos a terapêutica de massagem comparativamente com os recém-nascidos não massajados, nomeadamente 32g versus 29 gramas. Ainda, com o objectivo de determinar as características dos recém-nascidos pré-termo e as características clínicas que permitissem prever um ganho ponderal máximo nos recém-nascidos de controlo e nos submetidos a terapêutica de massagem, e depois de considerarem os recém-nascidos de ambos os grupos, de alto ganho ponderal e de baixo ganho ponderal, com base no ganho ponderal médio do grupo de controlo, concluíram que no grupo de recém-nascidos que recebeu terapêutica de massagem 70% foram classificados de alto ganho ponderal, enquanto no grupo de controlo foi de 40% os classificados de alto ganho ponderal.

As análises discriminativas, que determinaram as características que permitiram distinguir os recém-nascidos de alto ganho ponderal dos de baixo ganho ponderal, sugeriram que os recém-nascidos de controlo com maior consumo de calorias e menor permanência em unidades de cuidados intermédios apresentavam um ganho ponderal mais elevado. Por outro lado, no grupo que recebeu terapêutica de massagem, o padrão de uma maior ingestão calórica e de maior permanência na unidade de cuidados intermédios antes do período de estudo, a par das complicações obstétricas, permitiu distinguir os recém-nascidos de alto ganho ponderal dos de baixo ganho ponderal. Com estes factos os autores sugeriram que embora a terapêutica de massagem fosse benéfica para todos os recém-nascidos pré-termo, foram os recém-nascidos pré-termo, com mais complicações médicas associadas antes do estudo, que beneficiaram mais da terapêutica de massagem.

Scafidi et al (1990) relativamente à conclusão do estudo anterior, de quais os recém-nascidos que mais beneficiam da massagem, referem que ainda não está definido em que momento do desenvolvimento do bebé é que a terapia de massagem é mais eficaz.

No entanto Field et al (2004) até muito recentemente assumia que a massagem poderia não ser apropriada para recém-nascidos pré-termo com menos de 1500 gramas devido à sua fragilidade e reagirem negativamente à estimulação.

Contudo com base na pesquisa de Dieter et al (2003) ao longo de mais de vinte anos de terapia de massagem, não foram relatados efeitos adversos em recém-nascidos pré-termo com menos de 1500 gramas a receber este tipo de estimulação.

Além disso, Hernandez et al (2001) concluíram que os benefícios em ganho de peso verificado evidenciaram-se somente quando a intervenção foi dada no recém-nascido pré-termo com um peso entre 1100 a 1300 gramas. Field et al (2004) observaram que recém-nascidos pré-termo com pesos superiores a 1700 gramas no início da intervenção de massagem não ganharam peso. Dieter et al (2003) num estudo com uma amostra de 32 recém-nascidos estáveis clinicamente, com médias de 30 semanas de idade gestacional e 1390g de peso e com o objectivo de examinar os efeitos da terapia de massagem num período de cinco dias a nível do ganho de peso e comportamentos dos estádios sono/vigília em recém-nascidos pré-termo estáveis e hospitalizadas, demonstraram maiores ganhos médios de peso diários em 53% nos recém-nascidos pré-termo massajados em relação aos não massajados, ou seja, em média o grupo de recém-nascidos pré-termo massajados ganharam por dia mais 26 gramas por dia do que os do grupo de controlo (48.7g versus 22.7). O grupo de recém-nascidos de tratamento também apresentou ganhos adicionais ao nível da redução do tempo de sono e de sonolência, ou seja, dispensou menos tempo dormindo do que o grupo de recém-nascidos de controlo (% média de tempo 53.1 para um desvio padrão de 37.7 vs 81.1 com um desvio padrão de 34.5) e mais tempo no estágio de sonolência (16.8% em média por dia para um desvio padrão de 19.3 vs 2.5% para um desvio padrão de 3.8 p. de 0,007)

Jimon (1996) nas Filipinas replicou exactamente o estudo de Field et al de 1986 com utilização da mesma metodologia e os recém-nascidos que foram massajados ganharam mais 45% de ganho de peso do que os recém-nascidos não massajados.

Goldstein-Fesber (2004) realizou um estudo em Israel usando as mães como terapeutas de massagem que demonstrou ganhos de peso de 31% nos recém-nascidos massajados versus recém-nascidos pré-termo de controlo. Neste estudo, as mães evidenciaram diminuição da depressão.

Diego et al (2005), observaram numa amostra de 48 recém-nascidos pré-termo um ganho ponderal de 21% superior para os recém-nascidos pré-termo massajados durante cinco dias comparativamente aos recém-nascidos pré-termo não massajados. Observaram ainda aumento da actividade vagal e da mobilidade gástrica durante e logo após a massagem.

Morrow et al (1991) são da opinião que a terapêutica de massagem nos recém-nascidos pré-termo estáveis constitui uma intervenção segura sem compromisso a nível dos níveis de TcPO₂ e assim, sugerem que políticas de toque mínimo nestas crianças sejam discutidas. Afirmam ainda que, mesmo com as evidências dos benefícios da estimulação social já documentadas a nível do crescimento e desenvolvimento dos recém-nascidos pré-termo minimizar o toque pode ser uma política desnecessária e potencialmente prejudicial nestes recém-nascidos. Estas convicções e a inexistência até ao momento de provas empíricas de que o toque social sob a forma de massagem tivesse efeito a nível de TcPO₂ conduziram os autores a realizarem um trabalho precisamente com o objectivo de avaliar os efeitos da estimulação social usando o procedimento de terapia de massagem a nível da TcPO₂ em 37 recém-nascidos pré-termo saudáveis, clinicamente estáveis e internadas em unidade de cuidados intermédios. Compararam os efeitos deste toque, chamado de toque social, com o toque médico proveniente de procedimentos médicos invasivos como a picada no calcanhar. Concluíram que durante o procedimento de picada no calcanhar a TcPO₂ diminuiu significativamente em média 14mmHg. No entanto, quando comparado com o procedimento de massagem, o nível de TcPO₂ durante a picada no pé foi significativamente inferior que durante a massagem. As médias do nível de TcPO₂ permaneceram clinicamente seguras durante todas as sessões de massagem avaliadas.

Os recém-nascidos internados em unidades de cuidados neonatais estão expostos a diversas situações de stress. As unidades de neonatologia são frequentemente barulhentas e estão demasiado iluminadas. Os recém-nascidos necessitam de ser submetidos com frequência a manobras dolorosas e podem apresentar doenças, que por si só, são dolorosas, podem sofrer de stress metabólico em consequência da sua doença subjacente e não sabemos se sentem o stress da ansiedade ou do medo. Existem evidências de que, mesmo os lactentes pré-termo podem desenvolver uma resposta bioquímica forte ao stress de uma cirurgia, desencadeando um aumento das concentrações de catecolaminas e cortisol. O stress da dor provoca um aumento das concentrações de cortisol (Anand & Hickey, 1989).

Neste sentido, alguns autores, Kunh et al (1991) e Alcolet, et al (1993) propuseram-se estudar a resposta bioquímica e clínica da terapia de massagem em recém-nascidos pré-termo em unidades de cuidados intensivos. Concluíram que a terapêutica de massagem em recém-nascidos pré-termo tem efeitos específicos a nível da maturação e/ou na actividade do sistema nervoso. Através do estudo de parâmetros neuro endócrinos de resposta simpática e pituitária anterior, ou seja, utili-

zando a excreção urinária das 24 horas da norepinefrina e da epinefrina como índices da função simpática e da medula supra-renal e os níveis urinários e séricos de cortisol como medidas da função do eixo hipotálamo-pituitário-adrenocortical concluíram, que em recém-nascidos pré-termo internadas em unidades de cuidados neonatais intermédios massajadas os níveis urinários de epinefrina e norepinefrina comparativamente com os recém-nascidos sem terapêutica de massagem aumentaram significativamente. Os valores urinários de dopamina e de cortisol em ambos os grupos aumentaram. Também estudando o nível plasmático da hormona de crescimento concluíram que este diminuiu em ambos os grupos.

No estudo conduzido por Alcolet et al (1993) participaram 11 recém-nascidos pré-termo estáveis, internados em unidades de cuidados intensivos do Queen Charlotte e Chelsea Hospital, com um tempo médio de gestação de 29 semanas, peso médio ao nascer de 980 g e uma média de idade pós nascimento de 20 dias. Foi utilizada uma técnica de massagem que consistiu em massagens suaves do tronco e dos membros, com óleo de amendoim e com uma duração de aproximadamente de 20 minutos. Para avaliação bioquímica foram recolhidas amostras sanguíneas para determinar os níveis de adrenalina, noradrenalina e cortisol 45' antes do início da massagem e aproximadamente uma hora após a sua conclusão. Após a massagem, verificaram uma diminuição consistente da concentração de cortisol. (diferença mediana de -35.8nmol/l intervalo de confiança de 95% de 0.5 a -94.0 p=0.035). Esta diminuição não foi atribuída a uma variação que ocorresse ao longo do dia, em virtude desta diferença não ter sido observada nos lactentes do grupo de controlo. Não foram encontradas alterações consistentes a nível das catecolaminas. A nível clínico foi registado a temperatura da pele, a saturação de oxigénio e da tensão de oxigénio transcutâneo. Não se verificou qualquer alteração significativa na oxigenação ou nos requisitos de oxigénio antes, durante e após a massagem. Observou-se uma ligeira diminuição da temperatura da pele (diferença mediana -0.36°C, intervalo de confiança de 95% de -0.09 a 0.65).

Com estes dados os autores demonstraram uma alteração hormonal objectiva após a massagem mas, consideram recém-nascido pré-termo sugerir que a massagem é benéfica ou agradável, além disso o grande intervalo de confiança da diminuição da concentração do cortisol sugere que deveríamos considerar estes resultados como uma justificação para estudos mais aprofundados.

Moyer-.Miller et al (1995) realizaram um estudo piloto com recém-nascidos pré-termo para avaliarem o resultado de um programa de actividade física na minerali-

zação óssea. O estudo foi feito em 26 recém-nascidos pré-termo com idades gestacionais entre 26 e 34 semanas e média de 1207 g de peso, distribuídos aleatoriamente em dois grupos, cada um com 13 recém-nascidos, sendo administrado um programa de actividade cinestésica a um grupo e ao outro grupo não. O programa consistiu em movimentos de extensão e de flexão com resistência passiva tanto nas extremidades superiores como nas inferiores. Cada movimento foi repetido cinco vezes, com duração de sete minutos cada sessão e cinco vezes por semana num período de 4 semanas. O grupo de controlo não teve esta estimulação mas diariamente tinha um período de interactividade de colo e carícias. Foram feitas medições basais às quatro semanas a ambos os grupos a nível de peso, minerais ósseos e níveis séricos de cálcio, fosfatase e fosfatase alcalina, hormona paratiroide e 25 hydroxy-vitamina D. Concluíram os autores que um programa de actividade física pode aumentar os efeitos de uma adequada nutrição em recém-nascidos pré-termo saudáveis e de baixo peso ao nascer através da promoção do ganho de peso, (ganho de peso de 18 g por dia no grupo experimental versus 13 g por dia no grupo de controlo), e também de ganhos adicionais ao nível da composição mineral e da densidade óssea revertendo para uma diminuição do risco de osteopenia. A osteopenia é um problema clínico, estimado ocorrer na prematuridade em 50% ou mais nos recém-nascidos com peso inferior a 1000 gramas ao nascimento

Expusemos vários estudos que mostram que a massagem facilita o crescimento e desenvolvimento de recém-nascidos pré-termo saudáveis e clinicamente estáveis internados em unidades de cuidados neonatais, mas menos dados empíricos existem relativamente em recém-nascidos doentes e de risco. Como é o caso dos recém-nascidos pré-termo expostas a cocaína in útero que exibem uma maior taxa de complicações perinatais, neurológicas e comportamentais. Além disso, são recém-nascidos mais subtis a défices do sistema nervoso central, indicam um stress fetal incluindo menos tónus vagal, aumento da frequência cardíaca e scores mais baixos do índice de apgar. Além disto estudos de comportamento têm mostrado uma tendência para estes recém-nascidos evidenciarem mais comportamentos de stress do que os não expostos a esta droga (Wheeden et al, 1993).

Dados de um estudo Wheeden, et al (1993) com 30 recém-nascidos pré-termo clinicamente estáveis, com médias de 30 semanas de gestação e peso de 1212g e com 18 dias em média de internamento em unidade de cuidados intensivos neonatais e expostos a cocaína in útero distribuídos aleatoriamente em que um grupo de recém-nascidos foi massajado com três sessões de 15 minutos cada, diariamente num período de dez dias, mostraram diferenças estatisticamente significativas,

comparativamente aos recém-nascidos pré-termo não massajados e nas mesmas condições basais, a nível:

- em média 28% de maior ganho de peso por dia (33.0 g vs 27.7 g);
- menos complicações pós-natais;
- menos comportamentos de stress;
- mais maturidade nos comportamentos motores na escala de Brazelton;
- melhor performance na orientação social da escala de Brazelton.

Noutro estudo de Scafidi e Field (1996) efectuado com 28 recém-nascidos pré-termo expostos durante a gestação ao vírus da imunodeficiência (VIH), com médias de 39 semanas de gestação e peso de 1268g distribuídos aleatoriamente em dois grupos onde num era aplicado o procedimento de massagem e noutro não, observaram um ganho de peso de 33g por dia no grupo de recém-nascidos massajados versus 26 g para o grupo não massajado e ganhos adicionais ao nível do comportamento motor, habituação, orientação social, variação de estados comportamentais e redução da excitabilidade e comportamentos de stress avaliados na escala de Brazelton.

Mathai et al (2001) num estudo a 48 recém-nascidos pré-termo, com peso entre 1000 a 2000g, distribuídos por dois grupos, um de controlo e outro sujeito a um programa de estimulação táctil-cinestésica, entre o 3º dia e as 37 semanas de idade corrigida observaram um aumento de peso de 4,2g por dia no grupo sujeito a estimulação, assim como, ganhos adicionais ao nível da orientação, variação e regulação dos estados comportamentais e estabilidade autónoma na escala NBAS.

Ferber et al (2002) efectuaram um estudo a 57 recém-nascidos pré-termo distribuídos em três grupos, dois deles submetidos a um programa de massagem durante 10 dias, com três sessões diárias, de 15 minutos cada, sendo num grupo administrado pela mãe e no outro por um técnico treinado e o terceiro grupo não foi aplicado qualquer programa de estimulação. Observaram os autores que os grupos de recém-nascidos sujeitos á estimulação da massagem evidenciaram ganhos médios de peso significativos, respectivamente 29 e 31 g de peso diariamente, comparativamente ao grupo de recém-nascidos não sujeito ao programa de estimulação que apresentou ganhos de peso médios de 23 g diárias. Concluíram os autores ainda, que o facto de a massagem ser dada aos recém-nascidos pré-termo pela mãe ou por outro profissional não é variável estatisticamente significativa.

A investigação demonstra que a massagem combinada com a actividade física implementa a formação óssea do recém-nascido pré-termo (Als et al, 2004). Numa

pesquisa realizada a 30 recém-nascidos pré-termo com 32 semanas de gestação e 1448g de peso em média, divididos em dois grupos, no qual um foi submetido a um procedimento de massagem combinada com actividade física diariamente e o outro grupo de recém-nascidos continuou apenas com os cuidados considerados de rotina os autores concluíram um acréscimo de reabsorção óssea no grupo estimulado e um decréscimo no grupo de controlo (Als et al, 2004).

Ferber et al (2005) avaliaram os efeitos da massagem a médio prazo a nível da interacção mãe-filho numa amostra de 51 recém-nascidos. Os recém-nascidos foram distribuídos aleatoriamente em dois grupos, sendo um grupo sujeito durante dez dias, três vezes diariamente em sessões de 15 minutos a um programa de massagem. Concluíram que passados três meses os bebés massajados estavam mais envolvidos socialmente, as interacções eram recíprocas e as mães eram menos intrusivas. Anteriormente White-traut e Nelson (1988) efectuaram um estudo a 40 recém-nascidos pré-termo distribuídos aleatoriamente em três grupos, sendo um sujeito a interacção e massagem, outro a interacção e falar e outro sujeito a cuidados de rotina. Observaram os autores uma mais adequada interacção mãe/recém-nascido em situação alimentação no grupo interacção activa e massagem.

Segundo Scafidi et al (1986) algumas discrepâncias podem ser observadas entre os resultados dos estudos que apresentamos anteriormente realizados pela equipa de investigadores do Touch Research Institute e outros estudos que usaram outras técnicas de massagem, assim como, diferentes metodologias de investigação que se prendem por exemplo: às populações com características diferentes em idade gestacional, peso ao nascimento, complicações neonatais e pós natais e duração de dias de tratamento em unidades de cuidados intensivos. É ainda apontado a utilização de diferentes tipos de estimulação, a falta de monitorização do nível de actividade das crianças e das calóricas ingeridas.

É compreensível que recém-nascidos pré-termo que tenham tido privação de crescimento intra-uterino, baixo peso e idade gestacional inferiores, assim como, complicações pós natais mais severas e um longo período de tratamento em unidades de cuidados intensivos, possam beneficiar menos da estimulação suplementar por serem menos reactivos à estimulação suplementar, dado baixos limiares à estimulação estarem associados a graus menores de imaturidade.

Outra possível razão para as discrepâncias nestes estudos liga-se ao tipo de estimulação utilizado. Usando os estudos de White e LaBarba (1976) e Rauch (1981)

como exemplos, os investigadores usaram técnicas de estimulação diferentes, num foi utilizado movimentos com a palma das mãos, o qual pode ser considerado uma forma de estimulação mais calmante do que, o uso dos dedos nos movimentos utilizado no outro estudo. Os movimentos com os dedos podem ser experienciados como cócegas e assim, uma forma de estimulação mais excitante. Também o uso combinado de estimulação tátil cinestésica na maior parte dos estudos pode ter tido ambos os efeitos, calmante e excitante. Os efeitos imediatos destas duas formas de estimulação não têm sido estudados.

Outro factor que pode ter contribuído para a inconsistência dos dados é a subjectividade das medições do nível de actividade.

Os estudos que relataram ganhos de peso nos recém-nascidos estimulados, os níveis de actividade foram maiores no grupo de recém-nascidos de tratamento versus grupo de controlo (Scott et al, 1983; Solkolff et al, 1969). Em contraste, não significativo ganho de peso ocorreu quando o nível de actividade foi diminuído nos recém-nascidos do grupo de tratamento (Hasselmeyer, 1964 citado por Vickers, 2000) ou quando o nível de actividade foi similar ao do grupo de controlo (Barnard, 1973). Infelizmente, a maior parte dos investigadores não monitorizam sistematicamente o nível de actividade, não podendo relatar se o ganho de peso antecedeu, seguiu-se ou foi simultâneo às mudanças do nível de actividade. É possível que a mudança do nível de actividade possa derivar da estimulação extra, que por sua vez, pode facilitar o ganho de peso ou que o ganho de peso em si contribua para as mudanças dos níveis de actividade. Intuitivamente, parece que o aumento da actividade pode levar a grandes consumos de energia e pode atenuar o ganho de peso. Contudo, alguns estudos controlados de manipulação de níveis de actividade em ratos sugerem que o aumento de actividade contribui para ganhos de peso via aumento da eficiência metabólica.

O exercício ou o aumento de actividade também é conhecido para aumento da libertação da hormona de crescimento em humanos a qual, por sua vez, pode contribuir para maiores ganhos de peso.

É possível que o ganho de peso possa ser mediado através do aumento ingestão calórica nos recém-nascidos que foram estimulados. Contudo, a ingestão foi medida em somente dois estudos, o de Rausch (1981) e o de White e LaBarba (1976), com monitorização da frequência, do volume, da fórmula e da ingestão calórica. Enquanto ambos os estudos relatam grande ingestão no grupo estimulado somente o estudo de White e LaBarba (1976) relata grandes ganhos de peso nas crianças

tratadas. Assim, a relação entre estimulação, ingestão calórica, nível de actividade e ganho de peso merece estudo futuro.

Os efeitos da massagem também são extensíveis a recém-nascido de termo. São reportados efeitos positivos a nível do bem-estar tanto para os recém-nascidos como para os pais (Cullen et al 2000; Field et al, 1996, 2004 b; Glover, Onozana e HodgKinsen, 2002), e a nível da qualidade da interacção e dos cuidados providenciados pelos pais ao recém-nascido (Onozawa et al 2001, Glover et al 2002). Facilita também o implemento das competências de desenvolvimento e do bem-estar físico assim, como a redução dos níveis de stress do recém-nascido (Field et al, 1996, 2004b; Field e Hernandez, 2001). É referido ainda por Cigales et al (1997) o benefício da massagem na realização de tarefas cognitivas por parte das crianças massajadas.

Para além das evidências empíricas de que a massagem provoca vários efeitos positivos a nível do crescimento e desenvolvimento dos recém-nascidos pré-termo, expostos neste subcapítulo os mecanismos implicados nesses benefícios têm sido igualmente objecto de investigação pela comunidade científica.

3.4. Potenciais mecanismos mediadores da acção da massagem

Mecanismos potenciais subjacentes para a relação entre a terapia de massagem e o ganho de peso em recém-nascidos pré-termo têm sido estudados, tanto em pesquisas com ratos como com crianças humanas.

A ingestão de alimentos ingerida tem sido excluído como um factor explicativo para os maiores ganhos ponderais nos recém-nascidos pré-termo massajadas, porque nos estudos realizados o consumo calórico não difere entre o grupo de recém-nascido sujeitos a massagem e o grupo de recém-nascidos de controlo (Diego et al 2005; Dieter et al 2003,2000; Field, 1986,1995a b, 1998b, 2000; 2002, 2003a; 2003b; Field et al 1986,1987, 2004, 2006; Scafidi et al 1993; Scafidi e Field 1996; Ferber et al, 2002; Moyer-Mileur et al 1995; Kuhn et al 1991; Wheeden et al 1993).

O ganho de peso dos recém-nascidos pré-termo massajados poderá derivar da maior eficiência metabólica como resultado do aumento dos níveis de actividade, como observado em ratos por Mittleman e Valenstein (1984).

Assim, um potencial mecanismo apontado para a relação do ganho de peso com a terapia de massagem está relacionado com a actividade metabólica, ou seja, com a

facilitação da eficácia metabólica derivada do aumento da actividade vagal. O Vago (um dos doze nervos cranianos) não somente facilita a libertação das hormonas da absorção de alimentos, como a insulina mas, também melhora e aumenta a motilidade gástrica. (Scafidi et al, 1990; Dieter, Field & Hernandez, 2003;).

De acordo com Scafidi et al (1990) e Dieter et al (2003), a terapia de massagem provoca alterações fisiológicas e bioquímicas promotoras do crescimento normal, incluindo a reversão da diminuição das hormonas de crescimento e o aumento da actividade vagal, que facilita por sua vez a motilidade gástrica e intestinal e a libertação das hormonas de absorção alimentar, como a insulina, ampliando desta forma a eficácia metabólica. Assim, a investigação mostrou que recém-nascidos pré-termo submetidos a terapia de massagem têm uma maior actividade vagal e níveis de insulina aumentados.

Diego, Field e Hernandez (2005) ao realizaram um estudo com 32 recém-nascidos pré-termo, internados em unidade de cuidados neonatais, distribuídos aleatoriamente e equitativamente em dois grupos, sendo um deles submetido para além dos cuidados de rotina a um programa de massagem durante 5 dias confirmaram esta teoria. Pois ao fim de 5 dias do programa de massagem os recém-nascidos pré-termo exibiram um ganho ponderal superior em 21%, com um consumo calórico não estatisticamente diferente quando comparado com os recém-nascidos não submetidos ao programa de massagem. Também os resultados da monitorização da actividade vagal e motilidade gástrica (avaliada através de um monitor de tônus vagal que transforma a componente de arritmia da cavidade respiratória e frequência cardíaca em tônus vagal) apresentaram níveis aumentados, logo após a massagem. Os autores relacionam assim, o ganho de peso dos recém-nascidos pré-termo massajados com o acréscimo de actividade vagal e da motilidade gástrica. Também Uvnas-moberg et al (1987) mostraram que estimulando a parte inferior da boca dos recém-nascidos conduz igualmente a um aumento da actividade vagal e libertação das hormonas de absorção alimentar, incluindo a gastrina e a insulina. Deste modo, estimulando todo o corpo com a massagem pode-se, segundo os autores, libertar mais hormonas de absorção dos alimentos.

Também altos níveis de actividade têm também sido associados com libertação elevada da hormona de crescimento em humanos (Van Wyk & Underwood, 1978). Num estudo de Field et al (1986) os recém-nascidos massajados estiveram mais activos e ganharam mais peso do que os do grupo de controlo.

Simultaneamente aos estudos realizados no TRI em recém-nascidos pré-termo, em Duke University Medical School, têm sido conduzidos estudos semelhantes mas, com crias de animais nomeadamente ratos e macacos para estudar os efeitos fisiológicos da privação do contacto físico (Schanberg & Field, 1987). Identificaram uma base fisiológica para os efeitos comportamentais resultantes da privação de contacto em crias de animais. As hormonas de stress e a hormona de crescimento, em particular, parecem ter um importante papel. Uma diminuição foi observada na hormona de crescimento (ornitina descarboxilase) quando as crias foram removidas das suas mães. Esta diminuição foi observada em todos os organismos do corpo incluindo o coração, fígado e cérebro e em todas as partes do cérebro incluindo o cerebrum, cerebelo, e cérebro. Estes efeitos retornaram ao normal quando as crias foram estimuladas usando técnicas aproximadas do comportamento das mães.

Assim, outra hipótese explicativa dos efeitos positivos da massagem é apoiada na diminuição dos níveis de stress, dado também em recém-nascidos humanos se observa uma diminuição das concentrações de cortisol após uma sequência de massagem (Field et al, 1986; Alcolet, 1993).

Descobriram também um gene fundamental na síntese proteica que responde à estimulação táctil, sugerindo origens genéticas na relação crescimento – toque. A descoberta de um gene de crescimento, que responde ao toque, sugere uma forte relação genética entre o toque e o crescimento (Field, 1998b).

Schanberg e Field (1987) descobriram através de pesquisas efectuadas em ratos que uma interrupção temporária e de curta duração da relação entre a mãe e a sua cria afectou fortemente vários processos bioquímicos no desenvolvimento da cria nomeadamente:

- uma redução na actividade da ornitina descarboxilase um índice sensível de crescimento e diferenciação celular;
- uma redução na libertação da hormona do crescimento em todos os órgãos do corpo incluindo coração, fígado, cerebelo e bolbo raquidiano;
- um aumento na secreção de corticosteroides;
- uma supressão da reacção do tecido da ornitina descarboxilase à hormona do crescimento administrada.

Afirmam que a estimulação táctil terapêutica pode corrigir favoravelmente os efeitos bioquímicos nocivos da privação do contacto físico referidos. Nestes estudos realizados em ratos, foi usado um pincel humedecido para simular o lambar da mãe, tanto em frequência como em intensidade. Os resultados fisiológicos foram prome-

tedores na medida em que as hormonas de crescimento aumentaram em todos os órgãos, o ODC (actividade da ornitina descarboxilase) subiu e a corticosterona baixou.

Meany et al (1990) sugerem um impacto da manipulação na modulação da produção do cortisol (hormona do stress). Ratos que eram manipulados mais as crias mostraram menos produção de corticosteroide, mais elaboração dentritic arborization na região do hipocampo e melhores performance na capacidade de memória.

3.1.5. Orientações para a integração da massagem em recém-nascidos pré-termo internados em unidades de cuidados neonatais

Com base nos benefícios da massagem, referidos ao longo deste trabalho, e exposta a filosofia do modelo de cuidados desenvolvimentistas, individualizados e centrados na família consideramos que este tipo de estimulação tátil se enquadra satisfatoriamente.

A sua implementação conduz a uma importante mudança em cuidados intensivos neonatais, isto é, uma mudança para cuidados desenvolvimentistas, baseados na individualidade de cada recém-nascido pré-termo, na sua evolução neurocomportamental e na relação com a família, em contraste com cuidados baseados em protocolos e rotinas.

Segundo (Dieter & Emory, 1997), as intervenções de superestimulações dos sistemas visuais e auditivos devem ser diminuídas e centradas na estimulação de sistemas mais maduros como o tátil e vestibular. As intervenções devem ser planeadas e executadas em função do estado de vigília do recém-nascido pré-termo. Com um recém-nascido pré-termo muito instável do ponto de vista de estados comportamentais deve-se começar por estimulações auditivas e para um recém-nascido mais estável pode iniciar-se por um embalamento oscilatório ou por estimulações cinestésicas ou tácteis. Também, a reacção do recém-nascido é que determina a evolução do programa de estimulação e uma reacção negativa por parte do recém-nascido a uma nova modalidade deve implicar a sua interrupção e retorno à estimulação anterior tolerada. A progressão das intervenções deve ser orientada em função da reacção individualizada de cada criança (VandenBerg, 2007)

Em Portugal, a nível das várias unidades de cuidados neonatais, não é uma prática de cuidados comuns a recém-nascidos pré-termo a intervenção massagem, assim como, não têm como filosofia de cuidados, a referida no modelo de Als. É sim,

encorajado aos pais o contacto físico, e o toque sob forma de carícia no recém-nascido pré-termo, mas nada a nível institucional como uma intervenção bem definida, estruturada e consciencializada.

Noutros países, essencialmente nos EUA já muitos hospitais têm a massagem incorporada nos seus cuidados neonatais diários, a recém-nascidos pré-termo.

Em Melbourne, na Maternidade do Hospital Mercy, dado o reconhecimento da utilização da massagem a recém-nascidos pré-termo, advinda de Taylor (Clinical Coordinator Special Care Nursing), esta é desde 1983 ensinada pelos fisioterapeutas aos membros da Unidade e posteriormente aos pais. A técnica utilizada é a de Frédéric Leboyer. É o fisioterapeuta quem inicia a massagem, estando ainda o recém-nascido na incubadora e com oxigénio. É escolhido para tal ocasião, o período no qual a mãe ou o pai podem estar presentes, para observarem e aprenderem a respectiva técnica, de forma a darem continuidade.

Taylor (1983) aponta duas razões para a utilização da técnica de massagem a recém-nascidos pré-termo:

- fornecimento de uma estimulação suave e positiva para o recém-nascido pré-termo em oposição à estimulação negativa e dolorosa que experimentam nas unidades de cuidados neonatais;
- favorecer e fortalecer o processo de ligação mãe-filho.

Na Unidade de Cuidados Neonatais do Memorial Jackson, na Flórida, que tivemos o privilégio de conhecer em 1999, a massagem é uma prática de cuidados aos recém-nascidos pré-termo. A técnica utilizada nesta Unidade é a de Field. É realizada pelas enfermeiras, que depois ensinam aos pais dando estes a respectiva continuidade.

Também em Espanha, já algumas Unidades de Cuidados Neonatais, adoptaram a massagem para recém-nascidos pré-termo. Fizemos um estágio de observação na Unidade de Cuidados Neonatais do Hospital Saint- Juan- de Déo, em Barcelona, em Março de 2001 (apêndice B) onde pudemos conhecer esta técnica.

Tivemos como objectivo principal, observar a dinâmica de cuidados neonatais prestados a recém-nascidos pré-termo, nos quais a massagem é uma prática já implementada e efectuada desde 1990. Foi uma experiência muito enriquecedora na qual o objectivo foi globalmente satisfeito. A técnica de massagem utilizada é a Scheinder (1989,1999,2000), que se encontra descrita no seu livro intitulado de "Massaje infantil. Guia práctica para la madre y el padre". É iniciada pelas enfermei-

ras, a nível de cuidados intensivos, no entanto a técnica não é executada na sua totalidade. É atingida a sua globalidade, à medida que o recém-nascido pré-termo se vai adaptando ao tipo de toque, e de acordo, com a sua reacção comportamental e clínica verificada. É utilizada em recém-nascidos pré-termo clinicamente estáveis, mesmo ventilados. Aquando da transição para a Unidade de Cuidados Intermédios é feito o ensino aos pais, usando para tal uma gravação da execução da massagem realizada pelas próprias enfermeiras da unidade, e também através da supervisão e orientação nas primeiras execuções da técnica.

A massagem é dada antes do banho, que corresponde ao período da tarde, por volta das 19h, de modo a dar oportunidade aos pais para a fazerem.

Gomes-Pedro et al (1997) de entre os vários modelos de intervenção na prematuridade propostos e experimentados nas últimas décadas e baseando-se em critérios de promissoridade, fundamentação científica e exemplaridade pedagógica salientam três actuações interventivas nesta área que são: a massagem, a melhoria do vínculo e a promoção da descoberta das competências e forças individuais; a educação e apoio aos pais. A massagem como intervenção viabilizadora de estimulação táctil e vestibular, que é acessível aos pais e ela por si só constituir uma via de acesso às outras intervenções salientadas.

As intervenções que visam a melhoria do vínculo e a promoção da descoberta das competências e forças individuais tanto do recém-nascido pré-termo, como dos pais, incluem o método de canguru e o envolvimento progressivo dos pais nas competências e progressos das crianças.

No modelo de intervenção educação e apoio parental de forma que visa dar competências aos pais na compreensão da sua criança e no melhor modo de interagir com elas. Indicam a escala de NBAS na sua versão para recém-nascidos pré-termo como o instrumento preferencial para viabilizar um diálogo envolvente entre os técnicos e os pais sobre as fraquezas, as vulnerabilidades e as forças da cada criança, guiando os pais para a descoberta das competências individuais do seu filho, competências relacionadas com os sistemas interiores das crianças, identificados nomeadamente com a organização dos estádios, com o controlo do stress e com a apetência para interagir e comunicar.

Os autores referem que, é necessário melhorar a situação de quem cuida, a nível das áreas que visem o bem-estar, identidade cultural e educacional. Pois, é imprescindível, que para além dos pais se sentirem envolvidos com os seus filhos sejam competentes a compreendê-los e no modo de interagir com eles.

Browne (2000) aponta algumas recomendações para a decisão de prescrever a massagem:

- modelar todo o tipo de toque/manipulação de maneira que seja suportável calmo e em sincronia com os estádios de sono vigília das crianças assim como comportamento de choro;
- monitorizar as respostas autónomas e comportamentais das crianças durante todos os procedimentos de manipulação e de toque e modificar as interações apropriadamente
- individualizar o toque e a manipulação baseada nas respostas das crianças e no sentido das suas necessidades assim como nas preferências dos pais.
- evitar massajar todas as crianças pequenas e frágeis
- ajudar os pais na identificação do tipo de toque e manipulação que é mais apropriado à sua criança
- envolver os pais como os principais dadores de interação pelo toque

O principal princípio orientador é usar o comportamento da criança como linguagem reguladora da massagem (Dieter & Emory, 1997), pois assim, e de acordo, com Brazelton & Greenspan (2002) se constrói a base para excelência dos cuidados que prestamos em geral, e em particular do cuidado massagem. Assim, e como a massagem deve preferencialmente ser executada pelos pais, esta linguagem comportamental deve ser do seu domínio de forma que este cuidado constitua uma experiência adequada e promotora do desenvolvimento.

2ª Parte – Estudo empírico: Investigação experimental

4. ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO

“A investigação desempenha um papel importante no estabelecimento de uma base científica para guiar a prática dos cuidados” (Fortin, 1999, p31).

O objecto da investigação em Ciências de enfermagem diz respeito ao estudo sistemático de fenómenos que conduzem à descoberta e ao incremento de saberes próprios da disciplina. Quanto a este há consensos consolidando-se em torno de problemas de cuidados (Fortin, 1999).

De uma forma mais precisa, e segundo Fawcett (1984), o domínio de investigação em Ciências de enfermagem corresponde sensivelmente aos conceitos próprios da enfermagem e que são: a pessoa, o seu meio ambiente, a saúde, o cuidado de enfermagem e as relações entre eles.

É imperioso aumentar a qualidade da investigação em enfermagem, assim como, importante que a investigação feita por enfermeiras contribua para o avanço da ciência em enfermagem e para uma prática de enfermagem baseada na evidência, ou seja, uma prática que integre os resultados da investigação (Fawcett, 1999).

Assim, esta investigação encontra-se não só no domínio das Ciências de Enfermagem, tendo por objecto o estudo de um cuidado de enfermagem neonatal e querendo averiguar os seus efeitos na evolução clínica do recém-nascido pré-termo internado em unidade de cuidados neonatais portuguesas, mas também irá contribuir para uma prática de enfermagem baseada na evidência e para o avanço da ciência de enfermagem no domínio da pessoa enquanto recém-nascido pré-termo.

Embora já exista alguma investigação na área da massagem no recém-nascido pré-termo, esta é ainda escassa e seus resultados necessitam de fortalecimento da validade empírica. As primeiras pesquisas remontam aos finais dos anos 80 do século XX e centram-se essencialmente no Touch Research Institute, University of Miami School of Medicine (Field, 1998, 1995b, 2000, 2003b; Field, Diego & Hernandez-Reif, 2006). Em populações portuguesas não existem estudos científicos nesta área de intervenção em enfermagem, pelo que nos motivou para a opção da realização deste trabalho, na perspectiva de criar mais conhecimento numa área ainda

em desenvolvimento empírico e validar o existente. Também não existem provas claras e unânimes de benefícios entre as várias técnicas de massagem infantis, por isso, é necessário aumentar as evidências empíricas nesta vertente.

Em enfermagem não temos uma tradição de investigação do tipo experimental, pelo que este estudo revela-se inovador nas ciências de enfermagem.

Dados os objectivos a que nos propusemos, as hipóteses que formulamos, a natureza do nosso problema de investigação e o seu estágio de desenvolvimento do conhecimento, desenhou-se então, uma investigação experimental do tipo verdadeiro com modelo pré-teste/pós-teste e grupo de controlo em contexto real. Orientamo-nos pelo paradigma quantitativo positivista tendo por finalidade contribuir para o desenvolvimento e validação dos conhecimentos nesta área.

No delineamento da investigação seguimos as orientações conceptuais de Campbell (1963), Campbell e Stanley (1979), para este tipo de desenho de estudos, por apresentarem uma sistematização mais completa e didáctica sobre a utilização do método experimental em ciências sociais, assim como, os seus conceitos básicos terem uma aceitação generalizada no domínio das ciências sociais. No entanto a concepção metodológica do nosso estudo foi ainda reforçada pelas condições e requisitos essenciais neste tipo de pesquisa também referidos por outros autores (Kerlinger, 1980; Abraham, 1995a b; Fortin, 1999; Jesuino, 1999; Ribeiro, 1999; Campana et al 2001; Polit, Beck & Hunger, 2001; Burns e Grove, 2001; Vieira & Hossne, 2003; Cummings, Grady & Hulley, 2003; Collado, Lucio, & Samperi, 2006) para assim, obtermos um melhor enquadramento e rigor no desenho e utilização do método experimental.

Tendo conhecimento dos estudos experimentais conduzidos no TRI nesta área, que na nossa opinião enquadram-se no delineamento proposto por Campbell e Stanley, por partilhar a grande crítica dos estudos de revisão nesta área do conhecimento, pela “Cochrane date basis of systematic reviews”, de que os estudos existentes não podem ser comparáveis porque utilizam metodologias diferentes, por comungar da necessidade de Kerlinger (1980) e de Field (1990), de as pesquisas comportamentais devem ser replicadas de forma a fortalecer a validade empírica dos seus resultados, optamos por seguir o mesmo desenho de pesquisa e seleccionamos, de entre vários, o mesmo protocolo de massagem utilizado no Instituto Mundial de Investigação na área da massagem.

Fomos a pesquisadora mas, quem executou o protocolo de massagem foram as enfermeiras das unidades de cuidados intermédios das instituições onde o estudo

decorreu. Tivemos um papel de supervisão em todo o processo de colheita de dados sendo este efectuado semanalmente, à 5^a e 6^o feiras, durante todo o período em que este decorreu.

5. APRESENTAÇÃO DO ESTUDO

Tratou-se de um **estudo do tipo experimental** que decorreu em duas Unidades de Cuidados Intermédios, de duas Instituições de Saúde da área de Lisboa, nomeadamente Hospital Santa Maria e Maternidade Alfredo da Costa, no período de 1 de Janeiro a 31 de Outubro de 2001.

O **objectivo geral** foi:

-Verificar os efeitos da massagem na evolução do recém-nascido pré-termo quando internado em unidade de cuidados intermédios neonatais.

Os **objectivos específicos** foram:

- Averiguar os efeitos da massagem no ganho ponderal dos recém-nascidos pré-termo internados em unidade de cuidados intermédios neonatais.

- Averiguar os efeitos da massagem no stress dos recém-nascidos pré-termo internados em unidade de cuidados intermédios neonatais.

- Averiguar os efeitos da massagem na frequência de crises de apneia dos recém-nascidos pré-termo internados em unidade de cuidados intermédios neonatais.

-Averiguar os efeitos da massagem na duração do período de internamento dos recém-nascidos pré-termo internados em unidade de cuidados intermédios neonatais.

- Averiguar os efeitos da massagem na estabilidade fisiológica dos recém-nascidos pré-termo internados em unidade de cuidados intermédios neonatais.

As **finalidades do estudo** foram:

- Obter e replicar dados empíricos que nos permitam implementar de modo seguro um novo modelo de intervenção – a massagem – na prática de cuidados de enfermagem neonatais a recém-nascidos pré-termo.

- Obter e replicar dados empíricos que nos permitam implementar um novo modelo de intervenção – a massagem – para a prática de cuidados de enfermagem neonatais, na formação dos alunos do Curso Superior de Enfermagem.

A questão de investigação foi:

- Quais os efeitos da massagem na evolução do recém-nascido pré-termo quando internado em unidade de cuidados neonatais através, do ganho ponderal, do stress, da frequência de crises de apneia, de parâmetros fisiológicos e da duração do período de internamento?

Esta questão foi avaliada através:

- do ganho ponderal;
- das crises de apneia;
- do stress;
- dos parâmetros fisiológicos;
- da duração do internamento.

5.1. Hipóteses

Tendo em conta o corpo teórico estabelecido e os resultados de investigação conhecidos, expressos nos fundamentos teóricos apresentados anteriormente, as hipóteses de investigação da nossa pesquisa são unidireccionais especificando a direcção entre as variáveis preditiva e a de desfecho. Assim temos:

H1- Os recém-nascidos pré-termo do grupo experimental têm um aumento ganho ponderal superior em relação aos recém-nascidos pré-termo do grupo de controlo.

H2 - Os recém-nascidos pré-termo do grupo experimental têm níveis de cortisol sanguíneos inferiores em relação aos recém-nascidos pré-termo do grupo de controlo.

H3 - Os recém-nascidos pré-termo do grupo experimental têm níveis de cortisol urinários inferiores em relação aos recém-nascidos pré-termo do grupo de controlo.

H4 - Os recém-nascidos pré-termo do grupo experimental têm níveis de epinefrina sanguíneos inferiores em relação aos recém-nascidos pré-termo do grupo de controlo.

H5 - Os recém-nascidos pré-termo do grupo experimental têm níveis de epinefrina urinários inferiores em relação aos recém-nascidos pré-termo do grupo de controlo.

H6 - Os recém-nascidos pré-termo do grupo experimental têm níveis de norepinefrina sanguíneos inferiores em relação aos recém-nascidos pré-termo do grupo de controle.

H7 - Os recém-nascidos pré-termo do grupo experimental têm níveis de norepinefrina urinários inferiores em relação aos recém-nascidos pré-termo do grupo de controle.

H8 - Os recém-nascidos pré-termo do grupo experimental têm menos crises de apneia em relação aos recém-nascidos pré-termo do grupo de controle.

H9 - Os recém-nascidos pré-termo do grupo experimental têm alterações dos níveis de saturação periférica de O₂ durante a execução da massagem em relação aos recém-nascidos pré-termo do grupo de controle

H10 - Os recém-nascidos pré-termo do grupo experimental têm valores de tensão arterial superiores durante a execução da massagem em relação aos recém-nascidos pré-termo do grupo de controle.

H11 - Os recém-nascidos pré-termo do grupo experimental têm alterações de frequência respiratória durante a execução da massagem em relação aos recém-nascidos pré-termo do grupo de controle.

H12 - Os recém-nascidos pré-termo do grupo experimental têm alterações de frequência cardíaca durante a execução da massagem em relação aos recém-nascidos pré-termo do grupo de controle.

H13 - Os recém-nascidos pré-termo do grupo experimental têm alterações de temperatura durante a execução da massagem em relação aos recém-nascidos pré-termo do grupo de controle.

H14 - Os recém-nascidos pré-termo do grupo experimental têm período de internamento inferior em relação aos recém-nascidos pré-termo do grupo de controle.

6. MATERIAL E METODOS

6.1. Amostra

A amostra foi constituída por todos os recém-nascidos pré termo (n =32) internados consecutivamente nas Unidades de Cuidados Intermédios Neonatais da Maternidade Alfredo da Costa e do Hospital Santa Maria, no período entre 1 de Janeiro e 31 de Outubro de 2001 e que se incluíam nos critérios de inclusão.

A colheita de dados foi feita no período compreendido entre Janeiro a Outubro de 2001.

6.2. Critérios de inclusão

Na selecção dos critérios de inclusão dos participantes para o estudo baseamo-nos nos critérios de inclusão já utilizados em pesquisas do Touch Research Institute, isto para termos o mesmo padrão de comparação de resultados.

Os critérios para a inclusão dos recém-nascidos pré-termo no estudo foram os seguintes:

- 1) tempo de gestação entre 26 – 36 semanas de acordo com a escala de Dubowitz;
- 2) peso, comprimento e perímetro cefálico adequados à idade gestacional;
- 3) alimentação artificial (mesma fórmula);
- 4) saudáveis:
 - sem anomalias congénitas;
 - sem hidro ou macrocefalia;
 - sem hemorragia intra ventricular grau II a IV;
 - sem infecções torch sintomáticas;
 - sem meningite;
 - sem anormalidades gastrointestinais;
 - sem anormalidades músculo esqueléticas sem infecção HIV;

- sem convulsões;
- sem doença cardíaca congénita;

5) clinicamente estáveis:

- com equilíbrio metabólico (sem hipoglicemia, sem hiperbilirubinémia e sem hipocalcémia);
- terem concluído o desmame da assistência ventilatória (sem receberem suplemento de oxigénio);
- sem receberem alimentação ou medicação por via endovenosa;
- com parâmetros fisiológicos estáveis.

6) uma permanência na unidade de cuidados intensivos neonatais inferior a 45 dias;

5) sem história de gestação com abuso de álcool;

6) nacionalidade portuguesa;

7) com permanência em incubadora durante todo o estudo.

6.3. Critérios de exclusão

Foram excluídos do nosso estudo dois recém-nascidos que durante o decurso da investigação agravaram o seu estado clínico e três por violação do protocolo de intervenção estabelecido, nomeadamente saída da incubadora por razões de gestão de vagas e necessidades de incubadoras.

6.4. Cuidados de natureza ética e legal

Todos os pais dos recém-nascidos pré-termo participantes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido, aceitando que os dados colectados durante a fase de acompanhamento fossem utilizados para fins desta pesquisa (Apêndice C).

O estudo obedeceu às directrizes e normas reguladoras de pesquisas envolvendo seres humanos (Fortin, 1999).

Foi aprovado pela comissão de ética das instituições onde o estudo decorreu, assim como, autorizado a sua realização pelas direcções das Instituições (Apêndice D).

6.5. Locais onde o trabalho decorreu

O estudo decorreu em duas unidades de cuidados intermédios neonatais de duas instituições de saúde públicas da área de Lisboa, Hospital Santa Maria e Maternidade Alfredo da Costa.

São duas unidades de cuidados intermédios neonatais que embora com características físicas e capacidades de lotação diferentes, a nível de organização, metodologia e filosofia de prestação de cuidados de saúde são idênticas.

A nível de cuidados de saúde têm por base de trabalho os Consensos Nacionais em Neonatologia (Secção de Neonatologia da Sociedade Portuguesa de Pediatria, 2000). A filosofia de cuidados que vigora nas unidades assenta numa abordagem holística e a metodologia organizacional de trabalho alicerça-se no método individual e por enfermeiro responsável.

O Hospital de Santa Maria em 2001 (ano em que a colheita de dados desta investigação decorreu), de um total de 2.979 recém-nascidos 241 fora recém-nascidos pré-termo, ou seja, 8.0%. Este percentual tem sofrido alterações ao longo dos anos como podemos visualizar no quadro seguinte.

Quadro nº11 – Distribuição do número de recém-nascidos nascidos no Hospital de Santa Maria no período de 2000 a 2005

Ano	Total de Recém-nascidos*	Total de Recém-nascidos pré-termo +
2000	3.113	283
2001	2.979	241
2002	3.115	256
2003	3.041	284
2004	2.942	325
2005	3.048	284

Fonte: * Dados do Serviço de estatística do Hospital de Santa Maria

+ Dados dos registos da Unidade de Cuidados intermédios Neonatais do Hospital Santa Maria

Na Maternidade Alfredo da Costa nasceram em 2001, 6206 crianças das quais 796 foram recém-nascidos pré-termo, ou seja, 12,8% como podemos observar no quadro seguinte:

Quadro nº 12 – Distribuição do número de recém-nascidos nascidos da Maternidade Alfredo da Costa no período de 2000 a 2005

Ano	Total de Recém-nascidos *	Total de Recém-nascidos pré-termo+
2000	7598+	820
2001	6206+	796
2002	6191+	796
2003	6058+	796
2004	5435*	294
2005	5309*	349

Fonte: * Dados do Serviço de estatística da Maternidade Alfredo da Costa

+ Dados da Biblioteca da Maternidade Alfredo da Costa

Durante o estudo todos os recém-nascidos continuaram a receber os mesmos cuidados de saúde padrão das unidades à exceção do grupo experimental que recebeu massagem de acordo com o protocolo estabelecido para o estudo.

6.6. Procedimentos

Foi realizado um estudo experimental de desenho antes/após com a manipulação da intervenção massagem, (variável independente) para avaliar seus efeitos sobre algumas variáveis dependentes em uma situação de controlo.

6.6.1. Delineamento e formação dos grupos

O estudo foi realizado com dois grupos de recém-nascidos pré-termo internados nas unidades de cuidados intermédios neonatais, um experimental e outro de controlo. Os participantes foram alocados aleatoriamente para cada um dos grupos.

Após os recém-nascidos pré-termo serem considerados elegíveis para inclusão no estudo e obtermos o consentimento livre e esclarecido dos respectivos pais procedeu-se à sua distribuição aleatória, em número igual de participantes para cada grupo. Obteve-se dois grupos aleatórios, um grupo de controlo com 16 recém-nascido pré-termo recebendo o tipo de cuidados padrão da unidade e que não foram sujeitos a massagem e, um outro grupo, o de tratamento, com o mesmo número de recém-nascidos pré-termo recebendo o mesmo tipo de cuidados standard da unidade mas com aplicação de massagem segundo o protocolo estabelecido.

6.6.2. Critérios de homogeneidade entre grupos

Para garantir ao máximo possível a homogeneidade entre os grupos para além da distribuição aleatória foi avaliado a equivalência entre os grupos pela comparação de algumas variáveis: complicações do foro obstétrico, complicações pós-natais, tempo de gestação, duração do internamento na unidade de cuidados intensivos, duração do internamento antes do início do estudo, peso, comprimento e perímetro cefálico ao nascer, índice peso/comprimento ao nascer, índice de apgar ao 1º e ao 5º minutos, peso à entrada no estudo, idade da mãe, sexo e tempo médio diário de contacto físico humano.

As complicações do foro obstétrico foram quantificadas através da Escala de Complicações Obstétricas (OCS) de Littman e Parmelee (1974a, 1978) no 1º dia do estudo. Esta escala é composta por 41 itens cujo conteúdo foi retirado do processo clínico da mãe e do recém-nascido pré-termo e na ausência de algum dado perguntado à mãe. Os itens foram classificados como óptimos e não óptimos. A pontuação resumida forneceu uma indicação do número de condições óptimas presentes durante a gestação.

As complicações pós natais foram quantificadas utilizando a Escala de Complicações Pós-Natais (PCS) de Littman e Parmelee (1974b, 1978). Esta escala é composta por 10 itens, classificados como óptimos e não óptimos, cuja informação foi retirada dos processos clínicos e na ausência de algum, foi perguntado à mãe. Para cada recém-nascido pré termo foi efectuada uma avaliação no 1º dia do estudo.

Os dados relativos ao tempo de gestação, duração do internamento na unidade de cuidados intensivos, duração do internamento antes do início do estudo, peso, comprimento e perímetro cefálico ao nascer, índice peso/comprimento ao nascer,

índice de apgar ao 1º e ao 5º minutos, peso á entrada no estudo, idade da mãe e sexo foram retirados dos processos clínicos dos recém-nascidos.

O tempo de contacto físico humano proporcionado aos recém-nascidos pré-termo controlou-se através do registo em minutos e em folha própria, em ambos os grupos nas modalidades de tocar através das portinholas, de colo e de colo para alimentar os recém-nascidos pré-termo, por parte tanto dos pais/visitas dos recém-nascidos pré-termo como das enfermeiras prestadoras de cuidados.

Não foi possível cegar a intervenção massagem dado a filosofia de cuidados de saúde das unidades enfatizar e permitir a permanência das mães nas unidades e, a restante equipa de saúde visualizar a aplicabilidade da massagem nos recém-nascidos pré-termo e assim, saberem quais os recém-nascidos pré-termo alocados para cada grupo. No entanto, as nossas colaboradoras que efectuaram os registos não tinham conhecimento da direcção de causalidade das hipóteses a testar eliminando assim quaisquer predisposições originadas pelas expectativas e previsões.

Após a aplicação testes estatísticos obteve-se grupos equivalentes quer ao nível basais quer ao nível das condições em que o estudo decorreu.

6.6.3. Codificação das variáveis

6.6.3.1. Codificação da variável experimental

A nossa variável experimental foi uma intervenção de massagem do tipo sueca, utilizada nas investigações realizadas no Touch Research Institute, na Florida, por Field e restante equipa de investigação, e que foi-nos autorizado a sua utilização e gentilmente cedida em protocolo e em suporte magnético (Apêndice E).

O protocolo da massagem foi o seguinte:

- a sessão de massagem teve a duração total de 15 minutos e incluiu 3 fases padronizadas de 5 minutos cada.

- a primeira e a terceira fases consistiram em estimulação táctil de diversas partes do corpo e a segunda fase, a intermédia, consistiu de estimulação cinestésica.

Para a fase de estimulação táctil o pré termo foi colocado em decúbito ventral com a cabeça voltada para o lado. Foi massajado com firmeza, com as partes internas dos dedos de ambas as mãos sem nunca perderam o contacto com a pele do lac-

tente, durante um minuto, em cada uma das regiões do corpo, pela seguinte sequência:

- (1) Seis massagens (movimentos de deslizamento ou de effleurage) de 10 segundos, evoluindo da parte superior da cabeça do lactente, ao longo da parte lateral da face, até ao pescoço e novamente até à parte superior da cabeça;
- (2) Seis massagens (movimentos de deslizamento ou de effleurage) de 10 segundos, evoluindo desde a parte posterior do pescoço até aos ombros e novamente até ao pescoço;
- (3) Seis massagens (movimentos de deslizamento ou de effleurage) de 10 segundos, evoluindo desde a parte superior do dorso, no sentido descendente; até à cintura e novamente até à parte superior do dorso, com os dedos do prestador de cuidados colocados de cada um dos lados da coluna com as partes internas sobre o dorso; de forma a não massajar sobre a coluna vertebral;
- (4) Seis massagens (movimentos de deslizamento ou de effleurage) de 10 segundos, evoluindo da coxa para o pé e novamente para a coxa em ambas as pernas uma de cada vez;
- (5) Seis massagens (movimentos de deslizamento ou de effleurage) de 10 segundos, evoluindo do ombro em direcção ao punho e novamente para o ombro nos dois braços um de cada vez.

Na estimulação cinestésica, o recém-nascido foi colocado na posição de decúbito dorsal. Esta fase intermédia também incluiu cinco segmentos de 1 minuto. Cada segmento consistiu em seis movimentos de flexão/extensão passivos, durante aproximadamente 10 segundos cada. Cada segmento de 1 minuto actuou sobre uma parte diferente do corpo, tendo sido efectuado na seguinte sequência:

- braço direito
- braço esquerdo
- perna direita
- perna esquerda

- pernas em simultâneo

Para cada segmento o estimulador controlou suavemente os membros evitando as palmas das mãos e as plantas dos pés para não provocar uma resposta reflexa.

O recém-nascido pré termo foi depois novamente colocado na posição de decúbito ventral para receber a última fase de estimulação táctil, que é igual ao procedimento da 1ª fase já descrito anteriormente.

Durante o período de cada estimulação táctil cinestésica não foi proporcionado outros tipos de estimulação, nomeadamente o diálogo.

As pessoas que executaram esta estimulação estavam totalmente disponíveis, ou seja, sem pressa e sem cuidados paralelos. Tinham também as mãos previamente aquecidas, sem adornos do tipo pulseiras e anéis e tinham unhas curtas.

A massagem foi feita sem lubrificante através das portinholas da incubadora permanecendo o recém-nascido pré-termo durante toda a intervenção na incubadora com temperatura controlada.

Este protocolo de execução da massagem foi feito por um período de cinco dias consecutivos, com três sessões diárias sendo:

- a primeira, quarenta e cinco minutos após a 1ª refeição da manhã;
- a segunda, quarenta e cinco minutos após a 2ª refeição da manhã;
- a terceira, quarenta e cinco minutos após a 3ª refeição da manhã.

Cada recém-nascido recebeu um total de quinze massagens.

A estimulação foi administrada por 31 enfermeiras das unidades onde a pesquisa se desenvolveu e só se iniciou a fase de colheita de dados após todas obterem fiabilidade e validade na aplicação da massagem. Este número de colaboradoras foi conseguido após um período de sensibilização para participação no estudo que consistiu de uma acção de formação repetidas em vários turnos de forma a cobrir todos os elementos da equipa de enfermagem.

Conseguiu-se após reorganização das equipas pelas enfermeiras Chefes que em todos os turnos da manhã e durante todo o período do estudo ter pelo menos duas enfermeiras treinadas presentes garantindo-se assim a continuidade integral do protocolo estabelecido.

De forma a garantir que a intervenção manipulada não fosse prejudicial no curso clínico do desenvolvimento destes recém-nascidos pré-termo durante a sua aplicabilidade e nos 10 minutos seguintes foram observados os comportamentos nos

vários subsistemas de desenvolvimento como autonómico, motor, estado e nível de atenção. As enfermeiras registaram em folha própria se os recém-nascidos pré-termo apresentaram ou não os seguintes comportamentos de desorganização:

- a nível do funcionamento do subsistema autónomo:

- alterações na frequência cardíaca e na pressão arterial;
- alterações na frequência e restantes características da respiração (pausas e gasping) e diminuição na saturação de oxigénio;
- alterações de coloração da pele, palidez, pele acinzentada ou cianótica;
- respostas viscerais como soluços, náuseas ou vômitos, eructação, salivação, evacuação ou fazendo força como se estivesse evacuando, flatulência;
- tremores e sustos;
- alterações de temperatura

- a nível do subsistema motor:

- flacidez da face, tronco e extremidades;
- hipertonicidade de extremidades ou tronco;
- actividade frenética ou difusa;
- afastamento de dedos (abre a mão e afasta os dedos);
- caretas, testa e sobrancelhas franzidas;
- projecção de língua;
- manobras protectoras como mão na face, extensão do braço;

-a nível do subsistema organização de estado e nível de atenção:

- períodos de inquietação, irritabilidade, choramingo ou choro;
- movimentos oculares incoordenados;
- transição abrupta entre estados;
- desvio activo do olhar(olha para longe ou fecha os olhos);
- baixo nível de alerta caracterizado por um olhar sem brilho, com olhos vidrados parecendo olhar através, ao invés de para o objecto ou cuidador;
- hiper alerta, com olhos bem abertos com uma expressão de pânico ou um olhar preocupado
- espirrar;

- bocejar.

Se os recém-nascidos pré-termo apresentassem tais comportamentos de desorganização dos subsistemas de desenvolvimento, era feita a manobra de contenção e se persistissem, era suspensa a massagem.

Cada sessão de massagem foi registada em folha própria (folha de registo de frequência de massagem) através de rubrica de quem a executou.

A) Capacitação da pesquisadora na técnica de massagem

Dado não possuímos competências teóricas e práticas sobre a massagem em recém-nascidos pré-termo e esta não constituir uma intervenção neonatal nas unidades de cuidados neonatais portuguesas, e a condução de trabalhos de investigação desta natureza ser para nós desconhecida e conhecendo o trabalho desenvolvido no TRI, desenvolvemos uma fase de aprendizagem.

Depois de estabelecido um contacto prévio, formal e por escrito com Dr.^a Tiffany Field, no qual foi dado a conhecer os objectivos a que me proponhamos com uma visita ao Touch Research Institute e ainda o projecto do estudo, esta sugeriu a participação no “Research Workshop”, promovido e organizado pelo Touch Research Institute e uma entrevista in loco com Dr.^a Hernandez – Reif. (Investigadora Principal do TRI).

Decidimos seguir as orientações dadas pela Dr.^a Tiffany Field e deslocamo-nos ao TRI em Outubro de 1999 com os seguintes objectivos:

- receber formação teórico-prática sobre a técnica de massagem;
- obter habilidades confiáveis de aplicabilidade da técnica de massagem;
- conhecer aspectos metodológicos de pesquisa na área da massagem no recém-nascido pré-termo;
- receber parecer sobre o projecto da nossa pesquisa;
- preparar e organizar as bases metodológicas do estudo com investigadores peritos em investigação nesta área.

Participamos no “Research Workshop” (Apêndice F) nos dias 25, 26 e 27 do referido mês, cujos participantes foram em número de quatro e os conteúdos apresentados para além de inovadores para nós, foram extremamente enriquecedores, dado permitir adquirir, discutir e organizar bases metodológicas mais específicas na realização de investigações nesta área, assim como proporcionar a componente prática

neste domínio, contribuindo assim e desta forma para atingir os objectivos a que nos propusemos inicialmente.

As estratégias para a aquisição de habilidades confiáveis de massagem utilizadas no Workshop foram as seguintes:

- leitura e explicação teórica – prática do protocolo de massagem para recém-nascidos pré-termo e com menos de três anos de idade;
- visualização do vídeo da aplicação do protocolo de massagem em recém-nascidos pré-termo, dentro de incubadora e realizado por Dr.^a Tiffany Field;
- demonstração prática do protocolo da técnica de massagem em recém-nascidos pré-termo dentro de uma incubadora, internado na Unidade de Cuidados Intermédios Neonatais do Hospital Jackson Memorial da Universidade de Miami, pela Dr.^a Julia Beutler (Assistente de investigação do TRI, responsável pela execução deste protocolo nas investigações a decorrer neste instituto);
- treino livre e intensivo do protocolo da técnica de massagem, em bonecos fisicamente semelhantes a recém-nascidos pré-termo;
- realização supervisionada do protocolo da técnica de massagem em vários recém-nascidos pré-termo, internados na Unidade de Cuidados Intermédios Neonatais do Hospital Jackson Memorial, da Universidade de Miami, e até atingir habilidades confiáveis de prática da técnica de massagem, de acordo com Dr.^a Julia Beutler.

Para além da participação no Workshop, tivemos uma entrevista formal com Dr.^a Hernandez- Reif na qual foram abordados e desenvolvidos os seguintes itens:

- historial, objectivos, dinâmica organizacional e tipo de pesquisas realizadas e concluídas no TRI;
- metodologia das pesquisas realizadas no TRI, no domínio da massagem em recém-nascidos pré-termo;
- discussão do desenho da nossa pesquisa, previamente enviado para Tiffany Field e que o remeteu para Dr.^a Hernandez Reif.

Esta entrevista foi para nós totalmente benéfica e útil, na medida em que a riqueza e o carácter esclarecedor dos conteúdos abordados, contribuíram para satisfazer os objectivos traçados por nós. Resumem-se essencialmente na aquisição de conhecimentos teórico práticos actuais e válidos, indispensáveis para realizar o projecto a que nos proponhamos. Foi ainda, crucial o parecer que nos deu a aspectos de metodologia do projecto, essencialmente em termos de como fazer a preparação

teórico-prática sobre a massagem, às enfermeiras e fisioterapeutas portuguesas, que fizeram parte do estudo.

No decurso da nossa visita ao Touch Research Institute, prolongámos o nosso treino da técnica de massagem, e durante três dias, acompanhada por Dr.^a Julia Beutler realizamos várias massagens em recém-nascidos pré-termo, internados na Unidade de Cuidados Intermédios Neonatais do Hospital Jackson Memorial da Universidade de Miami. Esta prática foi de grande importância na consolidação das habilidades confiáveis de massagem já conseguidas na formação recebida anteriormente. Neste contexto fizemos uma visita formal à Unidade de Cuidados Neonatais do Hospital Jackson Memorial da Universidade de Miami, conhecendo assim, a estrutura física da mesma e de uma forma superficial a sua estrutura funcional.

Usufruímos ainda de contactos informais com Dr.^a Hernandez Reif, extremamente válidos e imprescindíveis para nos inteirarmos sobre aspectos de ordem metodológica em trabalhos de investigação, nos quais foi também autora.

b) Medidas de fidedignidade

Em Portugal, e por se tratar de um protocolo de massagem utilizado numa e por uma população americana, adaptamo-lo à realidade Portuguesa e traduzimo-lo para a língua portuguesa.

Para assegurar a validade da tradução linguística para português dos itens do protocolo da técnica de massagem para recém-nascidos pré-termo e crianças com menos de três anos, evitando enviesamentos de tradução, utilizamos a técnica de retroversão de Haccouin e de Vallerand. (Fortin, 1999).

Efectuamos uma primeira tradução dos conteúdos dos enunciados do protocolo de massagem da língua original (inglês) para português, procurando-se obter formas gramaticais de significados equivalentes. Posteriormente a versão obtida foi retraduzida para a língua original por um tradutor independente, ou seja, não envolvido na primeira tradução.

As duas versões, original e a traduzida foram comparadas, de forma a identificar as divergências e o procedimento foi repetido até as duas versões atingirem um grau elevado de perfeição e satisfação, ou seja, de significados semelhantes.

Como já referimos, por se tratar de uma técnica pioneira em Portugal, antes de iniciar a fase empírica (colheita de dados), planeamos e executamos uma fase formal

de formação teórico-prática sobre a técnica de massagem, a todos os elementos que voluntariamente quiseram participar na nossa pesquisa na administração da massagem aos recém-nascidos pré-termo (Freitas, 2002).

Esta formação foi um processo moroso, decorrendo de Maio a Junho do ano 2000, face à dificuldade de reunir todos os participantes em virtude de estarem a fazer horário de rollement e ainda por trabalharem em duas instituições. Assim, esta foi efectuada em vários momentos, repetindo-se as sessões de formação até que todos os elementos as tivessem frequentado.

As estratégias de ensino que utilizamos foram as mesmas utilizadas por nós na formação nos TRI. Deste modo constou de estratégias de conjunto e individuais, apresentadas de seguida:

- exposição oral de conteúdos inerente: historial da massagem em contexto mundial, resultados de trabalhos de investigação na área da massagem no recém-nascido pré-termo, protocolo da técnica da massagem utilizada nesses estudos;
- leitura do protocolo da massagem do TRI com esclarecimento de dúvidas gentilmente cedida pelo TRI;
- visualização do vídeo da técnica de massagem, cordialmente cedido pelo TRI, com esclarecimento de dúvidas;
- demonstração da técnica num boneco semelhante a um recém-nascido pré-termo, dentro de uma incubadora;
- orientação e supervisão da realização da primeira execução da técnica de massagem, por cada elemento, em recém-nascidos pré-termo dentro de incubadoras e internados nas Unidades de Cuidados Neonatais do Hospital Santa Maria e Maternidade da Costa;
- orientação e supervisão da realização da técnica da massagem quando solicitado pelos elementos, na sua fase de treino individual, que ficou estabelecido que era no mínimo de cinco massagens completas em recém-nascidos pré-termo reais.

Realizámos as observações da execução da massagem só depois de concluída a fase de formação teórico prática, a todos os elementos que participaram no estudo. Após um compromisso verbal assumido por cada elemento de ter realizado um treino individual e obrigatório de execução do protocolo de massagem, no mínimo cinco massagens, em recém-nascidos pré-termo saudáveis e clinicamente estáveis permanecendo em incubadora e um treino livre de acordo com as necessidades

individuais sentidas até considerarem que atingiram habilidades suficientes de execução da massagem.

Estas observações decorreram nos três turnos de trabalho adoptados pelas instituições, ou seja, turno da manhã, turno da tarde e turno da noite, deixando a sua prévia marcação ao critério e disponibilidade de cada elemento.

Realizámos a cada elemento duas observações directas da execução do protocolo da técnica de massagem, a recém-nascidos pré-termo saudáveis e clinicamente estáveis em incubadoras, nas unidades de cuidados intermédios neonatais das instituições já referidas e mediadas por um intervalo de duas semanas.

Para o registo e codificação das observações, utilizámos a lista de verificação e respectivas formas de medição elaboradas.

Estas observações foram mediadas por um período com intervalo de tempo de duas semanas.

Como instrumento de colheita de dados utilizámos a observação directa. Para o registo e codificação das observações, elaborámos com base no protocolo da técnica de massagem, uma lista de verificação e respectivas formas da sua medição.

A pontuação mínima total desta lista de verificação da execução do protocolo de massagem foi de zero pontos, e a pontuação máxima, que correspondeu ao critério de sucesso, foi de cento e trinta e dois pontos.

Através da comparação entre as médias das pontuações obtidas na primeira observação ($X=130,29$) e na segunda observação ($X=131,81$) da execução da técnica de massagem, concluímos com base no t student obtido que foi de 1,366 para um $p=0,18$, que a diferença encontrada entre as execuções da técnica de massagem não foi estatisticamente significativa. Assim, podemos afirmar que existiu uma grande estabilidade temporal nos resultados das observações da execução da massagem, o que traduziu estabilidade na aprendizagem da técnica de massagem.

Os resultados demonstraram haver homogeneidade inter-aplicadores da técnica de massagem, em ambas as observações.

Na primeira observação 90.32% dos aplicadores de massagem tiveram a mesma pontuação, correspondendo ao valor máximo (132 pontos), o que significou grande homogeneidade inter-aplicadores da massagem.

Na segunda observação, o valor máximo de pontuação foi atingido em 96,77% do total dos aplicadores, representando assim uma homogeneidade quase perfeita.

Relativamente à validade da execução da técnica de massagem, a juíza encontrou 96,77% de concordância na 2ª observação, o que demonstrou uma elevada validade na execução desta técnica.

6.6.3.2 Operacionalização das variáveis dependentes

As Variáveis dependentes desta investigação foram:

- a) - Ganho ponderal
- b) - Crises de apneia
- c) - Stress
- d) - Duração do período de internamento
- e) - Parâmetros fisiológicos

a) Variável dependente: ganho ponderal

Esta variável foi operacionalizada através da medição do peso dos recém-nascidos pré-termo. O peso foi monitorizado diariamente sempre nas mesmas condições:

- na mesma balança electrónica
- à mesma hora (antes da 1ª refeição do turno da manhã)
- com o recém-nascido pré-termo despido
- pela enfermeira responsável

De forma a controlar o melhor possível esta variável foram feitas outras medições diariamente:

- registo em cc da quantidade de leite ingerida em todas as refeições;
- cálculo diário das quilo calorias ingeridas;
- registo diário da frequência de dejectos;
- registo da frequência de regurgitações;
- medição da diurese através da pesagem das fraldas antes e após a sua colocação.

Alguns dados foram retirados dos registos diários efectuados pelas enfermeiras e colocados em folha elaborada para o efeito.

b) Variável dependente: crises de apneia

Operacionalizámos esta variável através do registo da frequência diária dos episódios de apneia durante todo o estudo. Foi feito o controlo da administração ou não de surfactante através da história clínica dos recém-nascidos pré-termo e registo das prescrições médicas.

c) Variável dependente: stress

Foi operacionalizada através de colheitas de urina das 24 horas e de sangue aos recém-nascidos pré-termo para determinação dos níveis de hormonas de stress, nomeadamente epinefrina, norepinefrina e cortisol. O laboratório que fez as determinações foi sempre o mesmo, Laboratório Joaquim Chaves tendo seguido ao longo de todo o estudo os mesmos procedimentos de cálculo. As técnicas responsáveis pela determinação dos resultados não sabiam a que grupos de recém-nascidos pré-termo pertenciam os espécimes em análise assim como desconheciam as hipóteses a testar conseguindo deste modo cegar o estudo nesta variável.

Para determinação dos níveis de cortisol, epinefrina e norepinefrina urinários colheu-se urina das últimas 24 horas que antecederam ao início do estudo, através de saco colector próprio para recém-nascidos pré-termo.

O procedimento para determinação do nível de cortisol livre urinário foi a técnica manual - DPC do Laboratório Joaquim Chaves. Utilizou-se a técnica manual de radioimunoensaio, de tipo competitivo. Após hidrólise da urina e extracção com solvente orgânico, o cortisol presente na amostra competiu com um análogo de cortisol com iodo¹²⁵ pela ligação a anticorpos específicos que se encontravam a revestir as paredes dos tubos de polipropileno. Posteriormente, os tubos foram decantados e foi efectuada a contagem no contador gama. A radiação medida foi inversamente proporcional à concentração de cortisol presente na urina.

Para a identificação dos níveis de cortisol, epinefrina e norepinefrina sanguíneos foram punções venosas para colheitas 2ml no mínimo a 4 ml no máximo de sangue por punção venosa. Estas avaliações foram feitas no 1º dia do estudo, 60 minutos antes da 1ª sessão de massagem e no último dia do estudo, também 60 minutos após a última sessão de estimulação. Sempre que possível fez-se coincidir a estas colheitas as prescritas de acordo com necessidade clínica de cada recém-nascido pré-termo de forma a minimizar o número de punções efectuadas.

Para o cortisol no soro foi usado o equipamento: immulite 2000- DPC do Laboratório Joaquim Chaves. Utilizou-se a técnica de quimioluminescência, ensaio de tipo competitivo. O cortisol presente na amostra competiu com um conjugado de cortisol marcado com fosfatase alcalina pela ligação a esferas revestidas com anticorpo policlonal anticortisol, em tampão com conservante. Após incubação e lavagem, a camada ligada foi quantificada utilizando um substrato de dioxetano para emissão de luz. Esta emissão de luz foi medida pelo tubo fotomultiplicador e os resultados foram calculados para cada amostra. A quantidade de luz emitida foi inversamente proporcional à quantidade de luz presente na amostra.

O método utilizado para a determinação da norepinefrina e epinefrina plasmática e urinárias foi o HPLC (Hight Performance Liquid Crhromatography) com detecção electroquímica, após SPE, extracção em fase sólida. Foram utilizados reagentes Chomsystems e o equipamento Shimadzu.

d) Variável dependente: período de internamento na unidade de cuidados intermédios

Esta variável foi operacionalizada através da monitorização da data de admissão e de alta das unidades dos cuidados intermédios da Maternidade Alfredo da Costa e Hospital Santa Maria dos recém-nascidos pré-termo a partir dos registos do processo clínico de cada recém-nascido.

e) Variável dependente: parâmetros fisiológicos

Esta variável foi operacionalizada através dos parâmetros cárdio-respiratórios de frequência cardíaca (FC), de frequência respiratória (F:R), de tensão arterial sistólica e diastólica (TAs TAd) e saturação periférica de oxigénio (SpO2), assim como, de temperatura (T). Foram avaliados com recurso a um sistema de monitorização modular específica para unidades de cuidados intermédios, antes e após cada sessão de massagem e em igual período aos recém-nascidos pré-termo não sujeitos a estimulação. Os valores que se referem ao início foram colhidos imediatamente antes da abertura das portas da incubadora e os valores de final de intervenção foram colhidos 10 minutos após o encerramento das portas das incubadoras. Estas medições foram realizadas durante os cinco dias de execução do protocolo de massagem.

Antes de iniciarmos a fase da colheita de dados do estudo e para garantir uniformização dos registos as colaboradoras tiveram sessões de treino para todos os registos a efectuar que decorreu de Setembro a Novembro de 2000.

Os instrumentos de medição foram iguais e aplicados da mesma maneira durante todo o estudo.

6.6.4. Métodos estatísticos

Os dados foram tratados informaticamente recorrendo ao programa de tratamento estatístico Statistica 7.0 de 2004.

Para sistematizar a informação fornecida pelos dados, bem como para o teste das hipóteses formuladas no estudo, utilizámos técnicas da Estatística Descritiva e da Estatística Inferencial (Maroco, 2003; HICKS, 2006) nomeadamente:

- FREQUÊNCIAS: absolutas (n) e relativas (%);
- MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL: média aritmética ($\bar{x}$);
- MEDIDAS DE DISPERSÃO OU VARIABILIDADE: desvio padrão (s);
- TESTES DE HIPÓTESES: teste t de Student para diferença de médias (grupos independentes), teste de diferença de proporções, teste da Análise da Variância de dois factores com medidas repetidas em um factor e teste Newman-Keuls, como teste post-hoc.

Os testes de Hipóteses utilizados foram testes paramétricos dado tratarem-se de hipóteses baseadas em valores quantitativos, com distribuição normal, excepto quando se pretenderam comparar duas proporções, e foram avaliados ao nível de significância de 5%.

Utilizou-se o teste t de Student para amostras independentes sempre que se pretendia comparar a média de dois grupos, ou o teste para diferenças de proporções Qui-quadrado no caso de se pretenderem comparar duas percentagens.

Foram ainda utilizados métodos multivariados dado que se pretendia avaliar, normalmente, a influência da massagem com o decorrer do tempo. Para tal, usou-se a Análise de Variância a dois factores com medidas repetidas em um factor, com comparações post-hoc pelo teste de Newman-Keuls, sempre que se justificasse; por outro lado, e apenas no grupo experimental, utilizou-se análise de regressão

múltipla para averiguar se alguma das variáveis deste estudo, à excepção do grupo, poderia ser preditora do aumento ponderal.

7. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

A) Caracterização basal da amostra

Analisando os resultados apresentados no quadro nº13, podemos constatar que não foram encontradas quaisquer diferenças estatisticamente significativas entre os recém-nascidos pré-termo dos dois grupos em estudo ao nível das variáveis tempo de gestação, duração do internamento na Unidade de Cuidados Intensivos neonatais, duração do internamento antes do início do estudo, peso ao nascer, comprimento ao nascer, perímetro cefálico ao nascer, índice peso/comprimento ao nascer, Apgar ao 1º e ao 5º minuto, complicações obstétricas, complicações pós-natais, peso antes do início do estudo, idade da mãe, sexo dos recém-nascidos, tempo médio diário de contacto pelas portinholas da incubadora antes do estudo e durante o estudo, tempo médio diário de colo antes e depois do estudo, tempo médio de diário de colo nas refeições antes e depois do estudo, tempo médio total antes e depois do estudo e tempo médio total.

Este facto permite-nos afirmar que os recém-nascidos pré-termo dos grupos, experimental e de controlo, tinham características semelhantes pelo que concluímos que os grupos eram homogéneos, quer ao nível das condições basais quer ao nível das condições em que o estudo decorreu.

Quadro nº 13 - Estudo da equivalência entre o grupo experimental e o grupo de controlo

Grupo Variável	Experimental		Controlo		p
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	
Tempo de gestação	30.11	2.46	30.94	1.81	0.289 ⁽¹⁾
Duração do internamento na UCIntens.neonatais	11.06	12.59	8.00	6.21	0.392 ⁽¹⁾
Duração do internamento na UCinterm. (antes)	20.44	13.57	17.81	6.39	0.492 ⁽¹⁾
Peso ao nascer	1326.81	351.93	1409.81	342.76	0.504 ⁽¹⁾
Comprimento ao nascer	38.81	3.44	39.19	2.06	0.711 ⁽¹⁾
Perímetro cefálico ao nascer	27.41	2.16	28.08	1.87	0.353 ⁽¹⁾
Índice peso/comprimento ao nascer	2.22	0.21	2.31	0.30	0.366 ⁽¹⁾
Apgar ao 1º minuto	5.44	2.68	6.63	1.63	0.141 ⁽¹⁾
Apgar ao 5º minuto	8.75	1.65	9.25	1.00	0.309 ⁽¹⁾
Complicações obstétricas	62.81	18.93	63.94	12.79	0.845 ⁽¹⁾
Complicações pós-natais	89.25	25.99	83.00	11.74	0.388 ⁽¹⁾
Peso antes do início do estudo	1529.69	285.25	1666.31	283.39	0.184 ⁽¹⁾
Idade da mãe	27.31	5.12	27.31	5.12	0.854 ⁽¹⁾
Proporção de recém-nascidos do sexo masculino	31.3%	---	50.0%	---	0.280 ⁽²⁾
Tempo médio diário de contacto pelas portinholas da incubadora antes do estudo	37.60	43.48	38.33	56.10	0.967 ⁽¹⁾
Tempo médio diário de contacto pelas portinholas da incubadora durante o estudo	26.05	31.36	26.28	35.42	0.985 ⁽¹⁾
Tempo médio diário de colo antes do estudo	35.83	57.95	34.83	33.83	0.953 ⁽¹⁾
Tempo médio diário de colo durante o estudo	36.56	51.51	36.41	45.60	0.993 ⁽¹⁾
Tempo médio diário de colo para as refeições antes do estudo	15.31	38.47	15.06	23.20	0.982 ⁽¹⁾
Tempo médio diário de colo para as refeições durante o estudo	12.02	26.27	12.39	13.88	0.961 ⁽¹⁾
Tempo médio total de contacto antes do estudo	88.75	100.98	88.23	80.00	0.987 ⁽¹⁾
Tempo médio total de contacto durante o estudo	74.64	83.35	75.07	69.87	0.987 ⁽¹⁾
Tempo médio total de contacto	163.39	181.03	163.30	129.89	0.999 ⁽¹⁾
⁽¹⁾ Teste t de Student ⁽²⁾ Teste diferença de proporções					

Através da aplicação de testes de Análise da Variância de dois factores com medidas repetidas em um factor pudemos comparar, ao longo do tempo, os dois grupos e assim procurar avaliar os efeitos da massagem. Nas situações em que a interacção do grupo com o tempo se revelou estatisticamente significativa aplicámos o teste Newman-Keuls como teste post-hoc.

B) Resultados

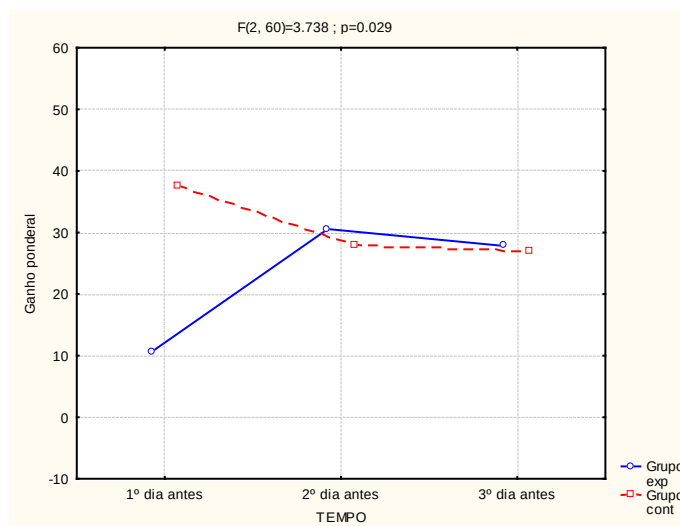
1 - Ganho ponderal

Como se pode verificar pela análise do quadro nº 14 e visualizar no gráfico nº 2, não existem diferenças significativas entre os grupos nem ao longo do tempo, quando comparamos o ganho ponderal nos três dias imediatamente anteriores ao início da massagem. No entanto, a interacção entre as duas variáveis apresenta um efeito estatisticamente significativo ($p = 0.029$). A aplicação do teste post-hoc revela a existência de diferença significativa entre o ganho ponderal dos recém-nascidos pré-termo mas apenas no primeiro dia da observação ($p = 0.048$) sendo os recém-nascidos do grupo de controlo que evidenciaram um maior ganho ponderal. Esta diferença atenuou-se nos dois dias seguintes deixando de ser estatisticamente não significativa.

Quadro nº 14 - Ganho ponderal antes da intervenção

Efeito	Grau de Liberdade F		Significância (ANOVA de dois factores com medidas repetidas num factor)
Grupo	1 ; 30	2.372	0.134
Tempo	2 ; 60	0.371	0.692
Grupo × Tempo	2 ; 60	3.738	0.029
Grupo	Experimental	Controlo	Significância
Tempo	$\bar{x}$	$\bar{x}$	(Newman-Keuls)
1º dia	10.62	37.62	0.048
2º dia	30.56	28.06	0.779
3º dia	27.81	26.81	0.910

Gráfico nº 2 - Ganho ponderal antes da intervenção em função da interacção
Grupo × Tempo



Relativamente ao ganho ponderal ao longo dos cinco dias em que foi feita massagem verificamos a existência de diferenças significativas entre os grupos ($p = 0.014$), variação significativa ao longo do tempo ($p = 0.013$), bem como uma interacção significativa entre o grupo e o tempo ($p = 0.014$) (quadro nº 15), o que mostra que a massagem tem um efeito benéfico no ganho ponderal, após cinco dias de aplicação.

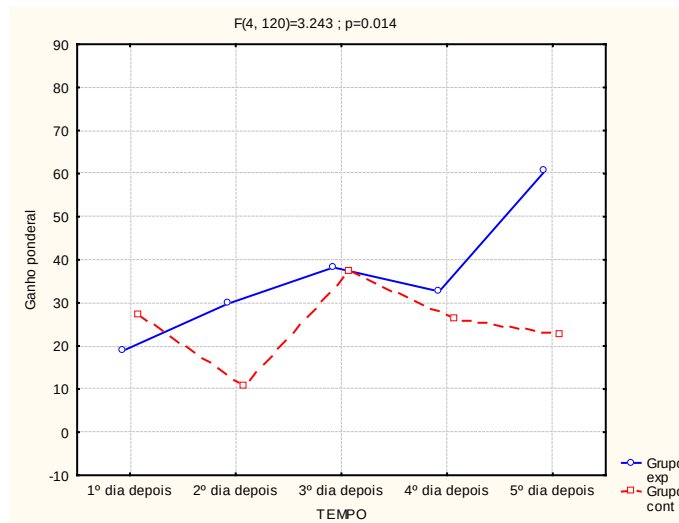
Com a aplicação do teste post-hoc pudemos constatar que existem diferenças significativas entre o ganho ponderal dos dois grupos apenas no quinto dia da massagem ($p = 0.009$) onde o grupo experimental evidenciou resultado muito superior ao do grupo de controlo. Dentro do grupo experimental constata-se que as diferenças significativas ocorrem entre o quinto dia e todos os quatro dias anteriores ($p_{(d5,d1)} = 0.002$, $p_{(d5,d2)} = 0.023$, $p_{(d5,d3)} = 0.028$ e $p_{(d5,d4)} = 0.032$). No grupo de controlo não foi encontrada qualquer diferença significativa.

Observando o gráfico nº 13 podemos verificar que o ganho ponderal tendeu a ser superior, em quase todos os dias, no grupo em que foi realizada massagem.

Quadro nº 15 - Ganho ponderal durante a intervenção

Efeito	Grau de Liberdade F		Significância (ANOVA de dois factores com medidas repetidas num factor)
Grupo	1 ; 30	6.737	0.014
Tempo	4 ; 120	3.330	0.013
Grupo × Tempo	4 ; 120	3.243	0.014
Grupo	Experimental	Controlo	Significância
Tempo	$\bar{x}$	$\bar{x}$	(Newman-Keuls)
1º dia	18.75	27.31	0.810
2º dia	29.75	10.56	0.368
3º dia	38.19	37.50	0.944
4º dia	32.62	26.31	0.912
5º dia	60.56	22.38	0.009

Gráfico nº 3 - Ganho ponderal após em função da interacção Grupo × Tempo



Comparámos também o ganho ponderal médio dos períodos antes e depois da massagem. Como podemos verificar através do quadro nº 16 não existem diferenças significativas entre os grupos ou entre os momentos, mas a interacção entre estas duas variáveis apresenta um efeito estatisticamente significativo ($p = 0.005$). O teste post-hoc revela que a diferença estatisticamente significativa ($p = 0.048$)

ocorre no momento após a massagem, o que vem reforçar os resultados apresentados no quadro nº 15 e no gráfico nº 3.

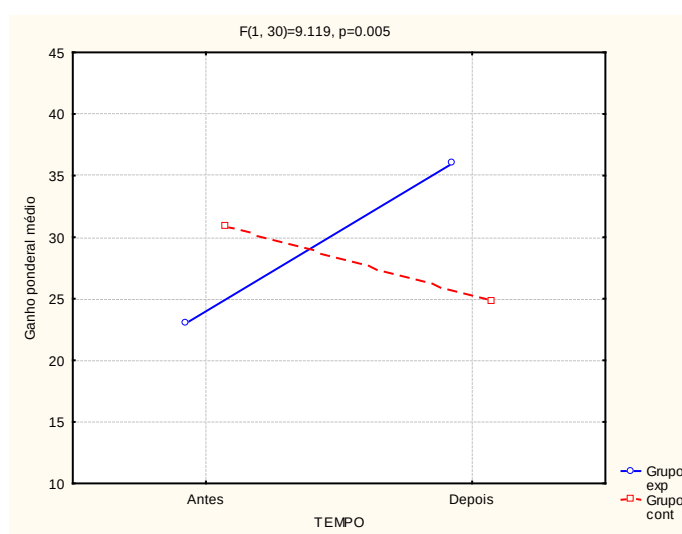
A análise do gráfico nº 4 permite-nos constatar que o ganho ponderal dos recém-nascidos pré-termo do grupo experimental tendeu a aumentar, enquanto o dos recém-nascidos do grupo de controlo revelou a tendência oposta.

Quadro nº 16 - Ganho ponderal médio antes e após a intervenção

Efeito	Grau de liberdade	F	Significância (ANOVA de dois factores com medidas repetidas num factor)
Grupo	1 ; 30	0.226	0.638
Tempo	1 ; 30	1.223	0.278
Grupo × Tempo	1 ; 30	9.119	0.005
Grupo	Experimental	Controlo	Significância
Tempo	$\bar{x}$	$\bar{x}$	(Newman-Keuls)
Antes	23.00	30.83	0.270
Após	35.98	24.81	0.048

Gráfico nº 4 - Ganho ponderal médio antes e após a intervenção em função da interacção

Grupo × Tempo

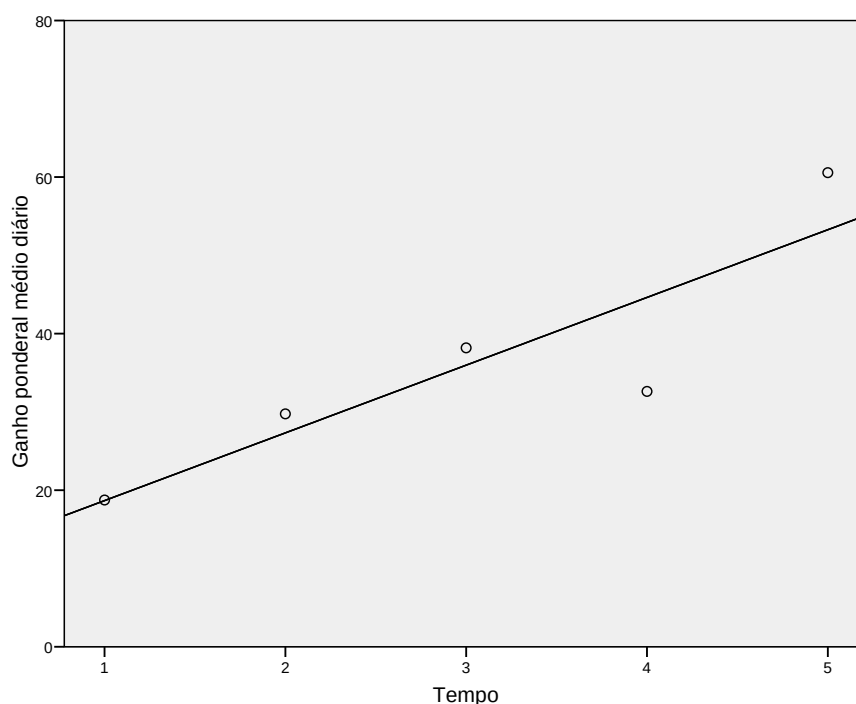


Tendo por base o ganho ponderal diário dos 16 recém-nascidos pré-termo de cada um dos grupos, ao longo dos cinco dias, pudemos avaliar o ganho ponderal total

daqueles a quem foi aplicada a massagem em 2.878 gramas, enquanto o ganho ponderal total dos recém-nascidos do grupo de controlo foi de 1.985 gramas. Estes valores permitem-nos afirmar que o ganho ponderal dos recém-nascidos sujeitos a massagem foi cerca de 45% superior ao dos recém-nascidos aos quais não foi aplicada a massagem.

Admitindo que o tempo e o ganho ponderal médio diário têm entre si uma relação linear estimamos que, se o programa de massagem fosse prolongado no tempo, o ganho ponderal médio ao 10º dia seria de 96.52 gramas, com um erro de 8.32 gramas (gráfico nº 5).

Gráfico nº 5 - Diagrama de dispersão do ganho ponderal médio em função do tempo



Para o grupo experimental, avaliámos ainda a relação entre o ganho ponderal e o peso ao nascer, as complicações, o risco, os níveis de cortisol, de norepinefrina e de epinefrina. Para tal, procedemos a estudos de correlação e de regressão múltipla tendo constatado (quadro nº 17) que nenhuma destas variáveis está significativamente relacionada ou é preditora do ganho ponderal.

Quadro nº 17 - Resultados do estudo da correlação e regressão entre o ganho ponderal e as variáveis peso ao nascer, complicações obstétricas, complicações pós neonatais e hormonas de stress

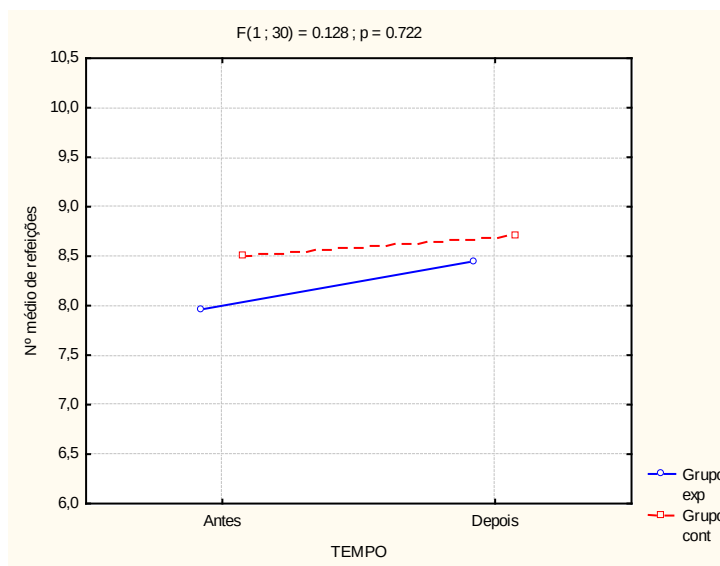
Variáveis		r^2	β	t	p
Tempo de gestação		0.15	0.717	0.592	0.614
Peso ao nascer		0.26	-0.518	-0.843	0.488
Complicações obstétricas		0.08	-0.274	-0.405	0.725
Complicações pós neonatais		0.03	0.211	0.255	0.823
Cortisol	Urínario	0.33	-0.551	-1.000	0.423
	Sanguíneo	0.44	0.610	1.265	0.333
Norepinefrina	Urínária	0.11	0.427	0.505	0.664
	Sanguínea	0.17	0.303	0.634	0.591
Epinefrina	Urínária	0.67	-0.720	-2.002	0.183
	Sanguínea	0.17	-0.218	-0.639	0.558

Relativamente ao número médio de refeições verificamos (quadro nº 18) que não existe diferença significativa em termos de grupo ou de tempo e também a interação entre estas duas variáveis não revelou efeito significativo. Da análise do gráfico nº 6 podemos constatar que, no grupo experimental, o número médio de refeições foi inferior em ambos os momentos e que houve um aumento do primeiro para o segundo momento em ambos os grupos, ainda que não seja significativo.

Quadro nº18 - Número médio de refeições

Efeito	Grau de Liberdade	F	Significância (ANOVA de dois factores com medidas repetidas num factor)
Grupo	1 ; 30	0.221	0.641
Tempo	1 ; 30	0.734	0.398
Grupo × Tempo	1 ; 30	0.128	0.722

Gráfico nº 6 - Número médio de refeições antes e após a intervenção em função da interação Grupo × Tempo

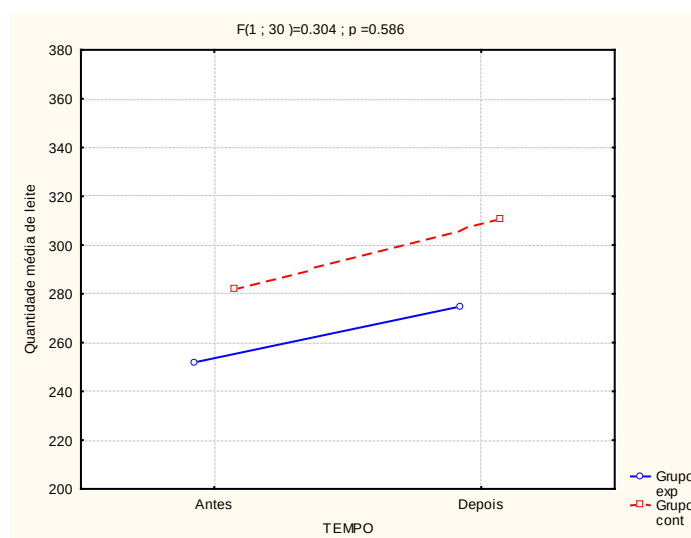


Os resultados apresentados no quadro nº 19 e ilustrados no gráfico nº 7 permitem-nos verificar que o tempo tem uma influência significativa ($p < 0.001$) na quantidade de leite ingerido mas tal não acontece com o grupo ou com a interação entre as duas variáveis. Nos dois momentos os recém-nascidos do grupo experimental ingeriram quantidades de leite idênticas às quantidades de leite ingeridas pelos recém-nascidos do grupo de controlo. No entanto, em ambos os grupos as diferenças entre a quantidade de leite ingerido no primeiro e no segundo momentos são significativas ($p_{(exp)} = 0.004$, $p_{(cont)} = 0.001$), isto devido às necessidades inerentes ao processo natural de crescimento, contudo o aumento ponderal foi só apenas no grupo experimental.

Quadro nº 19 - Quantidade média de leite

Efeito	Grau de liberdade F		Significância (ANOVA de dois factores com medidas repetidas num factor)
Grupo	1 ; 30	1.614	0.214
Tempo	1 ; 30	24.403	<0.001
Grupo × Tempo	1 ; 30	0.304	0.586
Grupo	Experimental	Controlo	Significância
Tempo	$\bar{x}$	$\bar{x}$	(Newman-Keuls)
Antes	251.90	281.86	0.694
Após	274.88	310.60	0.597

Gráfico nº 7 - Quantidade média de leite em função da interacção Grupo × Tempo



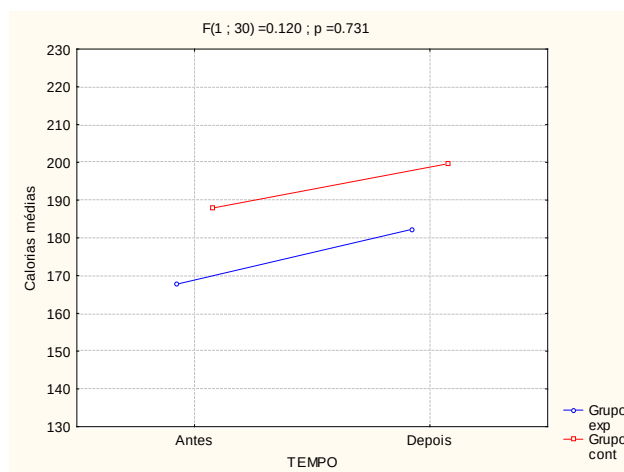
Idêntica situação se regista para a quantidade média de calorias. Como podemos verificar o grupo e a interacção do grupo com o tempo não revelaram influências significativas mas o tempo influenciou significativamente ($p = 0.003$) a quantidade média de calorias ingeridas pelos recém-nascidos. As diferenças entre os dois momentos são significativas com $p = 0.016$ para o grupo experimental e com $p = 0.048$ para o grupo de controlo.

O gráfico nº 8 revela que a quantidade média de calorias ingerida pelos recém-nascidos do grupo experimental foi inferior em ambos os momentos, ainda que a diferença não seja significativa.

Quadro nº 20 - Quantidade média de calorias

Efeito	Grau de Liberdade	F	Significância (ANOVA de dois factores com medidas repetidas num factor)
Grupo	1 ; 30	1.546	0.223
Tempo	1 ; 30	10.648	0.003
Grupo × Tempo	1 ; 30	0.120	0.731
Grupo	Experimental	Controlo	Significância (Newman-Keuls)
Tempo	$\bar{x}$	$\bar{x}$	
Antes	167.76	187.88	0.617
Após	182.31	199.63	0.698

Gráfico nº 8 - Quantidade média de calorias em função da interacção Grupo × Tempo



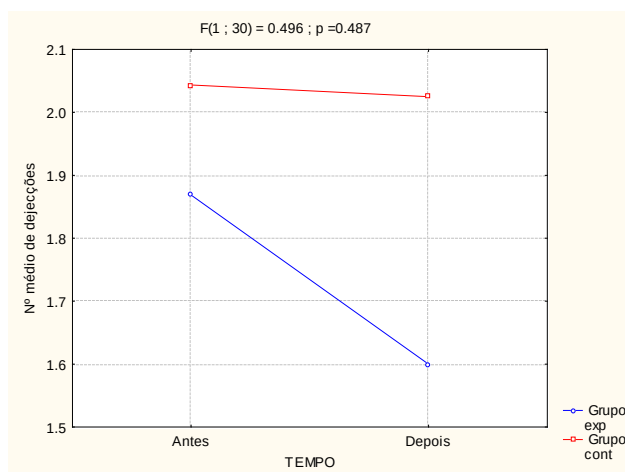
A análise dos resultados apresentados no quadro nº 21 e no gráfico nº 9 revela que não são estatisticamente significativos os efeitos do grupo (com massagem ou sem massagem), do tempo e da sua interacção sobre o número médio de dejectões. Verificamos ainda que o número médio de dejectões foi inferior no grupo experi-

mental nos dois momentos e que entre o primeiro e o segundo momento se verificou a diminuição do número de dejectões, sendo esta diminuição mais acentuada no grupo experimental.

Quadro nº 21 - Número médio de dejectões

Efeito	Grau de Liberdade	F	Significância (ANOVA de dois factores com medidas repetidas num factor)
Grupo	1 ; 30	1.538	0.224
Tempo	1 ; 30	0.656	0.424
Grupo × Tempo	1 ; 30	0.496	0.487

Gráfico nº 9 - Número médio de dejectões em função da interacção Grupo × Tempo



Relativamente à eliminação vesical verificamos (quadro nº 22 e gráfico nº 10) que o grupo não tem sobre esta variável um efeito estatisticamente significativo mas, o tempo e a interacção do grupo com o tempo tiveram efeitos significativos, com $p=0.007$ e $p = 0.035$, respectivamente.

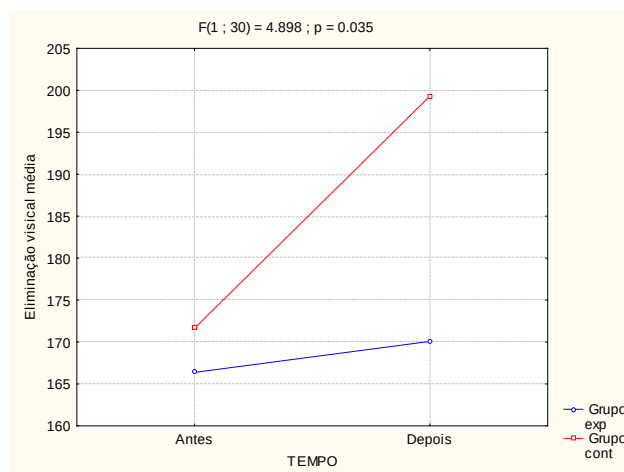
Como podemos verificar, a eliminação vesical média foi inferior nos dois momentos para os recém-nascidos do grupo experimental e regista-se um aumento do primeiro para o segundo momento em ambos os grupos, sendo este aumento mais acen-

tuado no grupo de controlo e a diferença significativa ($p = 0.001$) apenas no grupo de controlo.

Quadro nº 22 - Eliminação vesical média

Efeito	Grau de liberdade F		Significância (ANOVA de dois factores com medidas repetidas num factor)
Grupo	1 ; 30	1.761	0.194
Tempo	1 ; 30	8.387	0.007
Grupo $\times$ Tempo	1 ; 30	4.898	0.035
Grupo	Experimental	Controlo	Significância
Tempo	$\bar{x}$	$\bar{x}$	(Newman-Keuls)
Antes	166.36	171.63	0.956
Após	170.06	199.31	0.265

Gráfico nº 10 - Eliminação vesical média em função da interacção Grupo $\times$ Tempo

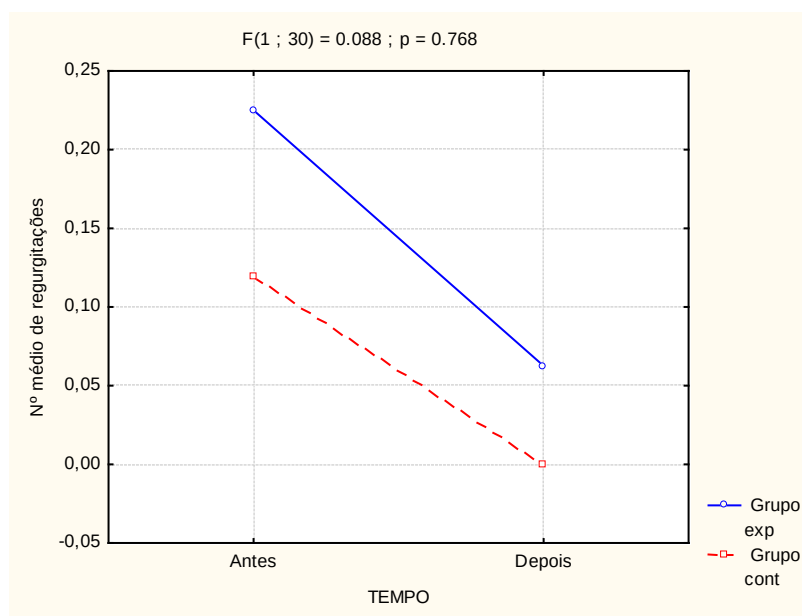


O efeito do grupo (com massagem ou sem massagem), do tempo e da interacção entre ambas as variáveis sobre o número médio de regurgitações não são significativos (quadro nº 23 e gráfico nº 11). Verifica-se no entanto que o número médio de regurgitações foi superior no grupo experimental em ambos os momentos e que em qualquer dos grupos houve uma diminuição do primeiro para o segundo momento.

Quadro nº 23 - Número médio de regurgitações

Efeito	Grau de Liberdade	F	Significância (ANOVA de dois factores com medidas repetidas num factor)
Grupo	1 ; 30	1.158	0.290
Tempo	1 ; 30	3.650	0.066
Grupo × Tempo	1 ; 30	0.088	0.768

Gráfico nº 11 - Número médio de regurgitações em função da interacção Grupo × Tempo



2 - Crises de apneia

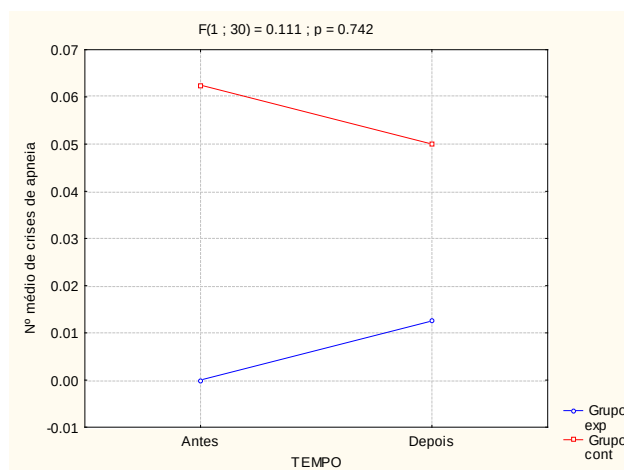
O número médio de crises de apneia foi inferior no grupo experimental em ambos os momentos mas, quando comparamos os resultados do primeiro com o segundo momento, verificamos que no grupo experimental houve um ligeiro aumento, não significativo, do número deste tipo de crises e que no grupo de controlo observa-se a tendência oposta, também sem significância estatística (quadro nº 24 e gráfico nº 12). Apesar de constataremos a existência de diferenças, verificamos que não são estatisticamente significativas, ou seja, não são significativos os efeitos do grupo,

do tempo ou da interacção entre estas duas variáveis sobre o número médio das crises de apneia.

Quadro nº 24 - Número médio de crises de apneia

Efeito	Grau de Liberdade	F	Significância (ANOVA de dois factores com medidas repetidas num factor)
Grupo	1 ; 30	2.078	0.160
Tempo	1 ; 30	0.000	1.000
Grupo × Tempo	1 ; 30	0.111	0.742

Gráfico nº 12 - Número médio de crises de apneia em função da interacção Grupo × Tempo



3 – Cortisol

a) Cortisol urinário

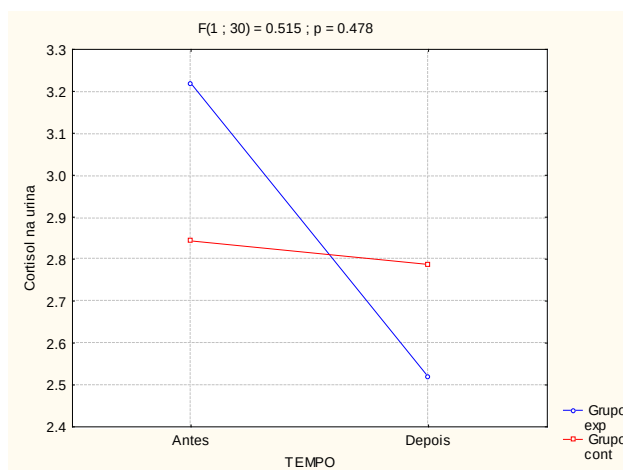
De acordo com a análise do quadro nº 25 e ilustração do gráfico nº 13, quanto aos níveis de cortisol na urina, constatamos que não existem diferenças significativas entre os grupos ou entre os momentos e que o efeito da interacção entre o grupo e o tempo também não é estatisticamente significativo. No entanto verifica-se que houve diminuição dos níveis de cortisol na urina dos recém-nascidos de ambos os grupos, sendo esta diminuição mais acentuada no grupo experimental. Antes da intervenção este grupo apresentava níveis mais elevados que os do grupo de con-

trolo mas, após a massagem a situação inverteu-se passando os recém-nascidos do grupo experimental a evidenciar níveis inferiores.

Quadro nº 25 - Cortisol na urina

Efeito	Grau de liberdade	F	Significância (ANOVA de dois factores com medidas repetidas num factor)
Grupo	1 ; 30	0.006	0.939
Tempo	1 ; 30	0.711	0.406
Grupo × Tempo	1 ; 30	0.515	0.478

Gráfico nº 13 - Cortisol na urina em função da interacção Grupo × Tempo



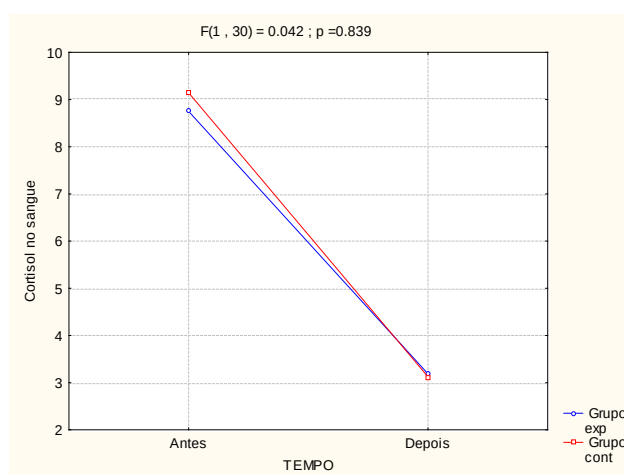
b) - Cortisol sanguíneo

Relativamente aos níveis de cortisol no sangue verificámos que o efeito do tempo é estatisticamente significativo com $p < 0.001$. Como podemos constatar pela análise do quadro nº 26 e do gráfico nº 14 os níveis de cortisol no sangue dos recém-nascidos de ambos os grupos eram idênticos nos dois momentos e registou-se, do primeiro para o segundo momento, uma diminuição semelhante. Quer no grupo experimental, quer no grupo de controlo as diferenças do primeiro para o segundo momento são estatisticamente significativas com $p = 0.001$ e $p = 0.004$, respectivamente.

Quadro nº 26 - Cortisol no sangue

Efeito	Grau de Liberdade	F	Significância (ANOVA de dois factores com medidas repetidas num factor)
Grupo	1 ; 30	0.015	0.904
Tempo	1 ; 30	26.894	<0.001
Grupo × Tempo	1 ; 30	0.042	0.839

Gráfico nº 14 - Cortisol no sangue em função da interacção Grupo × Tempo



4 – Norepinefrina

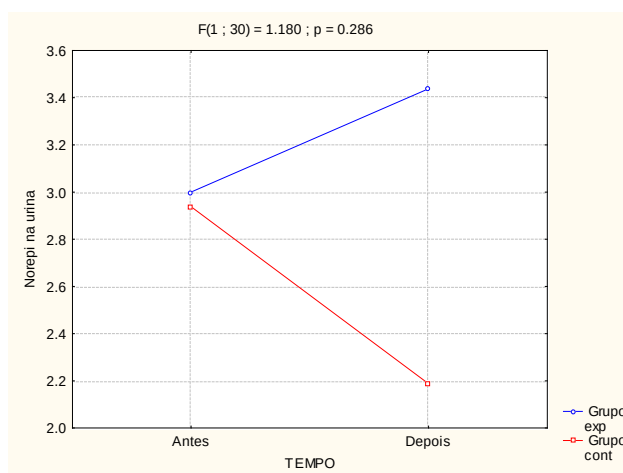
a) Norepinefrina urinária

Analizando os resultados apresentados no quadro nº 27 e ilustrados no gráfico nº 15 verificamos que os efeitos do grupo, do tempo e da interacção entre as duas variáveis não são estatisticamente significativos. Verificamos ainda que a evolução do primeiro para o segundo momento foi diferente nos dois grupos. No primeiro momento os níveis de norepinefrina eram semelhantes nos dois grupos mas, o grupo experimental evoluiu no sentido do aumento dos níveis, enquanto no grupo de controlo houve uma diminuição dos níveis.

Quadro nº 27 - Norepinefrina na urina

Efeito	Grau de Liberdade	F	Significância (ANOVA de dois factores com medidas repetidas num factor)
Grupo	1 ; 30	1.568	0.220
Tempo	1 ; 30	0.082	0.777
Grupo × Tempo	1 ; 30	1.180	0.286

Gráfico nº 15 - Norepinefrina na urina em função da interacção Grupo × Tempo



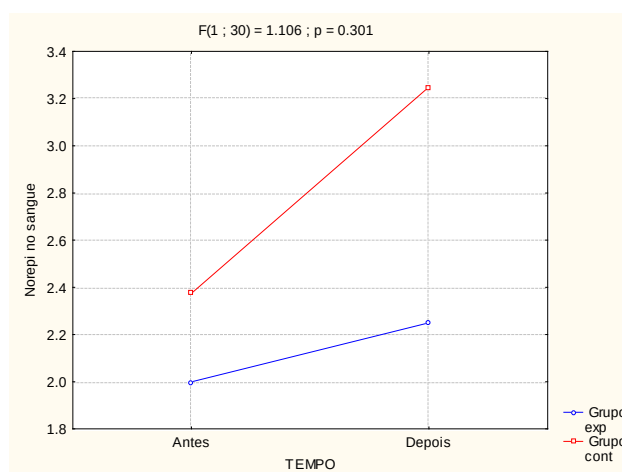
b) norepinefrina sanguínea

Com base na análise do quadro nº 28 e visualização do gráfico nº 16 verificamos a existência de efeito significativo ($p = 0.044$) do grupo sobre os níveis de norepinefrina no sangue mas os efeitos do tempo ou da interacção não são significativos. Em qualquer dos momentos os recém-nascidos do grupo experimental evidenciaram níveis de norepinefrina no sangue inferiores aos dos recém-nascidos do grupo de controlo e o aumento do primeiro para o segundo momento foi significativo com $p = 0.002$ no grupo experimental e $p = 0.004$ no grupo de controlo.

Quadro nº 28 - Norepinefrina no sangue

Efeito	Grau de liberdade	F	Significância (ANOVA de dois factores com medidas repetidas num factor)
Grupo	1 ; 30	4.416	0.044
Tempo	1 ; 30	3.584	0.068
Grupo × Tempo	1 ; 30	1.106	0.301

Gráfico nº16 - Norepinefrina no sangue em função da interacção Grupo × Tempo



5 – Epinefrina

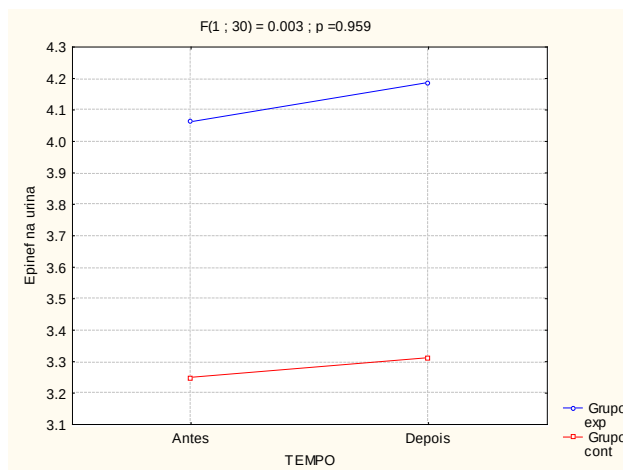
a) epinefrina urinária

Os efeitos do grupo, do tempo e da interacção entre estas duas variáveis não foram estatisticamente significativos (quadro nº29). Observando o gráfico nº 17 verificamos que os recém-nascidos do grupo experimental evidenciaram níveis mais elevados em ambos os momentos comparativamente com os recém-nascidos do grupo de controlo e a evolução do primeiro para o segundo momento foi semelhante nos dois grupos. Em ambos se verificou um ligeiro aumento.

Quadro nº 29 - Epinefrina na urina

Efeito	Grau de Liberdade	F	Significância (ANOVA de dois factores com medidas repetidas num factor)
Grupo	1 ; 30	2.286	0.141
Tempo	1 ; 30	0.024	0.877
Grupo × Tempo	1 ; 30	0.003	0.959

Gráfico nº 17 - Epinefrina na urina em função da interacção Grupo × Tempo



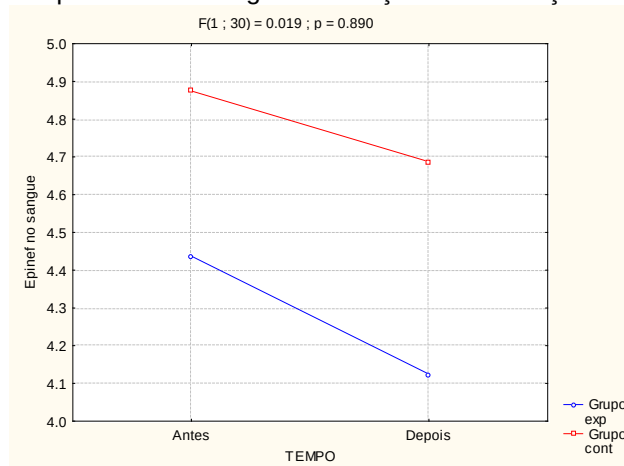
b) Epinefrina sanguínea

Relativamente aos níveis de epinefrina no sangue, verificamos que nenhum dos efeitos foi estatisticamente significativo (quadro nº 30 e gráfico nº 18). Os recém-nascidos do grupo experimental evidenciaram níveis inferiores aos dos recém-nascidos do grupo de controlo em ambos os momentos e, quer no grupo experimental quer no de controlo, a tendência do primeiro para o segundo momento foi semelhante. Em ambos os grupos se registou uma diminuição dos níveis de epinefrina no sangue dos recém-nascidos, ainda que não seja estatisticamente significativa.

Quadro nº 30 - Epinefrina no sangue

Efeito	Grau de Liberdade	F	Significância (ANOVA de dois factores com medidas repetidas num factor)
Grupo	1 ; 30	0.780	0.394
Tempo	1 ; 30	0.310	0.582
Grupo × Tempo	1 ; 30	0.019	0.890

Gráfico nº 18 - Epinefrina no sangue em função da interacção Grupo × Tempo



6 - Parâmetros fisiológicos

Para avaliar o efeito da massagem sobre a temperatura corporal, a saturação de oxigénio, a frequência respiratória, a frequência cardíaca e a tensão arterial procedemos à avaliação destes parâmetros vitais nos recém-nascidos dos dois grupos, durante os cinco dias em que durou a experiência. As medições foram efectuadas antes e depois da massagem quer nos recém-nascidos do grupo experimental, quer nos do grupo de controlo.

a) Temperatura

Verificou-se que, para as temperaturas antes da massagem, a interacção do grupo com o tempo é estatisticamente significativa com $p = 0.006$ e que os efeitos independentes do grupo e do tempo não são significativos.

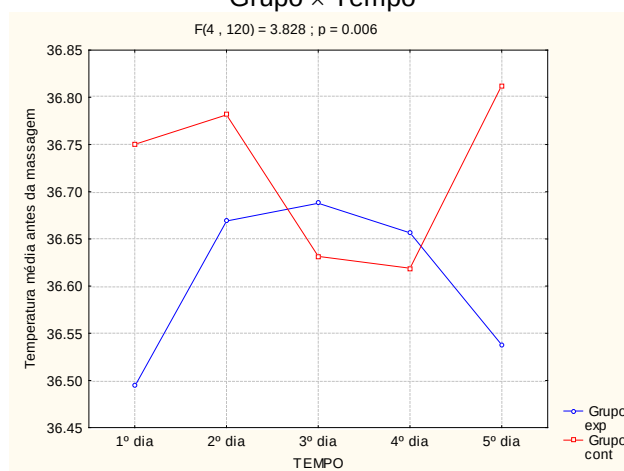
A aplicação do teste post-hoc revelou que não são estatisticamente significativas quaisquer das diferenças observadas entre os grupos ou dentro dos grupos.

A análise do quadro nº 31 revela que não existe uma tendência definida em qualquer dos grupos, situação ilustrada no gráfico nº 19. Verificando-se que, independentemente do grupo, houve dias em que as temperaturas eram mais altas outros em que eram mais baixas.

Quadro nº 31 - Temperatura média diária antes da massagem

Efeito	Grau de liberdade	F	Significância (ANOVA de dois factores com medidas repetidas num factor)
Grupo	1 ; 30	2.000	0.140
Tempo	4 ; 120	1.000	0.416
Grupo $\times$ Tempo	4 ; 120	4.000	0.006
Grupo	Experimental	Controlo	Significância
Tempo	$\bar{x}$	$\bar{x}$	(Newman-Keuls)
1º dia	36.49	36.75	0.758
2º dia	36.67	36.78	0.899
3º dia	36.69	36.63	0.985
4º dia	36.66	36.62	0.971
5º dia	36.54	36.81	0.744

Gráfico nº 19 - Temperatura média diária antes da massagem em função da interacção Grupo × Tempo



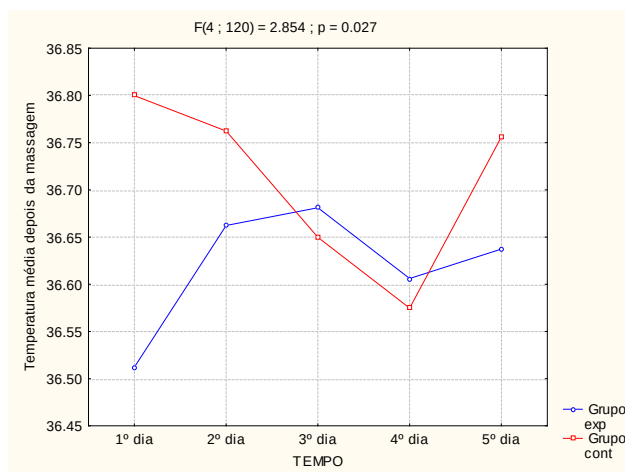
Como podemos verificar pelos resultados apresentados no quadro nº 32 e representado no gráfico nº 20, idêntica situação se regista para as temperaturas após a massagem. O efeito da interacção entre o grupo e o tempo é significativo ($p = 0.027$) mas os efeitos individuais destas variáveis não o são.

A aplicação do teste post-hoc revelou que não existem quaisquer diferenças estatisticamente significativas entre grupos ou dentro dos grupos e não existe uma tendência bem definida para a evolução das temperaturas corporais.

Quadro nº 32 - Temperatura média diária depois da massagem

Efeito	Grau de Liberdade F		Significância (ANOVA de dois factores com medidas repetidas num factor)
Grupo	1 ; 30	2.000	0.227
Tempo	4 ; 120	1.000	0.218
Grupo × Tempo	4 ; 120	3.000	0.027
Grupo	Experimental	Controlo	Significância (Newman-Keuls)
Tempo	$\bar{x}$	$\bar{x}$	
1º dia	36.51	36.80	0.739
2º dia	36.66	36.76	0.925
3º dia	36.68	36.65	0.980
4º dia	36.61	36.58	0.848
5º dia	36.64	36.76	0.946

Gráfico nº 20 - Temperatura média diária depois da massagem em função da inter-acção Grupo × Tempo



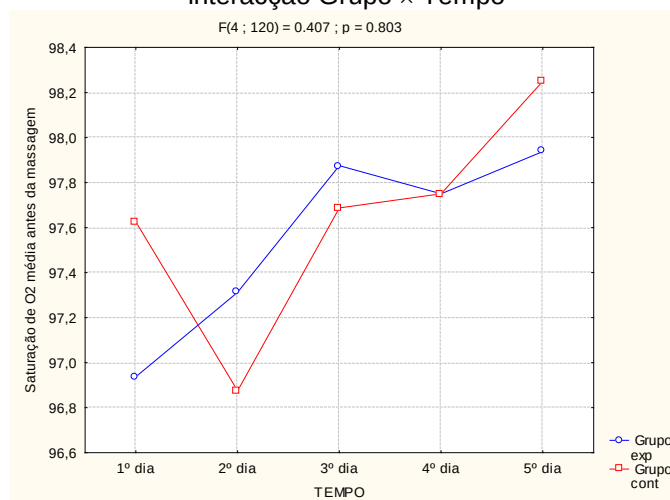
b) Saturação de oxigénio

Analisando o quadro nº 33 e visualizando o gráfico nº 21 verificamos que nenhum dos factores ou a sua interacção apresentam efeitos estatisticamente significativos sobre a saturação de oxigénio antes da massagem. Em ambos os grupos se verifica que os valores tenderam a aumentar ao longo do tempo e que a evolução é relativamente semelhante nos recém-nascidos dos dois grupos.

Quadro nº 33 - Saturação periférica de O₂ média diária antes da massagem

Efeito	Grau de Liberdade	F	Significância (ANOVA de dois factores com medidas repetidas num factor)
Grupo	1 ; 30	0.050	0.873
Tempo	4 ; 120	1.400	0.241
Grupo × Tempo	4 ; 120	0.407	0.803

Gráfico nº 21 - Saturação periférica de O₂ média diária antes da massagem em função da interacção Grupo × Tempo



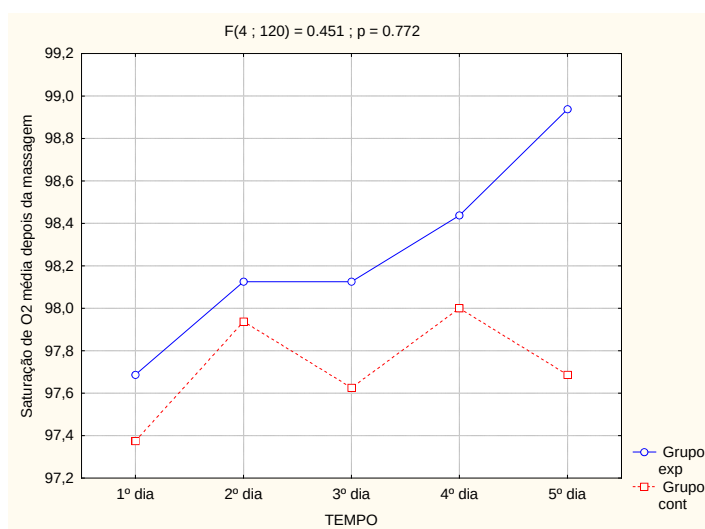
No que respeita à saturação de oxigénio após a massagem verificamos que nenhum dos factores (grupo e tempo) nem a sua interacção evidenciaram efeito estatisticamente significativo. (quadro nº 34)

No entanto, a análise do gráfico nº 22, revela uma tendência para aumento dos valores nos recém-nascidos do grupo experimental, enquanto nos recém-nascidos do grupo de controlo a tendência foi pouco definida.

Quadro nº 34 - Saturação periférica de O₂ média diária depois da massagem

Efeito	Grau de liberdade	F	Significância (ANOVA de dois factores com medidas repetidas num factor)
Grupo	1 ; 30	1.298	0.292
Tempo	4 ; 120	1.007	0.414
Grupo × Tempo	4 ; 120	0.451	0.772

Gráfico nº 22 - Saturação de O₂ média diária depois da massagem em função da interacção Grupo × Tempo



c) Frequência respiratória

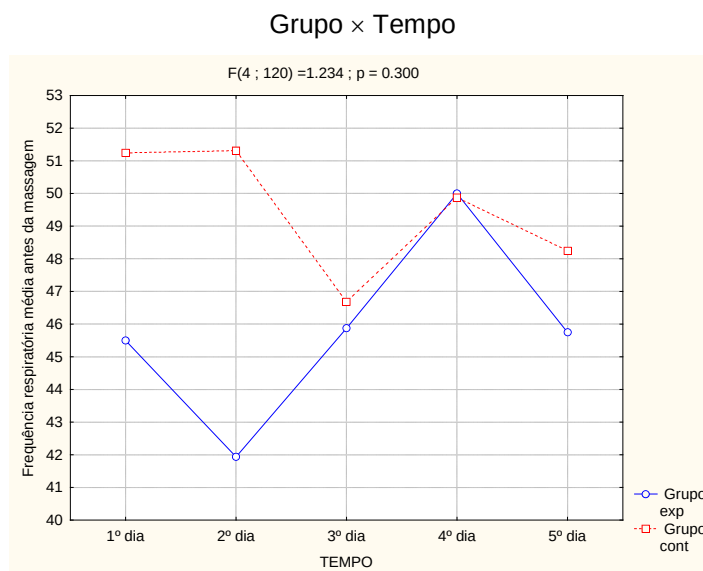
Também para a frequência respiratória antes da massagem se constata que nenhum dos factores ou a sua interacção têm efeito significativo (quadro nº 35).

A análise do gráfico nº 23 revela que em ambos os grupos não existe uma evolução definida ao longo do tempo embora pareça que os recém-nascidos do grupo experimental apresentam frequências respiratórias mais baixas que os recém-nascidos do grupo de controlo.

Quadro nº 35 - Frequência respiratória média antes da massagem

Efeito	Grau de Liberdade	F	Significância (ANOVA de dois factores com medidas repetidas num factor)
Grupo	1 ; 30	1.924	0.176
Tempo	4 ; 120	0.739	0.567
Grupo × Tempo	4 ; 120	1.234	0.300

Gráfico nº 23 - Frequência respiratória média antes da massagem em função da interacção

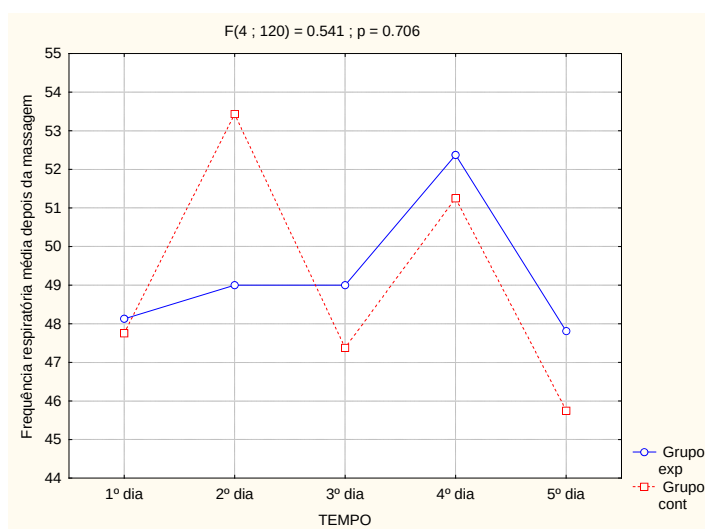


O grupo, o tempo e a sua interacção não têm efeitos significativos sobre a frequência respiratória dos recém-nascidos depois da massagem. (quadro nº 36) Não se registam diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos e o gráfico nº 24 sugere-nos que a evolução dos dois grupos é relativamente semelhante.

Quadro nº 36 - Frequência respiratória média depois da massagem

Efeito	Grau de Liberdade	F	Significância (ANOVA de dois factores com medidas repetidas num factor)
Grupo	1 ; 30	0.003	0.956
Tempo	4 ; 120	1.503	0.206
Grupo × Tempo	4 ; 120	0.541	0.706

Gráfico nº 24 - Frequência respiratória média depois da massagem em função da interacção Grupo × Tempo



d) Frequência cardíaca

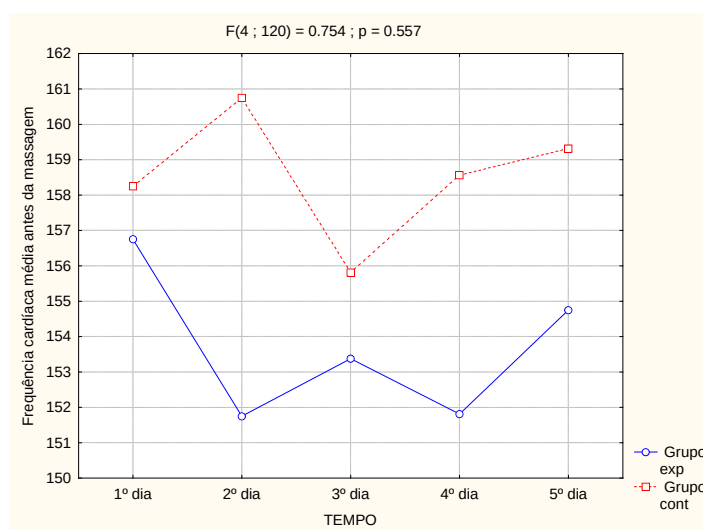
Como podemos constatar pelos resultados apresentados no quadro nº37 os efeitos do grupo, do tempo e da sua interacção sobre a frequência cardíaca antes da massagem não são estatisticamente significativos.

Observando o gráfico nº 25 verificamos que os recém-nascidos do grupo experimental tendem a evidenciar frequências cardíacas ligeiramente mais baixas que as do grupo de controlo.

Quadro nº 37 - Frequência cardíaca média antes da massagem

Efeito	Grau de liberdade	F	Significância (ANOVA de dois factores com medidas repetidas num factor)
Grupo	1 ; 30	2.801	0.105
Tempo	4 ; 120	0.472	0.756
Grupo × Tempo	4 ; 120	0.754	0.557

Gráfico nº 25 - Frequência cardíaca média antes da massagem em função da interacção Grupo × Tempo



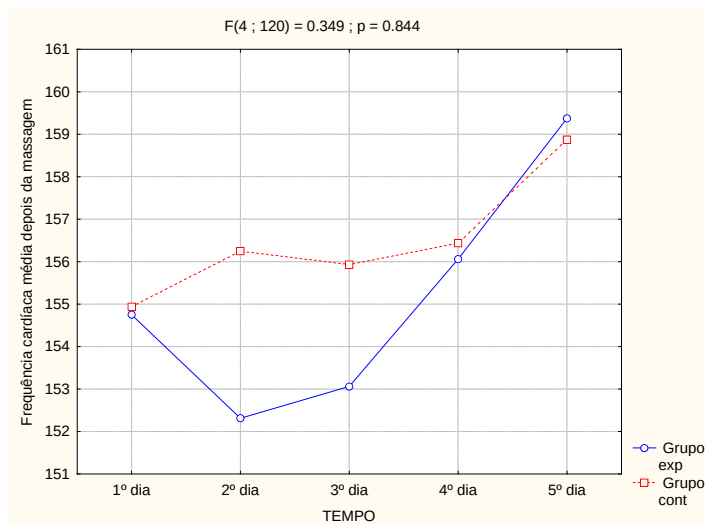
Também para a frequência cardíaca média depois da massagem verificamos que nenhum dos factores apresenta efeito estatisticamente significativo (quadro nº 38). A análise do gráfico nº26 revela que a evolução dos valores ao longo do tempo é relativamente semelhante, principalmente a partir do 3º dia.

Quadro nº 38 - Frequência cardíaca média depois da massagem

Efeito	Grau de Liberdade	F	Significância (ANOVA de dois factores com medidas repetidas num factor)
Grupo	1 ; 30	0.212	0.649
Tempo	4 ; 120	1.531	0.197
Grupo × Tempo	4 ; 120	0.349	0.844

Gráfico nº 26 - Frequência cardíaca média depois da massagem em função da interacção

Grupo × Tempo



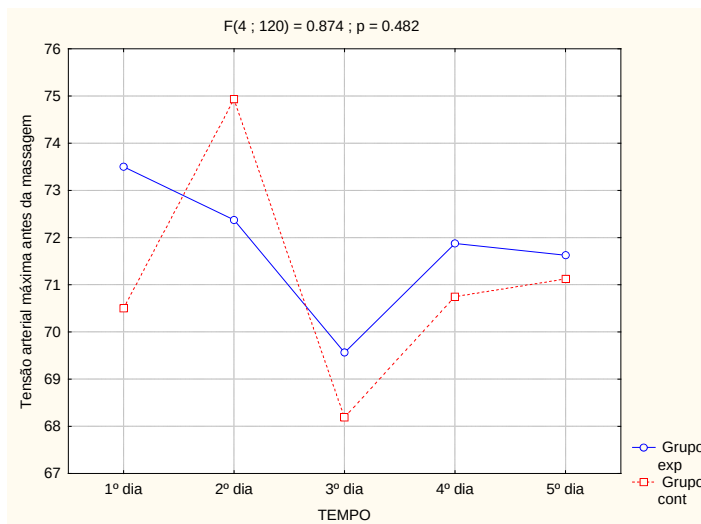
e) Tensão arterial

Relativamente à tensão arterial máxima antes da massagem, verificamos que só o factor tempo tem um efeito significativo com $p = 0.047$ (quadro nº 39). Este efeito deve-se principalmente aos valores registados no 2º e 3º dia no grupo de controlo. A variação é suficientemente grande para que possa ser considerada estatisticamente significativa. Entre os restantes valores registados para este grupo e os valores registados para o grupo experimental não se observaram quaisquer diferenças significativas, o mesmo ocorrendo entre os valores dos dois grupos. O perfil de tensões arteriais máximas é semelhante para os dois grupos principalmente o 2º dia (gráfico nº27).

Quadro nº 39 - Tensão arterial máxima antes da massagem

Efeito	Grau de liberdade	F	Significância (ANOVA de dois factores com medidas repetidas num factor)
Grupo	1 ; 30	0.090	0.766
Tempo	4 ; 120	2.490	0.047
Grupo × Tempo	4 ; 120	0.874	0.482

Gráfico nº 27 - Tensão arterial máxima antes da massagem em função da interacção Grupo × Tempo



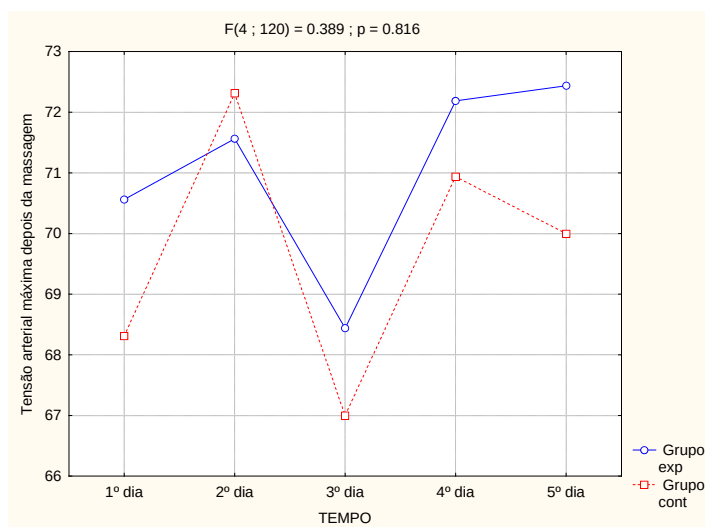
Após a massagem, a tensão arterial máxima continua a sofrer o efeito significativo do factor tempo ($p = 0.020$), mas não do factor grupo ou da interacção entre as duas variáveis. Tal como para os valores antes da massagem, o efeito do factor tempo ocorre principalmente em consequência dos valores registados para o grupo de controlo no 2º e 3º dia (quadro nº 40).

Como podemos constatar pela análise do gráfico nº28, o perfil de tensão arterial máxima dos recém-nascidos do grupo experimental tende a aproximar-se do perfil dos recém-nascidos do grupo de controlo.

Quadro nº 40 - Tensão arterial máxima depois da massagem

Efeito	Grau de liberdade	F	Significância (ANOVA de dois factores com medidas repetidas num factor)
Grupo	1 ; 30	0.239	0.629
Tempo	4 ; 120	3.034	0.020
Grupo × Tempo	4 ; 120	0.389	0.816

Gráfico nº 28 - Tensão arterial máxima depois da massagem em função da interacção Grupo × Tempo

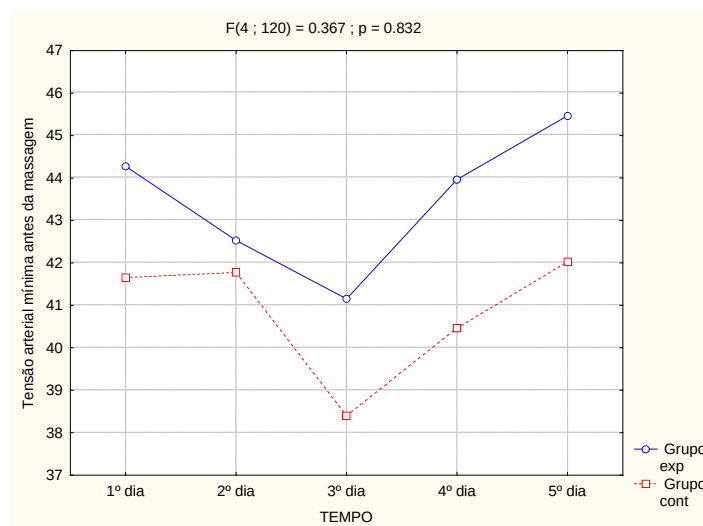


Com base na análise do quadro nº 41 e ilustração do gráfico nº 29 quanto à tensão arterial mínima antes da massagem, os dados revelam algo semelhante ao observado para a máxima, ou seja, o efeito significativo do factor tempo ($p = 0.038$) e os efeitos não significativos do factor grupo e da interacção. Embora os perfis dos dois grupos se assemelhem, verificamos que os recém-nascidos do grupo experimental tendem a evidenciar tensões mínimas mais elevadas que os do grupo de controlo. No entanto, as diferenças observadas entre os grupos não são estatisticamente significativas.

Quadro nº 41 - Tensão arterial mínima antes da massagem

Efeito	Grau de Liberdade	F	Significância (ANOVA de dois factores com medidas repetidas num factor)
Grupo	1 ; 30	2.011	0.166
Tempo	4 ; 120	2.620	0.038
Grupo × Tempo	4 ; 120	0.367	0.832

Gráfico nº 29 - Tensão arterial mínima antes da massagem em função da interacção Grupo × Tempo

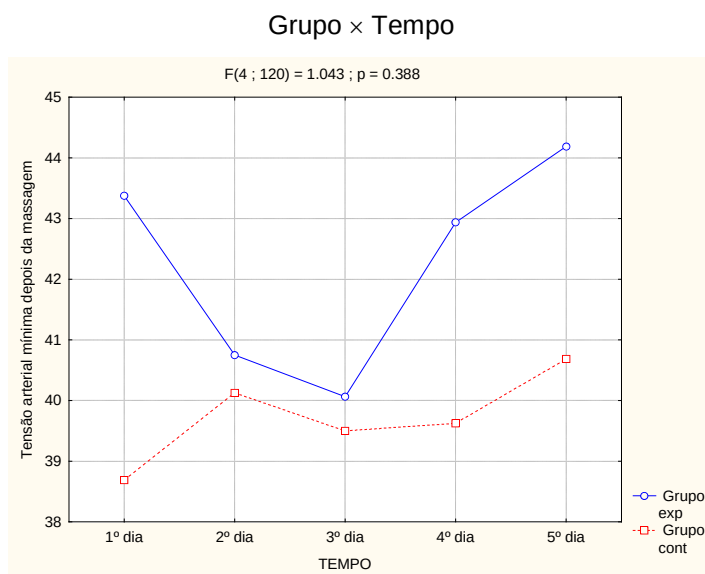


Após a massagem o perfil de tensões arteriais mínimas dos recém-nascidos do grupo experimental ao longo dos cinco dias afasta-se do perfil dos recém-nascidos do grupo de controlo mas, tal como podemos verificar pelos dados apresentados no quadro nº 42 e ilustrado no gráfico nº 30, nenhum dos factores (grupo e tempo) ou a sua interacção apresentam efeitos significativos sobre os valores das tensões arteriais mínimas.

Quadro nº 42 - Tensão arterial mínima depois da massagem

Efeito	Grau de liberdade	F	Significância (ANOVA de dois factores com medidas repetidas num factor)
Grupo	1 ; 30	1.707	0.201
Tempo	4 ; 120	1.202	0.314
Grupo × Tempo	4 ; 120	1.043	0.388

Gráfico nº 30 - Tensão arterial mínima depois da massagem em função da interacção



Durante a aplicação das sessões de massagem e nos 10 minutos seguintes não foram observados nos recém-nascidos pré-termo comportamentos de desorganização nos vários subsistemas de desenvolvimento: autonómico, motor, estado e nível de atenção.

7) Tempo de internamento

Aplicando o teste t de Student para diferença de médias comparámos o tempo médio de internamento na unidade de cuidados de cuidados intermédios em função do grupo. Os resultados obtidos (quadro nº 43) permitem-nos afirmar que a diferença observada não é estatisticamente significativa. Concluimos que não se confirma a hipótese de que a massagem contribui para a diminuição do tempo de internamento na unidade de cuidados intermédios.

Quadro nº 43 - Comparação do tempo de internamento na unidade de cuidados intermédios em função do grupo

Grupo	Tempo de internamento na unidade de cuidados intermédios			t	p
	n	$\bar{x}$	s		
Experimental	16	28.25	11.11	0.151	0.881
Controlo	16	27.69	9.87		

C) Síntese esquemática dos resultados

De seguida apresentaremos uma síntese esquemática dos resultados (quadro nº 44).

Quadro nº 44- Síntese dos resultados

Variáveis			Grupo experimental	Grupo de controlo	Comparação de grupos
Ganho ponderal	Ganho ponderal		↑ Gx	=	≠
	Nº de refeições		=	=	=
	Quantidade de leite		↑	↑	=
	Quantidade de calorias		↑	↑	=
	Nº de dejeções		=	=	=
	Eliminação vesical		=	↑	↑
	Regurgitações		=	=	=
Crises de apneia			=	=	=
Cortisol	urinário		=	=	=
	sanguíneo		↓	↓	=
Norepinefrina	urinária		=	=	=
	sanguínea		↑	↑	≠
Epinefrina	urinária		=	=	=
	sanguínea		=	=	=
Parâmetros fisiológicos	T	antes	=	=	= Gxt
		depois	=	=	= Gxt
	Sat. O2	antes	=	=	=
		depois	=	=	=
	FR	antes	=	=	=
		depois	=	=	=
	FC	antes	=	=	=
		depois	=	=	=
	TA Min	antes	↓↑	↓↑	=
		depois	=	=	=
	TA Max	antes	↓↑	↑↓↑	=
		depois	↓↑	↑↓↑	=
Tempo de internamento					=

Legenda:

↓ Diminuiu

↑ Aumentou

= Idêntico

≠ Diferença

8. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

De acordo, com Field (1980) têm sido aplicado a recém-nascidos pré-termo diversas formas de estimulação suplementar, mas os dados obtidos são inconclusivos.

Os dados das pesquisas em ratos e em macacos, confirmam o uso do toque como terapia para favorecer o crescimento (Field, 2000). Com base em White e LaBarba (1976), e Field (2000), a massagem pode facilitar o aumento ponderal numa fase inicial da vida.

Uma das vertentes do crescimento do recém-nascido pré-termo refere-se ao aumento ponderal. Os recém-nascidos estudados apresentaram um peso ao nascimento e à entrada do estudo adequado à idade gestacional e encontravam-se na 3ª fase da evolução do crescimento pós-natal (Calil, 1996) que é caracterizada por um crescimento acelerado.

Querendo saber com o nosso estudo qual o efeito da massagem na **evolução ponderal** dos recém-nascidos pré-termo internados na unidade de cuidados intermédios neonatais, a primeira hipótese formulada da pesquisa predizia uma relação causal entre a massagem e o ganho ponderal num sentido de aumento de ganho ponderal superior para os recém-nascidos pré-termo massajados comparativamente aos não massajados. O indicador seleccionado para medir esta variável de ganho ponderal foi o peso corporal avaliado diariamente nas mesmas condições. O ganho ponderal dos recém-nascidos massajados foi de cerca de 45% superior aos dos recém-nascidos de controlo. Os resultados obtidos relativamente ao ganho ponderal ao longo dos cinco dias em que foi feita a massagem mostraram existir diferenças significativas entre os grupos ($p=0.014$), variação significativa ao longo do tempo ($p=0.013$), bem como uma interacção significativa entre o grupo e o tempo ($p=0.014$), pelo que confirma-se a hipótese formulada. Com a aplicação do teste post-hoc verificamos diferenças significativas entre o ganho ponderal dos dois grupos apenas no 5º dia de massagem ($p=0.009$) onde o grupo experimental evidenciou resultado muito superior ao do grupo de controlo. Dentro do grupo experimental constatou-se que a diferenças significativas ocorreram entre o 5º dia e todos os

quatro dias anteriores. No grupo de controlo esta situação não se verificou, pois não se encontraram diferenças significativas.

Estes resultados são sustentados por outros estudos, Ottenbacher et al (1987a); Vickers et al (2000, 2004), mas em particular com os estudos realizados no TRI (Field, 2000) que utilizam a mesma metodologia, mas com duração de 10 dias de massagem e obtiveram aumentos ponderais entre 21% e 47%. Mais recentemente foi realizado um estudo com a duração de 5 dias (Dieter et al, 2003) em que o ganho ponderal foi de 53%.

Os resultados sugerem um benefício da massagem administrada a nível do ganho ponderal. No entanto as investigações nesta área são complexas e exigem múltiplos cuidados no que diz respeito a influência de possíveis variáveis parasitas comprometendo assim a validade interna do estudo. Desta forma pensamos ter controlado aquelas que identificamos.

Apesar do maior ganho de peso poder ser explicado pelo possível “tratamento compensatório” por parte do pessoal de enfermagem e pais, que não podiam deixar de saber a que grupos pertenciam cada um dos recém-nascidos pré-termo, é pouco provável que tal acontecesse. Durante os estudos sobre estimulação e segundo Field (1980) é mais frequente os enfermeiros administrarem “tratamento compensatório” aos recém-nascidos de controlo do que aos recém-nascidos do grupo de intervenção. A existir este tipo de tratamento diferenciado por parte do pessoal cuidador constituiria apenas mais um teste da eficácia do programa de massagem. No entanto controlamos esta variável parasita durante os três dias que antecederam o programa de massagem e durante a aplicação do protocolo de massagem, ou seja durante os cinco dias. Antes do estudo o tempo médio diário de contacto físico pelas portinholas da incubadora que foi em média de 37': 63'' (s=43.48) para o grupo experimental e 38':33'' (s=56.10) para o grupo de controlo, não sendo esta pequena diferença estatisticamente significativa (p=0.967). Em relação ao tempo médio diário de colo também antes do estudo, que no grupo experimental foi de 35:83'' (s=57.95) e no grupo de controlo foi de 34':83'' (s= 33.83), também as diferenças observadas não foram estatisticamente significativas (p=0.953) Ainda a variável tempo médio diário de colo para a refeição, que foi de 15':31'' (s= 38.45) para o grupo experimental e de 15':06'' (s=23.20) para o grupo de controlo, as diferenças não foram novamente significativas estatisticamente (p=0.982). O tempo médio total de contacto físico antes do estudo não obteve entre os grupos diferenças estatisticamente significativas (p=0.987), sendo para o grupo de experimental de 88':75'' (s=100.98) e para o grupo de controlo de 88':25'' (s=80.00). Assim se

conclui que quanto a esta variável parasita controlada, contacto físico, os grupos em estudo manifestaram-se idênticos, ou seja, aquela variável parasita esteve controlada.

Embora com uma descida do tempo médio diário de contacto físico em todas as formas controladas, durante os cinco dias do estudo, igual situação se verificou em termos de significância estatística entre os grupos. A variável tempo médio diário de contacto pelas portinhola no grupo experimental foi de 26':05 (s=31.36) para 26':28'' (s=35.42) para o grupo de controlo obtendo um $p=0.985$, o tempo médio diário de colo foi de 36':56'' (s=51.51) para o grupo experimental e de 36':41'' (s=45.60) para o grupo de controlo, obtendo um $p=0.993$, o tempo médio de colo para as refeições foi de 12':02'' (s=26.22) para o grupo experimental e de 12',39'' (s=13.85), para o grupo de controlo obtendo um $p=0.961$ e o tempo médio de contacto físico durante o estudo para o grupo experimental foi de 74':64'' (s=83.35) e de 75',07'' (s=69.87) para o grupo de controlo, que obteve um $p=0.987$ pelo que se conclui que não são significativas as diferenças obtidas, como já referimos. O tempo médio total de contacto físico nas formas controladas entre os grupos (para o grupo experimental de 163',39'' (s=181.83) e grupo de controlo de 163'.30'', (s=129.89)) não foi significativamente diferente.

Em síntese, esta variável parasita de contacto físico nas formas controladas antes do estudo e durante o mesmo foram equivalentes entre os grupos sendo os grupos homogêneos.

Outras variáveis controladas foram o número médio diário de refeições, número médio diário de dejectões, número médio diário de regurgitações e não constituíram factores significativos em virtude das diferenças obtidas entre os grupos não serem significativas tanto antes do estudo como durante o mesmo.

Quanto à quantidade média de leite ingerida verificámos que em média nos dois momentos do estudo os recém-nascidos pré-termo do grupo experimental ingeriram quantidades de leite inferiores comparativamente aos do grupo de controlo. No entanto, as diferenças não foram estatisticamente significativas. Embora o tempo tivesse uma influência significativa ($p=0.001$) na quantidade de leite ingerida, foi uma situação verificada em ambos os grupos (em ambos os grupos a ingestão foi superior).

Em relação à quantidade média de calorias ingeridas verificou-se situação idêntica. Os recém-nascidos do grupo experimental antes do estudo ingeriram quantidades inferiores de quilo calorias diárias em relação aos recém-nascidos pré-termo do grupo de controlo, médias de 167.76 Kcal/dia no grupo experimental e no grupo de

controlo 187.88 Kcal/dia. Depois do estudo a situação foi semelhante, ingerindo o grupo experimental média de 182.31 Kcal e o grupo de controlo de 199.63 Kcal, mas estas diferenças não foram estatisticamente significativas.

A eliminação vesical média foi inferior nos dois momentos para os recém-nascidos pré-termo do grupo experimental mas sem efeito estatisticamente significativo entre os grupos.

Em suma, pensamos que estas variáveis parasitas controladas não interferiram na causalidade entre a massagem e o ganho ponderal obtido nos recém-nascidos pré-termo, ou seja, não constituíram factores significativos para o efeito final em virtude de se ter verificado que os grupos eram homogéneos.

A partir destes resultados não nos é possível determinar os mecanismos mediadores do maior ganho ponderal nestes recém-nascidos pré-termo massajados, sugerindo assim objecto de estudo para futuras investigações.

Outro efeito da massagem que queríamos identificar era no nível do **stress**, pois é unânime que recém-nascidos pré-termo estão expostos a diversas situações de stress. O ambiente da unidade de cuidados neonatais onde permanecem é devido às suas características sonoras, de luminosidade e tipo e organização de cuidados entre outras um factor indutor de stress. Por outro lado a prematuridade é um acontecimento de vida inesperado por si só geradora de stress, pois impõe ao recém-nascido pré-termo um padrão de vida a que não estava programado nem habituado a ela exigindo-lhe uma adaptação forçada à vida extra uterina, ou seja, uma resposta adaptativa, que pode ser geradora do síndrome geral de adaptação descrito por Selye (1976,1982). E não menos importante, temos a sua condição clínica que os condiciona a vivenciarem com frequência manobras dolorosas e invasivas. De acordo com evidências de um estudo de Anand e Hickey (1987), os lactentes pré-termo podem desencadear uma resposta bioquímica forte ao stress de uma operação, desencadeando um aumento das concentrações das catecolaminas e cortisol. Considerando que os recém-nascidos pré-termo do estudo que estavam internados em unidades de cuidados neonatais intermédios num período alargado sem diferenças significativas relativamente ao período de tempo (os do grupo experimental com uma média de 20.44 dias ($s=13.57$) e os do grupo de controlo de 17.87 dias, $p=0.492$), e provenientes já de um período de hospitalização nas unidades de cuidados intensivos também equivalentes entre os grupos (Média do grupo experimental de 11.06 dias ($s=12.59$) e de 8.00 dias para o grupo de controlo ($s=6.39$), $p=0.492$), considerou-se estarem face a um stress continuado/crónico e que segundo Elliot e EisDorfer citados por Mendes (2002) incluem também nesta categoria o

ambiente hostil e a doença crónica e debilitante. Nesta concepção o recém-nascido pré-termo apresenta respostas físicas e químicas mensuráveis a nível da activação fisiológica dos eixos neuronal, neuro endócrino e endócrino.

As intervenções positivas, destinadas a melhorar a qualidade de vida de recém-nascidos pré-termo em unidades de cuidados intensivos, incluem vários modelos de intervenção, entre estes programas de intervenção suplementares, na modalidade de enriquecimento sensorial, como a massagem. Existem já evidências de resposta bioquímica imediata a uma sessão de massagem, com duração de vinte minutos a recém-nascidos pré-termo estáveis, com tempo médio de gestação de 29 semanas, peso médio de 980g, média de idade de 20 dias e internados em unidades de cuidados intensivos neonatais, resultantes de um estudo realizado por Acolet et al (1993), e que mostraram uma diminuição consistente da concentração de cortisol plasmático após a massagem e os níveis de catecolaminas (epinefrina e norepinefrina) não se alteraram significativamente após a sessão de massagem. Ora, uma vez que se pretende identificar os efeitos de um período de massagem sobre um período alargado de stress em recém-nascidos pré-termo, e não sobre um momento particular de stress nem o efeito a uma sessão de massagem, os indicadores biológicos para aferir este efeito foram a nível do segundo eixo neuro endócrino com activação da medula e glândulas supra-renais e consequente libertação das catecolaminas norepinefrina e epinefrina e a nível do terceiro eixo, o endócrino activando o sub-eixo hipotálamo-hipófise-suprarenal com libertação do glicocorticoide cortisol.

Também segundo Kuhn et al (1991) a vantagem das colheitas de urina durante 24 horas, que utilizamos no nosso estudo, reside no facto desta amostra reflectir a secreção simpática e supra-renal integrada que representa uma actividade global, em vez de respostas faseadas a um evento simples com um elevado grau de stress. Assim, obtemos informação exaustiva sobre a situação autónoma global do que as medidas de resposta a um estímulo isolado.

Estes indicadores de resposta fisiológica foram medidos antes do início do programa de massagem e após o mesmo. Desta forma formulámos várias hipóteses de causalidade com indicação da sua direcção entre a massagem e os indicadores biológicos de stress continuado, com base nos resultados já conhecidos. A nossa segunda hipótese de investigação formulada enunciava uma causalidade entre a massagem e os **níveis de cortisol sanguíneo** na direcção de uma diminuição da existência de uma diminuição dos níveis de cortisol sanguíneo nos recém-nascidos massajados. Relativamente aos níveis de cortisol sanguíneo quer no grupo experimental, quer

no grupo de controlo do primeiro para o segundo momento diminuíram significativamente ($p < 0.001$) o que nos levou a rejeitar a hipótese formulada. A hipótese nº 3 enunciava causalidade entre massagem e **níveis de cortisol urinário** predizendo níveis inferiores para os recém-nascidos pré-termo massajados. Verificámos uma diminuição dos níveis do cortisol na urina dos recém-nascidos pré-termo de ambos os grupos, sendo esta diminuição mais acentuada no grupo experimental. No entanto antes da intervenção da massagem este grupo apresentava níveis mais elevados que os do grupo de controlo mas, após a massagem, a situação inverteu-se passando os recém-nascidos do grupo experimental a evidenciar níveis inferiores. Estas diferenças não foram estatisticamente significativas entre os grupos, no tempo e na interacção, entre grupo e tempo. Com base no exposto, não se confirmou a nossa hipótese 3, que como já referimos predizia que a massagem provocava alterações nas respostas endócrinas com diminuição do nível do cortisol. No estudo de Alcolet et al (1993) verificou-se uma diminuição consistente na concentração do cortisol sanguíneo após a massagem mas, isto como resposta imediata à massagem pelo que não é comparável ao nosso estudo por diferenças metodológicas.

A hipótese nº 4 predizia a existência de causalidade entre a massagem e os níveis de **epinefrina sanguíneo** enunciando uma diminuição dos respectivos níveis nos recém-nascidos pré-termo massajados comparativamente aos do grupo de controlo. Em ambos os momentos os recém-nascidos pré-termo massajados apresentaram níveis inferiores de epinefrina e em ambos os grupos registou-se uma diminuição dos níveis de epinefrina no sangue não estatisticamente significativo do primeiro para o segundo momento, pelo que não se conseguiu provar a hipótese referida. A hipótese nº 5 enunciava a existência de uma relação causal entre a massagem e os níveis de **epinefrina urinária** no sentido de uma diminuição dos respectivos níveis nos recém-nascidos massajados. Com os resultados obtidos não se confirmou a hipótese formulada dado que os recém-nascidos pré-termo do grupo experimental evidenciaram níveis mais elevados em ambos os momentos e ambos os grupos do primeiro para o segundo momento aumentaram os níveis, de forma não estatisticamente significativa.

Em relação ao efeito da massagem nos níveis de **norepinefrina sanguínea** formulou-se a hipótese nº 6 que predizia a existência de uma relação causal entre a massagem e os níveis de norepinefrina sanguínea, na direcção de níveis diminuídos para os recém-nascidos pré-termo massajados. Os recém-nascidos pré-termo do grupo experimental evidenciaram níveis mais baixos em ambos os momentos e

ambos os grupos do primeiro para o segundo momento aumentaram os níveis, contudo o aumento foi muito mais acentuado no grupo de controlo, o que pode mostrar que a massagem pode ser benéfica ainda que não se tenha encontrado evidência estatística.

A hipótese nº 7 formulada anunciava a diminuição dos níveis de **norepinefrina urinários** nos recém-nascidos pré-termo massajados evidenciando assim, uma relação causal entre a massagem e os níveis urinários desta catecolamina. Com os resultados obtidos rejeitou-se a hipótese pois, os efeitos da massagem no grupo, no tempo e na interacção não foram estatisticamente significativos.

O estabelecimento de uma linha de base neste tipo de estudo é importante. Assim, foram tomadas as seguintes precauções:

- os métodos de colheita utilizados foram padronizados para as duas situações e para ambos os grupos;
- a equipa que efectuou as colheitas foi a mesma;
- as avaliações laboratoriais obedeceram à mesma técnica e às condições de padronização dos aparelhos;
- quem efectuou as avaliações laboratoriais desconhecia a que grupos pertenciam os espécimes em análise e foram sempre os mesmos elementos.

Admitimos assim, que os valores obtidos não ficaram a dever-se a qualquer artefacto laboratorial.

Quanto às características idade e sexo eram idênticas em ambos os grupos.

As circunstâncias do decurso do estudo mantiveram-se para ambos os grupos.

Com o exposto em relação à resposta bioquímica à massagem não se conseguiu provar com base no nível de significância dos resultados obtidos causalidade entre a massagem e a diminuição do stress.

Os resultados obtidos relativamente às catecolaminas neste estudo não são comparáveis com o estudo de Alcolet et al (1993), que embora não apresentassem também alterações consistentes das concentrações das catecolaminas sanguíneas, estes resultados referem-se a uma resposta imediata a uma sessão de massagem e não uma resposta a um período de massagem.

Também não são consistentes com o estudo de Kuhn et al (1991), que face ao mesmo protocolo de massagem utilizado no nosso estudo, só que por um período de dez dias, numa população de recém-nascidos pré-termo semelhante à nossa, encontrou níveis de norepinefrina e epinefrina urinários aumentados significativos nos recém-nascidos pré-termo massajados. Quanto ao nível de cortisol plasmático permaneceu inalterável em ambos os grupos.

Sendo conhecido que os recém-nascidos pré-termo estão em processo de desenvolvimento e de maturação do seu sistema simpático (Kuhn et al, 1991) podem apresentar níveis mais elevados de catecolaminas. Segundo Voorchess (1967) e Nicolopaulos et al (1969) o aumento da excreção de catecolaminas com o tempo (semanas ou meses) está associado a uma melhoria do estado de desenvolvimento traduzindo assim uma maturação gradual da função simpática. Phillippe e Ryan (1981) descreveram um aumento gradual da concentração de catecolaminas no líquido amniótico durante as últimas oito semanas de gestação, o tempo em que os recém-nascidos pré-termo permanecem na unidade. Lagercrantz et al (2001) demonstraram que em humanos recém-nascidos o sistema simpático é muito sensível ao stress. No ser humano as activações mais importantes do sistema simpático em toda a vida ocorrem durante o parto tanto nas mães como nos lactentes. Em diversas populações de recém-nascidos de termo ou pré-termo foram referidos níveis de catecolaminas elevadas na urina. Analogamente foram detectados níveis substancialmente elevados de catecolaminas ou de seus metabólicos no líquido amniótico após sofrimento fetal grave. Assim, perante níveis mais elevados de catecolaminas associa-se a situações de sofrimento e ou de maior maturidade. O nosso estudo não conseguiu contribuir para este possível paradigma de que a massagem induz este aumento natural, favorecendo assim, o processo de maturação do sistema simpático.

Na nossa pesquisa quisemos ainda verificar os efeitos da massagem na frequência de crises de apneia nos recém-nascidos pré-termo. Formulámos uma hipótese (nº8) que predizia a causalidade entre estas duas variáveis no sentido de os recém-nascidos massajados apresentarem menos episódios de crises de apneia comparativamente com os do grupo de controlo. Com base nos resultados obtidos, que apontam a não existência de diferenças estatisticamente significativas para os efeitos do grupo, tempo e de interacção entre estas duas variáveis sobre o número médio de crises de apneia durante o estudo, não aceitamos a hipótese formulada. Também não se encontrou comparação com outros estudos pela sua inexistência. Estes resultados foram controlados quanto a uma possível variável parasita que foi o uso de surfactante e através da história clínica dos recém-nascidos pré-termo em estudo tanto os de controlo como os do grupo experimental não fizeram este medicamento.

Defendendo que quanto mais conhecermos a influência das estratégias de intervenção nos processos neurofisiológicos e no desenvolvimento das funções vitais do recém-nascido pré-termo mais eficazes e eficientes estas serão e (Porges, 1996)

conhecendo a relação entre manipulação/cuidados de rotina nos recém-nascidos pré-termo e reacções adversas no sistema autónomo apontada por vários autores (Harrison, 2001; Field, 1980; Pacheco, 2001) foi do nosso interesse conhecer quais os efeitos da massagem no funcionamento deste sistema através da saturação de oxigénio, frequências cardíaca e respiratória, tensão arterial e temperatura.

As descidas agudas da saturação de oxigénio nos recém-nascidos pré-termo têm efeitos graves levando a aumento do risco de distúrbios na hemodinâmica cerebral (Meleis et al, 1986). A hipótese nº 9 do nosso estudo enunciava que os recém-nascidos pré-termo durante a massagem apresentavam alterações na **saturação periférica de oxigénio** comparativamente aos recém-nascidos do grupo de controlo em igual período. Ao estudarmos a relação da massagem nesta variável verificamos que nenhum dos factores ou a sua interacção apresentaram efeitos estatisticamente significativos pelo que não se confirmou a hipótese formulada. Assim, concluímos e salientamos que na amostra estudada este cuidado foi seguro face à saturação periférica de oxigénio. Estes resultados obtidos vão de encontro aos de Marrow et al (1991) e Alcolet et al (1993) que também concluíram que a terapêutica de massagem nos recém-nascidos pré-termo estáveis constituiu uma intervenção segura sem compromisso a nível do parâmetro de saturação periférica de oxigénio. A resposta cardio-respiratória no recém-nascido pré-termo pode ser entendida como um conjunto de informações, que o mesmo fornece sobre as estratégias que desenvolve para responder ao stress, provocado pelas intervenções a que é sujeito. A informação fornecida pela resposta fisiológica do recém-nascido pré-termo, pode ser usada como um indicador da sua capacidade de organização, determinando desta forma a quantidade e qualidade dos cuidados a que este recém-nascido é submetido, razão pela qual a sua resposta cardio-respiratórias deve ser sempre considerada.

A irregularidade da respiração, tanto o aumento como a diminuição, é um sinal de instabilidade do sistema nervoso autónomo (Als, 1982). O aumento da frequência cardíaca tem sido relacionado com o gasto de energia e atraso de crescimento (Chessex et al, 1981). Algumas investigações efectuadas em recém-nascidos de termo e pré-termo indicam que estes respondem as exigências do meio, como manipulação, cuidados e interacções sociais com aumento do valor da frequência cardíaca (Gorski et al, 1983; Sweeney, 1986).

Face à medição da causalidade entre a massagem e os parâmetros de **tensão arterial, frequência respiratória e cardíaca**, enunciadas nas hipóteses nº 10, 11 e 12 do nosso estudo concluímos que o grupo, o tempo e a sua interacção não tive-

ram efeitos estatisticamente significativos sobre as variáveis. Concluímos que não se confirmam as hipóteses formuladas que prediziam que a massagem provocava alterações nestes parâmetros fisiológicos pelo que, constitui uma intervenção de estimulação segura a nível da estabilidade das frequências respiratória e cardíaca e ainda da tensão arterial. Os resultados obtidos relativos a estabilidade da frequência respiratória vão de encontro aos resultados de um estudo de Field et al (2000) em recém-nascidos pré-termo com características semelhantes, à excepção de exposição à cocaína, que revelaram estabilidade neste parâmetro fisiológico, mas não é consistente a nível da frequência cardíaca que revelou alterações significativas ($p=0.002$), nomeadamente 158.8 batimentos/min no grupo experimental e 154.7 batimentos/min no grupo de controlo.

Ainda quisemos investigar a relação entre a variável massagem e os níveis de **temperatura corporal** dos recém-nascidos pré-termo. Verificámos que no período antes da execução da massagem a interacção do grupo com o tempo foi estatisticamente significativa com um $p=0.006$ e que os efeitos independentes do grupo e do tempo não foram significativos. Com a aplicação do teste post-hoc verificamos que, estas diferenças não foram significativas. Situação idêntica se verificou no período depois da massagem. Com estes resultados não se confirma a hipótese formulada (nº13) que predizia existir alterações na temperatura corporal durante a massagem. Os nossos resultados de estabilidade da temperatura corporal nos recém-nascidos pré-termo durante a execução da massagem não são consistentes com os obtidos no estudo de Alcolet (1993), que detectou uma ligeira diminuição na temperatura nos recém-nascidos pré-termo massajados. Vão de encontro aos resultados de um estudo de Field et al (2000) em recém-nascidos pré-termo com características semelhantes exceptuando a exposição cocaína que revelou estabilidade neste parâmetro fisiológico.

Durante a aplicação da massagem e nos 10 minutos seguintes de todas as sessões de massagem efectuadas não foram observados nos recém-nascidos pré-termo comportamentos de desorganização nos vários subsistemas de desenvolvimento: autonómico, motor, estado e nível de atenção.

Pensamos assim, que o problema relativamente aos estímulos das unidades de cuidados intensivos neonatais está mais ligado à qualidade do que à quantidade de estimulação, e com base nos resultados apresentados relativos à causalidade da massagem sobre parâmetros fisiológicos e observação dos comportamentos dos subsistemas de desenvolvimento dos recém-nascidos pré-termos concluímos que este tipo de intervenção de estimulação suplementar é segura em recém-nascidos

pré-termo saudáveis e clinicamente estáveis internados em unidades de cuidados intermédios neonatais.

Assim, a informação obtida pela resposta fisiológica dos recém-nascidos pré-termo à massagem neste estudo, é para nós indicadora da sua capacidade de organização face a este cuidado determinando-o tanto em quantidade como em qualidade seguro e adequado às suas necessidades em termos de estabilidade.

Para o sucesso de implementação de cuidados de enfermagem ao recém-nascido pré-termo é imprescindível o conhecimento das suas respostas fisiológicas, pois os recém-nascidos pré-termo desempenham um papel activo nos seus próprios cuidados. Desta forma o nosso estudo não é consistente com outros estudos como o de Evans (1991), Fagardo et al (1990), Gorski, Huntington & Lewkowiaz (1990), Spungen & Farran (1986), Pacheco (2001) e Sousa (2006) nos quais associaram a algumas intervenções de enfermagem alterações fisiológicas e comportamentais nos recém-nascidos pré-termo.

Por fim estudamos o efeito da massagem no **período de internamento** dos recém-nascidos pré-termo em unidades de cuidados neonatais. Com os resultados obtidos nomeadamente, tempo de internamento médio para o grupo experimental de 28.25 dias e para o grupo de controlo de 27.69 dias, com alterações não significativas ($p=0.881$) não conseguimos provar a nossa hipótese nº 14 que predizia uma relação de causalidade entre a massagem e o período de internamento no sentido de períodos mais curtos para os recém-nascidos pré-termo massajados comparativamente com os do grupo de controlo. Este resultado não foi consistente com os dados de outros estudos que conseguiram demonstrar períodos de internamentos em unidades de cuidados neonatais mais curtos em 5 dias (Scafidi et al, 1990) e em 6 dias (Schanberg et al, 1986, Field et al 1986, 1987).

Pensamos que o nosso estudo apresenta validade interna pelo controlo efectuado de algumas variáveis parasita identificadas, para além do próprio modelo seleccionado, pré-teste pós/teste com grupo de controlo garantir todo o controlo de todas as fontes de invalidação interna, segundo Collado et al (2006). Para além da nossa preocupação com a validade interna do estudo também mereceu nossa atenção a outra componente de validação dos estudos, que é a validade externa.

Collado et al (2006) reforçam a importância da inclusão do pré-teste, quando temos grupos de 15 elementos ou menos para além da distribuição aleatória. Neste contexto Campbell e Stanley (1979) referem que uma distribuição aleatória funciona melhor quanto maior é o número de indivíduos de que dispomos para os grupos e recomendam que cada grupo contenha pelo menos 15 elementos.

Pensamos que os resultados são generalizáveis à amostra estudada, recém-nascidos pré-termo saudáveis e clinicamente estáveis internados em unidades de cuidados intermédios neonatais, pois no caso da nossa pesquisa temos 16 elementos por grupo distribuídos aleatoriamente, que segundo Hicks (2006) é suficiente para generalizar os resultados a partir da experiência (indica 12 a 15 sujeitos por grupo), embora é claro fosse preferível uma amostra maior, entre 40 a 50 sujeitos. Aqui apontamos já uma dificuldade sentida nesta pesquisa que contribuiu para não reunirmos mais sujeitos, que foi a dificuldade em conseguirmos consentimento informado por parte dos pais e reunir sujeitos com os critérios de inclusão utilizados. No entanto também pensamos que importa ter em conta nestes casos o “custo/benefício”, aos vários níveis que um aumento de sujeitos acarreta, por exemplo à validação interna, pelo aumento da dificuldade de manter sob controlo as variáveis parasita em termos metodológicos e assim ponderar a relação ideal entre a validade interna e externa. Consideramos ainda que contribui para a validação externa dos estudos as réplicas sucessivas de todas as condições do estudo para aumentar a precisão dos resultados obtidos entre as várias investigações. Deste modo sugerimos a continuação de desenvolver outros estudos para replicar este estudo.

Sugerimos também outros estudos com outras variáveis, noutros contextos e noutras populações de recém-nascidos pré-termo para a generalização plena desta intervenção de estimulação, no entanto mantendo o mesmo desenho metodológico. O objectivo da pesquisa foi atingido pois verificamos o efeito da massagem na evolução do recém-nascido pré-termo saudável e clinicamente estável e internado em unidades de cuidados intermédios neonatais a nível do ganho ponderal, do stress da frequência das crises de apneia, período de internamento e estabilidade fisiológica dando assim resposta à nossa questão de partida.

Julgamos também ter atingido a finalidade deste estudo replicando as condições de investigação adoptadas nos trabalhos do TRI numa amostra Portuguesa, na qual o workshop frequentado e os contactos estabelecidos com a equipa de investigação deste instituto foram sem dúvida uma mais-valia. Aumentamos assim, o nível de conhecimento empírico nesta área, ou seja, reforçamos a sua validade empírica. Consideramos deste modo, contribuir para uma futura implementação de forma mais segura desta intervenção de estimulação suplementar, que defendemos que deve ser circunscrita à teoria de desenvolvimento síncrono-activa, desenvolvida por Als, em contexto de cuidados de cuidados baseados no neurodesenvolvimento do recém-nascido pré-termo e centrados na família, sendo em termos ideais o contexto de NIDCAP.

9. CONCLUSÕES

A concepção de recém-nascido pré-termo vai além da definição universalmente aceite, de ser todo o recém-nascido com menos de 37 semanas de idade gestacional definida a partir da última menstruação, tendo evoluído ao longo dos tempos, abandonando-se a descrição de um ser inacabado, inadequado, deficiente, frágil e incapaz de perceber seu meio ambiente e de participar de interações significativas, e adoptando-se a visão actual de um organismo bem equipado, competente, em desenvolvimento e adaptado para funcionar no seu estágio de desenvolvimento e em seu ambiente.

Esta concepção de recém-nascido pré-termo apoia-se na teoria sincro-activa do desenvolvimento, desenvolvida por Als (1982). Trata-se de um modelo estratificado de interpretação da evolução organizacional do desenvolvimento do recém-nascido e cujas etapas se hierarquizam em função dos sistemas interactivos maternos. Nesta teoria as funções fisiológicas e comportamentais dependem da interacção de subsistemas: autónomo, motor, organização estado, atenção e interacção e auto-regulação e equilíbrio. Durante cada estágio de desenvolvimento estes subsistemas desenvolvem-se independentemente, mas simultaneamente interagem continuamente uns com os outros e com o meio ambiente. O recém-nascido pré-termo está continuamente a esforçar-se para alterar seus comportamentos em resposta a estímulos, sempre num esforço para atingir e manter a homeostasia, ou seja, a regulação. O sub-sistema autónomo é o centro do funcionamento do organismo e caracteriza-se por parâmetros de carácter fisiológico incluindo a respiração, circulação, coloração, controlo de temperatura e função dos músculos lisos dos comportamentos viscerais. O sistema motor é caracterizado pela postura, tónus muscular e movimentos. O sub-sistema organização de estado é observada na habilidade do recém-nascido pré-termo atingir uma variação de estados de consciência, de sono ao alerta. As transições entre os estados também são consideradas neste sub-sistema. A atenção e interacção são exemplificadas pela competência de manter atenção e se seduzir em interacções com os cuidadores e com o

meio ambiente, ou seja regula a habilidade de recém-nascido para responder aos estímulos do ambiente e às relações sociais. O subsistema auto regulador controla a capacidade de aquisição e manutenção da homeostasia entre os diferentes subsistemas, através de comportamentos de auto consolo e de evicção e de stress.

Em cada subsistema o recém-nascido pré-termo demonstra comportamentos indicativos de regulação ou desorganização face a estimulação.

Estes subsistemas estão sujeitos a influências do ambiente. O recém-nascido pré-termo por ser um ser cujas competências comportamentais estão adaptadas ao ambiente intra-uterino, segundo esta perspectiva, pode demonstrar dificuldade para processar estimulações tanto tácteis, auditivos, visuais, olfactivos e cinestésicos tornando-se facilmente desorganizados.

Em ambiente de unidade de cuidados neonatais deixa de forma irreversível o ambiente protector e afável ao seu crescimento e desenvolvimento, passando a estar num ambiente stressante e, isto numa fase de rápido crescimento e diferenciação de células cerebrais, especialmente entre as 26 semanas e 40 semanas de vida fetal, e com habilidade limitada para gerir estimulação inadequada ao seu nível de desenvolvimento, tornando-se particularmente vulnerável a alterações neuro-comportamentais.

São várias as fontes de stress ambiental nestas unidades de cuidados neonatais que constituem para o recém-nascido pré-termo fontes de estimulação inadequada desde intensidade alta de ruído, iluminação forte e constante, estímulos tácteis geralmente dolorosos, odores desagradáveis, espaços com limites mal definidos e manipulações frequentes e inoportunas.

Este ambiente neonatal tem sido objecto crescente de investigação nas relações entre suas características e o crescimento e desenvolvimento do recém-nascido pré-termo e com base nos resultados obtidos várias estratégias de intervenção ambiental têm sido sugeridas para promover o desenvolvimento adequado dos vários sentidos: táctil, vestibular, auditivo, visual e olfactivo.

Com estas preocupações está claro que os técnicos que trabalham com esta população deixaram de ter só como preocupação os limites de viabilidade e tratamento sob o ponto de vista clínico passando a se preocupar também com a qualidade de vida destes recém-nascidos pré-termo. Novas filosofias de cuidados têm surgido sendo a mais actual o Modelo de Cuidados Baseados no Desenvolvimento e Centrado na Família. É exemplo deste modelo, o Programa de Avaliação e de Cuidados Individualizados e Desenvimentalistas conhecido como NIDCAP. Este modelo

tem como filosofia subjacente a teoria sincro-activa do desenvolvimento realçando a promoção da organização e desenvolvimento do recém-nascido pré-termo. Tem numa abordagem individualista aos cuidados focados no desenvolvimento centrados na família. Reduzir o impacto que o stress das unidades tem no recém-nascido pré-termo e família, reconhecer os sinais de organização e de desorganização e agindo como co-reguladores na facilitação dos esforços em direcção à obtenção e manutenção da organização dos subsistemas do recém-nascido pré-termo são princípios chave do modelo.

Também os programas de estimulação suplementar tem sido alvo de investigação. A estimulação táctil sob a forma de massagem é uma modalidade destes programas de estimulação. A massagem tem sido nestes últimos anos alvo de muito investigada essencialmente no Touch Research Institute sob a direcção de Tiffany Field. As pesquisas nesta área da massagem no recém-nascido pré-termo inicialmente centravam-se em medir os seus efeitos mas alargou-se para identificar quais os mecanismos mediadores de tais efeitos.

Os principais efeitos são: aumentos de ganho ponderal significativos, melhores performances nas avaliações do desenvolvimento segundo os parâmetros da escala neurocomportamental de Brazelton, períodos de hospitalizações mais curtos nas unidades de cuidados neonatais e níveis de stress inferiores.

O aumento de peso nos recém-nascidos pré-termo provocada pela massagem é atribuído ao aumento da actividade vagal, um dos dez nervos cranianos, Esta actividade vagal aumentada provoca também um aumento das hormonas responsáveis pela absorção de alimentos como a insulina.

Nós também preocupadas com esta problemática e em âmbito de mestrado adquirimos competências teóricas e práticas de execução de técnica de massagem de Tiffany Field para recém-nascidos pré-termo e bases metodológicas de investigação nesta área de massagem no recém-nascido pré-termo; e obtivemos também por parte das enfermeiras e fisioterapeutas que executaram a massagem durante o estudo fidelidade e validade da execução da respectiva técnica

Tendo então esta fase concluída desenvolvemos o actual estudo experimental para medir e replicar os efeitos da massagem nos recém-nascidos pré-termo clinicamente estáveis e saudáveis, internados em unidades de cuidados intermédios neonatais, de dois hospitais Portugueses, ao nível das variáveis: ganho ponderal e segurança fisiológica.

A metodologia seguida foi a que é utilizada nos trabalhos de investigação desta natureza no TRI, em Miami.

A amostra foi constituída por 32 recém-nascidos pré-termo, distribuídos aleatoriamente em dois grupos, o de controlo e o experimental, em número de 16 recém-nascidos pré-termo cada e que reunissem os critérios de inclusão.

Os recém-nascidos pré-termo dos grupos, experimental e de controlo, foram equivalentes, quer ao nível das condições basais quer ao nível das condições em que o estudo decorreu

Com base nos resultados obtidos as principais conclusões foram:

- o **ganho ponderal** dos recém-nascidos sujeitos a massagem foi cerca de 45% superior ao dos recém-nascidos aos quais não foi aplicada a massagem.

Nesta variável controlámos o número de refeições, de dejeções, quantidade de leite ingerido, eliminação vesical, quantidade calórica e número de regurgitações e verificamos que:

- a) não foram estatisticamente significativos os efeitos do grupo (com massagem ou sem massagem), do tempo e da sua interacção sobre o número médio de refeições;
- b) o grupo e a interacção do grupo com o tempo não revelaram influências significativas sobre a quantidade calórica mas o tempo influenciou significativamente ($p = 0.003$) a quantidade média de calorias ingeridas pelos recém-nascidos. As diferenças entre os dois momentos foram significativas com $p = 0.016$ para o grupo experimental e com $p = 0.048$ para o grupo de controlo;
- c) não foram estatisticamente significativos os efeitos do grupo (com massagem ou sem massagem), do tempo e da sua interacção sobre o número médio de dejeções;
- d) quanto à quantidade de leite ingerido verificou-se que o tempo teve uma influência significativa ($p < 0.001$, e que, em média, nos dois momentos os recém-nascidos do grupo experimental ingeriram quantidades de leite inferiores, aos do grupo experimental, as diferenças não foram estatisticamente significativas;
- e) relativamente à eliminação vesical, verificámos que o grupo não teve sobre esta variável um efeito estatisticamente significativo mas, o tempo e a interacção do grupo com o tempo tiveram efeitos significativos, com $p = 0.007$ e $p = 0.035$, respectivamente. Como podemos verificar, a eli-

minação vesical média foi inferior nos dois momentos para os recém-nascidos do grupo experimental e registou-se um aumento do primeiro para o segundo momento em ambos os grupos sendo este aumento mais acentuado no grupo de controlo, sendo a diferença significativa com $p = 0.001$;

- f) O efeito do grupo (com massagem ou sem massagem), do tempo e da interacção entre ambas as variáveis sobre o número médio de regurgitações não foram significativos.

Com base nestas conclusões, podemos afirmar que nesta amostra estudada a massagem teve um efeito significativo no ganho ponderal.

Não foram significativos os efeitos do grupo, do tempo ou da interacção entre estas duas variáveis sobre o número médio das **crises de apneia**. Com base nestes dados concluímos que a massagem na população estudada não teve influência no número médio de crises de apneia.

Quanto aos níveis de **cortisol na urina**, constatamos que não existiram diferenças significativas entre os grupos ou entre os momentos e que o efeito da interacção entre o grupo e o tempo também não foi estatisticamente significativo. Relativamente aos **níveis de cortisol no sangue** verificamos que o efeito do tempo foi estatisticamente significativo com $p < 0.001$. Os níveis de cortisol no sangue dos recém-nascidos de ambos os grupos foram idênticos nos dois momentos e registou-se, do primeiro para o segundo momento, uma diminuição semelhante. Quer no grupo experimental quer no grupo de controlo as diferenças do primeiro para o segundo momento foram estatisticamente significativas com $p = 0.001$ e $p = 0.004$, respectivamente.

Os efeitos do grupo, do tempo e da interacção entre as duas variáveis não foram estatisticamente significativos quanto à variável **norepinefrina urinária**. Verificamos a existência de efeito significativo ($p = 0.044$) do grupo sobre os níveis de **norepinefrina no sangue** mas os efeitos do tempo ou da interacção não foram significativos. Em qualquer dos momentos os recém-nascidos do grupo experimental evidenciaram níveis de norepinefrina no sangue inferiores aos dos recém-nascidos do grupo de controlo e o aumento do primeiro para o segundo momento

foi significativo com $p = 0.002$ no grupo experimental e $p = 0.004$ no grupo de controlo.

Os efeitos do grupo, do tempo e da interacção entre estas duas variáveis não foram estatisticamente significativos em relação á **epinefrina urinária**. Relativamente **aos níveis de epinefrina no sangue**, verificamos que nenhum dos efeitos foi estatisticamente significativo.

As conclusões apresentadas para os valores hormonais sanguíneos e urinários levam-nos a afirmar que na amostra estudada a massagem não teve efeito estatisticamente significativo sobre o stress.

Verificamos que, para os valores da **temperatura antes da massagem**, a interacção do grupo com o tempo foi estatisticamente significativa com $p = 0.006$ e que os efeitos independentes do grupo e do tempo não foram significativos. A aplicação do teste post-hoc revelou que não foram estatisticamente significativas quaisquer diferenças observadas entre os grupos ou dentro dos grupos.

Para os valores da **temperatura após a massagem** o efeito da interacção entre o grupo e o tempo foi significativo ($p = 0.027$) mas os efeitos individuais destas variáveis não os foram. A aplicação do teste post-hoc revelou que não existiram quaisquer diferenças estatisticamente significativas entre grupos ou dentro dos grupos.

Verificamos que nenhum dos factores ou a sua interacção apresentaram efeitos estatisticamente significativos sobre a **saturação de oxigénio antes da massagem**.

No que respeita à **saturação de oxigénio após a massagem** verificamos que nenhum dos factores (grupo e tempo) e a sua interacção evidenciou efeito estatisticamente significativo.

Para a **frequência respiratória antes da massagem e depois da massagem** constatou-se que nenhum dos factores e a sua interacção tiveram efeito significativo.

Os efeitos do grupo, do tempo e da sua interacção sobre a **frequência cardíaca antes da massagem** não foram estatisticamente significativos assim como, para a **frequência cardíaca média depois da massagem**.

Relativamente à **tensão arterial máxima antes da massagem** verificamos que só o factor tempo tem um efeito significativo com $p = 0.047$. Este efeito deveu-se principalmente aos valores registados no 2º e 3º dia no grupo de controlo. A variação foi suficientemente grande para que possa ser considerada estatisticamente significativa. Entre os restantes valores registados para este grupo e os valores registados para o grupo experimental não se observaram quaisquer diferenças significativas, o mesmo ocorrendo entre os valores dos dois grupos.

Após a massagem, a tensão arterial máxima continuou a sofrer o efeito significativo do factor tempo ($p = 0.020$), mas não do factor grupo ou da interacção entre as duas variáveis. Tal como para os valores antes da massagem, o efeito do factor tempo ocorreu principalmente em consequência dos valores registados para o grupo de controlo no 2º e 3º dia.

Quanto à tensão arterial mínima antes da massagem, os dados revelaram algo semelhante ao observado para a máxima, ou seja, o efeito significativo do factor tempo ($p = 0.038$) e os efeitos não significativos do factor grupo e da interacção.

Após a massagem o perfil de tensões arteriais mínimas dos recém-nascidos do grupo experimental ao longo dos cinco dias afastou-se do perfil dos recém-nascidos do grupo de controlo mas, nenhum dos factores (grupo e tempo) ou a sua interacção apresentaram efeitos significativos sobre os valores das tensões arteriais mínimas.

Com base nas conclusões que apresentamos relativas à resposta fisiológica do recém-nascido pré-termo à massagem concluímos que a execução da massagem na amostra estudada foi uma intervenção de estimulação suplementar segura, ou seja, adequada em termos de estabilidade.

O **tempo médio de internamento na unidade de cuidados intermédios** não foi estatisticamente significativo, entre os grupos. Assim, a massagem não contribuiu para a diminuição do tempo de internamento dos recém-nascidos pré-termo na unidade de cuidados intermédios.

Com base nos resultados deste estudo concluímos que a massagem nos recém-nascidos pré-termo clinicamente estáveis, saudáveis e internados em unidades de cuidados intermédios neonatais portuguesas estudadas foi uma estimulação

suplementar segura e com efeitos significativos a nível do ganho ponderal superiores em 47% comparativamente aos recém-nascidos pré-termo de controlo.

Apesar do presente estudo ter apresentado uma intervenção económica e segura para a melhoria do curso ponderal no recém-nascido pré-termo, os seus resultados não podem ser generalizáveis dados as características da amostra estudada.

Daqui e dado a enfermagem necessitar de produção e de renovação continuas do seu próprio corpo de conhecimentos, o que apenas poderá ser assegurado pela investigação, imerge a sugestão de realização de trabalhos futuros mas de abrangência multicêntrica e contemplar outras populações de recém-nascidos pré-termo para que este programa de estimulação possa ser globalmente generalizado.

Também Beal (2005) num estudo de revisão literatura sobre as investigações de enfermagem que suportam as melhores práticas durante o período neonatal remete para a necessidade de futuras investigações expandirem os resultados actuais no cuidado massagem como prática padrão para todos os recém-nascidos e sua eficácia na prevenção de sequelas inerentes à prematuridade.

Dado o contributo da massagem infantil para o desenvolvimento do recém-nascido pré-termo e o incremento da saúde e bem-estar dos mesmos, assim como, considerada a importância da preparação das mães para a prática de tal procedimento, esta técnica de estimulação táctil deverá constituir uma preocupação e responsabilidade não só para os enfermeiros em contexto de unidade de cuidados neonatais mas também dos enfermeiros a nível das consultas de enfermagem dos centros de saúde. No entanto realçamos que a massagem não deve ser vista como uma técnica isolada mas, antes, como parte integrante de um cuidado de enfermagem global/holístico e seguro ao recém-nascido pré-termo e aos pais, que se integra no âmbito das intervenções autónomas.

Pensamos assim, que este estudo de investigação, como processo sistemático e científico, incrementou o conhecimento na disciplina de enfermagem.

O conhecimento adquirido com esta investigação e respectiva divulgação deverá ser utilizado para o desenvolvimento de uma prática baseada na evidência na medida em que forneceu consistência científica para uma incorporação dos resultados na prática clínica dos enfermeiros, para melhorar a qualidade e segurança dos cuidados de enfermagem e otimizar os resultados em saúde dos recém-nascidos pré-termos. Esta investigação deu um elevado contributo à prática clínica dos enfermeiros na identificação e nomeação de saberes inerentes à prática enfermagem neonatal pois, segundo Beachy (2003), apesar da intervenção da massagem

ser uma componente de baixo custo dos cuidados desenvolvimentalistas, com benefícios tanto para os recém-nascidos pré-termo como para os seus pais, as enfermeiras de cuidados neonatais têm sido hesitantes na implementação desta intervenção por medo da hiperestimulação do recém-nascido pré-termo e por ainda haver pouca investigação a provar a sua segurança.

Globalmente com esta investigação, que estudou um cuidado de enfermagem neonatal e que se enquadrou num dos eixos prioritários de investigação criados pela ordem dos enfermeiros contribuímos:

- para o desenvolvimento, a avaliação e a expansão do conhecimento de enfermagem neonatal;
- para a segurança e excelência dos cuidados de enfermagem neonatais enquanto disciplina e profissão bem como para a melhoria da saúde dos recém-nascidos pré-termos.

Concluimos que este estudo promoveu a clarificação e explicitação das necessidades dos recém-nascidos pré-termos num cuidado de enfermagem e os benefícios resultantes de respostas concretas, assentes nos processos de concepção dos enfermeiros extremamente útil para a excelência da prática clínica dos enfermeiros.

Para além das implicações deste estudo na prática de enfermagem a nível do ensino os resultados obtidos são também uma mais-valia para a inclusão destes conteúdos programáticos nos currícula dos cursos de enfermagem. Desta forma proporciona-se a aquisição de competências técnica e científicas, para uma futura tomada de decisão e responsabilidade na aplicação ao recém-nascido pré-termo e ensino aos pais desta intervenção de enfermagem.

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abraham, I.L. & Wasserbaues, L I. (1995a). Quantitative designs. In Talbot, L.A., (eds), *Principles and practice of nursing research*. (pp 217-239). Stº Louis: Mosby.
- Abraham, I.L. & Wasserbaues, L I. (1995b). Research design purpose, major concepts and selection. In Talbot, L. A. (eds), *Principles and practice of nursing research*. (pp 197-215). Stº Louis: Mosby.
- Achenbach, T. M.; Howell, C.T.; Aoki, M.F. & Rauch, V. A. (1993). Nine year outcome of the Vermont intervention program for low birth weight infants. *Pediatrics*.91, 45-55.
- Ackerman, D. (1990). *Uma história natural dos sentidos*. Lisboa: Temas e Debates.
- Adamson, S. (1993). Hands-on-therapy. *Health visitor*, 66 (2), 48-50.
- Ahr, B. (s. d.). *Bienestar y equilibrio para su hijo*. (2ª edição). Barcelona: Paidotribo
- Alcolet, D.; Modi, N; Giannakouloupoulos, X., Bond,C.; Weg, W.; Clow, A. & Glover,V. (1993). Changes in plasma cortisol and catecholamine concentrations in response to massage in preterm infants. *Archives of disease in Childhood*, 68, 29-31
- Almli, C. R. (s.d.). Alterações sequenciais normais comportamentais e fisiológicas no arco do desenvolvimento. In Umphred, D. A., (eds), *Fisioterapia neurológica*, (pp) São Paulo: Manole.
- Als, H & Mouradian, L. E. (1994). The influence of neonatal intensive care unit caregiving practices on motor functioning of pre-term infant. *Am. J. Occup. Therapy.*, 48 (6), 527-53.
- Als, H. & Gilkerson, L. (1995). Developmental y supportive care in the neonatal Intensive care unit. *Zero to three*, 15 (6), 2-10.

- Als, H. & Gilkerson, L. (1997). Apoio na área do desenvolvimento em unidades de cuidados intensivos neonatais. *Acta Pediátrica Portuguesa*, 2 (28).
- Als, H. (1978). II - Assessing an assessment: conceptual considerations, methodological issues, and perspective on the future of the neonatal behavioral assessment scale. *Monogr. Soc. Res. Child. Dev.*, 43 (5-6), 14-28
- Als, H. (1982). Toward a synactive theory of development: promise for the assessment and support of infant individuality. *Infant Mental Health Journal*, 3 (4), 229-243.
- Als, H. (1984). *Newborn behavioral assessment. progress in pediatric psychology*, New York: Grune & Stratton.
- Als, H. (1986 a). A synactive model of neonatal behavioral organization. Framework for the assessment of neurobehavioral development in the premature infant for support of infants and parents in the neonatal intensive care environment. *Physical & Occupational therapy in Pediatrics*, 6 (3-4), 3-53.
- Als, H. (1986 b). *A synactive model of neonatal behavioral organization: Framework for the assessment of neurobehavioral development in the premature infant and for support of infants and parents in the neonatal intensive care environment*. Boston: Haworth press.
- Als, H. (1989). Self-regulation and motor development in preterm infants. In Lockman, J.J. & Mozen, N.L., (eds), *Action in social context: perspectives on early development* (65-97). New York: Plenum.
- Als, H. (1991). Neurobehavioral organization of the newborn: opportunity for assessment and intervention. *Res. Monogr.*, 114, 106-116.
- Als, H. (1992). Individualized family focused developmental care for the very low birthweight preterm infant in the NICU. In Friedman, S.I. & Sigman, M. D., (eds). *The psychological development of low birthweight children. Advances in Applied Developmental Psychology*. Vol 6. (p341-388). Norwood: Ablex Publishing
- Als, H. (1995). *Manual for naturalistic observation of newborn behavior. Newborn individualized developmental care and assessment program (NIDCAP)*. Boston: NIDCAP Training center.

- Als, H. (1996). *Newborn individualized developmental care assement program (NIDCAP). Program Guide*. Boston: National NIDCAP AE Center
- Als, H. (1997). The role of relationship-based developmentally supportive newborn intensive care in strengthening outcome of preterm infants. *Semin Perinatol*, 21 (3), 178-189.
- Als, H. (1998). Developmental care in the newborn intensive care unit. *Current Opin Pediatr*, 10 (2), 138-142.
- Als, H. (1999). Reading the premature infant. In Goldson, E., *Developmental Interventions in the neonatal intensive care nursery*. (pp18-85). New York: Oxford University Press.
- Als, H. (2002). *Program guide. newborn individualized developmental care and assessment program (NIDCAP). An education and training program for health care professionals*. Boston: National NIDCAP Training Center.
- Als, H. & McAnulty, G. (2000). *Developmental care guidelines for use in the newborn intensive care unit*. Boston: National NIDCAP Training Center.
- Als, H., Duffy, F. H. & McAnulty, G.B. (1988 b). The APIB, an assessment of functional competence in preterm and full-term newborns regardless of gestational age at birth: II. *Behavior and Development*. 11, 319-331.
- Als, H., Duffy, F.H & McAnulty, G. B. (1988 a). Behavioral differences between preterm and full term newborns as measured with the APIB system scores: I *Infant Behavior and Development*. 11, 305-31
- Als, H., Duffy, F.H. McAnulty, G.B.; Rivkin, M.J. Vajapeyam, S.; Mulkern, R. et al (2004). Early experience alters brain function and structure. *Pediatrics*, 113 (4), 846-857.
- Als, H., Mouradian, L.E. & Coster, W.J. (2000). Neurobehavior a functioning of healthy preterm Infants of varying gestacional ages. *Developmental and behavioral pediactrics*. 21 (6), 408-416.
- Als, H.; Buehler, D.M.; Duffy, F.H.; McAnulty, G.B. & Liederman, J. (1995). Effectiveness of individualized developmental care for low-risk preterm infants: behavioral and electrophysiology evidence. *Pediatrics*. 96 (5), 923-932.

- Als, H.; Butler, S.; Kosta, S.; & McNulty, G.B. (2005). The assessment of preterm infants' behavior (APIB) furthering the understanding and measurement of neurodevelopment competence in preterm and full-term infants. *Ment. Retard Dev. Disabil. Res. Rev*, 11, 94-102.
- Als, H.; Lawton, G.; Brown, E.; Gibes, R.; Duffy, F.H.; McNulty, G. & Blickman, J.G. (1986). Individualized behavioral and environmental care for the very low birth weight preterm infants at high risk for bronchopulmonary dysplasia: neonatal intensive care unit and developmental outcome. *Pediatrics*, 78 (6), 1123-1132.
- Als, H.; Lawton, G.; Duffy, F.H.; McNulty, G.B.; Gibes-Grossman, R. & Blickman, J.G. (1994). Individualized developmental care for the very low-birth-weight preterm infant- medical and neurofunctional effects. *JAMA*, 272 (11), 853-858.
- Als, H. ; Gilkerson, L. & Duffy, F.H. (2003). A three-center, randomized, controlled trial of individualized developmental care for very low birth weight infants: medical, neurodevelopmental, parenting and caregiving effects. *J. Dev Behav Pediatr*, 24, 399-408.
- Als, H.; Moustafa, M.F.; Hassanun, S.M.; Massare, A.N.; Amer, H.A.; Patel, K. (2004) Physical activity combined with massage improves bone mineralization in premature infants: a randomized trial. *J. Perinatal*, 24, 305-309.
- American Academy of Pediatrics (1997). Committee on environmental health noise: a hazard for the fetus and newborn. *Pediatrics*, 100 (4), 724-727.
- Anand, K.J.S. & Hickey, P.R. (1989). Pain and its effects on the human fetus and neonate. *N Engl J Med*, 317, 1321-1329.
- Anderson, J. (1986). Sensory intervention with the preterm infant in the neonatal intensive care unit. *American Journal of Occupational Therapy*, 40, 9-26.
- Andrada, M.G. C. (1989). Risco perinatal e desenvolvimento da linguagem na criança. [Dissertação de doutoramento]. Lisboa: Faculdade de Medicina de Lisboa.

- Appleton, S.M. (1997). Handle with care: an investigation of the handling received by preterm infants in intensive care. *Journal of Neonatal Nursing*, 3(3), 23-27.
- Araújo, M.J.B. (1992). *Acções de enfermagem ao recém-nascido*. Rio de Janeiro: Bezerra de Araújo.
- AS, A.; Saha, S.K.; Chowdhury, M. A.; Law, P.A.; Black, R.E. & Santoshan, M.; Darmstadt, G.L. (2007). Acceptability of massage with skin barrier-enhancing emollients in young neonates in Bangladesh. *Journal Health Popul. Nutr*, 25 (2), 236-240.
- Auckett, A. (1995). *Baby massage*. (5ª edição). Austrália: Hill of content.
- Auckett, A.D. (1981). *Massagem para Bebê*. Rio de Janeiro: Livro técnico S/A.
- Aucott, S.; Donohue, P.K.; Atkins, E. & Allen, M.C. (2002) Neurodevelopmental care in the NICU. Mental retardation and Developmental Disabilities. *Research Reviews* 8, 298-308.
- Bada, H.; Korones, S. Perry, E.; Arheart, K. ; Pourcyrons, M.; Runyan, J.; Anderson, G.; Magill, H.; Flitch, C. & Somes. G. (1990). Frequent handling in the neonatal intensive care and intraventricular hemorrhage. *Journal of Pediatrics*, 117,126-131.
- Barnard, K. (1973). The effect of stimulation on the sleep behavior of the premature infant. *Nursing Research*. 6, 12-33.
- Barnard, K. E. & Bee, H. L. (1983). The impact of temporally patterned stimulation on the development of preterm infants. *Child Development*, 54,1156-1167.
- Barnard, K. E. (1993). The effect of stimulation on the sleep behavior of the premature infant. *Nursing Research*. 6,12-33.
- Barnes, C. & Kirchoff, K. (1986). Minimizing hypoxemia due to endotracheal suctioning: a review of the literature. *Heart Lung*, 15, 164-176..
- Beachy, J. M. (2003). Premature infant massage in the NICU. *Neonatal network*, 22 (3), 39-45.

- Beal, J. A. (2005). Evidence for best practices in the neonatal period (versão electrónica). *American journal of Maternal/ child Nursing*, 30 (6), 397-403.
- Becker P. T., Grunwald, P.C., Moorman, J.& Stuhr, S. (1991). Outcomes of Developmentally Supportive Nursing care for Very Low Birth Weight Infants. *Nursing Research*, 40 (3), 224-229.
- Becker, P. T., Grunwald, P.P., Moorman, J.& Stuhr, S. (1993). Effects of developmental care on behavioral organization in very-low-birth-weight infants. *Nursing Research*, 42 (4), 214-220.
- Benine, F. Magnavita, V., Lago, P., Arslan, E., Pisan, P. (1996). Evaluation of noise in the neonatal intensive care unit. *Am. J. Perinatolog*, 13 (1), 37-41
- Bennet F. C. & Scott, D. T. (1997). Long term perspective on premature infant outcomes and contemporary intervention issues. *Seminars in Perinatology*, 21 (3), 190-201.
- Benzaquen, S.;Gagnon, R.;Hunse, C.& Foreman, J.(1990)The intrauterine sound environment of the human fetus during labor. *AmericanJournal of Obstetrics& Gynecology*, 163, 484-490.
- Berens, R.J. & Weigle, GM. (1995).Noise measurements during high-frequency oscillatory and conventional mechanical ventilation. *Chest*.108,1026-1029.
- Berens, R.J. & Weigle, GM. (1997). Noise analysis of three newborn infant isolettes. *Journal of Perinatology*, 17(5), 351-354.
- Birnholtz, J. C. & Benacerraf, B.B. (1983). The development of the human fetal hearing, *Science*, 222, 516-518.
- Biscaia; J. (1999). Educar para a ternura. *Brotéria*, 342-349
- Blackburn, S.(1998). Environmental impact of the NICU on developmental outcomes. *Journal Pediatr. Nurs*.13 (5), 279-289.
- Bloch, H., Lequien, P. & Provasi, J. (2003). *A criança prematura*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Bond, C. (2002). Positive Touch and massage in the neonatal unit: British approach. *Seminars Neonatology*, 7, 477-486.

- Bond, C. (2004). Positive touch. In BOND, C., Warren, I.,(eds), *Guidelines for infant development in the newborn nursery*.(4^oed). (pp192-197). London: Winnicott Baby Unit
- Bowden, V.R.; Greenberg, C.S. & Donaldson, N.E. (2000). Developmental care of the newborn. Online J.Clin.Innovations, 15(3), 1-77
- Bowlby, J. (1990). *Apego* (2^o ed.). Brasil: Martins Fontes.
- Brazelton, T. B. & Cramer, B. G. (2004). *A relação mais precoce* (4^a ed). Lisboa: Terramar.
- Brazelton, T. B. & Greenspan (2002). *A criança e o seu mundo. Requisitos essenciais para o crescimento e aprendizagem*. Lisboa: Editorial Presença
- Browne, J. V. & Smith-Sharp, S. (1995). The Colorado consortium of intensive care nurseries: spinning a web of support for Colorado infants and families. *Zero to Three*,18-24.
- Browne, J. V. (2000). Development care – considerations for touch and massage in the neonatal Intensive care unit. *Neonatal network*,19 (1), 61-64.
- Burns, N. & Grove, S.K. (2001). The practice of nursing research. Conduct, critique & utilization. (4^a ed). London : W. B. Saunders Company.
- Burroughs, A. (1995). Uma introdução à enfermagem materna. (6^o Ed.). Porto Alegre: Artes médicas.
- Byers, J. F., Waugh, W. R. & Lowman, L. B. (2006). Sound level exposure of high-risk infants in different environmental conditions. *Neonatal Network*, 25 (1) , 25- 32.
- Calil, V. & Martins L. T (1996). Caracterização do recém-nascido pré-termo. In Leone, C., Rodrigues, T. & Daisy, M., (eds), *Assistência integrada ao recém-nascido*. (pp79-95). São Paulo: Atheneu.
- Campadello, P. (1999). Massagem infantil. Carinho, Saúde e Amor para o seu bebé. (2^aEd), São Paulo, Madras.
- Campana, A. O.; Padovani, C. R.; Iaria, C. T.; Freitas, C. B. D.; Paiva, S.A.R.; Hossne, W. S. (2001) *Investigação Científica na área médica*. Brasil. Manole

- Campbell, D. T. & Stanley, J. C. (1979). *Delineamentos experimentais e quase-experimentais de pesquisa*. São Paulo: E.P.U.
- Campbell, D.T. (1963). Experimental and quasi experimental design for research on teaching. In Gage, N.L., (ed) *Handbook of research on teaching*. A project of the American Educational Research Association. Chicago: Rand McNally
- Campbell, S. (2000). *Physical therapy for children*. (2ª Ed). Porto Alegre: Saunders.
- Canotilho, M.M. (2005). Efeitos do método mãe-canguru sobre o desenvolvimento motor de recém-nascidos pré-termo extremos. [tese de doutoramento] São Paulo: Universidade Federal de São Carlos de Educação e Ciências Humanas
- Casey, A. & Mobbs, S. (1988) Partnership in practice. *Nursing Time*, 84 (44), 67-68
- Casey, A. (1993). Development and use of partnership model of nursing care. In Glasper, E. A. & Tucher, A., (eds), *Advances in child health nursing*, (170-192) London: Scutari.
- Cassar, M. P. (1998). *Massagem Curso fácil*. (2ª eds). Lisboa: Replicação
- Cassar, M. P. (2001). *Manual de massagem terapêutica. Um guia completo de massagem para o estudante e para o terapeuta*. Brasil: Manole.
- Castela, J.; Ornelas, H.;Guedes, M.& Machado, M. (1993). O ruído numa unidade de cuidados intensivos a recém-nascidos. *Revista Portuguesa de Pediatria*, 24, 191-194.
- Catlett, A.& Holditch-Davis, D.(1990). Environmental stimulation of the acutely ill premature infant: physiological effects and nursing implications. *Neonatal Network*. 8(6) 19-26.
- Chamberlain, D. (2003). *A mente do seu recém-nascido*. Lisboa: Hugin.
- Chaudhari, S. & Deo, B. (2006). Neurodevelopmental assessment in the first year whit emphasis on evolution of tone. *Indian Pediatrics*, 43,527-534.
- Chessex, P.; Reichan,B.L.; Verellen, G.; Putet, G.; Smith, J.; Heim, T.(1981). Relation between heart rate and energy expenditure in the newborn. *Pediatric Research*.15:p 1077-1082

- Chia, F. (1992). PaO₂, SatO₂ and what constitutes adequate oxygenation in the premature newborn. *Journal of the Singapore Pediatric Society*.
- Cigales, M.; Field, T.; Lundy, B.; Cuadra, A. & Hart, S. (1997) Massage enhances recovery from habituation in normal infants. *Infant Behav. Dev.*, 20, 29-34.
- Collado, C. F., Lucio, P. B. Samperi, R. H (2006). *Metodologia de pesquisa*. 3ª edição. Toronto: McGrawHill editora
- Comissão para a Saúde Ambiental (1997). O ruído: um risco para o feto e o recém-nascido. *Pediatrics*, 1 (13), 1039-1044
- Costa, M.A. (2000) Qualidade da integração sensorial e organização dos comportamentos da vinculação da criança. [Monografia realizada no âmbito do Curso de Mestrado em Psicologia do Desenvolvimento e Educação da criança. Porto: Faculdade de Psicologia da Universidade do Porto.
- Costa, T., Macedo, I.; Rocha, G.; Virella, D. ; Nunes, A. et al (2002) Aspectos particulares. In Grupo de Registo nacional do recém-nascido de muito baixo peso. (eds) *Nascer prematuro em Portugal. Estudo Multicêntrico Nacional 1996-2000*. (pp139-160) Portugal: Fundação Bial
- Cowan, W. M. Fawcett, J.W.; O'Leary, D.D.; Stanfield, B.B. (1984). Regressive events in neurogenesis. 225(4668), 1258-1265.
- Crane, L.D. (1986). Cardiopulmonary management of the high-risk neonate: implications for developmental therapists physical and occupational therapy. *Pediatric*, 6, 225-281
- Cullen, C.; Field, T.; Escalona, A. & Hartshorn, K. (2000). Father-infant interactions are enhanced by massage therapy. *Early Child Dev. Care*, 164, 41-47.
- Cummings, S.R.; Grady, D. & Hulley, S.B. (2003) Delineando um experimento: Ensaio Clínico II. In Hulley, S.B. et al (eds), *Delineando a pesquisa clínica. Uma abordagem epidemiológica*. (2ª eds). (pp181-201). Porto Alegre: Artmed.
- Cummings, S.R.; Grady, D. & Hulley, S.B. (2003). Delineando um experimento: Ensaio Clínico I. In Hulley, S.B. et al (eds), *Delineando a pesquisa clínica. Uma abordagem epidemiológica*. (2ª eds). (pp165-179). Porto Alegre: Artmed.

- Cunha, O.; Neto, M.T.; Peixoto, J.C. & Palminha, J.M.M. (2002). Política nacional de saúde pré-natal: In Grupo de Registo nacional do recém-nascido de muito baixo peso. (eds), *Nascer prematuro em Portugal. Estudo Multicêntrico Nacional 1996-2000*. (pp17-27). Portugal: Fundação Bial
- D'Agostino, J.A.& Clifford, P.(1998). Neurodevelopmental consequences associated with the premature neonate. *AACN Clinical Issues: Advanced Practice in Acute and Critical Care*. 9 (1)
- Danford, D., Miske, S.; Headley, J. & Nelson, R. (1983). Effects of routine care producers on transcutaneous oxygen in neonates: a quantitative approach. *Archives of Disease in Childhood*. 58, 20-30
- Davis, P. K. (1991). *El poder del contacto. El contacto físico en las relaciones humanas*. Barcelona: Paidós.
- Dickon, J. M. (1981). A model for the physical therapy in the intensive care nurseru *Physical Therapy*, 61, 45-48
- Diego, M.A., Field, T. & Hernandez-Reif, M. (2005). Vagal activity, gastric motility and weight gain in massaged preterm neonates. *Journal Pediatr*, 147, 50-55.
- Dietch, J. (1993). Periventricular-intraventricular hemorrhage in the very low birth weight infant. *Neonatal Network*, 12, 7-13.
- Dieter, J. N.I. & Emory, E.K. (1997). Supplemental stimulation of premature infants: A treatment model. *Journal of Pediatric Psychology*, 22 (3), 281-295.
- Dieter, J. N.I., Field, T.; Hernandez-Reif, M., Emory, E.K. & Redzepi, M. (2003). Stable preterm infants gain more weight and sleep less after five days of massage therapy. *Journal of Pediatrics Psychology*, 28 (6), 403-411.
- Domenico, G. & Wood, E. C. (1998). *Técnicas de massagem de Beard* (4ª Eds.). São Paulo: Manole.
- Eckerman, C. O.; Oehler, J.M., Medvin, M.B., & Hannan, T.E. (1994). Premature newborns as social partners before term age. *Infant Behavior and Development*, 17, 55-70.

- Elander, G. & Hellstrom, G. (1995). Reduction of noise level in intensive care units for infants: evaluation of an intervention program. *Heart & Lung*, 24(5), 376-379
- Epple, A & Carpenter, P. (2007). Baby massage and yoga. London. McGraw-Hill
- Epple, A. & Carpenter, P. (2007). *Baby massage and yoga*. Londres: Association with touch learns.
- Evans, J. C. (1991) Incidence of hypoxemia associated with caregiving in premature infants. *Neonatal network*, 10 (2), 17-24.
- Fajardo, B.; Browning, M...; Fisher, D. & Paton, J. (1990). Effect of nursery environment on state regulation in very-low-birth-weight premature infants. *Infant Behavior and Development*, 13, 287-303.
- Fawcett, J. (1984). Another look at utilization of nursing research. Image: *Journal of nursing scholarship*, 16, 12-15.
- Fawcett, J. (1999). The state of nursing science: hallmarks of the 20th and 21st Centuries. *Nursing Research Quarterly*, 12(4), 311-315.
- Feldman, R. & Eidelman, A.I. (1998). Intervention Programs for premature infants. How and do they affect development? *Clinics in Perinatology*, 23 (3), 613-626.
- Ferber, S.G.; Feldman, R.; Kohelet, D.; Kuint, J.; Dollberg, S. Arbel, E. & Weller, A. (2005). Massage therapy facilitates mother-infant interaction in premature infants. *Infant Behavior & Development*, 28, 74-81.
- Ferber, S.G.; Kuint, J.; Weller, A.; Feldman, R.; Dollberg, S.; Arbel, et al (2002). Massage therapy by mothers and trained professionals enhances weight gain in preterm infants. *Early Hum Dev.*, 67, 37-45.
- Ferreira, M.M.C. & Costa, M.G.F.A. (2004) Cuidar em parceria: subsidio para a vinculação pais/bebês pré-termo. *Revista Millenium*, 30, 51-58.
- Field, M.T. & Harmon, S.L. (2005). Assistência favorável ao desenvolvimento. In Cloherty, J.P.; Eichenwald, E.C. & Stark, A.R. (Eds), Manual de neonatologia. (pp136-137). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Field, T. M (2000). *Touch Therapy*. London: Churchill Livingstone

- Field, T. M. & Brazelton, T.B. (1990). Introduction. In Gunzenhauses, N., (eds), *Advances in Touch. New implications in human developpment*. (ppXIII-XVIII), Florida: Johnson & Johnson Consumers Products.
- Field, T. M. (1980a). Interactions of preterm and term infants with their lower-and middle-class teenage and adult mothers. In Field, T.M.,(Eds), *High-risk infants and children*. (pp113-131).New York: Academic Press.
- Field, T. M. (1986). Interventions for premature infants. *Journal of Pediatrics*, 109,183-191.
- Field, T. M. (1990). Alleviating stress in newborn in the intensive care units. *Clinics in Perinatology*,17(1),1-9.
- Field, T. M. (1993). Infant massage. *Zero to Three*, vol 14 (nº 2), p. 8-11.
- Field, T. M. (1995a). Massage therapy for infants and children. *Developmental and Behavioral Pediatrics*,16 (2), 105-111.
- Field, T. M. (1995b). *Touch in early development*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Field, T. M. (1999). Massage therapy: More than a laying on of hands. *Contemporary Pediatrics*, 16 (5), 77-91.
- Field, T. M. (2002). Preterm infant massage therapy studies: an American Approach. *Seminars in neonatology*, 7(6), 487-494.
- Field, T. M. (2003 b) *Touch*. London: MITpress.
- Field, T. M. (2003a). Stimulation of preterm infants. *Pediactris in Review*, 24, 4-10.
- Field, T. M.(1980b). Supplemental stimulation of preterm neonates. *Early Human Development*, 4(3), 301.
- Field, T. M., Diego, M. & Hernandez-Reif, M. (2006a). Massage therapy research. *Developmental Review*, xxxp, 1-15.
- Field, T. M., Hernandez-Reif, M. & Freedman, J. (2004a). Stimulation programs for preterm infants. *Social policy report*, vol XVIII (nº 1), p.3-19.

- Field, T. M., Hernandez-Reif, M. (2001). Sleep problems in infants decreases following massage therapy. *Early Child Dev Care*, 168, 195-204.
- Field, T. M., Hernandez-Reif, M.; Diego, M.; Feijo, L.; Vera, Y. & Gil, K. (2004b). Massage therapy by parents improves early growth and development. *Infant Behavior Development*, 27, 435-442.
- Field, T. M.; Axelson, D. A., Kaufman J., Dorn L. D., Stull S., Rao, U., et al (2001), Evidence based medicine and massage. *Pediatrics*, 108 (4), 1053.
- Field, T. M.; Schanberg, S.M.; Scafidi, F.; Bauer, C.; Vega-Lahr, N.; Garcia, R.; Nyström, J. & Kuhn, C. M.(1986). Tactile/Kinesthetic stimulation effects on pre-term neonates. *Pediatrics*, 77 (5), 654-658).
- Field, T. M; Scafidi, F. & Schanberg, S. (1987). Massage of preterm newborns to improve growth and development. *Pediatric Nursing*, 13(6), 385-387.
- Field, T.; Grizzle, N.; Scafidi, F.; Abrams, S.; Richardson, S.(1996) Massage therapy for infants of depressed mother. *Infant Behav. Dev.*,19,109-114.
- Field, T.M. (1998a). Maternal depression effects on infants and early interventions. *Preventive Medicine*, 27, 200-203.
- Field, T.M. (1998b). Massage therapy effects. *American Psychologists*, 53 (12), 1270-1281.
- Field, T.M.; Diego, M.A.; Hernandez-Reif, M. Deeds, O.& Figueiredo, B. (2006b). Moderate versus light pressure massage therapy leads to greater weight gain in preterm infants. *Infant Behavior and development*, 29(4), 574-578.
- Fleisher, B. E. VandenBerg K, Constantinou J, Heller C, Benitz WE, Johnson, A. et al. (1995). Individualized developmental care for Very Low Birth Weight premature Infants. *Clin Pediatr.*, 34 (10),523-529.
- Fortin, M. F. (1999). *O processo de investigação da concepção à realização*. Lisboa: Lusociência.
- Freedman D, Boverman H, Freedman N.(1966) Effects of kinesthetic stimulation on certain aspects of development in premature infants. In: Paper presented at the American Orthopsychiatric Association, San Francisco.

- Freitas, O.M. (2002). Massagem e cuidados de enfermagem neonatais [Monografia realizada no âmbito do Curso de Mestrado em Ciências de Enfermagem] Porto: Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar.
- Fritz, S. (2001). *Fundamentos del masaje terapêutico*. Barcelona: Paidotribo.
- Gambet-Drago, E. (2006). *Bébé Bonheur; 35 massages de bien-être pour mon bébé*. Geneve: Manise.
- Gilkerson, L., Gorski, P. A. & Panitz, P. A. (1990). Hospital-based intervention for preterm infants and their families. In: Meisels, S.J.& Shonkoff, J. P. (Eds). *Handbook of early childhood intervention*. (pp 445-468) Cambridge University Press.
- Glass, R.P. (1999). O recém-nascido vulnerável e o ambiente na unidade de tratamento intensivo neonatal. In: Avery G.B., Flechtcher, M.A.& MacDonald, M.G. *Neonatologia: fisiopatologia e tratamento do recém-nascido*. (4ªed). (pp79-96). Rio de Janeiro: Medsi.
- Glass,p.,Avery, GB.; Submarina, KN.; Keys, MP.; Sostek, AM. & Friendly, DS. (1985). Effect of bright light in the hospital nursery on the incidence of retinopathy of prematurity. *New England Journal of Medicine*, 313(7),401-404.
- Glover, V.; Onozawa, K. & Hodgkinsin, A. (2002). Benefits of infant massage for mother with postnatal depression. *Semin Neonatol.*, 7, 495-500.
- Goldson, E. (1999). *The environment of neonatal intensive care unit*. In *Nurturing the premature infant*. Oxford University Press, p 3-7
- Gomes-Pedro, J. C.; Garcia-Torgal, F.; Gouveia, R.; Fernandes, A.; Baptista, M. & Oliveira, G. (1997). Prematuridade e desenvolvimento. *Acta Pediatrica Portuguesa*, 28 (5), 405-410.
- Gomes-Pedro, J.C. (1985 c). O comportamento do recém-nascido (2): Os processos sensoriais. *Jornal de Psicologia*, 4 (3), 8-17.
- Gomes-Pedro, J.C. (1985 e). O comportamento do recém-nascido: considerações gerais e dimensões socio-afectivas. *Jornal de Psicologia*, 4 (2), 7-10.

- Gomes-Pedro; J. C. (1985 b). O primeiro mês de vida. Aspectos comportamentais do recém-nascido. *Revista de Pediatria Básica*, 2 (2), 83-91.
- Gomes-Pedro; J. C. (1985 d). Humano. In: Associação dos médicos católicos Portugueses, (eds), *O Cérebro e o Espírito*, (pp79-94). Coimbra:
- Gomes-Pedro; J. C. (1985a). *A relação mãe filho. Influência do contacto precoce no comportamento da díade*. Lisboa: Estudos Gerais Série Universitária.
- Gomes-Pedro; J. C. (1997). Viver numa Unidade Especial para recém-nascido – Um risco, Uma oportunidade. In: I seminário de neonatologia do Porto, (Eds), (pp 67-73) Lisboa: Laboratórios Bial, Departamento de Pediatria e Medicina,
- Gomes-Pedro; J. C.(1991). Intervenção precoce em pediatria. Análise de alguns dos efeitos num contexto de desenvolvimento infantil e familiar. *Pediatria*, 22, 43-52.
- Gomes-Pedro; J. C.; Costa, C.S.; Almeida, J.B.; Barbosa, A.; Lacerda, N.; Gouveia, R. & Garcia-Torgal, F. (1988). Aspectos precoces da orientação sensorial infantil. *Revista Portuguesa de Pediatria*, 19, 7-11.
- Gorski, P. A. & Huntington, L.(1988). Physiological measures relatives to tactile stimulation in hospitalized preterm infants. *Pediatric Research*,. 23, 210.
- Gorski, P.; Huntington, L. & Lewkowics, D. (1990). Handling preterm in hospitals: controversy about time of stimulation. *Clinics in Perinatology*,17,103-112.
- Gorski, P.A. (1991). Developmental intervention during neonatal hospitalization. Critiquing the state of science. *Pediatr. Clin. North Am.*, 38(6),1469-1479.
- Gorski, P.A.; Hole, W.T.; Leonard, C; H. & Martin, J.A. (1983).Direct computer recording of premature infants and nursery care: distress following two interventions. *Pediatrics*, 72, 198-202.
- Gottfried, A. W. & Gaiter, J. (1985). *Infants stress under intensive care: environmental neonatology*. Baltimore: University Park Press
- Gottfried, A. W. (1984). Touch as an organizer for learning and development. In Brown, C. C. (Eds).The many facets of touch. The foundation of experience its

- importance through life, with initial emphasis for infants and young children. (pp114-120). Florida: Johnson & Johnson Baby Products Company.
- Gould, A. (1991). Cardiopulmonary evaluation of the infant, toddler, child and adolescent. *Pediatrics Physical Therapy*, 3, 9-13.
- Graaf, M. T; Samsom, J.F. Pettersen, E.M.; Schaaf, V. A.M; Van Schie, P.E.M. & Groot, L. (2004). Vestibulospinal component of postural control (vestibular function) in very preterm infants (25 to 27 weeks) at 3, 6, and 12 months corrected age). *Journal of Child Neurology*, 19(8), 614-618.
- Green, J.; Fox, N. & Lewis, M. (1983). The relationship between neonatal characteristics and three-month mother-infant interaction in high-risk infants. *Child Development*, 54, 12-86.
- Grenier, I. R.; Bigsby, R.; Vergara, E.R. & Lesler, B.M. (2003). Comparison of motor self-regulatory and stress behaviors of preterm infants across body positions. *Journal of Occupational Therapy*, 57(3), 289-297.
- Griffin, T.M. (2000). Introduction of a positive touch programme: The value of infant massage. *Journal of Neonatal Nursing*, 6 (4), 112-117.
- Groot, L. (2000). Posture and motility in preterm infants. *Developmental Medicine & Child neurology*, 42, 65-68.
- Grupo de Registo Nacional de Recém-Nascido de Muito Baixo Peso (2002). *Nascer prematuro em Portugal. Estudo Multicêntrico Nacional 1996-2000*. Portugal: Fundação Bial.
- Guimarães, H.; Oliveira, A.; Spratley, J.; Mateus, M.; Orey, C.; Coelho, J.; Souto, A. & Teixeira-Santos, N. (1996). Le bruit dans une unité de soins intensifs néonatale. *Archives Pédiatriques*, 3, 1065-1068.
- Guimarães, P.; João, A.; Costa, M. & Manuela, F. (1997). Recém-Nascidos de risco: preocupações dos pais. *Nascer e Crescer*, 6 (3), 157-159. Ver texto nº autores
- Gusman, S. & Grywaemeyrhas (1989). Intervenção precoce em prematuros e neonatos de alto risco. In Viegas, D. & Vilhena-Moraes, R., (eds) *Neonatologia. Clínica. Cirúrgica*. (pp 77-482). Rio de Janeiro: Atheneu.

- Guyton, A. C. (1989). *Tratado de fisiologia médica*. (7ª ed). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Guyton, A. C. (1993). *Fisiologia humana e mecanismos das doenças*. (5ª ed). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Hack, M.; Klein, N.K & Taylor, H.G. (1995). Long-term departmental outcomes of low birth weight infants. *The future of Child*, 5(1), 176-196.
- Haddley, L. B. & West, D. (1999). *Developmental and Behavioral Characteristics of preterm infants*. California: NICUINK Book Publishers.
- Harlow, H.F. (1985). The nature of love. *American psychologist*, 113, 673-685.
- Harrison, L. L. (1985). Effects of early suplementar stimulation programs for premature infants: review of the literature. *Matern. Child Nurs. J.*, 14(12), 69-90.
- Harrison, L. L. (2001). The use comforting touch and massage to reduce stress in preterm infants in neonatal intensive care. *Newborn and Infant Nursing Reviews*, 1, (4), 235-241.
- Harrison, L. Olivet L, Cunningham K, Bodin MB & Hicks C (1996). Effects of gentle human touch on preterm infants: pilot study results. *Neonatal Network*, 15 (2), 35-42.
- Hay, W.W. (1987a). Physiology of oxigenation and its relation to pulse oximetry in neonates. *Journal of Perinatology*, 7, 309-319.
- Hay, W.W. (1987b). The uses, benefits and limitations of pulse oximetry in neonatal medicine: Consensus on Key issues. *Journal of Perinatology*, 7, 347-349.
- Heath, A. & Bainbridge, N. (2000). *Bebé Guia Ilustrado da massagem. O poder calmante do toque*. Porto: Civilização.
- Hicks, C (2006). *Métodos de investigação para terapeutas clínicos. Concepção de projectos de aplicação e análise*. (3ª ed.). Loures: Lusociência.
- High, D. & Gorski, P. (1985). Recording environmental influences on infant development in the intensive care nursery. In Gottfried, A. & Gaiter, J. (eds) *Infant stress under intensive care* (pp 131-156). Baltimore: University Park Press.

- Horowitz F.D. (1990). Targeting infant stimulation efforts. *Clin. Perinatol.*, 17, 184-195.
- Huttenlacher, P.P.(1979). Synaptic density in human frontal cortex- development changes and effects of aging. *Brain Research*, 163, 195-205.
- INE. <http://www.ine.pt/> 2007
- Insel, T.R. (1997). A neurobiological basis of social attachment. *Am.J.Psychiatry*, 154 (6), 726-735.
- Jay, R. (2003). *Baby sanctuary. Peace and harmony in the nursery*. California. Laurel Glenp.
- Jessuino, J. C. (1999). O método experimental em ciências Sociais. In Silva, A.S. & Pinto, J. M.O (eds) *Metodologia das Ciências Sociais*. (pp215-249). Lisboa: Edições Afrontamento
- Jimon, S. (1996). The effect of infancy massage on growth of preterm infant. In Yorbes.-Almirante, C. & DeLuna, M.(eds).*Increasing safe and successful pregnancy*. (pp11265-2699). Netherlands: Elsevier Science, B.Z.
- João, A., Oliveira, M.J. & Marques, A.(1997). Limiar de viabilidade. *Nascer e Crescer*. Lisboa, 6, 48-50.
- Johnson & Johnson (1994). Touch in labor and infancy backgrounder. Lisboa, Johnson & Johnson Consumer Products Worldwide.
- Johnson & Johnson (1998). O contacto físico, toque, no parto e na infância: implicações clínicas. Lisboa: Johnson & Johnson.
- Junior, I. D. J. (1991). Características do recém-nascido prematuro; In Miura, E. (eds), *Neonatologia princípios e prática*. (pp83-84). Brazil: Artes médicas.
- Katz, V. (1971). Auditory stimulation and development behavior of the premature infant. *Nursing Research*, 20,196-201.
- Kavanagh, W. (2005). *Baby Massage. Massage and reflexology for babies and children*. London. Hamlyn.

- Kenner, C. & McGrath, G.(2004). Developmental Care of newborns & infants: A guide for health professionals. *National Association Nurses*. Mosby Collection.
- Kerlinger, F.(1980). *Metodologia da pesquisa em ciências sociais. Um tratamento conceitual*. São Paulo. Editora Pedagogia Universitária.
- Kim, T.I., Shin, Y.H., & White-Traut, R.C. (2003). Multisensory intervention improves physical growth and illness rates in Korean orphaned newborn infants. *Res Nurs Health*, 26, 424-33.
- Klauss, M. H. & Fanaroff, A.A. (1987). *Alto risco em neonatologia*. (2ª ed.). Rio de Janeiro. Guanabara Koogan.
- Klauss, M. H. & Fanaroff, A.A. (1995). *Alto risco em neonatologia*. (4ª ed.). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Korner, A. F., Schneider, P. & Forrest, T. (1983). Effects of vestibular-proprioceptive stimulation on the neurobehavioral development of preterm infant: a pilot study. *Neuropediatrics*, 14(3),170-175.
- Korner, A. F.; Kraemer, H.C. ; Haffner, M.E .et al. (1975). Effects of water-bed flotation on premature infants: a pilot study. *Pediatrics*, 56, 361-367.
- Korner, A. F; Guilleminault, C, Van den Hoed, J. et al. (1978). Reduction of sleep apnea and bradycardia in preterm infants on oscillating water beds: a controlled polygraphic study. *Pediatrics*, 61(4), 528.533
- Kramer, M.; Chamorro, I.; Green, D. & Knudtson, F. (1975). Extra tactile stimulation of the premature infant. *Nursing Research*, 24(5), 324-334.
- Kuhn, C. M., Schanberg, S.; Field,T.; Symanski, R.; Zimmerman, E.; Scafidi, F. & Roberts, J.(1991).Tactile-kinesthetic stimulation effects on sympathetic and adrenocortical function in preterm infants. *Journal of Pediatrics*, 119 (3), 434-440.
- Labrador, F.J. (1995). *Stress*. Braga: Edições Temas da Actualidade.
- Lagercrantz, H.& Ringsstedt, T.(2001). Organization of the neuronal circuits in the central nervous system during development. *Acta paediatr*, 90, 707-715.

- Lazarus, R.S. & Folkman, S. (1986). *Stress, appraisal and coping*. Nova Iorque: Springer.
- Leboyer, F. (1998). *Shantala uma arte tradicional - massagem para bebês*. (7ª ed.). Brasil: Editora Ground.
- Lecaunet, J. P& Schaal, R. (1996). Fetal sensory competencies. *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.*, 68 (1-2), 1-23.
- Lecaunet, J. P., Granier-Deferre, C. & Busnel, M. C.(1988). fetal cardiac and motor responses to octaveband noises as a function of central frequency intensity and heart-rate variability. *Earl. Hum. Dev.*,18, 81-93.
- Lecaunet, J. P.; Granier-Define, C.; Jacquet, A.Y.; Capponi, I. & Ledru, L. (1993). Prenatal discrimination of a male and a female voice cittering the same sentence. *J. Early Dev. Parent.*, 2, 217-228.
- Ledstard, K. & Lenox, K. (1995). Developmental care: making your unit a gentler place. *Canadian Nurse*, 23(2),
- Lee, K. G. & Cloherty, J.P.(2005). Identificação de recém-nascido de alto risco e avaliação da idade gestacional, prematuridade, pós maturidade, grandes para a idade gestacional e pequenos para a idade gestacional. In Cloherty, J.P.; Eichenwald, E.C. & Stark, A.R.(Eds), *Manual de neonatologia*.(pp37-50). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Lefrak-Okikawa, L. & Lund, C. Y. H. (1993). Nursing practice in the neonatal intensive care unit. In Klauss, M. H. , Fanaroff, A. A. (eds). *Care of the high-risk neonate*. (4ªed). (pp 538).London:
- Leib, S.A., Benfield, D. G. & Guidubaldi, J. (1980). Effects of early intervention and stimulation on the preterm infant. *Pediatrics*, 66, 83-90.
- Levin, A. (1999). Humane neonatal care Initiative. *Acta Paediatrics*, 88, 353-355.
- Linn, P.L; Horowitz, F.D.& Fox, H.A. (1985). Stimulation in the NICU is more necessarily better. *Clinics in Perinatology*, 12(2), 407-422.

- Lipsitt, L. (1995). Experiências precoces e comportamento do bebé XXI; In : Gomes-Pedro; J. C. (et al), (eds) *Bebé XXI Criança e família na viragem do século*. (pp201-212). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Lipsitt, L.P. (1985). Cognition et development du nouveau-né. In Vert P. Stern L.(eds). *Système nerveux et effets de l'experience*. (pp60-73)
- Littman, B. & Parmelee, A.H. (1974a). *Manual for Obstetric Complications*. Los Angeles: Infant Studies Project, Department of Pediatrics, School of Medicine, University of California
- Littman, B. & Parmelee, A.H. (1974b). *Manual for Pediatrics Complications*. Los Angeles: Infant Studies Project, Department of Pediatrics, School of Medicine, University of California
- Littman, B. & Parmelee, A.H. (1978). Medical Correlates of Infants Development. *Pediatrics*, 61(3), 470-474.
- Machado, M.C.; Costa, A.; Saldanha, J.; Abreu, R.C.; Fraga, G.; Pinto, F. et al (2002 b) O Período Neonatal. Mortalidade e Intervenções In: Grupo do Registo Nacional do Recém-nascido de muito Baixo Peso (org) - *Nascer Prematuro em Portugal. Estudo Multicêntrico Nacional 1996-2000*. (pp93-135). Portugal: Fundação Bial.
- Machado, M.C.; Peixoto, J.C.; Amaral, J.V.; Pereira, A.; Tomé, T. & Neto, M.T. (2002a). Nascer prematuro em Portugal. Reflexões finais. In: Grupo do Registo Nacional do Recém-nascido de muito Baixo Peso (eds) *Nascer Prematuro em Portugal. Estudo Multicêntrico Nacional 1996-2000*. (pp31-53). Portugal: Fundação Bial.
- Mainous, R.O. (2002). Infant massage as a component of developmental care: past, present, and future. *Holist Nurs Pract*, 17(1) 1-7.
- Mancinelli-Van, A.J.& Beck, S.(1992). Preventing hypoxemia and hemodynamic compromise related to endotracheal suctioning. *Am.J.Crit.Care*, 1,62-79.
- Marnie, E. (1989). *O início da vida*. São Paulo:Nova Cultural.
- Maroco, J. (2003). *Análise Estatística.Com Utilização do Spss*. (2º ed.). Lisboa: Edições Silabo.

- Maroney, D.J. (2003). Recognizing the potential effects of stress and trauma on premature infants in the NICU: how are outcomes affected? *Journal of perinatology*, 23, 679-683.
- Marques, A.M. & Silva, M.D. (1997). Ruídos evitáveis em cuidados intensivos neonatais. *Sinais vitais*, 15, 31-34.
- Marrow, C.J.; Field, T.M.; Scafidi, F.A.; Roberts, J.; Eisen, L.; Larson, S.K.; Hogan, A.E.; Bandstra, E.S. I (1991). Differential effects of massage and heelstick procedures on transcutaneous oxygen tension in preterm neonates. *Infant Behavior in Development*, 14, 333-414.
- Marter, L.J.V. & pryor, C.C. (2005). Tratamento da dor e do estresse na UTIN. In Cloherty, J.P.; Eichenwald, E.C. & Stark, A.R.(Eds), Manual de neonatologia.(pp603-614). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Mathai, S.; Fernandez, A.; Mondkar,J. & Kanbur,W. (2001). Effects of Tactile-Kinesthetic stimulation in preterms: a controlled trial. *Indian Pediatrics*, 38, 1091-1098.
- Mathew, O. P., Clark, M.L.; Pronske, M.L.; Luna-Solarzano, H.G. & Peterson, M.D.(1985). Breathing pattern and ventilation during oral feeding in term newborns infants. *Journal of Pediatrics*,106, 810-813.
- McGilvery, C., Mehta, M. & Reed, J. (1998). *Manual completo de massagem Aromaterapia e Yoga*. Lisboa, Editorial Estampa, 256.
- Meisis, S.; Plunket, J., Roloff, D.; Pasick, P. & Stiefel, G.(1986). Growth and development of preterm infants with respiratory distress syndrome and bronchopulmonary dysplasia. *Pediatrics*, 77,345-352.
- Mendes, A.M.O.C. (2002). *Stress e imunidade. Contribuição para o estudo dos factores pessoais nas alterações imunitárias relacionadas com o stress*. Coimbra. Formasau.
- Mercati, M. (2000). *Tui Na massagem. Para uma criança mais saudável e inteligente*. São Paulo: Manole.

- Miller, M. & Quinn-Hurst (1994). Neurobehavioral assessment of high-risk infants in the neonatal intensive care unit. *The American Journal Occupational Therapy*, 48(6), 506-512.
- Ministério da Saúde. (2002). *Atenção humanizada ao recém-nascido de baixo peso: método mãe-canguru: manual do curso, Secretaria de Políticas de saúde, área da saúde da criança*. Brasília: Ministério da saúde.
- Mittleman, G. & Valenstein, E.S.(1984). Ingestive behavior evoked by hypothalamic stimulation and schedule-induced polydipsia are related. *Science*, 27, 415-417.
- Molina, M. & Joueny, F. (1998). Modulation of palmar grasp behavior in neonates according to texture property. *Infant Behavior Development*, 21(4), 659-666.
- Montagu, A. (1971). *Touch: the human significance of the skin*. New York: Columbia: University Press
- Montagu, A. (1986). *Tocar. O significado humano da pele*. (6ª ed.). São Paulo: Summus Editorial.
- Moore, K. L. & Reid, G. (1984). *Embriologia básica*. (2ª ed.). Interamericana,
- Morley, C.J; Thornton, A.J.; Fowler, M.A.; Cole, T.J.& Hewson, P.H. (1990). Respiratory rate and severity of illness in babies under 6 months of age. *Archives of Disease in Childhood*, 65, 834-837.
- Morrow C.J, Field T.M, Scafidi, F.A, Roberts J., Eisen, L., Larson, S, Hogan, A.E & Bandstra, E.S (1991). Differential effects of massage and heelstick procedures on transcutaneous oxygen tension in preterm neonates. *Infant Behavior and Development*, 14, 397-414.
- Motha, G. & Macleod, K. (2007). *Suave primeiro ano. Guia essencial para o bem-estar da mãe e do bebê durante os primeiros doze meses*. Lisboa: Estrela Polar.
- Moyer-Mileur, L.; Luetkemeier, M.; Bormer, L. & Chan, G.M. (1995). Effect of physical activity on bone mineralization in premature infants. *Journal of Pediatrics*, 127(4), 620-625.

- Mulleur C.R. (1996). Multidisciplinary research of multimodal stimulation of premature infants: a integrate review of the literature. *Mater Child Nurs J.*, 24, 18-31.
- Murdoch,D.R.& Darlow,B.A.(1984). Handling during neonatal intensive care. *Archives of Disease in Childhood*, 59, 957-961.
- Nelson MN, White-Traut RC, Vasan U, Silvestri J, Comiskey E, Meleedy-Rey P, Littau S, Gu G, Patel M. (2001). One –year outcome of auditory-tactile-visual-vestibular intervention in the neonatal intensive care unit: effects of severe prematurity and central nervous system injury. *J. Child Neurol.*, 16(7), 493-498.
- Nicolopaulos, D.; Agathopoulos, A.; Galanakos-Thorouniati, A. & Stergipoooulos, M. (1969). Urinary excretion of catecholamines by full-term and premature infants. *Pediatrics*, 1(44), 262-265.
- Onozana, K.; Glover, V.; Adams, D.; Modi, N.; Kumar, R.C. (2001). Infant massage improves mother.infant interaction for mother with postnatal depression. *J. Affect Disord*, 63 (1-3), 201-207.
- Ottenbacher, K. J. (1987 b). Research: its importance to clinical practice in occupational therapy. *Am. J. Occup.*, 1(41), 213-215.
- Ottenbacher, K. J. ; Muller, L.; Brandt D.; Heintzelman, A. & Hojem, P. (1987a). The effectiveness of tactile stimulation as a form of early intervention: A quantitive evaluation. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 8(2), 68-76.
- Pacheco, M. M. F. R.(2001). Avaliação das alterações cardio-respiratórias resultantes da manipulação do recém-nascido Pré-termo ventilado. [Monografia realizada no âmbito do curso de mestrado]. Porto: Faculdade de Medicina da Universidade do Porto.
- Parker, S.J.; Zahr, L.K.; Cole, J.G. & Brecht, M.L. (1992). Outcome after developmental intervention in the neonatal intensive care unit for mothers of preterm infants whit low socioeconomic status. *Journal of Pediatrics*, 120, 780-785.
- Paterson, L. (1991). O uso da massagem em neonatologia. *Nursing*, 1 (44), 17-19.

- Peixoto, J. C. Neto, M.T; Abrantes, M.; Mimoso, G. & Virella, D. (2002a). O registo Nacional do recém-nascido de muito baixo peso In: Grupo do Registo Nacional do Recém-nascido de muito Baixo Peso (eds) *Nascer Prematuro em Portugal. Estudo Multicêntrico Nacional 1996-2000*. (p. 31-53), Portugal: Fundação Bial
- Peters, K. (1992). Does routine nursing care complicate the physiologic status of the premature infant with respiratory distress syndrome?. *Journal of Perinatal and Neonatal. Nursing*, 6, 67-84.
- Peterson, B.S; Vohr, B.; Staib, L.H.; Cannistraci, C.J.; Dolberg, A.; Schneider, K.C. et al (2000). Regional brain volume abnormalities and long-term cognitive outcome in preterm infants. *Journal of American Medical Association*, 284,1939-1947.
- Phillippe, M. & Ryan, K.J. (1981). Catecholamines in human amniotic fluid. *Am j Obstet Gynecol*, 1(39), 204-208.
- Piaget, J.(1952). *The origins of intelligence in children*. New York: International Universities Press.
- Pimentel, J.V.Z. (1997). *Um bebé diferente: da individualidade da interacção à especificidade da interacção*. Lisboa: Secretariado Nacional para a Reabilitação e Integração das Pessoas com Deficiência.
- Polit, D.F. & Hungler, B.P. (2001). *Fundamentos de Pesquisa em enfermagem*. (3ª ed.). Porto: Artes Médicas.
- Políticas de Saúde, Área da Saúde da Criança, 2002 (No. 8533404891) Brasília, Distrito Federal: Ministério da Saúde.
- Porges, S.W. (1996). Physiological regulation in high-risk infants: a model for assessment and potencial intervention. *Development and phycho pathology*, 8, 43-58.
- Prechtl, H. (1995). Novos conceitos em desenvolvimento fetal humano. In Gomes-Pedro; J. C. (et al), (eds), *Bebé XXI Criança e família na viragem do século*. (pp179-200). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian .

- Prechtl, H. F. R. (1981). The study of neural developmental as a perspective of clinical problems, In Connolly, K.J., Prechtl, H.F.R., (eds), *Maturation and development, Biological and psychological perspectives*. (pp198-215). London: William Heinemann Medical Books.
- Prechtl, H.F.R. (1984) Continuity and change in early neural development, In: Prechtl, H.F.R., (eds), *Continuity of neural functions from prenatal to postnatal life*.(pp1-15). Oxford: SIMP/Blackwell Scientific Publications Ltd/ Philadelphia.
- Qinglin, Q. J. (2000). *Masaje para bebés y niños. Prevención y tratamiento de afecciones, trastornos y enfermedades*. Barcelona: Editorial Hispano Europea.
- Ramsey, B. & Boat, T.(1994). Outcome measures for clinical trial in cystic fibrosis. *Journal of Pediatrics*, 124, 177-192.
- Ratliffe, K. (2002). *Fisioterapia: clínica pediátrica*. Brazil: Livraria Santos Editora.
- Rausch, P. B.(1981) Neurophysiological development in premature infants following stimulation. *Developmental Physiology*, 13, 69-76.
- Reppert, S.M.(1992). Prenatal development of hypothalamic biological clock. *Prog Brain Res.*, 93,(119),119-131.
- Resnick MB, Roth J, Ariet M, Carter RL, Emerson JC, Hendrickson JM et al (1992). Educational Outcome of neonatal Intensive Care Graduates. *Pediatrics*, 89, 373-378.
- Resnick, M., Eyler, F.D.; Nelson, R.M. et al (1987). Developmental intervention for low birth weight infants: improved early developmental outcome. *Pediatrics*, 80, 68-74.
- Reynolds, J.D.; Hardey, R.J.; Kennedy, K.A. ;Spencer, R ;Van Heuven, W.A.J. & Fielder, A.R.(1998). Lack of efficacy of light reduction in preventing retinopathy of prematurity. *New England Journal of Medicine*, 338,1572-1576.
- Rhatigan, P. (2006). *Bebé tranquilo naturalmente*. Lisboa: Texto Editores.
- Ribeiro, J. L. P. (1999). *Investigação e avaliação em psicologia e saúde*. Lisboa: Manuais Universitários. Serie metodologias.

- Rice, R. D. (1979). The effects of the rice infant sensorimotor stimulation treatment on the development of high-risk infants. In: Anderson; G. C. & Raff, B. (eds). *Newborn behavioral organization. Nursing research and implications*. (2^a ed.). (pp.7-26). New York: Alan R. Liss.
- Riegel, B. & Forshee, T. (1985). A review and critique of literature on preoxygenation for endotracheal suctioning. *Heart Lung*, 14, 507-518.
- Sanders, M.R.; Danohue, D.K.; Oberdorf, M.A.; Rosenkrantz, T.S.; Allen, M.C. (1995). Perceptions of the limit of viability: neonatologists' attitudes towards extremely preterm infants. *J. Perinatol.*, 15, 494-502.
- Saunders, N. A. (1995). Incubator Noise: a method to decrease decibels. *Pediatric Nursing*, 21 (3), 265-268.
- Scafidi FA, Field TM, Schanberg SM, Bauer CR, Vega Lahr N, Garcia R, Poirier J, Nystrom G, Kuhn CM. (1986). Effects of tactile/kinesthetic stimulation on the clinical course and sleep/wake behaviour of preterm neonates. *Infant Behavior and Development*, 9, 91-105.
- Scafidi, F. A., Field, T. & Schanberg, S. M. (1993). Factors that predict which preterm infants benefit most from massage therapy *J. Dev. Behav. Pediatr.*, vol 14, nº 3p 176-180.
- Scafidi, F.A. & Field, T. M (1996). Massage therapy improves behavior in neonates born to HIV-positive mothers. *Journal of Pediatric Psychology*, 21(6), 889-897.
- Scafidi, F.A.; Field, T.M.; Schanberg, S. M.; Bauer, C.R.; Tucci, K.; Roberts, J.; Morrow, C. & Kuhn, C. (1990). Massage stimulates growth in preterm infants: a replication. *Infant Behavior and Development*. America, 13, 167-188.
- Scarr-Salapatek, S. & Williams, M. (1973). The effects of early stimulation on low birthweight infants. *Child development*, 13, 167-188.
- Schanberg, S. M. & Field, T. M. (1987). Sensory deprivation stress and supplemental stimulation in the rat pup and preterm human. *Child Development*, 58 (6), 1431-1447.
- Schneider, V. (1989). *Infant massage. A handbook for Loving parents*. New York: Bantam Book.

- Schneider, V. (1999). *Masaje Infantil*. Guía práctica para la madre y el padre. (3ª ed.). Barcelona: Ediciones Médici.
- Schneider, V. (2000). *Masaje Infantil*. Guía práctica para la madre y el padre. (4ª ed.). Barcelona: Ediciones Médici.
- Scott S, Cole T, Lucas PI, Richards M. (1983) Weight gain and movement patterns of very low birth weight infants nursed on lambswool. *Lancet*, 2, 1014-6.
- Secção de Neonatologia da Sociedade Portuguesa de Pediatria (2000). *Consensos nacionais de neonatologia*. Coimbra: Sociedade Portuguesa de Pediatria.
- Seeley, R. R., Stephens, T. D. & Tate, P. (1997). *Anatomia & Fisiologia*. Lisboa: Lusodidacta.
- Selye, H. (1976). *The stress of Life*. New York: McGraw-Hill.
- Selye, H. (1982). History and present status of the stress concept. In Goldberg, L. & Breznitz, S. (eds). *Handbook of stress: theoretical and clinical aspects*. New York: The Free Press.
- Sheibel, M.E., Davies, T. L. & Sheibel, A.B. (1973). Maturation of reticular dendrites: loss of spines and development of bundles. *Exp. Neurol.*, 38, 301-310.
- Shivpuri, C.R.; Martin, R.J.; Carlo, W.A. & Fanaroff, A.A. (1983). Decreased ventilation in preterm infants during oral feeding. *Journal of Pediatrics*, 103, 285-289.
- Shogam, M.G. & Schumanne, L.L. (1993). The effects of environmental lighting on the oxygen saturation of preterm infants in the NICU. *Neonatal Network*, 12 (5) 7-13.
- Simbruner, G.; Coradello, H; Fodor, M., Havelec L.; Lubec G & Pollak A.; (1981). Effect of tracheal suction on oxygenation, circulation and lung mechanics in newborn infants. *Archives of disease in childhood*, 56, 326-330.
- Solkoff N, Yaffe S, Weintraub D, Blase B (1969). Effects of handling on the subsequent development of premature infants. *Developmental Psychology*, 1, 765-768.
- Sousa, P.C.M.M. (2006) Efeitos das intervenções dos enfermeiros e dos pais na resposta cardio-respiratórias dos prematuros no contexto da UCIN. In Mar-

- ques, P.; Carvalho, J.C.; Sousa, P.; Borges, E. & Cruz, S.(org)- Rumo ao conhecimento em enfermagem (pp181-248) Portugal: Escola Superior de Enfermagem de São João.
- Spungen, L.B.& Farran, A.(1986). Effect of intensive care unit exposure on temperament in low weight preterms infants. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 7, 288-292.
- Strerib, G., Lhote, M. & Dutilleul, S. (2000). Haptic perception in newborns. *Dev. Sci.*, 3 (3), 319-327.
- Sweeney, J. K. (1986). Physiologic adaptation of neonates to neurological assessment. *Physical and Occupational therapy in Pediatrics*, 6, 225-281.
- Sweeney, J.& Swanson, M.(1997). Neonatos e bebês de risco: manejo em UTI e acompanhamento. In D. Umphred, *Fisioterapia Neurológica*. (2ªed.). (pp181-236). Brazil: Manole.
- Symington, A.& Pinelli, J. (2005). Developmental care for promoting development and preventing morbidity in preterm infants. consulta: 1/11/2005) The Cochrane Database of Systematic reviews. Issue 2, URL. [Htt://www.cochrane.org/reviews/English/ab001814/.html](http://www.cochrane.org/reviews/English/ab001814/.html)
- Taylor, P. S. (1983). Massage in a special care nursery. *Australian Nurses Journal*, Austrália, 12 (7), 42-45.
- Thoman, E.B. (1999). The breathing bear and the remarkable premature infant. In: Goldson, E. (org). *Nurturing the premature infant*. (pp161-181). New York: Oxford University Press.
- Tomatis, A. A. (1987). *A noite uterina*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Torun B, Schutz Y, Viteri F, Bradfield RB.(1979). Growth, body composition and heart rate/VO2 relationship changes during the nutritional recovery of children with two different physical activity levels. *Bibliotheca Nutritio et Dieta*, 27, 55-56.
- Touwen, B.C.L. (1976). Neurologic development in infancy. Clin Dev Med nº 58 London: Mac Keith Press.

- Trianes, M. V. (2004). *O stress na Infância. Prevenção e tratamento*. Porto Edições ASA.
- Turkewitz, G. & Kenny, P. A. (1982). Limitations on input as a basis for neural organization and perceptual development: a preliminary theoretical statement. *Dev. Psychobiology*, 15, 357-368.
- Umphred, D. A. & McCormack, G. L. (s/data). Classificação das técnicas de tratamento facilitadoras e inibidoras mais utilizadas. In Umphred, Darcy Ann, (eds), *Fisioterapia Neurológica*. (2ª ed.). (pp46-50). São Paulo: Manole.
- Usher, R. (1981). The special problems of the premature infant. In Avery, G.B. (Ed). *Neonatology: pathophysiology and management*. Philadelphia: Lippincott
- Uvnas-Moberg, K.; Widstrom, A.M.; Marchini, J.; Winberg, J. (1987). Release of GI hormones in mother and infant by sensory stimulation. *Acta Paediatr Scand*, 76, 851-860.
- Van, W. J.J. & Under Wood, L. E.(1978). Growth hormone, somatomedins, and growth failure. *Hospital Practice*, 13, 57-67.
- VandenBerg, K.A. (2007). State systems development in high-risk newborns in the neonatal intensive care unit. Identification and management of sleep, alertness, and crying. *J.Pernat.Neonat Nurs*, 20 (2), 130-139
- Vergara, E. & Bigsby, R. (2004). *Developmental and therapeutic interventions in the NIC*. London: Paul Books-Publishing.
- Vickers A, Ohlsson A, Lacy JB, Horsley A (2004). Massage therapy for preterm and/or low birth weight infants. (Consulta: 29-11-2005). The Cochrane Database of Systematic Reviews, Issue 2. VRL: <http://www.nichd.nih.gov/cochrane/Vickers/Vickers.htm>
- Vickers, A., Ohlsson, A., lacy, J.B., Horsley,A. (2000) Massage for promoting growth and development of preterm and/or low birth weight infants. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 2.CD000390.
- Vieira, S.& Hossne, W. S.(2003). *Metodologia científica para a área da saúde*. (8ª ed.). Rio de Janeiro: Campus.

- Voorchess , M.L.(1967) Daily excretion of dopamine, norepinephrine, epinephrine and 3-methoxy-4-hydroxymandellic acid. *Pediatrics*, 39, 252-257.
- Wagner, E. & Zenz, G. (2000). *Masaje para bebés y niños pequeños*. (4ª ed.). Madrid: Edaf y Morales.
- Walker, P. (2000). *O livro de massagem do bebê. Para uma criança feliz e saudável*. Brazil: Manole.
- Warren, I & Bond C. (2004). *Guidelines for infant development in the newborn nursery*. Londres:
- Wheeden, A., Scafidi, F.A.; Field, T.M.; Ironson, G.; Valdeon, C. & Bandstra, E. (1993). Massage effects on cocaine-exposed preterm neonates. *Developmental and Behavioral Pediatrics*, 14 (5), 318-322.
- White -Traut, R.C. ; Burns, K. & Cunningham, N. (1994b). Infant stimulation: modification of an intervention based on physiologic and behavioural cues. *J. Obstet. Gynecol Neonatal Nurs*. 581-589.
- White, J.L. & LaBarba, R. C. (1976). The effects of tactile and kinesthetic stimulation on neonatal development in the premature infant. *Developmental Psychobiology*, 6, 569 – 577.
- White-Traut R.C., Nelson, M.N.; Silvestri, J.M.; Cunningham, N. & Patel, M. (1997). Responses of preterm infants to unimodal and multimodal sensory intervention. *Pediatr Nurs*, 23 (2), 169-175.
- White-Traut, R. C.; Nelson, M.N.; Silvestri, J.M.; Patel, M., Vasan, U.; Han, B.K.; Cunningham, N.; Burns, K.; Kopissschke, K. & Bradford, L. (1999). Developmental intervention for preterm infants diagnosed with periventricular leukomalacia. *Res. Nur. Health*, 22 (2), 131-143.
- White-Traut, R. C & Pate C.M. (1987). Modulating infant state in premature infants *Journal Pediatrics Nursing*, 2, 96-101.
- White-Traut, R. C. & Tubeszewsk, K. (1986). Multimodal stimulation of premature infant. *Journal Pediatric Nursing*, 1, 90-95.

- White-Traut, R. C. et al. (2002). Feeding readiness behaviors and feeding efficiency in response to ATVV intervention. *New Inf Nurs Rev.*, 2, 166-173.
- White-Traut, R. C. & Nelson M. N. (1988). Maternally administered tactile, auditory, visual and vestibular stimulation: relationship to latter interactions between mothers and premature infants. *Res. Nurs. Health*, 11, 31-39.
- White-Traut, R. C., Nelson, M.N.; Burns, K. & Cunningham, N. (1994a). Environmental influences on the developing premature infant: theoretical issues and applications to practice. *J. Obstet. Gynecol. Neonatal Nursing*, 23 (5), 393-340.
- White-Traut, R. C., Nelson, M.N.; Silvestri, J.M. & Patel, M.K. (1993). Patterns of physiologic and behavioral response of intermediate care preterm infants to intervention. *Pediatric Nursing*, 19 (6), 625-629.
- White-Traut, R. C., Nelson, M.N.; Silvestri, J.M.; Vasan, U.; Littau, S.; Meleedy-Rey, P.; Gu, G. & Patel, M. (2002). Effects of auditory, tactile, visual, and vestibular intervention on length of stay, alertness, and feeding progression in preterm infants. *Dev. Med. Child Neurol.*, 44 (2), 91-97.
- White-Traut, R. C.; Studer, T.; Meleedy, P.; Murray, P.; Labovsky, S. & Kahn, J. (2002). Pulse rate and behavioral state correlates after auditory, tactile, visual, and vestibular intervention in drug-exposed neonates. *Journal of Perinatology*, 22, 291-299.
- White-Traut, R. C.; White-Traut, R. C.; Nelson, M.N.; Silvestri, J.M.; Berbaum, M.; Gu, G. & Rey, P.M. (2004). Developmental patterns of physiological response to a multisensory intervention in extremely premature and high-risk infants. *J. Obstet. Gynecol. Neonatal Nurs.*, 33 (2), 266-275.
- Wilson, R. (1995). Risk and resilience in early mental development. *Developmental psychology*, 121, 795-805.
- Wolke, D. (1987). Environment neonatology. *Archives of Disease in Childhood*, 62, 987-988.
- Wolke, D. (1989). The neonatal Intensive care unit Environment: Effects on the baby and possible interventions. In Gomes-Pedro, J. & Patricio, M.F. (eds). *Biop-*

sychology of early parent-infant communication. (pp105-127). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Wolke, D. (1991). Annotation: Supporting the development of low birthweight infants. *J. Child Psychol Psychiat.* 32, 723-741.

Wolke, D. (1995). Um ambiente estimulante para os bebés na unidade de cuidados intensivos. In Gomes-Pedro, J. et al (eds). *Bebé XXI. Criança e Família na viragem do século*. (pp 251-278). Lisboa : Fundação Calouste Gulbenkian.

Wyly, M. (1995). Behavior and Development of the Preterm Infant, in Wyly, M.; Allen, J. & Wilson, J. (eds). *Premature infants and their families: developmental interventions*. San Diego: Singular Publishing Group.

Zaconeta, C. A. M., Siqueira, A. P. R., Siqueira, F. R., & Ramos, E. C. (2001). Neonatologia, a terceira onda. *Boletim Informativo Pediátrico*, 64, 105-120.

Zahr, L. K. & Balian, S. (1995). Responses of premature infants to routine nursing interventions and noise in the NICU. *Nursing Research*, 44 (3), 179-185.

Zenz, G. & Wagner, E. (2000). *Masaje para bebés y niños pequeños*. (4ª edição) Madrid: EDAF.

Zornig, S. A., Morsch, D. S. & Braga, N. A. (2004). Os tempos da prematuridade, *Latino Am.. Psicopat.*, VII (4), 135-143.

APÊNDICES

Apêndice A - Curso “Positive Touch in the NICU”, em Londres

CERTIFICATE OF ATTENDANCE

Awarded to

OTILIA FREITAS



For Attendance at
The Positive Touch in the NICU Course

on
October 1st & 2nd 2007

Cherry Bond, SRN, RSCN, CIMI
www.cherrybond.com

Apêndice B - Estágio de observação no Hospital Sant Joan Deo, em Barcelona.



JORDI CAYETANO I ANDRÉS, como Director de Enfermería de l'Hospital Materno-Infantil Sant Joan de Déu. Esplugues del Llobregat.

CERTIFICA

Que la Señora, **OTILIA MARIA DA SILVA FREITAS**, ha permanecido en nuestro Centro Hospitalario, en calidad de asistente, del 16 al 22 de mayo de 2.001.

En este periodo, ha estado ubicada en la Unidad de Neonatología, observando nuestras técnicas de masaje, siempre bajo la dirección y supervisión de la enfermera responsable.

Y para que así conste, y a petición de la interesada, firmo la presente en

Esplugues del Llobregat, 21 de mayo de 2.0001

HOSPITAL
Sant Joan de Déu
BARCELONA
Hospital Universitari U. B.
Direcció d'Infermeria

Jordi Cayetano i Andrés
Director de Enfermería

Apêndice C - Termo de consentimento dos pais.

CONSENTIMENTO INFORMADO

Titulo do trabalho : Efeitos da massagem no recém nascido prematuro

1) Objectivo :

Nós gostaríamos de incluir o vosso bebé no nosso estudo que está a decorrer nesta unidade de cuidados neonatais (Hospital Santa Maria) com recém nascidos prematuros saudáveis.

À semelhança do que já acontece noutros países nomeadamente nos E.U.A , este trabalho visa desenvolver um programa de tratamento para crianças prematuras, a fim de ajuda-las a melhorar o seu desenvolvimento neurológico , a aumentarem de peso, a "fortalecerem" o seu sistema imunológico, a melhorar a sua função respiratória, e a diminuir o seu stress. Desta forma também lhe proporcionaremos um internamento em periodo de tempo mais curto.

Assim nós estamos a examinar os efeitos da terapia da massagem a nível do crescimento\desenvolvimento do seu bebé prematuro.

2) Procedimentos

O vosso bebé será seleccionado de forma aleatória para este trabalho para dois grupos, um com massagem e outro sem massagem .

Se o vosso bebé prematuro for escolhido para o grupo de massagem ele ou ela receberá uma massagem suave e movimentos às pernas e braços, três vezes ao dia , durante 15 minutos cada e num periodo de 5 dias consecutivos.

Esta massagem suave será dada pelas enfermeiras da unidade onde o seu bebé está internado que previamente receberam formação para tal.

Se o vosso bebé prematuro for escolhido para o outro grupo, ser-lhe-á feito todas as observações que ao grupo anterior, excepto que não receberá massagem.

Durante o estudo o seu bebé será alimentado com um leite artificial adequado a todas as necessidades do vosso bebé. Caso o bebé esteja a ser alimentado com leite materno, este será interrompido apenas no periodo do estudo, podendo a mãe congelar o leite consoante indicação da enfermeira unidade.

3) Avaliações

Serão feitas várias observações ao vosso bebé tais como : evolução do peso diariamente , numero de crises de apneia , funções fisiológicas, comportamentos de stress e outros comportamentos durante a massagem.

No 1º e último dia do estudo nós iremos recolher uma pequena amostra de sangue e urina ,para examinar o efeito da massagem nos níveis das hormonas de stress.



Se possível será aproveitada a mesma picada, caso o médico peça também outras análises, sendo efectuada por uma enfermeira da unidade .

No 1º e último dia do estudo nós iremos também observar quanto tempo leva o seu bebé a alimentar-se.

Serão feitos ainda registos diários acerca do número de regurgitações, da quantidade de leite que o bebé beber em cada refeição, do número de crises de apneias, da quantidade de micções e dejecções e número de horas que o bebé será manipulado.

Algumas perguntas serão feitas à mãe sobre alguns aspectos da gravidez ocorrida.

4) Riscos

O seu bebé ao participar neste estudo não correrá riscos de saúde, sociais ou legais, isto tendo por base estudos rigorosos de investigação nesta área já efectuados nos EUA.

5) Benefícios

Os estudos realizados nesta área relatam que os bebés massajados têm um aumento de peso superior , menos dificuldades respiratórias, crescimento/desenvolvimento neurológico mais acelerado , menos sinais de stress e periodos de internamentos mais curtos, isto quando comparados com bebés não massajados.

Assim ao participar neste estudo, o seu bebé usufruirá dos benefícios referidos , melhorando a sua qualidade de vida .

6) Custos

Todos os procedimentos relatados neste estudo não terão quaisquer custos financeiros para os pais.

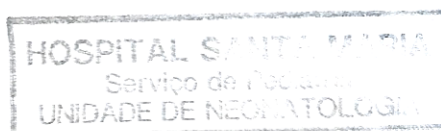
7) Confidencialidade

A participação do vosso bebe neste estudo é confidencial .

Os nomes não serão usados nos resultados da informação ,sendo estes apresentados como resultados de grupo.

8) Participação

A participação deste estudo é voluntária . Em qualquer altura do estudo , você pai ou mãe pode escolher parar a participação do vosso bebé ou você pode recusar responder a qualquer questão.



9) Questões

Se você tiver alguma questão a fazer acerca deste trabalho pode dirigir-se às Sr^{as} Enfermeiras da Unidade que estão no estudo ou Enf^a Otília Freitas.

Consentimento

Eu _____ depois de ler este documento e não tiver dúvidas acerca do trabalho, concordo que a minha filha (o) _____ participe no estudo.

Assinatura _____ data _____

Testemunha _____ data _____

Apêndice D - Aprovações da comissão de ética e das instituições.

MINISTÉRIO DA SAÚDE
MATERNIDADE DR. ALFREDO DA COSTA

Exm^a Senhora

Enf^a Otília Maria da Silva Freitas

Sua Referência	Sua Comunicação de	Nossa Referência	Data

000682 "DIFER 5"

ASSUNTO: *Projecto de Investigação:
"Estimulação dos RN's de Pré-Termo da Unidade de Cuidados Intermédios da MAC".*

Serve o presente para informar V. Ex^a que o Conselho de Administração – na sua reunião de 05.02.01 – autorizou, nos termos propostos, a aplicação do supracitado projecto na Unidade de Cuidados Intermédios ao RN (**Prematuros**).

Com os melhores cumprimentos.

Pe'l' O CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO

O Director,

(José Vicente Pinto, Dr.)



AV. PROF. EGAS MONIZ
1649-035 LISBOA
TELF. 217805000

Exm^a Senhora
Enf^a Otília Maria da Silva Freitas
Serviço de Pediatria

Lisboa, 25 de Janeiro de 2001

Assunto: Projecto de dissertação sobre efeitos da massagem no recém nascido prematuro.

Tenho o prazer de informar V^a. Ex^a que o projecto acima referido, foi aprovado pela Comissão de Ética para a Saúde do HSM e autorizado pelo Conselho de Administração em 24 de Janeiro de 2001.

O Presidente do Conselho de Administração

Prof. Doutor F. Coelho Rosa



CLINICA UNIVERSITÁRIA DE PEDIATRIA
Director: Prof. Doutor João Carlos Gomes Pedro



• CHEFES DE SERVIÇO
Prof. Doutor Fernando Coelho Rosa
Prof. Doutor Paulo Magalhães Ramalho
Doutora M. Amália Vaz Guedes
Prof. Doutora Heloísa Gonçalves Santos
Dr. João Luís Silva Sequeira
Dr. Ayres Cleofas da Silva

• ASSISTENTES HOSPITALARES
• *Adolescência*
Dra. M. Helena Regalo da Fonseca
Dr. Jorge Vieira Marcelino

• *Cardiologia*
Doutor Agostinho Caldas Borges
Dra. M. Margarida Sousa Tello

• *Cirurgia Pediátrica e Ortopedia*
Doutor Henrique José Seruca
Dr. Jaime Teixeira Mendes
Dr. Júlio Dinis Barbosa

Dr. Victor Manuel P. Martins
Dra. Miroslava Gonçalves
Dra. Cecília Continelli Monteiro
Dr. M. Cassiano Neves
Dr. Pedro Matos Miguel

• *Cuidados Especiais (UCEP)*
Dr. Gustavo Orlando R. Rodrigues
Dra. M. Manuela de Jesus Correia
Dra. Ana Maria Carvalho
Dra. Elsa Cruz A. Santos

• *Desenvolvimento*
Dr. Nuno Duque Lacerda
Dra. Rosa M. Gouveia de Jesus
Dra. M. Fernanda Torgal Garcia
Dr. Miguel M. Palha da Silva

Dra. Maria Manuela Batista
• *D. Metabólicas*
Dr. Aguilardo Santos Cabral
Dra. Maria Teresa Tasso

Dra. M. Filomena Romão Eusébio
• *Endocrinologia*
Dra. Isaura Nascimento Costa
Dra. M. Regina Marques Salomão

Dra. M. Manuela Jácome Madeira
• *Gastroenterologia, Hepatologia e Nutrição*
Dr. Carlos Dias Rodrigues
Dra. Ana Isabel Lopes
Dra. Barbara Aguiar

• *Genética*
Dra. M. Isabel Gonçalves Cordeiro
Dra. Ana M. Duarte Medeira
• *Infectiologia*

Dra. M. Paula Valente Curvelo
Dr. Manuel Silva Pinheiro
Dr. José Gonçalves P. Marques
Dra. Ana Moutinho

• *Imuno-Alergologia*
Dr. J. M. César Ramos
Prof. Doutor José Costa Trindade
Dr. Libério Bonifácio Ribeiro
Dra. Natália Gonçalves Ferreira

Prof. Doutora M. Leonor Bento
• *Hematologia*
Dra. Anabela Morais
Dra. Anabela Ferrão

• *Nefrologia*
Dra. M. Margarida Pires de Almeida
Dra. Magda Vieira Ribeiro
Dra. M. Gabriela Araújo e Sá

Dra. M. Rosário Câmara Stone
Dra. Erica M. Laila Mendonça
• *Neonatalogia*
Dra. Ofélia Lopes Guerreiro

Dr. António Silborro de Azevedo
Dr. José Eduardo Maurício
Prof. Doutor Lincoln Justo Da Silva
Dra. Rosa M. Matos Moreira

Dr. João M. Franco P. Costa
Dr. Carlos M. Rodrigues Moniz
Dra. M. Graça Rocha Oliveira
Dra. M. Margarida E. Albuquerque

Dra. M. Margarida Guerra Abrantes
• *Neurologia*
Dr. António Levy Gomes
• *Núcleo Apoio à Criança e à Família*

Dra. M. José Lobo Fernandes
• *Núcleo de Psicologia e Psiquiatria Pediátrica*
Prof. Doutor Emílio Salgueiro
Dra. Rita Silveira Machado

Dra. Maria João Mendes
• *Pediatria Geral*
Dra. M. Lurdes Resende Rodrigues
Prof. Doutora Leonor Levy

• *Pneumologia*
Dra. M. Isabel Amaral Rodrigues
Dr. José C. Ferreira Guimarães
Dra. M. Celeste Cunha Barreto

Dra. Teresa Isabel C. Bandeira
• *Saúde Infantil*
Dra. Mariana A. Cruz Diniz

Exma. Senhora
Enfª. Otília Maria Silva Freitas
Rua Edmundo Bettencourt, nº. 1
Santo António
9000 FUNCHAL

Lisboa, 2000-10-04

Exma. Senhora,

Venho por este meio informar V. Exa. que está autorizado a realização do seu estudo na Unidade de Neonatologia do Hospital de Santa Maria sobre «Efeitos da Massagem ao Recém-nascido», de acordo com a informação da Senhora Coordenadora da referida Unidade.

Com os meus melhores cumprimentos

O Director do Serviço

Prof. Paulo de Magalhães Ramalho

Anexo: Cópia da Autorização

Apêndice E- Protocolo de massagem

PROTOCOLO DE MASSAGEM*

5 minutos para cada parte , 15 minutos no total

A . Começar com a criança em decubito ventral - 1ª parte

- 1 – **cabeça** – 6 movimentos com a palma da mão
 - a) da região frontal para o pescoço e do pescoço para a região frontal
- 2 – **ombros**- 6 movimentos com dois dedos de cada mão
 - a) do meio das costas para os braços e regressar ao meio.
- 3 – **costas** – 6 movimentos com dois dedos de cada mão
 - a) do pescoço para a anca e voltar ao pescoço
 - b) fazer sobre os lados da coluna , não sobre a coluna
- 4 – **pernas** – 6 movimentos com os dois dedos de uma mão
 - a) uma perna de cada vez(direita /esquerda)
 - b) dos tornozelos para o topo da coxa e voltar para o tornozelo
- 5 – **braços**- 6 movimentos com dois dedos de uma mão
 - a) um braço de cada vez (direito /esquerdo)
 - b) do punho para os ombros e dos ombros para o punho

B – Voltar o bebé para decubito dorsal. 2ª Parte -Mobilização passiva

- 1 – **braços**- 6 movimentos em cada braço (direito /esquerdo)
 - a) um braço de cada vez
 - b) segurar o braço no punho e dobrar no cotovelo
- 2 – **pernas** – 6 movimentos em cada perna (direita/esquerda)
 - a) uma perna de cada vez
 - b) segurar no tornozelo e dobrar no joelho
- 3 – **pernas** -6 movimentos
 - a) ambas as pernas juntasfv b
 - b) segurar nos tornozelos e dobrar nos joelhos

C – Voltar a criança para decubito ventral. 3ªParte

- 1- Repetir exactamente os itens da 1ª parte

- Tradução de “Procedure for stim massage for infants less than 3 months old “, cedido pelo TOUCH RESEARCH INSTITUTE da University of Miami School of Medicine

Apêndice F- Formação no Touch Research Institute, em Miami



TOUCH RESEARCH INSTITUTE

UNIVERSITY OF MIAMI
SCHOOL OF MEDICINE

Otilia Maria da Silva Freitas *18 Continuing Education Units*

*Touch Research Institute is approved by the National
Certification Board for Therapeutic Massage and Bodywork
(NCBTMB) as a continuing provider under category A*

Tiffany Field
Tiffany Field Ph.D.
Director

*October 25, 26, 27, 1999
Touch Research Institute
Provider # 052665-00*

Apêndice G - Curso “Massatge Infantil”, em Barcelona.

Certificat

Atès que,

OTILIA MARIA DA SILVA FREITAS

ha assistit al

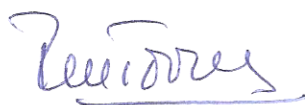
Curs de massatge infantil,

organitzat per l'Escola Universitària d'Infermeria Vall d'Hebron,

i l'Associació Internacional de Massatge Infantil,

que s'ha impartit els dies 30, 31 de maig i 1 i 2 de juny amb un total de 30 hores,

lliurem aquest certificat.



Rosa Maria Torrens Sigalés
Directora de l'Escola Universitària
d'Infermeria Vall d'Hebron



Mercè Simon Mont
Vice-Presidenta de l'Associació
Internacional de Massatge Infantil

Barcelona, 2 de juny de 2002