



Artigo de Investigação Médica

## **FATORES PREDITIVOS DE APGAR <7 NO RECÉM-NASCIDO: PODEMOS ALTERAR O RUMO DOS ACONTECIMENTOS?**

**Autor: Tiffany Leite Costa**

Afiliação: Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, estudante nº 201002414.

Morada: Rua de la Couture, nº 120, 4200 – Porto.

**Orientador: Dr. Humberto José da Silva Machado.**

Assistente Graduado Sénior de Anestesiologia no Hospital de Santo António – Centro Hospitalar do Porto.

**Co-orientador: Dr. Paulo Alexandre Magalhães Ferreira de Lemos.**

Assistente Graduado Sénior de Anestesiologia no Hospital de Santo António – Centro Hospitalar do Porto.

Índice	
<b>Resumo</b> .....	2
<b>Abstract</b> .....	3
<b>Índice de Tabelas</b> .....	4
<b>Índice de Gráficos</b> .....	4
<b>Índice de Figuras</b> .....	4
<b>Lista de Abreviaturas/Acrónimos</b> .....	4
<b>Introdução</b> .....	5
<b>Materiais e Métodos</b> .....	7
Tipo de Estudo e Amostra.....	7
Fonte de recolha de dados, critérios de exclusão e variáveis analisadas .....	7
Ética.....	8
Análise estatística.....	8
<b>Resultados</b> .....	9
Caracterização da amostra.....	9
Relação entre variáveis e Apgar < 7 .....	11
<b>Discussão</b> .....	13
<b>Conclusão</b> .....	16
<b>Agradecimentos</b> .....	17
<b>Referências Bibliográficas</b> .....	18
<b>Anexos</b> .....	20
Anexo I .....	20
Anexo II .....	22
Anexo III.....	23
Anexo IV.....	24
Anexo V.....	25

## **Resumo**

### **Introdução:**

O índice de Apgar é uma ferramenta útil e imediata na avaliação do neonato. Os fatores que o podem influenciar reúnem diferentes características inerentes ao parto, à grávida e ao próprio recém-nascido. O papel da analgesia epidural no score é controverso e ainda mal estabelecido. Uma das limitações na sua atribuição prende-se com a variabilidade interobservador já descrita na literatura.

### **Objetivos:**

Pretende-se determinar possíveis fatores de risco preditivos de scores de Apgar menor que sete ao 5º minuto, analisando a influência que as características maternas, do parto, do recém-nascido e das concentrações utilizadas na analgesia epidural têm neste índice.

### **Métodos:**

Trata-se de um estudo retrospectivo, institucional, realizado no Centro Materno Infantil do Porto (CMIN) durante os anos 2014 e 2015. A informação foi recolhida a partir da base de dados desenvolvida pelo serviço de Anestesiologia, recorrendo às fichas anestésicas da analgesia de parto.

### **Resultados:**

Foram incluídos no estudo os dados relativos a 3085 grávidas. Individualmente, observou-se um maior número de nascimentos com Apgar significativamente mais baixos em 2015 quando comparado com 2014 e numa equipa que realiza o parto quando comparada com as restantes equipas. Contudo, após a regressão logística binária multivariável, apenas a equipa manteve esta associação.

### **Conclusão:**

Existiram diferenças significativas nos índices de Apgar entre as equipas que realizam o parto, não se encontrando outro fator preditivo de índice de Apgar menor que sete. No entanto, se este facto é devido à variabilidade interobservador já descrita na literatura ou noutras características da equipa que realiza o parto transcende o âmbito deste estudo. A utilização de baixas concentrações de anestésico combinadas com opioide e a administração da analgesia epidural num momento precoce do parto não parecem ter influência no índice de Apgar ao nascer.

**Palavras-Chave:** Apgar, neonatal, recém-nascido, outcome, variabilidade, analgésicos, opioides, epidural, analgesia, parto.

## **Abstract**

### **Introduction:**

The Apgar score is a useful and immediate tool used in the assessment of newborns. The factors that influence its final index may be related with the labor, the mother or the infant itself. The role played by epidural analgesia in this score is still controversial and not fully understood. One of the limitations while attributing this score relies on the already addressed interobserver variability.

### **Objectives:**

We intend to determine possible predictive risk factors of low Apgar scores at 5 minutes, analyzing the influence that the maternal, labor and newborn characteristics sustain on this evaluation method, as well as the effect that the different concentrations used in epidural analgesia have on its final outcome.

### **Methods:**

This was a retrospective, cross-sectional, institutional study conducted during two consecutive years – 2014 and 2015, in Centro Materno Infantil do Porto (CMIN). The data regarding the deliveries was collected from a database developed by the Anesthesiology Department using the anesthetic records for labor analgesia.

### **Results:**

Data regarding 3085 deliveries were included in the study. On the individual analyzes we observed a significant higher number of deliveries with lower Apgar scores in the 2015 group when compared to 2014 and a similar result on the team that conducts the delivery when compared to other teams. Nevertheless, after the logistic regression, only the team that delivers the infant remained statistically relevant.

### **Conclusion:**

We found statistically significant differences on the Apgar indexes between the teams that deliver the newborn, besides this, no other factor was found to be predictive of Apgar indexes lower than seven. Still, if this is due to interobserver variability or other variables regarding the team itself is outside the scope of this investigation. The administration of low concentrations of anesthetic combined with opioid in a initial moment of the labor do not seem to influence Apgar scores at birth.

### **Key words:**

Apgar, neonatal, newborn, outcome, variability, analgesics, opioids, epidural, analgesia, labor.

## Índice de Tabelas

Tabela 1.....	8
Tabela 2 .....	9
Tabela 3.....	11
Tabela 4.....	22
Tabela 5.....	23

## Índice de Gráficos

Gráfico 1.....	21
----------------	----

## Índice de Figuras

Figura 1.....	24
---------------	----

## Lista de Abreviaturas/Acrônimos

IA – Índice de Apgar

IA<sup>5ºmin</sup><7 – Índice de Apgar menor que sete ao quinto minuto

IA<sup>5ºmin</sup>>=7 – Índice de Apgar maior ou igual a sete ao quinto minuto

AE – Analgesia Epidural

RN – Recém-nascido

IG – Idade Gestacional

## **Introdução**

Os primeiros minutos de vida são cruciais para a vida extra-uterina do recém-nascido (RN). Durante este período, são necessárias medidas de avaliação objetivas e confiáveis que permitam avaliar o seu estado.

Desde que foi desenvolvido no final dos anos 50 por Virginia Apgar, o índice de mesmo nome tem vindo a ser atribuído, virtualmente, a todos os nascimentos ocorridos nos países ocidentais e é, na atualidade, a ferramenta de avaliação do neonato mais utilizada em todo o mundo, ao 1º, 5º e 10º minutos, sendo um instrumento fácil, imediato, estandardizado e um preditor de morbimortalidade neonatal [1-4].

Um total de sete ou mais nesta escala é considerado normal, enquanto que um score abaixo de três, em crianças sem malformações, quando interpretado juntamente com o pH da artéria umbilical e outras variáveis clínicas, encontra-se associado a asfixia perinatal [5-7]. Apesar de variar de indivíduo para indivíduo, um índice baixo confere um risco relativo de paralisia cerebral entre 20 - 100 vezes superior quando comparado com valores maiores ou iguais a sete [8, 9].

Torna-se importante frisar que o índice de Apgar (IA) não está isento de variabilidade interobservador, na realidade, os principais critérios que contam na sua avaliação (frequência cardíaca, respiração, tônus muscular, cor e reflexo de irritabilidade) são classificados de modo subjetivo. Alguns estudos avaliaram esta subjetividade com recurso a vídeos, ou questionários e mostraram discrepâncias na atribuição do IA em todos os estados clínicos [9-11].

Ainda que o intuito original do score não fosse fazer uma avaliação a longo prazo, um valor menor que sete ao 5º minuto ( $IA^{5^{\text{min}}} < 7$ ) traz associadas implicações não só na mortalidade e morbidade neonatais, por exemplo, stress respiratório e disfunções neurológicas, como também está relacionado com atrasos cognitivos na adolescência [9, 12-16]. Ainda assim, a vasta maioria dos RN com  $IA^{5^{\text{min}}} < 7$  vão ser saudáveis, quer no período perinatal, quer mais tarde [5, 8].

No que diz respeito a fatores descritos passíveis de associação a  $IA^{5^{\text{min}}} < 7$ , encontram-se os extremos da idade gestacional (IG), do peso ao nascer e uma ligeira predominância no sexo masculino [3, 17, 18]. Adicionalmente, várias investigações apontam a obesidade materna como causa, uma vez que, normalmente, esta apresenta associado um risco maior de fetos grandes para a idade gestacional, algo que incrementa a ocorrência de asfixia ao nascimento. [1, 4, 19]

Outros preditores maternos com associação demonstrada são: a idade materna, ser fumadora, baixo estatuto socio-económico e nível educacional. Também o tipo de parto, a distocia, cesariana prévia, nascimento durante o período noturno e apresentação fetal pélvica foram apontados como fatores [1, 3, 20-22]. Para além destes, o prolongamento da segunda fase do parto parece estar associado a um Apgar menor, algo que pode justificar o facto da nuliparidade e a analgesia epidural aparecerem como potenciais causas em diversos estudos [1, 3, 15, 18, 21, 23].

Esta influência da analgesia continua a ser motivo de controvérsias, tanto nos efeitos que causa na progressão do parto, como na possibilidade de aumentar a distocia, sendo que o papel que exerce na capacidade de deambular e na manutenção do reflexo fisiológico do parto (*bear down reflex*) ainda não está totalmente estabelecido [23-28].

As diferentes modalidades analgésicas disponíveis diferem, tanto no tipo de administração utilizada - por bólus, contínua ou controlada pela doente (PCEA), como nas concentrações de anestésico. A possibilidade de administrar um opioide adjuvante permite limitar a dose de anestésico utilizado e, segundo estudos mais recentes, esta associação é a recomendada e apresenta vantagens no outcome neonatal quando comparado com doses mais altas em que não se adiciona opioide [25, 29]. Todavia, existem outras investigações que o contradizem e não obtiveram o mesmo resultado [30, 31].

O presente trabalho tem como objetivo principal avaliar se existe algum fator materno, do parto, ou do próprio RN, que influencie negativamente IA, comparando as modalidades analgésicas onde se usam concentrações mais elevadas de anestésico com as que utilizam doses mais baixas.

## **Materiais e Métodos**

### **Tipo de Estudo e Amostra**

Este trabalho é um estudo institucional, retrospectivo e transversal que analisa compreensivamente todos os nascimentos sob analgesia de parto que ocorreram entre 2 anos consecutivos, de Janeiro de 2014 a Dezembro de 2015, no Centro Materno-Infantil do Norte (CMIN) pertencente ao Centro Hospitalar do Porto (CHP). O CHP é um hospital universitário, central e terciário.

### **Fonte de recolha de dados, critérios de exclusão e variáveis analisadas**

A informação necessária para a realização deste estudo teve por base os registos das folhas anestésicas (Anexo I) constantes no processo clínico da doente.

Foram retirados os dados relativos às características da grávida – idade, altura, peso, paridade; dados relacionados com o parto – ano do parto, equipa do parto, tipo de parto, início do trabalho de parto, hora do parto, duração do parto sob analgesia epidural (AE); dados alusivos ao RN – idade gestacional, Apgar 1º e 5º minutos, sexo do RN, peso do RN; e informação referente à administração de AE – técnica analgésica utilizada (subaracnóideia, epidural, endovenosa), modo de administração (perfusão contínua, bólus ou PCEA), fármacos utilizados, hora de administração da AE, deambulação após AE e dilatação do colo aquando AE.

Por se comportarem do mesmo modo em termos de distribuição, importa referir que os valores ausentes na deambulação foram considerados como aqueles em que a grávida não deambula.

Consideraram-se como critérios de exclusão, passíveis de introduzirem vieses na análise, os partos gemelares, as cesarianas, os nados mortos e as grávidas submetidas a analgesia endovenosa ou ráquis.

No que respeita à classificação das variáveis categóricas atrás referidas e que foram alvo de análise, a paridade foi catalogada em primípara e múltipara; a equipa do parto distribuída de 1-8; o tipo de parto classificado em eutócico ou instrumentado; o início do parto, em espontâneo ou induzido e a duração do parto sob AE dividida de 5 em 5h até mais de 15h. Simultaneamente, a dilatação do colo foi categorizada consoante fosse <3 ou >=3cm.

Os fármacos utilizados foram agrupados, consoante a concentração e a associação de um opioide, em: Altas – onde foram incluídas as administrações por bólus ou perfusão contínua só com ropivacaína a 0,2% ou combinações das duas; Baixas + opioide – tanto bólus esporádicos com ropivacaína 0,15% e sufentanil 5ug, como perfusão contínua ou PCEA com

ropivacaína 0,1% e sufentanil a 0,25ug/ml ou combinações das três. Outros métodos ou combinações entre altas e baixas concentrações não foram considerados na análise.

## Ética

O presente estudo foi analisado e aprovado pelo Conselho de Administração do Centro Hospitalar do Porto, em Março de 2016.

## Análise estatística

As variáveis contínuas são apresentadas em termos de valor médio, desvio padrão (DP), sendo que as diferenças entre elas foram analisadas com recurso ao teste-t de Student para amostras independentes. As variáveis categóricas foram analisadas com recurso ao teste Qui-Quadrado.

A amostra foi ainda submetida a uma regressão logística binária univariável e multivariável, sendo representados os *Odds Ratio* e os intervalos de confiança a 95%. Na seleção das variáveis a integrar no modelo utilizaram-se critérios clínicos e estatísticos. Um valor de  $p < 0,05$  foi considerado estatisticamente significativo.

A análise estatística foi executada com auxílio do software *SPSS Statistics, 22® (IBM®, EUA) for Windows*.

## Resultados

### Caracterização da amostra

Dos 3914 casos, que representam a amostra recolhida entre 2014 e 2015, 3737 tinham dados sobre índice de Apgar ao nascimento. Considerando os critérios de exclusão citados na metodologia, eliminaram-se da análise os nados mortos (n=17) e os partos gemelares (n=76), simultaneamente, excluíram-se as cesarianas (n=547) e grávidas submetidas a analgesia endovenosa (n=32) ou ráquis (n=28). Após a aplicação destes critérios de seleção, contando com a sobreposição de alguns casos, a amostra final passou a ser constituída por 3085 nascimentos, o correspondente a 78,8% da amostra. Destes, 104 RN tinham  $IA^{5^{o}min} < 7$ , representando 3,4% do total de nascimentos.

A idade média das mulheres desta amostra é de 29,9 anos e o IMC médio de 29,1 kg/m<sup>2</sup>. Os restantes dados antropométricos (peso e altura) estão representados na Tabela 1, onde também se verifica que a média da idade gestacional dos RN analisados é de 38,3 semanas e o peso aproximado equivale a 3158g.

Tabela 1 – Dados descritivos da população em estudo – Variáveis Contínuas. Diferenças entre  $IA^{5^{o}min} < 7$  e  $IA^{5^{o}min} \geq 7$  analisadas com recurso ao teste-t de Student.

Parâmetros	$IA^{5^{o}min} < 7$		$IA^{5^{o}min} \geq 7$		Total		P
	n	Média (DP)	n	Média (DP)	n	Média (DP)	
<b>Características Maternas:</b>							
<i>Idade (anos)</i>	97	29,9 (7,6)	2817	29,9 (6,2)	2914	29,9 (6,3)	0,928
<i>Peso (kg)</i>	100	78,5 (13,3)	2845	77,4 (12,8)	2945	77,4 (12,8)	0,402
<i>Altura (cm)</i>	97	162,8 (7,5)	2815	163,2 (6,2)	2912	163,2 (6,2)	0,562
<i>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</i>	95	29,7 (4,9)	2742	29,1 (4,5)	2837	29,1 (4,5)	0,204
<b>Características do RN:</b>							
<i>Idade Gestacional</i>	92	38,2 (2,7)	2679	38,3 (2,5)	2771	38,3 (2,5)	0,676
<i>Peso (g)</i>	98	3131 (453,4)	2887	3159 (480,9)	2985	3158 (479,9)	0,574

Considerando a Tabela 2, podemos constatar que 58,8% das grávidas da amostra eram primíparas; 51,1% dos RN, rapazes; 69% dos partos foram eutócicos e 82,2% ocorreram espontaneamente. No que respeita à analgesia, 95,8% das epidurais foram administradas com dilatação do colo maior ou igual que 3 cm, 66,6% realizadas com baixas concentrações de anestésico e opioide, 96,9% das grávidas não deambulavam após AE e 53,3% dos partos tiveram uma duração entre 1 e 5 horas sob analgésico (Tabela 3).

Tabela 2 – Dados descritivos da população em estudo – Variáveis categóricas. Diferenças entre IA<sup>5ºmin</sup><7 e IA<sup>5ºmin</sup>>=7 analisadas com recurso ao teste Qui-Quadrado.

Parâmetros	IA <sup>5ºmin</sup> <7		IA <sup>5ºmin</sup> >=7		Total		P
	n	%	n	%	n	%	
Paridade							
<i>Primípara</i>	59	58,4	1716	58,4	1775	58,8	0,937
<i>Múltipara</i>	42	41,6	1202	41,6	1244	41,2	
Sexo RN							0,897
<i>Rapazes</i>	52	50,5	1512	51,1	1564	51,1	
<i>Meninas</i>	51	49,5	1445	48,9	1496	48,9	
Ano							<b>0,005***</b>
2014	39	37,5	1535	51,5	1574	51,0	
2015	65	62,5	1446	48,5	1511	49,0	
Equipa							<b>0,016***</b>
<i>Equipa 1</i>	14	15,4	420	16,4	434	16,4	
<i>Equipa 2</i>	8	8,8	297	11,6	305	11,5	
<i>Equipa 3</i>	6	6,6	287	11,2	293	11,1	
<i>Equipa 4</i>	24	26,4	320	12,5	344	13,0	
<i>Equipa 5</i>	8	8,8	310	12,1	318	12,0	
<i>Equipa 6</i>	10	11	271	10,6	281	10,6	
<i>Equipa 7</i>	8	8,8	317	12,4	325	12,3	
<i>Equipa 8</i>	13	14,3	338	13,2	351	13,2	
Início do Parto							0,836
<i>Espontâneo</i>	74	83,1	2059	82,3	2133	82,3	
<i>Induzido</i>	15	16,9	443	17,7	458	17,7	
Tipo de Parto							0,382
<i>Eutócico</i>	73	73,0	2006	68,9	2079	69,0	
<i>Instrumentado</i>	27	27,0	906	31,1	933	31,0	
Dilatação							0,165
< 3cm	6	7,2	104	4,1	110	4,2	
>= 3cm	77	92,8	2423	95,9	2500	95,8	
Tipo de Analgesia							0,387
<i>Baixas + opioide</i>	64	71,1	1700	66,7	1764	66,6	
<i>Altas</i>	26	28,9	847	33,3	873	33,4	
Deambulação							0,323
<i>Não</i>	99	95,2	2889	96,9	2988	96,9	
<i>Sim</i>	5	4,8	92	3,1	97	3,1	
Tempo sob AE							0,505
<i>até 1h</i>	3	3,8	144	6,2	147	6,2	
<i>de 1 – 5h</i>	50	63,3	1237	53,5	1287	53,3	
<i>de 5 – 10h</i>	18	22,8	669	28,9	687	28,7	
<i>de 10 – 15h</i>	5	6,3	180	7,8	185	7,7	
<i>mais de 15h</i>	3	3,8	81	3,5	84	3,5	

\*\*\* Diferença estatisticamente significativa

## Relação entre variáveis e Apgar < 7

Através da análise da Tabela 2 é possível assumir-se que a relação entre a equipa que realiza o parto e o índice de Apgar ao nascer é estatisticamente significativa ( $p=0,016$ ). Observa-se que a Equipa 4 apresenta uma maior percentagem de recém-nascidos com  $IA^{5^{\text{min}}}<7$  (26,4%) quando comparada com as restantes equipas (7-15%).

Do mesmo modo o ano 2015 apresenta percentagens significativamente maiores de nascimentos com Apgares mais baixos ( $p=0,005$ ). Constata-se que 62,6% dos nascimentos com Apgar mais baixo ao 5º minuto ocorrem em 2015 e 37,5% em 2014.

Não foram encontradas diferenças ao nível da idade, peso, altura ou IMC maternos, nem na idade gestacional ou peso do RN, entre o grupos de recém-nascidos com  $IA^{5^{\text{min}}}<7$  e o grupo com  $IA^{5^{\text{min}}}\geq 7$  (Tabela 1).

Do mesmo modo, não se obtiveram discrepâncias significativas entre grupos no que diz respeito à paridade, sexo do RN, início do parto, tipo de parto, dilatação do colo aquando AE, tipo de analgesia, deambulação após AE nem tempo sob AE (Tabela 2).

Uma vez que se verificou que a Equipa 4 atribuía IA mais baixos (Figura 1 – Anexo II) esta variável foi agrupada - Equipa 4 e restantes equipas. Na Tabela 3 encontram-se representados os valores da regressão uni e multivariável. No modelo univariável atestou-se que, tanto o ano 2015, como a Equipa 4 apresentavam maior associação com  $IA^{5^{\text{min}}}<7$  (OR=1,77 e 2,71;  $p=0,006$  e  $p<0,001$ , respetivamente).

Na regressão multivariável, apenas a Equipa 4 apresentou relação com o  $IA^{5^{\text{min}}}<7$  (OR=2,07 e  $p=0,043$ ). Segundo este modelo, mais nenhum fator foi considerado significativo.

Após a realização do teste de regressão logística binária multivariada, por serem integradas todas as variáveis do modelo e excluídos quaisquer valores ausentes numa delas, a amostra válida foi reduzida para 1489 casos, sendo que, destes, 48 recém-nascidos apresentavam  $IA^{5^{\text{min}}}<7$ .

Tabela 3 – Regressão logística binária uni e multivariável para Apgar ao nascer.

Parâmetros	Univariável			Multivariável		
	OR	95 % C.I.	p	OR	95 % C.I.	p
<i>Idade (anos)</i>	1,01	0,97-1,03	0,928	0,99	0,95-1,05	0,959
<i>Peso (kg)</i>	1,01	0,99-1,02	0,402			
<i>Altura (cm)</i>	0,99	0,96-1,02	0,526			
<i>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</i>	1,03	0,99-1,07	0,204	1,02	0,96-1,08	0,602
<i>Primípara vs. Multípara</i>	0,98	0,66-1,47	0,937	0,85	0,46-1,57	0,598
<i>Idade Gestacional</i>	0,98	0,91-1,06	0,676	1,08	0,94-1,24	0,304
<i>Peso RN (g)</i>	1,00	0,99-1,00	0,574	1,00	0,99-1,00	0,071
<i>Rapazes vs. Meninas</i>	0,97	0,66-1,44	0,897			
<i>2015 vs. 2014</i>	1,77	1,18-2,65	<b>0,006*</b>	1,52	0,84-2,75	0,164
<i>Equipa 4 vs. Restantes</i>	2,51	1,55-4,06	<b>&lt;0,001*</b>	2,07	1,02-4,19	<b>0,043*</b>
<i>Induzido vs. Espontâneo</i>	0,94	0,53-1,66	0,836			
<i>Intrumentado vs. Eutócico</i>	0,82	0,52-1,28	0,383	0,94	0,49-1,81	0,856
<i>&lt; 3cm vs. &gt;= 3cm</i>	1,82	0,77-4,26	0,171	1,90	0,65-5,56	0,281
<i>Altas vs. Baixas+opioide</i>	0,82	0,51-1,30	0,388	1,40	0,76-2,57	0,281
<i>Não Deambula vs. Sim</i>	0,63	0,25-1,59	0,327	0,58	0,13-2,51	0,463
<i>Duração do parto (vs. &lt;1h):</i>						
<i>de 1-5h</i>	1,94	0,60-6,30	0,270			
<i>de 5 – 10h</i>	1,29	0,38-4,44	0,685			
<i>de 10 – 15h</i>	1,33	0,31-5,67	0,697			
<i>mais de 15</i>	1,78	0,35-9,01	0,487			

\* Diferença estatisticamente significativa no modelo univariável

\*\* Diferença estatisticamente significativa no modelo multivariável

## Discussão

A identificação de fatores de risco que influenciem negativamente o IA, passíveis de serem modificados, é importante para aprimorar falhas encontradas no sistema de saúde.

Na amostra analisada neste estudo, interessa salientar que, mesmo após a exclusão cesarianas e partos gemelares, a prevalência global de RN com IA<sup>5ºmin</sup><7 representa 3,8% do total, o que é substancialmente maior do que a descrita nalguns estudos de outros países desenvolvidos europeus, alguns dos quais nem chegaram a incluir esses critérios de exclusão [3, 23].

Na análise individual, tanto o ano, como a equipa que realiza o parto demonstraram ter impacto estatisticamente significativo na ocorrência nascimentos com índices de Apgar mais baixos ( $p=0,006$  e  $p<0,001$ , respetivamente).

No modelo multivariável, apenas a Equipa 4 apresenta índices de Apgar mais baixos ao 5º minuto ( $p=0,043$ ), já o ano 2015 deixou de apresentar significado estatístico (0,164).

Contudo, a interpretação desta análise deve ser feita com cautela, uma vez que existe a possibilidade desta diferença no ano ser explicada pela redução da amostra, já que os casos que possuem “*missings*” em qualquer uma das variáveis são automaticamente excluídos.

Com o intuito de esclarecer melhor este facto, tentou averiguar-se se alguma variável anestésica – tipo de analgesia, dilatação aquando administração, duração do parto sob AE e deambulação; ou do parto – tipo de parto e início do trabalho de parto; mudou significativamente de 2014 para 2015. Essa análise encontra-se representada na Tabela 4 (Anexo III) e evidencia que apenas o tipo de analgesia e a dilatação do colo aquando AE alteraram significativamente de um ano para o outro (em ambas  $p<0,001$ ), isto é, passaram a administrar-se concentrações mais baixas de analgésico combinadas com opioide e mais precocemente em termos de dilatação do colo em 2015.

Uma vez que, de acordo com o postulado pela literatura mais atual, tanto a administração mais precoce em termos de dilatação do colo, como a utilização de concentrações mais baixas de anestésico em combinação com o opioide, não influenciam negativamente o índice de Apgar ao 5º minuto, este resultado pode parecer contraditório.

Para indagar se a razão pela qual o índice de Apgar aumenta entre os anos é devido ao incremento do número de epidurais administradas precocemente (em termos de dilatação do colo), ou em concentrações mais baixas juntamente com opioide, introduziram-se sequencialmente as variáveis ano, tipo de analgesia e dilatação do colo no modelo multivariável (Anexo IV). Constatou-se que a diferença entre os grupos deixou de apresentar

significado estatístico ( $p=0,089$ ), ou seja, apesar destas serem variáveis que alteraram significativamente de um ano para o outro, não parecem ser a causa da diminuição dos índices de Apgar em 2015..

Assim sendo, podemos assumir que provavelmente existem outros fatores a influenciar o índice de Apgar em 2015 para além das concentrações dos fármacos e a dilatação do colo. Todavia, a análise detalhada desses fatores transcende o âmbito deste trabalho.

Como já referido, equipa que realiza o parto continua a ser relevante em termos estatísticos após a regressão logística multivariada ( $p=0,043$ ). Para este resultado podem contribuir diversos fatores inerentes ao parto, ao neonato e a complicações ocorridas durante o nascimento. Uma explicação possível para este resultado encontra-se na variabilidade da atribuição do índice. Estudos revelam que essas diferenças se verificam principalmente nos RN pré-termo, acentuando-se naqueles que necessitam de medidas de reanimação [10, 32]. Isto significa que um RN pré-termo saudável, mesmo sem evidência de asfixia, pode receber um score baixo apenas devido à prematuridade, uma vez que apresenta reduzidos de um modo fisiológico, tanto tónus, como a irritabilidade [33, 34].

Para contornar esse problema, foi criado recentemente um novo IA (Figura 1 – Anexo V), denominado *Expanded-Apgar* no qual é sugerido atribuir um score máximo, tanto a um neonato saudável ou pré-termo que não teve problemas, como àquele que necessitou de intervenções de suporte e apresentou uma resposta adequada (boa expansão torácica durante a ventilação ou coloração adequada devido à oxigenoterapia suplementar). Ao mesmo tempo, também se confere uma pontuação às intervenções efetuadas, para evitar sobrestimar o índice nos que necessitaram de reanimação [35]. Este score combinado tem apresentado uma melhor correlação com asfixia peri-natal que o IA convencional [5, 36, 37].

Estas alterações vêm esclarecer pontos duvidosos do índice, mas tal não elimina o fator da variabilidade interobservador já constatado. Possíveis soluções para o problema foram encontradas num estudo recente, no qual se encontrou uma diferença significativa na consistência das respostas antes, e após um esclarecimento simples dos pontos do score sujeitos a maior variabilidade, especialmente naqueles RN que foram submetidos a medidas de reanimação [32].

Outro resultado de relevo é o facto de não terem sido encontradas outras associações entre características maternas, do recém-nascido ou do parto e a ocorrência de Apgares mais baixos.

A relações entre prematuridade e baixo peso ao nascer com pior outcome neonatal estão descritas na literatura [1, 3, 19, 38]. A falta de maturidade pulmonar e a necessidade de

ventilação artificial, podem ser explicações possíveis para o facto de RN prematuros receberem índices de Apgar mais baixos. Esses estudos não contaram com a possibilidade de atribuição de um score mais baixo apenas pela prematuridade e o baixo peso ao nascer, descartando uma eventual variabilidade inter-equipas na atribuição do score. Tal associação não foi observada neste estudo, sendo a média da idade gestacional e do peso ao nascer entre o grupo com  $IA^{5^{o}min} < 7$  e  $IA^{5^{o}min} \geq 7$  muito semelhante (38,2 vs. 38,3 semanas e 3131 vs. 3159g, respetivamente), não expressando significado estatístico.

Apesar da obesidade materna aparecer associada a eventos adversos perinatais e morte neonatal, tal não se verificou nesta amostra, mesmo quando a média do IMC das grávidas incluídas se encontra na faixa da pré-obesidade (29,9 kg/m<sup>2</sup>). Este resultado pode ser devido à multifatorialidade desta variável. Já foram apontados como possíveis confundidores a idade materna, a paridade, o nível educacional e socioeconómico. Os estudos que revelaram essa associação são constituídos por amostras na ordem dos milhões e, em alguns deles, foi possível incluir apenas gravidezes de termo e primíparas [1, 3, 4, 19].

A relação entre extremos de idade materna e baixo índice de Apgar já foi demonstrada, contudo, é um tópico controverso, uma vez que, tal como a obesidade, pode ser influenciada por fatores socioeconómicos, nomeadamente o nível educacional, postulando-se que um alto nível educacional de mulheres com idade superior a 41 anos pode mitigar o risco de complicações neonatais [1, 4, 19, 39-41]. Neste estudo tal associação também não foi obtida.

No que toca à paridade, existem muitas contradições em termos bibliográficos, alguns estudos relatam que a nuliparidade é um fator de risco, o que pode ser explicado, pelo menos em parte, pelo aumento da segunda fase do parto, enquanto outros determinam que ter mais de 6 filhos aumenta o risco de complicações como, por exemplo, uma má apresentação fetal [38, 42]. A este nível também não foram encontradas diferenças significativas.

Este trabalho manifesta algumas limitações. A amostra é representativa do período de 2 anos, não obstante, apesar de no início ser constituída por 3085 casos válidos, este número limita-se a 1480 após a realização da regressão logística. Para contornar este problema, seria aconselhável aumentar o número amostral e realçar a importância do preenchimento completo das folhas anestésicas, visto que basta uma das variáveis ter um missing para o caso ser excluído na regressão logística e se perder parte da capacidade de tirar conclusões a partir do modelo.

## **Conclusão**

Este trabalho é relevante na medida em que permitiu evidenciar que, quando analisados individualmente, tanto a equipa que realiza o parto (equipa 4), como o ano 2015 apresentam valores significativamente mais baixos no IA ao nascer. Essa associação mantém-se para a equipa que realiza o parto após integração no modelo multivariável, indicando que a equipa do parto tem influência na atribuição de scores de Apgar mais baixos.

É importante frisar mais uma vez que, com o presente estudo, não se consegue avaliar qual o motivo da diferença significativa entre as equipas na ocorrência de Apgares menores, se a atribuição de IA mais baixos pelos pediatras, complicações inerentes ao parto, fatores maternos ou do RN.

O facto se ter corroborado existir um maior número de nascimentos com Apgar menor que sete no ano 2015 não parece estar relacionado com o aumento da administração de concentrações mais baixas de analgésico em combinação com opioide, nem com o início mais precoce em termos de dilatação do colo uterino. No entanto, estudos com uma metodologia diversa, focalizada na diferentes características demográficas, analgésicas e obstétricas entre dois anos, são necessários para retirar conclusões.

Os resultados revelam-nos a necessidade de realizar uma investigação mais aprofundada nesta área, para esclarecer os possíveis fatores confundidores, nomeadamente na avaliação dos fatores que influenciaram esta variabilidade do ano 2014 para o ano 2015 e inter-equipas. Tal avaliação é importante em termos de qualidade para o CHP.

## **Agradecimentos**

Agradeço ao Dr. Paulo Lemos e ao Dr. Humberto Machado pela disponibilidade e prontidão que sempre demonstraram.

Agradeço, de igual modo, à Olga Morais e Sofia Carvalho do secretariado do Serviço de Anestesiologia do Hospital de Santo António, pelo profissionalismo, conduta, humor e alegria com que me receberam.

Por fim, agradeço à minha família e amigos pelo suporte incondicional, pelo carinho e paciência sem os quais não seria possível manter a integridade e sanidade mental ao longo destes anos.

## Referências Bibliográficas

1. Straube, S., et al., *Investigation of the association of Apgar score with maternal socio-economic and biological factors: an analysis of German perinatal statistics*. Arch Gynecol Obstet, 2010. **282**(2): p. 135-41.
2. *Is Epidural Analgesia a Predictor of Low Newborn Apgar? A Hospital-Based Observational Study*
3. Svenvik, M., L. Brudin, and M. Blomberg, *Preterm Birth: A Prominent Risk Factor for Low Apgar Scores*. Biomed Res Int, 2015. **2015**: p. 978079.
4. Persson, M., et al., *Maternal overweight and obesity and risks of severe birth-asphyxia-related complications in term infants: a population-based cohort study in Sweden*. PLoS Med, 2014. **11**(5): p. e1001648.
5. *The Apgar Score*. Pediatrics, 2015. **136**(4): p. 819-22.
6. Carter, B.S., A.D. Haverkamp, and G.B. Merenstein, *The definition of acute perinatal asphyxia*. Clin Perinatol, 1993. **20**(2): p. 287-304.
7. Hogan, L., et al., *How often is a low 5-min Apgar score in term newborns due to asphyxia?* Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 2007. **130**(2): p. 169-75.
8. Ehrenstein, V., *Association of Apgar scores with death and neurologic disability*. Clin Epidemiol, 2009. **1**: p. 45-53.
9. Moster, D., et al., *The association of Apgar score with subsequent death and cerebral palsy: A population-based study in term infants*. The Journal of Pediatrics. **138**(6): p. 798-803.
10. Bashambu, M.T., et al., *Evaluation of interobserver agreement of apgar scoring in preterm infants*. Pediatrics, 2012. **130**(4): p. e982-7.
11. Lopriore, E., et al., *Correct use of the Apgar score for resuscitated and intubated newborn babies: questionnaire study*. Bmj, 2004. **329**(7458): p. 143-4.
12. Iliodromiti, S., et al., *Apgar score and the risk of cause-specific infant mortality: a population-based cohort study*. Lancet, 2014. **384**(9956): p. 1749-55.
13. Nohr, E.A., et al., *Maternal obesity and neonatal mortality according to subtypes of preterm birth*. Obstet Gynecol, 2007. **110**(5): p. 1083-90.
14. Odd, D.E., et al., *A cohort study of low Apgar scores and cognitive outcomes*. Archives of Disease in Childhood - Fetal and Neonatal Edition, 2008. **93**(2): p. F115-F120.
15. Salustiano, E.M., et al., *Low Apgar scores at 5 minutes in a low risk population: maternal and obstetrical factors and postnatal outcome*. Rev Assoc Med Bras, 2012. **58**(5): p. 587-93.
16. Stuart, A., P. Otterblad Olausson, and K. Kallen, *Apgar scores at 5 minutes after birth in relation to school performance at 16 years of age*. Obstet Gynecol, 2011. **118**(2 Pt 1): p. 201-8.
17. Berglund, S., et al., *Risk factors for asphyxia associated with substandard care during labor*. Acta Obstet Gynecol Scand, 2010. **89**(1): p. 39-48.
18. Andrejevic, A., et al., *Multiparity, perinatal morbidity and mortality*. Clin Exp Obstet Gynecol, 2011. **38**(1): p. 71-5.
19. Chen, M., et al., *Maternal obesity and neonatal Apgar scores*. J Matern Fetal Neonatal Med, 2010. **23**(1): p. 89-95.
20. De Zorzi Pde, M., et al., *[Perinatal factors associated with pH<7.1 in umbilical artery and Apgar 5 min <7.0 in term newborn]*. Rev Bras Ginecol Obstet, 2012. **34**(8): p. 381-5.
21. Hingson, R., et al., *Maternal cigarette smoking, psychoactive substance use, and infant Apgar scores*. Am J Obstet Gynecol, 1982. **144**(8): p. 959-66.
22. Odd, D.E., et al., *Risk of low Apgar score and socioeconomic position: a study of Swedish male births*. Acta Paediatr, 2008. **97**(9): p. 1275-80.
23. Altman, M., et al., *Prolonged second stage of labor is associated with low Apgar score*. Eur J Epidemiol, 2015. **30**(11): p. 1209-15.

24. *Effect of low-dose mobile versus traditional epidural techniques on mode of delivery: a randomised controlled trial.* Lancet, 2001. **358**(9275): p. 19-23.
25. Anim-Somuah, M., R.M. Smyth, and L. Jones, *Epidural versus non-epidural or no analgesia in labour.* Cochrane Database Syst Rev, 2011(12): p. Cd000331.
26. Leighton, B.L. and S.H. Halpern, *The effects of epidural analgesia on labor, maternal, and neonatal outcomes: a systematic review.* Am J Obstet Gynecol, 2002. **186**(5 Suppl Nature): p. S69-77.
27. Sng, B.L., et al., *Early versus late initiation of epidural analgesia for labour.* Cochrane Database Syst Rev, 2014. **10**: p. Cd007238.
28. Wilson, M.J., et al., *Ambulation in labour and delivery mode: a randomised controlled trial of high-dose vs mobile epidural analgesia.* Anaesthesia, 2009. **64**(3): p. 266-72.
29. Sultan, P., et al., *The effect of low concentrations versus high concentrations of local anesthetics for labour analgesia on obstetric and anesthetic outcomes: a meta-analysis.* Can J Anaesth, 2013. **60**(9): p. 840-54.
30. Gizzo, S., et al., *Update on best available options in obstetrics anaesthesia: perinatal outcomes, side effects and maternal satisfaction. Fifteen years systematic literature review.* Arch Gynecol Obstet, 2014. **290**(1): p. 21-34.
31. Lee, B.B., et al., *Epidural infusions for labor analgesia: a comparison of 0.2% ropivacaine, 0.1% ropivacaine, and 0.1% ropivacaine with fentanyl.* Reg Anesth Pain Med, 2002. **27**(1): p. 31-6.
32. Gupta, S., et al., *Variability in Apgar Score Assignment among Clinicians: Role of a Simple Clarification.* Am J Perinatol, 2016.
33. Catlin, E.A., et al., *The Apgar score revisited: influence of gestational age.* J Pediatr, 1986. **109**(5): p. 865-8.
34. Hegyi, T., et al., *The apgar score and its components in the preterm infant.* Pediatrics, 1998. **101**(1 Pt 1): p. 77-81.
35. Rudiger, M., et al., *Neonatal assessment in the delivery room--Trial to Evaluate a Specified Type of Apgar (TEST-Apgar).* BMC Pediatr, 2015. **15**: p. 18.
36. *ACOG Committee Opinion. Number 333, May 2006 (replaces No. 174, July 1996): The Apgar score.* Obstet Gynecol, 2006. **107**(5): p. 1209-12.
37. Dalili, H., et al., *Comparison of the four proposed Apgar scoring systems in the assessment of birth asphyxia and adverse early neurologic outcomes.* PLoS One, 2015. **10**(3): p. e0122116.
38. Hasegawa, J., et al., *Effects of epidural analgesia on labor length, instrumental delivery, and neonatal short-term outcome.* J Anesth, 2013. **27**(1): p. 43-7.
39. Almeida, N.K., R.M. Almeida, and C.E. Pedreira, *Adverse perinatal outcomes for advanced maternal age: a cross-sectional study of Brazilian births.* J Pediatr (Rio J), 2015. **91**(5): p. 493-8.
40. Aviram, A., et al., *The association between young maternal age and pregnancy outcome.* J Matern Fetal Neonatal Med, 2013. **26**(15): p. 1554-8.
41. Vieira, C.L., et al., *Modifying effect of prenatal care on the association between young maternal age and adverse birth outcomes.* J Pediatr Adolesc Gynecol, 2012. **25**(3): p. 185-9.
42. Casey, B.M., D.D. McIntire, and K.J. Leveno, *The continuing value of the Apgar score for the assessment of newborn infants.* N Engl J Med, 2001. **344**(7): p. 467-71.

## Anexos

### Anexo I

centro hospitalar  Centro Materno Infantil do Norte

Colante Identificativo da Uterina

### ANALGESIA DE PARTO

#### SERVIÇO DE ANESTESIOLOGIA

Agradecemos a sua colaboração ao responder a todas as questões que lhe colocamos de seguida.

Face ao seu processo de tratamento (leitura óptica), este inquérito deve ser preenchido utilizando caneta ou esferográfica preta ou azul e preenchido como mostra o exemplo.

1 2

Preencha  assim  assim não

Anestesiologista: OM:     Data:       Hora:

Interno de Anestesia: OM:

#### I. História Materna / Obstétrica:

1. Idade   Anos 2. Peso    Kg  
peso no fim da gravidez 3. Altura:    cm

4. Antecedentes pessoais:

5. Alergias  Não  Sim 6. ASA  I  II  III  IV  V 6.1. Via aérea difícil  Não  Sim

7. Antecedentes anestésicos com complicações:  Não  Sim Se sim, quais:

8. Gravidez vigiada  Não  Sim 8.1. Preparação T. Parto (enternagem)  Não  Sim 9. Consulta de analgesia  Não  Sim

10. Gesta   11. Para   12. idade gestacional   13. Cesariana anterior  Não  Sim

14. Medicação: 14.1. Antiagregantes  Não  Sim 14.2. Anticoagulantes  Não  Sim

15. MCDT 15.1. Hb    15.2. Plaquetas    x 10<sup>3</sup> 16. Consentimento informado  Sim  Não

#### II. Técnica Analgésica:

1. Executante  Especialista  Interno 1.1. início Trabalho de parto:  Espontâneo  Indução

2. Técnica Analgésica:  Neuroaxial  Endovenosa

2.1. intravenosa:  c/ Remifentanil por PCA ev segundo protocolo:  c/ Remifentanil por PCA ev com outras doses

2.2. Neuroaxial: 2.2.1. Posição:  Sentada  DLE  DLD 2.2.2. Abordagem:  Mediana  Paramediana

2.2.3. Nível de punção  L2 - L3  L3 - L4  L4 - L5  Outro 2.2.4. Pesquisa  SF  Ar

2.2.5. Agulha  Tuohy 18G  Raqui   G Ponta de lápis  Não  Sim 2.2.6. Distância pele-espaço    cm

2.2.7. Nº tentativas  2.2.8. Cateter:  Cefálico  Caudal   cm no espaço epidural

3. Modo de administração na **MANUTENÇÃO** - exclui 1ª dose (optar por um só modo)

Bolus c/ ropivacaína a 0,15% e sufentanil 5ug  Bolus só c/ ropivacaína a 0,2%

Perfusão contínua c/ ropivacaína a 0,1% e sufentanil a 0,25ug/ml (+ bolus esporádicos)

Perfusão contínua só c/ ropivacaína a 0,2% (+ bolus esporádicos)

Por PCEA, c/ ropivacaína e sufentanil de acordo com protocolo

Outro: \_\_\_\_\_

4. Complicações:  Não  Sim

Se sim quais:

Parästesias  Punção de vaso  Punção de dura-mater  Hipotensão  Náuseas / Vômitos  Prurido  Bloqueio unilateral  Bloqueio motor  Bloqueio insuficiente  Outra

Como foram resolvidas:

Retirada parcial de cateter (\_\_\_\_ cm)  Desaparecimento espontâneo  Novo bloqueio epidural

Retirada parcial de cateter (\_\_\_\_ cm)  Novo bloqueio epidural

Punção nouro espaço:  Opção por analgesia subaracnoide

Fluidoterapia  Aminas

Desaparecimento espontâneo  Anti-eméticos

Desaparecimento espontâneo  Hidroxizina  Ondansetrom

Retirada parcial de cateter (\_\_\_\_ cm)  Novo bloqueio epidural

Desaparecimento espontâneo  Não resolução e parto distócico

Administração de doses mais concentradas de anestésicos locais  Novo bloqueio epidural

Altitude: \_\_\_\_\_

1983

Pag. 1 / 2 v.s.f.f. →

**III. Fármacos:**

Opióides:  Sufentanil  Remifentanil  Fentanil  Morfina A. Locais:  Ropivacaína  Bupivacaína  Lidocaína

Início da Administração de Anestésico Local (hora)  h  min

Condições do colo - Dilatação  (cm) e Extinção  (%)

**Fármacos**

PM	Temp	IC	Dist	Dist	Temp
35	36	3.0	40	90	100
26	37	4.5	48	95	100
30	36	4.0	44	94	100
28	34	3.5	47	91	100
18	33	3.0	41	98	100
16	30	2.5	38	98	100
14	28	2.0	35	91	100
10	26	1.5	32	84	100
8	24	1.0	28	50	100

Simetria  
 Distócia  
 FC  
 Músculo  
 PVC  
 PMAP  
 PCAP  
 PB  
 T Gestat  
 T Part  
 SOT (%)  
 COES

**Dilatação do Colo**

**Extinção**

**IV. Período Expulsivo**

1. Posição:  Supina  Outra: \_\_\_\_\_

2. Períneo:  Integro  Traumático s/ episiotomia  Traumático c/ episiotomia

3. Trauma:  1º grau  2º grau  3º grau  4º grau

**V. Informações do Parto:**

Chefes de Equipe:  Rosa Maria Rodrigues  Vítor Costa  José Cabral  Alexandre Morgado  Cristina Dias  
 Ana Cristina Cunha  Cláudia Marques  Susana Marta

1. Tipo de parto:  Eutócico  Ventosa  Fórceps  Cesariana 1.1 Hora do parto  h  min

1.2 Equipe do parto: houve mudança de equipa médica obstétrica/anestésica entre a execução da epidural e o nascimento da criança?  Sim  Não

2. Recém-nascido: 2.1 Sexo  Feminino  Masculino 2.2 APGAR  1ºmin  5ºmin 2.3 Peso  g

2ª criança 2.4 Sexo  Feminino  Masculino 2.5 APGAR  1ºmin  5ºmin 2.6 Peso  g

2.7 Destino da 1ª criança  Berçário  Neonatologia 2.8 Destino da 2ª criança  Berçário  Neonatologia

1983

Após preenchimento, devolver ao Gabinete da Qualidade - Ed. Luís de Carvalho, Piso -1  
Mais uma vez, OBRIGADO pela sua colaboração.

Pag. 2 / 2

## Anexo II

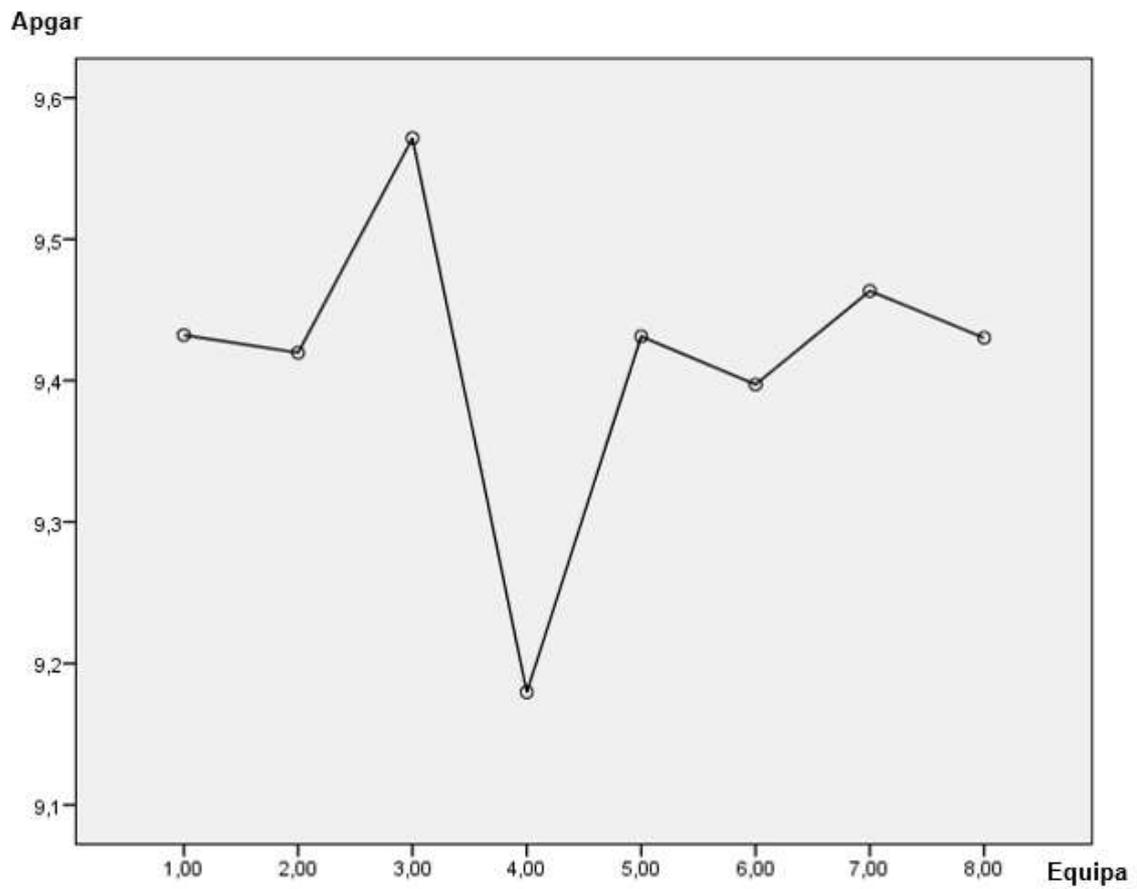


Gráfico 1 – Distribuição das médias de Apgares atribuídas consoante a equipa que realiza o parto.

### Anexo III

Tabela 4 – Dados descritivos da população em estudo consoante o ano. Diferenças entre 2015 e 2014 analisadas com recurso ao teste Qui-Quadrado.

Parâmetros	2015		2014		Total		p
	n	%	n	%	n	%	
<i>Altas</i>	391	29,6	482	36,6	873	33,1	<0,001*
<i>Baixas+opioide</i>	929	70,4	835	63,4	1764	66,9	
<i>&gt;=3cm</i>	1061	93,3	1439	97,7	2500	95,8	<0,001*
<i>&lt;3cm</i>	76	6,7	34	2,3	110	4,2	
<i>Eutócico</i>	1026	69,5	1053	68,6	2079	69,0	0,609
<i>Instrumentado</i>	451	30,5	482	31,4	933	31,0	
<i>Espontâneo</i>	1063	83,2	1070	81,5	2133	82,3	0,261
<i>Induzido</i>	215	16,8	243	18,5	458	17,7	
<i>até 1h</i>	65	5,5	82	6,8	147	6,2	0,210
<i>1-5h</i>	632	53,7	655	54,0	1287	53,8	
<i>5-10</i>	332	28,2	355	29,3	687	28,7	
<i>10-15</i>	99	8,4	86	7,1	185	7,7	
<i>Mais de 15</i>	49	4,2	35	2,9	84	3,5	
<i>Não deambula</i>	1462	96,8	1526	97,0	2988	96,9	0,758
<i>Sim</i>	49	3,2	48	3,0	97	3,1	

\* Diferença estatisticamente significativa

## Anexo IV

Tabela 5 – Regressão logística com as variáveis ano, tipo de analgesia e dilatação do colo.

Parâmetros	Univariável			Multivariável		
	OR	95 % C.I.	p	OR	95 % C.I.	p
<i>2015 vs. 2014</i>	1,77	1,18-2,65	<b>0,006*</b>	1,51	0,94-2,45	0,089
<i>Altas vs. Baixas+opioide</i>	0,82	0,51-1,30	0,388	1,00	0,60-1,67	0,955
<i>&lt;3cm vs. &gt;=3cm</i>	1,82	0,77-4,26	0,171	1,86	0,78-4,43	0,162

\* Diferença estatisticamente significativa no modelo univariável

\*\* Diferença estatisticamente significativa no modelo multivariável

Anexo V

Apgar Score				Gestational age _____ weeks				
Sign	0	1	2	1 minute	5 minute	10 minute	15 minute	20 minute
Color	Blue or Pale	Acrocyanotic	Completely Pink					
Heart rate	Absent	<100 minute	>100 minute					
Reflex irritability	No Response	Grimace	Cry or Active Withdrawal					
Muscle tone	Limp	Some Flexion	Active Motion					
Respiration	Absent	Weak Cry; Hypoventilation	Good, Crying					
Total								
Comments:	Resuscitation							
	Minutes	1	5	10	15	20		
	Oxygen							
	PPV/NCPAP							
	ETT							
	Chest Compressions							
	Epinephrine							

Figura 1 – Novo proposta de score de Apgar – *Expanded Apgar Score*.