

ANO 41-1, 2007

FACULDADE DE PSICOLOGIA E DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

revista portuguesa de
pedagogia

Bócio endémico: desenvolvimento somático e desempenho escolar¹

J. A. Zagalo-Cardoso², Rosaly Infante³ & Henrique Mendes⁴

Neste trabalho, pesquisaram-se possíveis efeitos do «bócio endémico», no desenvolvimento somático e no desempenho escolar, em alunos da Escola EB 2/3 de Oleiros, cujo concelho integra, desde 1969, a única zona endémica reconhecida no nosso país.

Verificaram-se diferenças significativas da distribuição de frequências entre alunos sem (grupo de controle; n=34) e com (grupo experimental; n=54) bócio, quanto às variáveis peso (gl=1; $\chi^2=5.09$; $p<.05$), estatura (gl=1; $\chi^2=16.52$; $p<.001$) e anos escolares perdidos (gl=1; $\chi^2=5.07$; $p<.05$), sendo mais favoráveis aos primeiros do que aos segundos. No tocante à variável rendimento escolar, observou-se esse tipo de diferença, apenas, entre o grupo sem bócio e o subgrupo de maior gravidade (graus 1B e 2), (gl=1; $\chi^2=8.08$; $p<.05$). Relativamente à variável recurso a apoio pedagógico suplementar, não se verificou qualquer diferença.

Deste modo, evidenciaram-se efeitos adversos do bócio endémico ao nível do desenvolvimento somático (estato-ponderal) e, também, do desempenho escolar, que tornam recomendável a prossecução do programa profilático e a implementação de medidas de Educação para a Saúde. Todavia, há limitações da investigação decorrentes, designadamente, da necessidade de controlar melhor a variável estatuto socioeconómico.

Nesta introdução, começaremos por fazer uma breve apresentação e caracterização dos objectivos nucleares do estudo empírico do bócio endémico, que efectuámos, na população escolar da Escola EB 2/3 Padre António de Andrade, em Oleiros.

1 Endereço para correspondência: Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra, Rua do Colégio Novo, 3000 Coimbra, Portugal

2 Mestre em Psiquiatria (UP). Doutor em Psicologia da Saúde (UC). Professor Auxiliar da Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra.

3 Mestre em Psicossociologia e Ecologia Social (UFRJ). Assistente Convidada da Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra.

4 Mestre em Saúde Pública (UC). Assistente de Saúde Pública. Delegado de Saúde.

A população de Oleiros faz parte integrante da única zona endémica de bócio definida, desde 1969, em Portugal (Decreto-Lei n.º 492271, de 26 de Setembro de 1969, e Portaria 338/70, de 4 de Julho) e, por conseguinte, representa uma população de risco exposta aos eventuais malefícios, que o bócio endémico possa exercer sobre as pessoas, quer directamente (carência de iodo), quer indirectamente, pela influência que parece também exercer sobre a economia (rendimento) das famílias (Mendes e Zagalo-Cardoso, 2002a). Sabe-se que a baixa ingestão de iodo, cuja primeira manifestação, no ser humano, é o bócio endémico, afecta o normal desenvolvimento das pessoas, em geral, tanto no plano somático como no plano mental (Azizi *et al.*, 1993; Van-der-Broeck *et al.* 1993; Sankar *et al.*, 1994; Yang, Wang e Guo, 1994; Delange, 1995; Lazarus, 1999; Haddow *et al.*, 1999; Corrêa-Filho *et al.*, 2002; Marques, Santos e Oliveira, 2003).

Oleiros é um concelho da Beira Baixa situado, na sub-região do Pinhal Sul, distando cerca de 60 Km da sede do distrito (Castelo Branco) e 28 Km da vila mais próxima (Sertã). A sua comunidade é, predominantemente, rural. Segundo os dados obtidos ao longo dos últimos Censos, a sua população não chega aos 8000 habitantes e encontra-se envelhecida (mais de 40% com idade superior a 50 anos), dispersa (16 pessoas/km²) e pouco alfabetizada (>30% de analfabetos). Apesar de estar afastada, no tempo e na memória dos oleirenses, a época de isolamento a que estas gentes estiveram votadas ao longo dos séculos (Pimentel, 1881), aqueles factores continuam a «pesar» e a fazer sentir-se, de uma forma indelével, em muitos indicadores de saúde, educação e poder de compra da população.

Numa pesquisa de natureza epidemiológica, que realizámos, anteriormente, nos escolares de Oleiros (N=699), encontrámos valores de prevalência do bócio endémico que se cifram em 27.5% (192 em 699), correspondendo a 21.6% (151 em 699) e a 5.9% (41 em 699), respectivamente, para o total de casos do grau 1A e dos graus 1B e 2, não se verificando casos do grau 3 (Mendes e Zagalo-Cardoso, 2002b). No que concerne, especificamente, aos alunos da Escola EB 2/3 de Oleiros (n=376), a prevalência global da afecção situou-se em 28.5% (107 em 376) (Mendes e Zagalo-Cardoso 2002b).

Os valores desses índices de prevalência são característicos de comunidades de regiões endémicas, tendo sido corroborados pela determinação de iodúrias, em amostras de urina colhidas, nesses alunos (Mendes e Zagalo-Cardoso 2002b).

Por seu turno, a comparação da prevalência do bócio endémico, entre os sexos, revelou uma diferença acentuada, com predominância do sexo feminino, que, nos

alunos da Escola EB 2/3 de Oleiros, atinge a proporção de 2:1 (40.4% contra 18.1%; 65 em 161 contra 39 em 215) (Mendes e Zagalo-Cardoso, 2002b).

Dado que são reconhecidas as alterações observadas em crianças e adolescentes residentes, em áreas deficitárias em iodo, parece legítimo formular, no nosso espírito, as questões seguintes: o facto de ser portador de bócio endémico compromete alguns aspectos relevantes da vida dos escolares do concelho de Oleiros? Os casos de bócio endémico, nessa população, representam um grupo de risco? Especificando: o desenvolvimento físico desses escolares será afectado? E o rendimento escolar (sucesso) desses escolares estará comprometido?

Com o intuito de responder a essas questões, levou-se a cabo, subseqüentemente, o presente trabalho, visando, sobretudo, o objectivo de averiguar se há ou não diferenças de distribuição de frequências, entre os grupos de escolares com e sem bócio endémico, em função de certas variáveis relativas ao desenvolvimento somático (peso e estatura) e ao desempenho escolar (anos escolares perdidos, rendimento escolar e recurso a apoio pedagógico suplementar).

Os adolescentes escolares são um grupo que se «presta» a realizar estudos deste género, porque estão acessíveis e, em geral, a sua motivação para participar é, habitualmente, elevada, tal como acabou por se verificar neste trabalho.

Metodologia

Do ponto de vista metodológico, esta investigação pode ser classificada como um estudo transversal de tipo não experimental ou «pós-facto» com uma componente descritiva e com outra comparativa. A apreciação dos seus resultados não pode deixar de ter em conta o seu carácter exploratório.

Na Figura 1, representa-se o plano geral de organização da pesquisa, através de um diagrama onde constam, nomeadamente, a população e amostras de estudo.

Sujeitos

A investigação incidiu, em alunos da Escola EB 2/3 Padre António de Andrade de Oleiros. Esta escola contava com 382 alunos matriculados. Destes foram observados 376 (98.4%), para o estudo de prevalência, 215 (57.2%) eram rapazes e 161 (42.8%) eram raparigas. As idades estavam compreendidas entre os dez e os vinte

anos (média de 13.3 e 0.99 d.p.). No Quadro 1, resumimos as características gerais dos alunos da Escola EB 2/3 de Oleiros.

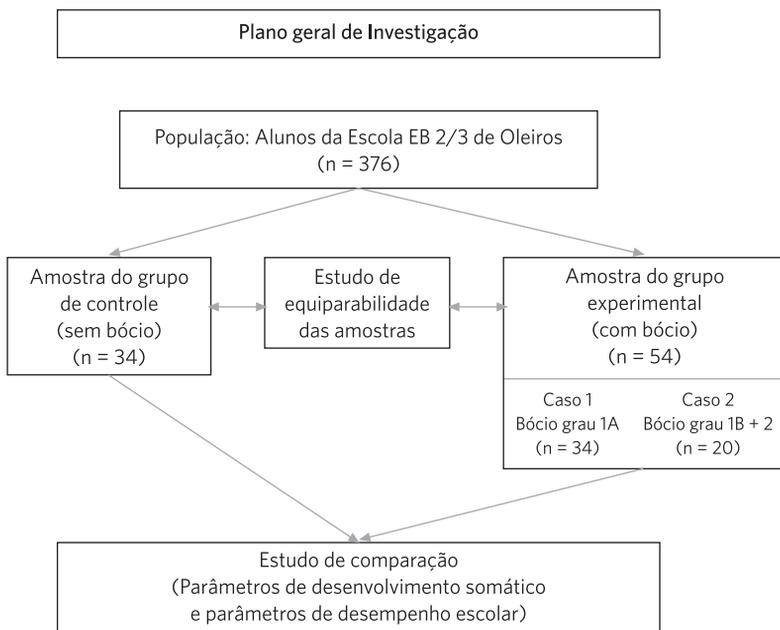


Figura 1 - Diagrama representativo do plano geral da investigação

A partir da totalidade dos alunos da referida escola, foram seleccionadas, aleatoriamente, por sorteio (extração de um bilhete com o número de ordem, correspondente a cada aluno), duas amostras: (a) amostra do grupo experimental e (b) amostra do grupo de controle. A amostra experimental era formada por dois sub-grupos: um de casos com bócio do grau 1A, com 40 alunos, representando 47% do total desses casos; outra com a globalidade (22 alunos) dos casos de grau 1B e grau 2. A amostra do grupo de controle era formada por 40 elementos, que totalizaram 14.9% dos casos sem bócio.

Formaram-se, assim, três grupos de estudo:

- Sem bócio/grau 0 - 40 alunos (grupo de controle);
- Com bócio/grau 1A - 40 alunos (grupo experimental, caso 1);
- Com bócio/graos 1B+2 - 22 alunos (grupo experimental, caso 2).

Quadro 1 - Características gerais dos alunos da EB 2/3 de Oleiros, por anos de escolaridade.

Ano de escolaridade	Matriculados	Alunos					
		Observados				Idade	
		n	Sexo	n	%	(média)	d.p.
5.º	81	81	M	43	53.1	11.2	1.1
			F	38	46.9	11.0	1.0
6.º	70	66	M 38	57.6	12.4	1.1	
			F 28	41.4	12.3	0.8	
7.º	73	72	M 45	62.5	13.1	0.9	
			F 27	37.5	13.2	0.8	
8.º	91	90	M 52	57.8	14.5	1.1	
			F 38	42.2	13.7	0.8	
9.º	67	67	M 37	55.2	15.5	1.2	
			F 30	44.8	15.7	1.1	
Total	382	376	M	215	57.2	13.4	1.1
			F	161	42.8	13.1	0.9

Estes três grupos têm elementos de todas as turmas, com exceção do 5.º ano, porque, entretanto, no ano escolar seguinte, os alunos registados, anteriormente, já se encontravam, no 6.º ano, e os que transitaram do 1.º ciclo para o 5.º ano não tinham sido submetidos ao sorteio. Estas amostras ficaram reduzidas a 34 casos, no grupo de controle; 34 casos, no grupo experimental 1, e 20 casos, no grupo experimental 2, porque alguns alunos deixaram de estudar ou se transferiram para outras escolas, originando essa «mortalidade experimental». As idades estavam compreendidas entre os onze e os dezoito anos (média de 13.3 e 1.5 d.p.).

Ambas as amostras dos agrupamentos considerados englobam alunos de todas as freguesias do concelho, com exceção de Orvalho, que possui escola (2.º ciclo), e de Vilar Barrôco, que não tem alunos deste escalão etário.

As características gerais das amostras relativas aos grupos experimental e de controle apresentam-se, no Quadro 2.

Uma vez que iremos proceder a comparações de distribuição de frequências, entre o grupo de controle (alunos sem bócio endémico; n = 34) e o grupo experimental (alunos portadores de bócio endémico; n = 54), afigura-se, metodologicamente, relevante fazer a comparação de características sociodemográficas básicas, entre

esses grupos de investigação, no sentido de apreciar os seus eventuais efeitos inquinantes, nos resultados.

Quadro 2 - Caracterização das amostras de estudo (grupo experimental/com bócio e grupo de controle/sem bócio).

	n	Bócio endémico						
		Total	sem			com		
			Grupo controle			Grupo experimental		
			Total	Masc.	Fem.	Total	Masc.	Fem.
		88	34	17	17	54	19	35
Idade	Média	13.4	13.7	13.9	13.5	13.3	13.3	13.3
	Desvio padrão	1.5	1.4	1.6	1.2	1.5	1.6	1.5
	Campo de variação	11-18	11-18	12-18	11-16	11-17	11-17	11-17
Nível socio-económico	II	5	3	1	2	2	2	-
	III	29	13	7	6	16	6	10
	IV	46	17	8	9	29	9	20
	V	8	1	1	-	7	2	5
Anos de escolaridade	6.º	26	5	2	3	21	8	13
	7.º	24	8	4	4	16	4	12
	8.º	18	10	6	4	8	4	4
	9.º	20	11	5	6	9	3	6

É, por certo, impossível efectuar a comparação, entre tais agrupamentos, de todas as variáveis eventualmente relevantes e, por conseguinte, garantir que os mesmos não difiram quanto a elas. Contudo, apresentamos, seguidamente, a comparação entre os grupos, quanto às variáveis idade, sexo e estatuto socioeconómico.

A média das idades do grupo experimental (com bócio) foi de 13.3 anos (desvio-padrão de 1.5), ao passo que a média de idades do grupo de controle (sem bócio) foi de 13.7 anos (desvio-padrão de 1.4), o que não revela diferença significativa ($t = 1.36$; $p = 0.17$).

As raparigas totalizaram 64.8% da amostra do grupo experimental e 50% da amostra do grupo de controle, o que não se traduz numa diferença significativa ($gl = 1$; $\chi^2 = 1.89$; $p = 0.16$).

O nível socioeconómico foi determinado através da escala de Graffar. Assim, dos 54 casos do primeiro, dois foram englobados, no nível II, dezasseis, no nível III, 29, no nível IV, e sete no nível V; enquanto que dos 34 casos do segundo, três foram incluídos, no nível II, treze, no nível III, dezassete, no nível IV e um no nível V.

A comparação das frequências das duas amostras (grupo experimental *versus* grupo de controle), em função do nível socioeconómico, também não evidenciou diferenças significativas entre ambos ($gl = 3$; $\chi^2 = 3.79$; $p = 0.28$). Foi obtido idêntico resultado, na comparação das frequências do sub-grupo experimental 1A e do grupo de controle ($gl = 3$; $\chi^2 = 0.53$; $p = 0.91$). Todavia, a comparação de frequências relativas ao sub-grupo experimental 1B+2 e ao grupo de controle apresentou uma diferença estatisticamente significativa ($gl = 3$; $\chi^2 = 9.81$; $p = 0.02$). No Quadro 3, apresenta-se a caracterização das sub-amostras de estudo, segundo a idade, o sexo e o nível socioeconómico.

Quadro 3 - Caracterização das subamostras de estudo, segundo a idade, sexo e nível socioeconómico.

Amostra	n	Idade		Sexo		Nível Socioeconómico			
		média	d. p.	masculino	feminino	II	III	IV	V
Grupo de controle	34	13.7	1.4	17	17	3	13	17	1
Grupo experimental total	54	13.3	1.5	19	35	2	16	29	7
Subgrupo Caso 1	34	13.3	1.5	11	23	2	13	17	2
Subgrupo Caso 2	20	13.2	1.5	8	12	0	3	12	5

Perante esta análise preliminar, somos levados a concluir que não é muito provável a ocorrência de efeitos inquinantes, nos resultados, em consequência das variáveis que, neste contexto, mais importa considerar. Na verdade, foi possível garantir uma razoável equiparabilidade, entre as amostras de estudo, relativamente a variáveis reconhecidamente influentes, nomeadamente, no desenvolvimento estato-ponderal e no rendimento escolar. Todavia, a equiparabilidade dos agrupamentos, ao nível da variável nível socioeconómico, mostrou-se insuficiente, na medida em que a mesma não se verifica para o subgrupo 1B+2 do grupo experimental (com bócio). Essa insuficiência relativa justifica alguma prudência, na interpretação de resultados.

Variáveis observadas

Em função do núcleo de questões formuladas, definimos os vectores centrais do nosso estudo, a saber: bócio endémico, desenvolvimento somático e desempenho escolar.

Bócio endémico - É a variável central da nossa investigação, sendo testada como variável nominal (categorial), através da observação clínica directa das amostras deste estudo, por inspecção e palpação dos sujeitos.

Foram adoptados os critérios de classificação do bócio endémico da OMS (*Organização Mundial de Saúde*) e do ICCIDD (*International Council for the Control of Iodine Deficiency Disorders*) (Dunn e Van den Haar, 1990), que se reproduzem no Quadro 4.

Quadro 4 - Critérios de classificação de Bócio endémico da OMS e do ICCIDD.

Grau	Descrição
0	Não há bócio.
1A/ 1B	Lobos da tiróide maiores que as falanges terminais dos polegares.
2	Tiróide aumentada, visível com o pescoço em extensão
3	Tiróide aumentada, visível com o pescoço em posição normal.

A dúvida quanto à classificação do grau de bócio surge com alguma frequência, atendendo às dificuldades inerentes à delimitação anatómica da glândula tiróide. Em caso de dúvida, na distinção entre o grau 0 e o grau 1A, foi sempre considerado do grau 0, tal como é preconizado pela OMS e secundado, entre nós, por Oliveira *et al.* (1988).

Os parâmetros de desenvolvimento somático observados incluíram o peso e a estatura.

Peso - Esta variável foi avaliada, através da tabela de «percentis», sob a forma de variável ordinal (<P 25 e > P25).

Estatura - Esta variável foi determinada, através da tabela de «percentis», sob a forma de variável ordinal (<P 25 e > P25).

O uso de «percentis» permite uma informação de tipo relativo, tendo em conta os limiares de referência adoptados, clinicamente, que os valores absolutos não traduzem. Daí a nossa preferência pelos primeiros em detrimento dos segundos.

Na abordagem do insucesso escolar, Benavente (1988) refere, para além da descrição das teorias que o explicam, as designações que muitos autores lhe atribuem

consoante a perspectiva disciplinar ou a questão concreta que estudam: problema ou fenómeno, reprovações, atrasos, repetências, abandonos, desperdício, desadaptação, desinteresse, desmotivação, alienação e fracasso, êxito, sucesso, aproveitamento, rendimento e comportamento escolar. O carácter inespecífico deste conceito dificulta a sua «operacionalização» (Sampaio, 1997).

No sentido de fazer face às dificuldades conceituais referidas e de colmatar insuficiências metodológicas, que se levantam, na avaliação do desempenho escolar, optámos por considerar três dos seus possíveis indicadores, que se configuram, nas variáveis seguintes: anos escolares perdidos, rendimento escolar e recurso a apoio pedagógico suplementar.

Anos escolares perdidos - É uma variável numérica de intervalo, que resultou do número de anos que o aluno em causa já se atrasou, no seu percurso escolar.

Rendimento escolar (sucesso/insucesso escolar) - Foi tratado como variável nominal dicotómica; o Conselho Pedagógico da Escola EB 2/3 Padre António de Andrade de Oleiros adoptou uma escala de rendimento escolar, com cinco níveis: «muito bom», «bom», «suficiente», «insuficiente» e «muito insuficiente». No final do ano lectivo, essa escala permite classificar e decidir pela transição ou retenção do aluno. Segundo esta escala, há sucesso escolar sempre que o director de turma indicar os níveis «muito bom», «bom» ou «suficiente» e insucesso sempre que os níveis assinalados sejam «insuficiente» ou «muito insuficiente».

Recurso a apoio pedagógico suplementar - Variável nominal (dicotómica), que resultou da resposta do director de turma, em termos de sim ou não, à pergunta sobre o mesmo para cada aluno.

Registaram-se, ainda, as variáveis sociodemográficas seguintes:

Sexo - Variável nominal;

Idade - Variável numérica de intervalo expressa em anos.

Nível socioeconómico - Variável ordinal expressa em níveis fornecidos pela escala de Graffar, após análise dos dados recolhidos.

Procedimentos

Observaram-se os escolares, seguindo as orientações, a técnica e os critérios preconizados pelas OMS e ICCIDD (Dunn e Van der Haar, 1990).

Foi pedida, verbalmente, a colaboração de todos os intervenientes, neste estudo, antes de iniciar qualquer procedimento. Os professores e os alunos foram esclarecidos sobre a finalidade e os objectivos do trabalho, destacando a sua pertinência para a comunidade local.

Foram elaboradas fichas de registo de informação para colher as variáveis operacionalizadas: idade, sexo, nível socioeconómico, bócio endémico, peso, estatura, anos escolares perdidos, rendimento escolar (sucesso/insucesso) e recurso a apoio pedagógico suplementar, de modo a servir, especificamente, os propósitos deste estudo.

Para responder aos nossos objectivos, e perante a impossibilidade de estudar todos os escolares do concelho de Oleiros, decidimos observar somente alunos do 2º e 3º ciclos da Escola EB 2/3 Padre António de Andrade de Oleiros, pelo facto de ser uma só escola, possuir a maior concentração, acessibilidade e representatividade de alunos (que são oriundos de todo o concelho).

Tratamento estatístico

Os dados recolhidos foram tratados, no programa estatístico SPSS, versão 11.0, para Windows, após serem lançados numa base de dados informatizados (DBASE). Para além da estatística descritiva, foi utilizado o teste de Qui-quadrado (χ^2), como medida de significância das diferenças de distribuição de frequências observadas, no estudo comparativo entre as amostras e subgrupos, quanto às variáveis de natureza nominal analisadas.

No sentido de facilitar a apreciação das respostas às questões de investigação formuladas, os dados referentes às dimensões e percentagens das variáveis correspondentes são apresentados em quadros.

Como foram construídas tabelas de 2x2, calculou-se o valor do χ^2 adaptado pela fórmula de correcção de continuidade de Yates.

Para o valor de χ^2 encontrado, procurou-se, na tábua para valores críticos de Qui-quadrado, o valor de p, considerando-o significativo sempre que foi $< .05$.

Como medida de associação entre variáveis foi calculada a Razão dos Produtos Cruzados (*odds ratio*). A força de associação, que, em tabelas 2x2, será o equivalente a um coeficiente de correlação, é calculada a partir do Q de Yule, dando

valores entre -1 e +1. A interpretação dos coeficientes de associação é semelhante à que se faz para a generalidade dos coeficientes de correlação.

A cada hipótese podem corresponder vários testes, consoante se considera o bócio endêmico classificado em três grupos (0 - controle, 1A e 1B+2 - experimentais) ou como variável dicotômica: Sim (bócio endêmico presente) e Não (bócio endêmico ausente).

Hipóteses teóricas e experimentais

A formulação das hipóteses desta investigação tem por base as considerações introdutórias tecidas, na abertura, e o contexto específico, a que aludiremos a propósito de cada uma delas.

Como vimos, o nosso objectivo principal consiste em avaliar as diferenças, que possam existir, em relação às variáveis estudadas, nos referidos alunos do Conselho de Oleiros, tomando como variável central o bócio endêmico. Como os estudos realizados, sobretudo no estrangeiro, apontam para a associação existente entre bócio endêmico e certas variáveis, são esperadas diferenças significativas entre o grupo sem bócio e o grupo com bócio endêmico, quanto a essas variáveis. Deste modo, passamos a apresentar as hipóteses experimentais seguintes:

Hipótese 1: Nos escolares de Oleiros, o peso corporal é significativamente mais baixo nos que têm bócio endêmico do que naqueles que o não manifestam.

Hipótese 2: Os escolares de Oleiros, que apresentam bócio endêmico, têm uma estatura significativamente inferior à daqueles que o não têm.

Vários estudos apontam para a existência de uma relação significativa entre bócio endêmico (diminuição da ingestão diária de iodo) e vários parâmetros antropométricos de desenvolvimento somático, nomeadamente, o peso e a estatura (Krull & Ohlendorf 1993; Van- der-Broeck *et al.*1993; Delange, 1994; Jooste *et al.*1994; Maberly, 1994; Corrêa-Filho, 2002; Costa, 2004) tal como reportámos em artigo anterior (Mendes e Zagalo-Cardoso, 2002a).

Hipótese 3: Há significativamente mais alunos com bócio endêmico que têm anos escolares perdidos do que aqueles que o não apresentam.

Hipótese 4: O número de alunos com insucesso escolar é significativamente mais elevado entre os que têm bócio endémico do que entre aqueles que o não manifestam.

Hipótese 5: O número de alunos com bócio endémico que recorre ao apoio pedagógico suplementar é significativamente mais elevado do que o daqueles que o não têm.

Dado que estas três últimas hipóteses estão relacionadas com o desempenho escolar e com desvantagens psicossociais que, de algum modo, podem ter origem, na insuficiente ingestão diária de iodo, tal como se verifica, nas zonas endémicas, é feito o seu enquadramento em conjunto. Na base de dados MEDLINE®, partindo da palavra-chave «bócio endémico» registam-se trabalhos realizados um pouco por todo o mundo (30 países), destacando-se a Polónia e a Alemanha com mais artigos publicados.

De resto, os estudos epidemiológicos confirmam a realidade da presença do bócio endémico desde a África, incluindo o Zair (Van-der-Broeck, 1993) e a Namíbia (Jooste *et al.*, 1994), à Indonésia, designadamente a Papua Nova Guiné (Pharoah & Heywood, 1994), ao Brasil (Corrêa-Filho, 2002) ou à Índia (Senkar *et al.*, 1994). Na Europa, encontra-se em variadas regiões (Delange, 1995), tanto da orla mediterrânea (Pepe, 1993; Martino *et al.*, 1994) como dos países do norte (Schumm-Draeger, 2004).

Quanto aos temas abordados nesses artigos científicos, poderíamos subdividi-los em três grandes grupos, a saber: (1) estudos de epidemiologia, (2) estudos de incidência/prevalência e (3) estudos de correlação/associação. Destes últimos, a maioria refere-se, directa ou indirectamente, às implicações que a baixa ingestão diária de iodo pode ter, no normal desenvolvimento intelectual e psicomotor do ser humano, desde a concepção (Azizi *et al.*, 1993; Chiovato *et al.*, 1994; Janinni *et al.*, 1994; Zel'tser *et al.*, 1994; Lazarus, 1999; Marques, Santos & Oliveira 2003; Costa, 2003) até à vida adulta (Krull & Ohlendorf, 1993; Delange, 1994; Maberly, 1994; Lazarus, 1999). Abordando, especificamente, os aspectos neuropsicológicos e as condições que podem dificultar a aprendizagem, em meio escolar, encontram-se títulos referindo-se, concretamente, aos seguintes tópicos: - «Quociente de Inteligência», «hipotiroidismo juvenil», «cretinismo», «funções motoras» e «desenvolvimento cognitivo» (Thilly *et al.*, 1980; Pepe *et al.*, 1993; Pharoah & Heywood, 1994; Zel'tser *et al.*, 1994a e 1994b; Delange, 1995; Yang, Wang & Guo, 1995; Lazarus, 1999; Corrêa-Filho, 2002; Costa, 2003; Schumm-Draeger, 2004).

Resultados

Na presente secção, pretendemos testar as hipóteses experimentais formuladas. Para este efeito, passamos a apresentar os resultados obtidos e a fazer, para cada um deles, as respectivas análises.

1 - Bócio endémico e desenvolvimento ponderal

Pretendemos, nesta alínea, corroborar a primeira hipótese experimental estabelecida H1. Nesse sentido, procedemos à comparação da distribuição de frequências das duas amostras (grupo de controle *versus* grupo experimental), em função do «percentil» do peso corporal dos alunos, que foi tratado como variável dicotómica ($\leq P25$ *versus* $> P25$). Os valores obtidos, na comparação efectuada, através do teste do χ^2 , sumariam-se na Tabela 1.

Tabela 1 - Comparação da distribuição de frequências entre o grupo experimental (com bócio) e o grupo de controle (sem bócio), segundo o peso.

Peso \ Bócio	Bócio	Grupo de controle	Grupo experimental
$\leq P25$	2	5.9%	27.8%
$> P25$	32	94.1%	72.2%
Total	34	100%	100%

$\chi^2 = 5.09$

gl = 1 p < 0.05

RC = 0.16

Q de Yule = 0.72

A comparação da distribuição de frequências, entre o grupo de controle (sem bócio) e o grupo experimental (com bócio), em função do peso corporal ($\leq P25$ *versus* $> P25$), evidenciou uma diferença significativa entre ambos (gl = 1; $\chi^2 = 5.09$; p < 0.05). Com efeito, o número de alunos com $\leq P25$ tende a ser substancialmente menor, no grupo de controle (2 em 34; 5.9%), do que no grupo experimental (15 em 54; 27.8%). Além disso, o valor do Q de Yule (.72) traduz uma associação bastante forte entre as variáveis bócio endémico e peso corporal. Essa diferença vai no sentido esperado e está de acordo com os resultados obtidos pela generalidade das investigações produzidas, nesta área. Os nossos resultados corroboram, pois,

a hipótese experimental H1 e a verificação de que o bócio endémico tende a constituir um «factor de risco», que compromete o desenvolvimento ponderal.

2 – Bócio endémico e desenvolvimento estatural

Procuraremos, seguidamente, testar a segunda hipótese experimental formulada H2. Para esse fim, efectuámos a comparação da distribuição de frequências entre as amostras do grupo de controle e do grupo experimental, em termos de «percentil» da estatura, que foi escalonada como variável com dois níveis ($\leq P25$ versus $> P25$). Na Tabela 2, figuram os valores extraídos da análise de comparação, obtida mediante o teste do χ^2 .

Tabela 2 – Comparação da distribuição de frequências entre o grupo experimental (com bócio) e o grupo de controle (sem bócio), segundo a estatura.

Estatura \ Bócio	Bócio	Grupo de controle	Grupo experimental
$\leq P25$	2	5.9%	50%
$> P25$	32	94.1%	50%
Total	34	100%	100%

$\chi^2 = 16.52$
 $gl = 1$ $p < 0.001$
 RC = 0.06
 Q de Yule = 0.89

Revelou-se existir uma diferença significativa entre o grupo sem bócio e o grupo com bócio, em termos de estatura ($\leq P25$ versus $> P25$), por comparação da distribuição de frequências ($gl = 1$; $\chi^2 = 16.52$; $p < 0.001$). Efectivamente, verifica-se que o número de alunos com $<P25$ se apresenta relativamente inferior, no grupo sem bócio (2 em 34; 5.9%), do que no grupo com bócio (27 em 54; 50%). Por seu turno, o valor do Q de Yule (.89) evidencia uma associação muito forte entre as variáveis bócio endémico e estatura. A diferença encontrada corresponde ao que seria de esperar, sendo consonante com os dados revelados pela investigação feita neste campo. Deste modo, os resultados obtidos confirmam a hipótese experimental H2 e a convicção de que o bócio endémico representa um «factor de risco», que afecta o desenvolvimento estatural.

3 – Bócio endêmico e anos escolares perdidos

Com vista a testar a terceira hipótese experimental H3 comparámos a distribuição de frequências dos grupos de controle e do grupo experimental, do ponto de vista das reprovações dos alunos. A variável anos escolares perdidos foi escalonada, em dois níveis (sim/com reprovações *versus* não/sem reprovações). Cabe referir que, para testar esta hipótese, não foi possível obter dados acerca de 8 alunos, pelo que o total de sujeitos foi de $n=80$. Através do teste χ^2 , obtiveram-se os valores que se encontram, na Tabela 3.

Tabela 3 - Comparação da distribuição de frequências entre o grupo experimental (com bócio) e o grupo de controle (sem bócio), segundo os anos escolares perdidos.

Anos escolares perdidos \	Bócio	Grupo de controle	Grupo experimental
Não	20	66.6%	38.0%
Sim	10	33.3%	62.0%
Total	30	100%	100%

$\chi^2 = 5.07$

gl = 1 $p < 0.05$

RC = 3.26

Q de Yule = 0.53

A distribuição de frequências relativas aos grupos comparados, quanto aos anos escolares perdidos, apresenta uma diferença significativa entre eles (gl = 1; $\chi^2 = 5.07$; $p < 0.05$). Na verdade, o grupo sem bócio apresenta um número de alunos com reprovações (10 em 30; 33.3%) bastante menor do que o grupo com bócio (31 em 50; 62%). Acresce que o valor do Q de Yule (.53) revela que a associação entre as variáveis bócio endêmico e anos escolares perdidos é bastante forte. O sentido da diferença verificada era o esperado e vai ao encontro dos dados da observação, neste campo de investigação. Assim sendo, a terceira hipótese experimental é confirmada pelos resultados obtidos, que reforçam a ideia de que o bócio endêmico constitui um «factor de risco», que prejudica o desempenho escolar.

4 – Bócio endêmico e rendimento escolar

Passamos, aqui, a testar a quarta hipótese experimental H4. Para o efeito, procedemos à comparação da distribuição de frequências relativas ao grupo de controle e ao grupo experimental, em função do rendimento escolar. Esta última variável foi escalonada, em dois níveis (sucesso *versus* insucesso). Os valores obtidos, mediante o teste de χ^2 apresentam-se, na Tabela 4.

Tabela 4 - Comparação da distribuição de frequências entre o grupo experimental (com bócio) e o grupo de controle (sem bócio), segundo o rendimento escolar.

Rendimento escolar \	Bócio	Grupo de controle	Grupo experimental
Sucesso	26	76.5%	31 57.4%
Insucesso	8	23.5%	23 42.6%
Total	34	100%	54 100%

$\chi^2 = 2.70$
 $gl = 1$ $p < .10$

Não se verifica uma diferença significativa, na distribuição de frequências respeitantes aos grupos comparados, do ponto de vista do rendimento escolar ($gl = 1$; $\chi^2 = 2.70$; $p < .10$). Estes resultados infirmam a nossa quarta hipótese experimental H4 e apontam, no sentido de o rendimento escolar não diferir, em termos gerais, entre os alunos sem e os alunos com bócio endêmico, quando globalmente considerados.

Uma vez que o grupo experimental (com bócio) comporta dois subgrupos escalonados segundo o grau de gravidade da afecção (subgrupo 1A e subgrupo 1B+2), procedemos à comparação da distribuição de frequências entre o grupo de controle e cada um deles, com vista a apreciar os resultados a esses níveis. Nas Tabelas 5 e 6, figuram os valores dos testes do χ^2 efectuados para o efeito.

Tabela 5 - Comparação da distribuição de frequências entre o sub- grupo experimental (caso 1) e o grupo de controle(sem bócio), segundo o rendimento escolar.

Rendimento escolar \ Bócio	Bócio	Grupo de controle	Caso 1 grau 1A
Sucesso	26	76.5%	23 67.6%
Insucesso	8	23.5%	11 32.4%
Total	34	100%	34 100%

$\chi^2 = 0.29$
gl = 1 p > .50

Tabela 6 - Comparação da distribuição de frequências entre o sub- grupo experimental (caso 2) e o grupo de controle (sem bócio), segundo o rendimento escolar.

Rendimento escolar \ Bócio	Bócio	Grupo de controle	Caso 2 grau 1B + 2
Sucesso	26	76.5%	8 40%
Insucesso	8	23.5%	12 60%
Total	34	100%	20 100%

$\chi^2 = 8.08$
gl = 1 p < 0.01
RC = 4.88
Q de Yule = 0.66

No que diz respeito ao rendimento escolar, a distribuição de frequências dos sub-grupos relativos aos graus de bócio não se revela diferente entre o subgrupo 1A e o grupo de controle (gl = 1; $\chi^2 = 0.29$; p > .50), mas apresenta uma diferença significativa entre o subgrupo 1B+2 e aquele último (gl = 1; $\chi^2 = 8.08$; p < .01). Nesta última comparação, podemos verificar que o subgrupo 1B+2 tem um número de alunos com insucesso escolar (12 em 20; 60%) relativamente maior do que o grupo de controle (8 em 34; 23.5%). Além disso, o Q de Yule (.66) indica que a associação entre estes factores é relativamente consistente. Este resultado parece evidenciar

que o rendimento escolar pode depender, aparentemente, do grau de gravidade do b3cio. Assim sendo, somos levados a considerar que a H4 pode ser corroborada, em parte, isto 3, relativamente aos graus de b3cio mais graves (1B+2).

5 – B3cio end3mico e recurso ao apoio pedag3gico suplementar

A quinta hip3tese experimental H5 foi testada, tal como as anteriores, atrav3s do teste do χ^2 , visando a compara33o da distribu33o de frequ3ncias entre o grupo de controle e o grupo experimental, quanto ao recurso dos alunos ao apoio pedag3gico suplementar. Esta 3ltima vari3vel comportava dois n3veis (sim e n3o). Os valores que se extra3ram desta an3lise constam, na Tabela 7.

Tabela 7 - Compara33o da distribu33o de frequ3ncias entre o grupo experimental (com b3cio) e o grupo de controle (sem b3cio), segundo o recurso ao apoio pedag3gico suplementar.

Apoio Pedag3gico \ B3cio	B3cio	Grupo de controle	Grupo experimental
N3o	20	58.8%	50%
Sim	14	41.2%	50%
Total	34	100%	100%

$$\chi^2 = 0.35$$

$$gl = 1 \quad p > 0.50$$

N3o se verifica diferen3a, na distribu33o de frequ3ncias dos grupos comparados (grupo de controle *versus* grupo experimental), do ponto de vista do recurso ao apoio pedag3gico suplementar ($gl = 1$; $\chi^2 = 0.35$; $p > 0.50$). A quinta hip3tese experimental H5 3, pois, infirmada por estes resultados. Na verdade, o recurso ao apoio pedag3gico suplementar parece n3o diferir entre os alunos que n3o t3m e aqueles que t3m b3cio, quando considerados globalmente.

Perante a exist3ncia dos subgrupos 1A e 1B+2, que fazem parte do grupo experimental (com b3cio), fiz3mos, ainda, a compara33o do grupo de controle com cada um desses subgrupos, no sentido de ponderar os dados a esses n3veis. De resto, 3

semelhança daquilo que apresentámos para a variável rendimento escolar. Os testes do χ^2 permitiram extrair os valores, que apresentamos, nas Tabelas 8 e 9.

Tabela 8 - Comparação da distribuição de frequências entre o subgrupo experimental (caso 1) e o grupo de controle (sem bório), segundo o recurso ao apoio pedagógico suplementar.

Apoio Pedagógico \ Bório	Bório	Grupo de controle	Caso 1 grau 1A
Não	20	58.8%	21 61.8%
Sim	14	41.2%	13 38.2%
Total	34	100%	34 100%

$\chi^2 = 0.00$
gl = 1 p > 0.99

Tabela 9 - Comparação da distribuição de frequências entre o subgrupo experimental (caso 2) e o grupo de controle (sem bório), segundo o recurso ao apoio pedagógico suplementar.

Apoio Pedagógico \ Bório	Bório	Grupo de controle	Caso 2 grau 1B + 2
Não	20	58.8%	6 30%
Sim	14	41.2%	14 70%
Total	34	100%	20 100%

$\chi^2 = 3.12$
gl = 1 p > .05

Do ponto de vista do recurso ao apoio pedagógico suplementar, a distribuição de frequências dos subgrupos classificativos dos graus de bório não se apresenta diferente entre o subgrupo 1A e o grupo de controle (gl = 1; $\chi^2 = 0.00$; p > .99), nem entre o subgrupo 1B+2 e o último daqueles grupos (gl = 1; $\chi^2 = 3.12$; p > .05). Deste

modo, somos levados a concluir que não há diferença, na distribuição de frequências dos grupos comparados, mesmo atendendo ao grau de gravidade do bócio.

Conclusão

Procederemos a uma recapitulação abreviada dos dados mais relevantes da investigação e situaremos os resultados obtidos, no contexto dos estudos sobre o bócio endêmico. As variáveis peso e estatura foram observadas, nos grupos de controle (sem bócio) e experimental (com bócio), permitindo evidenciar diferenças entre eles. O grupo de portadores de bócio apresentou um número de alunos com peso e estatura abaixo do percentil 25 significativamente superior ao grupo sem bócio.

Assim sendo, as hipóteses experimentais H1 e H2, que se referem ao desenvolvimento estato-ponderal foram corroboradas. Estes resultados sugerem que o bócio endêmico constitui um «factor de risco» para o desenvolvimento somático.

Com vista a estudar o desempenho escolar foram avaliadas três variáveis (anos escolares perdidos/reprovações; rendimento escolar; recurso a apoio pedagógico suplementar). Verificou-se que existe um número de alunos com reprovações significativamente maior no grupo com do que no grupo sem bócio, mas não existem diferenças significativas entre esses grupos, quanto às variáveis rendimento escolar e recurso ao apoio pedagógico suplementar. Todavia, foi possível evidenciar que o subgrupo de maior gravidade de bócio (1B+2) tem rendimento escolar significativamente inferior ao grupo de controle (sem bócio).

Por conseguinte, a hipótese experimental H3 foi confirmada, sendo a hipótese experimental H4 corroborada, apenas, parcialmente, e a H5 infirmada. Esta última realidade olhada, no cômputo geral dos resultados da investigação, parece traduzir mais a falta de prestação do apoio pedagógico suplementar do que, propriamente, a ausência da sua necessidade específica, por parte dos alunos com bócio endêmico.

Fomos levados a concluir, também, que o desempenho escolar dos alunos de Oleiros, portadores de bócio sofre alguns efeitos negativos, embora não necessariamente muito pronunciados. Cabe referir que os desempenhos escolares mais fracos parecem estar associados a graus mais graves de bócio. Isto sugere que a gravidade do bócio representa, por si mesmo, um «factor de risco» acrescido a este nível.

Finalmente, referimos alguns limites deste trabalho, assim como algumas sugestões para futuras pesquisas, nesta área.

Em nosso entender, as amostras relativas aos grupos de controle (sem bócio) e experimental (com bócio) oferecem garantias de uma razoável representatividade das respectivas populações da escola em apreço, na medida em que, no grupo experimental, observámos 54 alunos correspondentes a 50% da população respectiva e, relativamente ao grupo de controle, utilizámos um critério aleatório sistemático de amostragem.

O grupo de controle (sem bócio) e o grupo experimental (com bócio) utilizados revelaram-se, satisfatoriamente, equiparáveis quanto ao sexo e à idade. No entanto, do ponto de vista do estatuto socioeconómico essa equiparação é algo insuficiente. Com efeito, na comparação, entre o grupo de controle e o subgrupo experimental 1B+2, verificou-se que há, proporcionalmente, mais alunos das classes IV e V, no segundo do que no primeiro. Por conseguinte, não podemos excluir que essa diferença, na composição das amostras, não tenha eventuais consequências inquinantes, nos resultados. Além disso, não é possível, obviamente, assegurar essa equiparabilidade, no que respeita a outras variáveis não controladas.

É importante ter em conta os limites inerentes ao plano de investigação. Na verdade, o plano utilizado não permite estabelecer relações de tipo causal, pelo que persiste o problema de se perceber qual o tipo de relações que mantêm as variáveis observadas entre si. Especificando, que relação mantêm entre si as variáveis bócio endémico e estatuto socioeconómico? Estes são pontos-chave a ter, em linha de conta, em investigações futuras, nomeadamente, para efeitos de planos de investigação e de equiparabilidade de amostras a utilizar.

Quanto à avaliação das variáveis, a maneira, inevitavelmente, imperfeita de medir o «desempenho escolar» foi um obstáculo que procurámos superar pela avaliação de três variáveis passíveis de observação (anos escolares perdidos, rendimento escolar e recurso ao apoio pedagógico suplementar).

Atendendo ao facto de ter sido uma só equipe a fazer todo o rastreio, o possível enviesamento, no que diz respeito à classificação dos casos de bócio endémico, será tendencialmente uniforme, em toda a investigação.

Os resultados obtidos, nesta pesquisa, afiguram-se pertinentes para manter e reforçar a prática do consumo de sal iodado, de uma forma persistente e regular, uma vez que ressaltam a ideia de que o bócio endémico é um «factor de risco» para o desenvolvimento humano, que não se encontra superado, na nossa região endémica nacional. Por isso mesmo, consideramos precipitada a medida governamental de suspender tal incorporação conforme tivemos ocasião de criticar, anteriormente

(Mendes e Zagalo- Cardoso, 2002b). Além disso, levantam, também, a questão de averiguar qual o papel de variáveis socio- demográficas relevantes (estatuto socio-económico), enquanto determinantes ou co-determinantes desse risco.

Finalmente, estes resultados colocam o problema de conceber e de implementar, em função desses conhecimentos, estratégias profiláticas adequadas, nomeadamente, programas específicos de «Educação para a Saúde» devidamente orientados para as populações em risco. Neste âmbito, caberá prestar uma particular atenção e dar uma destacada ênfase, desde logo, à Educação dos próprios pacientes portadores de bócio endémico não somente acerca da possível correcção de factores etiológicos envolvidos (v.g., suplementação dietética de iodo adequada, evitamento de alimentos bociógenos) como também da vigilância necessária (v.g., auto-exame regular do pescoço e exame médico); no caso concreto da Educação de pacientes sujeitos a tratamento médico, haverá, ainda, que salientar a necessidade de tomar os medicamentos de modo regular e de vigiar possíveis sintomas de hipertiroidismo.

Bibliografia

- Azizi, F. Sarshard, A. Nafarabadi, M., Ghazi., Kimagar, M., Noohi, S., Rahbar, N., Baharami, A. & Kalentari, S. (1993). Impairment of neuromotor and cognitive development in iodine deficient schoolchildren with normal physical growth. *Acta endocrinologica*, 129, 501-504.
- Benavente, A. (1988). *Da construção do sucesso escolar - equacionar a questão e debater as estratégias*. Lisboa: Seara Nova.
- Chiovato, L., Lapi, P., Santini, F., Fiore, E., Vitti, P., Aghini-Lombardi, F & Pinchera, A. (1994). Transient neonatal hypothyroidism and iodine deficiency. *Ann Ist Super Sanita*, 30 (3), 309-316.
- Corrêa-Filho, H., Vieira, J.B., Silva, Y., Coelho, G., Cavalcante, F. e Pereira, M. (2002). Inquérito sobre a prevalência de bócio endémico no Brasil em escolares de 6 a 14 anos: 1994 a 1996. *Panam Salud Publica / Pan Am J Public Health* 12 (5): 317-326.
- Costa, J. G. (2003). Bócio e Gravidez. *Acta Médica Portuguesa*, 16: 339-340.
- Decreto-Lei n.º 49271, de 26 de Setembro (1969). *Diário do Governo* (1ª Série), 226, 1318.
- Delange, F. (1994). The disorders induced by iodine deficiency. *Thyroid*, 4 (1), 107-128.
- Delange (1995). Iodine deficiency in Europe. *Cas. Lek. Cesk.*, 134 (2), 35-43.
- Dunn, J.T. & Van-der-Har, F. (1990). *A practical guide to correction of iodine deficiency disorders*. Technical Manual: ICCIDD - UNICEF -World Health Organization.
- Janinni, E.A., Carosa, E., Graziano, F.M., Piersanti, D., & Armiento, M. (1994) Iodine deficiency diseases and pregnancy. *Minerva Endocrinol.*, 19 (3), 149-154.
- Jooste, P.L., Faber, M., Badenhorst, C.J. Van-Staden, E., Oelofse, A. & Schutte C. H. (1994).

- Nutritional status of primary school children with endemic goiter in Caprivi, Namíbia. *Centr. Afr. J. Med.*, 40 (3), 60-66.
- Krull, F. & Ohlendorf, K (1993), Hypothyroid iodine deficiency struma in 2 siblings as a sequela of alternative nutrition. *Monatsschr. Kinderheilkd*, 141 (6), 481-482.
- Lazarus, J. H. (1999). Thyroid hormones and neurodevelopment. *Clin. Endocrinol.*, 50, 147-148.
- Maberly, G. F. (1994). Iodine deficiency disorders: contemporary scientific issues. *J. Nutri.*, 124 (8), 1473-1478.
- Marques, A.P., Santos, A.P., Oliveira.M.J.(2003). Hipotiroidismo e Gravidez. *Acta Médica Portuguesa*, 16: 332-333.
- Martino, E. Loviselli, A., Velluzzi, F. Murtas, M.L., Carta, M. & Lampis, M. (1994). Endemic goiter and thyroid function in central-southern Sardinia. Report on an extensive epidemiological survey. *J. Endocrinol. Invest.*, 17 (8), 653-657.
- Mendes, H. e Zagalo-Cardoso, J.A. (2002a). Bócio endémico, na perspectiva da saúde pública. *Acta Médica Portuguesa*, 15 (1): 29-35.
- Mendes, H. e Zagalo-Cardoso, J.A. (2002b). Estudo epidemiológico de prevalência do bócio endémico. *Acta Médica Portuguesa*, 15 (2): 101-111.
- Oliveira, A. L., Oliveira, P.A., Sobrinho, L.G., Gonçalves, M.J., Botelho, L. S. & Antunes M.T. (1988). Bócio endémico em Portugal (Beira Interior). *Revista de Medicina e Cirurgia*, 8 (Separata).
- Pepe, F., Ardizzone, R., Geraci, G., Pintaura, A., Calvo, G. & Calvo, A. (1993). Prevalence of endemic goiter in sicilian pregnant women in the Alte Madonie region. *Minerva Ginecol.*, 45 (7-8), 385-387.
- Pharoah, P. D. & Heywood, P. F. (1994). Endemic goiter and cretinism in the Simbai and Tep-Tep areas of Medang Province, Papua New Guinea. *PNG - Med. J.*, 37(2), 110-115.
- Pimentel, J. M. (1881). Memória da Villa de Oleiros e do seu concelho. Angra do Heroísmo: Typographia da Virgem Immaculada.
- Portaria n.º 338/70, de 4 de Julho (1970). Diário do Governo (1ª Série), 154, 860. Sampaio, D. (1997) A cinza do tempo. Lisboa: Editorial Caminho.
- Senkar, R., Rai, B., Pulger, T., Sankar, G., Srinivasant, T., Scri-Nivasant, L. & Pandav, C.S. (1994). Intellectual and motor functions in school children from severely iodine deficient region in Sikkim. *Indian J Pediatr.* 61 (3), 231-236.
- Schumm-Draeger, P.M. (2004). [Every third German has a sick thyroid gland. Nodules and goiter are a challenge that needs to be met]. *MMW Fortchr Med* 146 (6): 20.
- Thilly, C. H., Delange, F. & Stanbery (1980). Epidemiologic survey in endemic goiter and cretinism. In: J. B. Stanbury & B. S. Hetzel (Eds.). *Endemic goiter and endemic cretinism* (pp. 157-168) New York: John Wiley & Sons, Inc..
- Van-der-Broeck, J., Eeckls, R., Van-den-Loon, H., Van-Miert & Vanderschueren-Lodeweykx, M. (1993). Growth of children in a iodine-deficient area in northern Zaire. *Ann. Hum. Biol.*, 20 (2), 183-189.
- Vermiglio, F., Lo-Presti, V.P., Scaffidi-Argentina, G., Finocchiaro, M.D., Gullo, D., Squatrito, S. & Trimarchi, F. (1995). Maternal hypothyroxinaemia during the first gestation in an iodine deficient area with endemic cretinism and related disorders.

Clin. Endocrinol. Oxf., 42 (4), 409-415.

Yang, Y., Wang, X. & Guo, X. (1994). Effects of iodine and high fluorine on children's intelligence and the metabolism of iodine and fluoprine. *Chung. Hua. Liu. Hsing. Ping. Husueh. Tsa. Chih.* 15 (5), 296-298.

Zel'tser, M.E., Chuvakova, T. K., Mezinova, N. N., Bazarbekova, R. B., Kobzar, M. N., Nuberkova, A. A., Akyshbaev, A. A., Kurmanova, A. K., Zhubanysheva, K.B. & Kim, G.G. (1994). Features of adaptation of newborns born to mothers with endemic goiter. *Probl. Endokrinol. Mosk.*, 40 (5), 18-20.

Zel'tser, M.E., Mezinova, N. N., Kobzar, M. N., Bazarbekova, R. B., Nazyrov, A.T., Kim, G.G., Nuberkova, A. A. & Nugmanova, M.I. (1994). Thyroid status in anemic pregnant women under conditions of endemic goiter. *Probl. Endokrinol. Mosk.*, 40 (5), 20-22.

Agradecimentos

Os autores desejam expressar, aqui, os seus mais vivos e sinceros agradecimentos ao corpo directivo e, em especial, à população escolar da Escola EB 2/3 Padre António de Andrade de Oleiros, que, respectivamente, autorizou e participou, tão sollicitamente, na presente investigação.

Résumé

Dans ce travail, on a recherché les effets possibles du «goitre endémique», dans le développement somatique et dans l'accomplissement scolaire, aux élèves de l'école EB 2/3 de Oleiros, dont la commune intègre, depuis 1969, l'unique zone endémique reconnue, dans notre pays.

On a vérifié des différences significatives de la distribution de fréquences entre les élèves sans (groupe de contrôle; n=34) et avec (groupe expérimentale; n=54) goitre, quant aux variables poids ($g1=1$; $\chi^2=5.09$; $p<.05$), stature ($g1=1$; $\chi^2=16.52$; $p<.001$) et années scolaires perdues ($g1=1$; $\chi^2=5.07$; $p<.05$), étant plus favorables aux premiers vis-a-vis des seconds. En ce qui concerne la variable rendement scolaire, on a observé ce type de différence, seulement, entre le groupe sans goitre et le sous-groupe de plus grande gravité (degrés 1B et 2), ($g1=1$; $\chi^2=8.08$; $p<.01$). Relativement à la variable recours à l'appui pédagogique supplémentaire, aucune différence n'a été vérifiée.

Ainsi, on a rendu évident les effets adverses du goitre endémique au niveau du développement physique (stato-pondéral) et aussi de l'accomplissement scolaire, qui rendent recommandable la poursuite du programme prophylactique et l'implémentation de mesures d'Éducation pour la Santé. Cependant, il y a des limitations de la recherche dues, nommément, à la nécessité de mieux contrôler la variable statut socioéconomique.

Abstract

In this research some possible effects of the «endemic goiter» were examined in the somatic development and in the school performance of students from the Junior High School of Oleiros (EB 2/3 School), whose county integrates the only recognized endemic goiter zone in our country, since 1969.

Significant differences were found in the distribution of frequencies between students without (control group; n=34) and with (experimental group; n=54) goiter, regarding the variables weight ($gl=1$; $\chi^2=5.09$; $p<.05$), stature ($gl=1$; $\chi^2=16.52$; $p<.001$) and failed school years ($gl=1$; $\chi^2=5.07$; $p<.05$), being more favourable for the former group. In what concerns the school performance variable, this type of difference was only observed between the group without goiter and the subgroup with the most serious condition (degrees 1B and 2), ($gl=1$; $\chi^2=8.08$; $p<.01$). In relation to the supplementary pedagogical measures variable, no difference was found.

Thus, adverse effects of the endemic goiter were made clear in relation to the (height-weight) physical development and, also, in relation to the school performance. This makes the continuation of the prophylactic programme and the implementation of measures of health education recommendable. Nevertheless, there are limitations to the investigation deriving, namely, from the need to control better the socio-economic status variable.