
AUTORES:

Thayse Gomes ¹
Fernanda Santos ¹
Raquel Chaves ¹
Rui Garganta ¹
André Seabra ¹
José Maia ¹

¹ CIFI²D, Faculdade de Desporto
Universidade do Porto, Portugal

<https://doi.org/10.5628/rpcd.11.02.96>

Agregação familiar nos níveis e padrões de atividade física.

Uma revisão breve
do estado da arte.

PALAVRAS CHAVE:

Agregação familiar. Atividade física.
Pais e filhos.

RESUMO

Objetivo: Realizar uma breve revisão dos estudos sobre agregação familiar (AgF) nos níveis e padrões de atividade física (AF) a partir da confluência entre a Psicologia e Epidemiologia da Atividade Física. **Métodos:** Foi realizada uma busca nas bases de dados *Pubmed*, *Scopus*, *Sport Discus* e *Lilacs* com o intuito de selecionar artigos publicados nacional e internacionalmente que abordassem a AgF na AF publicados nos últimos 40 anos. Artigos na área da Genética Quantitativa foram excluídos. **Resultados:** Foi encontrada uma presença reduzida a moderada de Agf para AF entre os estudos, com valores tão extremos quanto uma proporção de acordo entre os membros da família de 73% e uma correlação de apenas .08 entre AF de pai e filhos. A discrepância entre os resultados pode relacionar-se com diferenças metodológicas dos estudos, ao tamanho e características amostrais, dimensão das famílias e diferenças geracionais. **Conclusões:** Observa-se a existência de AgF para AF reduzida a moderada, com destaque ao papel desempenhado pelos progenitores na determinação da AF em crianças e adolescentes, bem como do(a) irmão(ã) mais velho(a). Não é possível determinar a importância a ser atribuída a cada membro da família, nem ao mecanismo da agregação ao longo do curso da vida.

Familial aggregation
in the levels and patterns
of physical activity.

A brief review of the state of the art.

ABSTRACT

Purpose: To summarize the existing literature on familial aggregation in pattern and levels of physical activity (PA) within the realm of Psychology and Physical Activity Epidemiology. **Methods:** A search was conducted on Pubmed, Scopus, Sport Discus and Lilacs databases and included published studies in the last 40 years investigating familial aggregation in PA. Quantitative Genetic studies were excluded. **Results:** It was found low to moderate familial aggregation in PA, with values around such extreme values of 73% of concordance between family members and as small correlation of .08 between father and child. Such high range of variability has to do with study design, sample size and characteristics, family size and differences among generations. **Conclusions:** There is a low to moderate familial aggregation in PA, and parents have an important role in determining PA in youth, as well as older sibling do. It is not possible to determine how important each family member is, nor even how this aggregation occurs across the lifespan.

KEY WORDS:

Familial aggregation. Physical activity. Parents and children.

INTRODUÇÃO

A atividade física (AF) é definida como qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que resulte em gasto energético ⁽⁷⁾. Embora os benefícios da sua prática regular sejam conhecidos e tenham sido amplamente estudados ^(36, 37), tem-se observado um declínio dos seus níveis em diferentes estratos etários, grupos socioeconômicos e étnicos, fazendo com que o sedentarismo e a inatividade física (IF) se apresentem como dos maiores problemas de Saúde Pública das sociedades modernas ^(4, 5, 34, 47). Não é ainda suficientemente claro do ponto de vista conceptual e operativo se a IF ou sedentarismo são fenótipos distintos, ou se, pelo contrário, estão localizados no contínuo de uma mesma escala representando os seus níveis mais baixos. Não obstante esta ausência de consenso que evoca problemas em determinar com muito rigor níveis de IF ou sedentarismo, o cenário atual é caracterizado pela redução dos níveis de AF das populações. Daqui a necessidade em estabelecer estratégias de ação dirigidas aos diferentes segmentos populacionais no sentido da adesão a estilos de vida saudáveis, em que o aumento nos níveis de AF seja um dos componentes mais relevantes.

Os papéis exercidos por fatores demográfico-biológicos (idade, sexo, estatuto sócio-econômico), psicológicos (motivação), comportamentais, sociais (famílias e pares), institucionais e ambientais (acesso e facilidade a programas de AF; características e segurança da vizinhança) são comumente referidos como responsáveis pela heterogeneidade populacional nos hábitos de AF ^(13, 33, 41). Desde modo, tem sido referido que à medida que a idade aumenta, a AF diminui; o sexo masculino está mais envolvido em AF que os seus pares do sexo oposto; o estatuto sócio-econômico elevado age como um fator protetor do risco de IF. No tocante aos fatores institucionais e ambientais, políticas relacionadas com a promoção de hábitos ativos na escola, um maior tempo despendido em atividades ao ar livre, e uma vizinhança com baixa incidência criminal e estruturas físicas que propiciem à prática de AF, apresentam-se positivamente associados com os níveis de AF de crianças e jovens. Não obstante o papel desempenhado por este vasto conjunto de fatores, as variáveis sociais são consideradas como características modificáveis de inegável importância em crianças e jovens ⁽¹⁸⁾. Desses destacamos a influência parental ^(12, 18, 35, 49), uma vez que os progenitores são agentes de socialização extremamente importantes para crianças e jovens, apresentando forte influência na determinação dos seus níveis e padrões de AF, atuando sobretudo como modelos ou suportes à prática dos seus filhos ⁽²⁵⁾.

Parke ⁽²⁷⁾ refere que em estudos com delineamento familiar (do inglês *family studies*), as semelhanças entre os membros podem ser analisadas numa rede de relações relativamente complexas e interativas entre níveis da estrutura familiar. Por exemplo, entre pais e filhos(as), entre progenitores, entre filhos(as) e dos filhos(as) para os seus progenitores. Trata-se de compreender o significado e a magnitude com que cada indivíduo da família influencia o outro, numa unidirecionalidade explícita, ou em situações de mútua influência. As pesquisas no

lato território dos *family studies* inquietam não somente especialistas em Genética Humana e Epidemiologia, mas também investigadores das Ciências Sociais e Humanas na tentativa de esclarecer alguns modos de partilha e transmissão de determinadas características. Trata-se, em suma, de pesquisar o domínio da agregação familiar (AgF).

A AgF refere-se à tendência para traços ou características se aglomerarem entre familiares de diferentes graus de parentesco com uma frequência maior do que a esperada por mero acaso ⁽²¹⁾. Os progenitores partilham uma crença bem estabelecida de que crianças e adolescentes que apresentam um estilo de vida ativo se tornarão adultos ativos ⁽⁴⁰⁾ e que a AF regular serve propósitos preventivos, sendo os comportamentos de saúde parte integrante da matriz sociocultural partilhada no seio da família ⁽²⁰⁾. Daqui que seja importante identificar aspetos das relações primárias que se estabelecem no seio familiar na transmissão de hábitos de AF.

A informação disponível acerca dessas relações (excluindo as que se reportam ao território da Epidemiologia Genética aplicada à AF) apresenta resultados divergentes sobre a influência parental nos hábitos de AF dos filhos, não só no que diz respeito ao sinal e magnitude das correlações, mas também no que se refere à primazia de maior influência por um dos progenitores. Parece-nos importante reportar, de modo relativamente sintético, o atual estado da arte com base nos resultados oriundos de pesquisas realizadas em diferentes continentes e contextos.

O presente trabalho tem os seguintes objetivos: (1) realizar uma revisão relativamente extensa de estudos sobre AgF nos níveis e padrões de AF a partir de uma perspetiva da confluência entre a Psicologia (a partir do seu ramo que trata das relações familiares), e a Epidemiologia da AF; (2) comparar os propósitos dos diferentes estudos; (3) e sintetizar os principais resultados, por forma a compreender a influência dos progenitores nos níveis de AF dos descendentes, bem como o papel exercido por cada um deles.

MATERIAIS E MÉTODOS

Os estudos apresentados foram pesquisados nas bases de dados *Pubmed*, *Scopus* e *Sport Discus* com os descritores “*familial aggregation*”, “*nuclear families*”, “*physical activity*”, “*parent and child*”, “*parent and adolescent*”, “*family*”, “*environment*” e possíveis combinações, assim como na base de dados *Lilacs* com a tradução para português dos descritores referidos. A seleção da informação foi realizada no período de Julho a Outubro de 2009.

Os critérios de inclusão foram os seguintes: (1) artigos que tratassem da AgF no âmbito da AF; (2) com delineamentos baseados em famílias nucleares ou *pedigrees* extensos; (3) publicados nos últimos 40 anos; (4) em formato de artigo publicado na esfera nacional ou internacional. Foram excluídos os textos oriundos da Epidemiologia Genética (sobre esse último ponto ver o texto de revisão de Chaves et al ⁽⁸⁾).

RESULTADOS

Com base nos dados apresentados (Quadro 1), trinta estudos atenderam aos critérios de inclusão adotados. As pesquisas foram realizadas com populações de três continentes: América do Norte (2, 10, 11, 15-17, 19, 22, 24, 26, 31, 32, 39, 45, 50), Europa (1, 3, 14, 25, 28-30, 35, 40, 42-44, 46, 49) e Ásia (46). Refletem, pois, uma diversidade étnica e geográfica assinalável que implica a presença de comportamentos distintos quanto à AF, não obstante a quantidade de trabalhos em cada continente ser díspar, o que evoca problemas sérios ao estabelecimento de comparações entre continentes no comportamento da AF.

Embora o propósito nuclear dos estudos tenha sido pesquisar as diferentes variáveis correlatas na variância dos valores da AF, é muito claro que um número assinalável dedicou a sua atenção ao exame do papel desempenhado pela família (1-3, 10, 14-17, 19, 22, 24, 25, 28-32, 35, 40, 44-46, 48, 49). A AF foi avaliada de modo diversificado — acelerômetro (15, 24), questionário (1, 3, 10, 11, 14, 16, 17, 19, 22, 25, 26, 28-30, 32, 35, 39, 40, 42-46, 48-50) e uso misto de questionário e acelerômetro (2, 31) — e a dimensão amostral apresentou uma variação substancial, entre 90 e 39.086 sujeitos.

Os níveis da AF foram determinados pelos instrumentos utilizados para a sua determinação. Deste modo, foram usadas unidades arbitrárias de medida (fornecidas pelos questionários utilizados), *kcal*, *METS* e *count's*. Embora a noção de padrão de AF não esteja formalmente definida nos artigos consultados, é corrente reportarem informações relacionadas com a frequência, duração e intensidade das atividades que classificam e agrupam de modo bem diferenciado.

Genericamente verifica-se a presença de AgF nos níveis de AF. Contudo, a magnitude dessa agregação é díspar. Por exemplo, Freedson e Evenson (15) reportaram AgF para AF de 73% nas díades mãe-filho, enquanto que Aarnio et al (1) encontraram uma correlação de apenas .08 entre AF paterna e dos filhos (independente do género). Para além disso, torna-se clara a ideia da importância do irmão/ irmã mais velho(a) na AF das crianças e adolescentes, com três estudos reportando correlações positivas (28, 43, 46). Dois estudos (26, 48) não encontraram qualquer correlação significativa entre AF/ suporte parental e AF dos filhos.

DISCUSSÃO

A estimativa da AgF pode ser realizada a partir da magnitude dos coeficientes de correlação intraclasse (entre membros da mesma geração ou sexo) e interclasse (para as relações entre outros familiares). No domínio da Genética Quantitativa, torna-se possível quantificar a proporção da variância total de um fenótipo atribuída a fatores genéticos (6), que é designada por heritabilidade (h^2). Com a extensão da investigação da AgF do domínio epidemiológico para o domínio da Genética Molecular, é possível identificar regiões cromossômicas com forte probabilidade de conterem genes responsáveis pela variabilidade

do fenótipo a ser estudo (estudos de *linkage*), bem como a identificação de polimorfismos associados a diferenças populacionais (estudos de associação). Uma vez que o presente trabalho não versou sobre estudos que abordassem a AgF da AF no domínio da Epidemiologia Genética, os trabalhos aqui sumariados apresentam as estimativas de AgF expressas, predominantemente, por medidas de correlação e de associação.

A variabilidade encontrada nos resultados da AgF pode estar relacionada aos diferentes métodos para recolha da informação, ao tamanho e características amostrais, bem como à dimensão da família e diferença geracional. O fenótipo avaliado foi estimado por diferentes instrumentos, tendo sido utilizados acelerômetros e questionários (dentre estes, alguns pouco referidos na literatura), e as diferenças reportadas podem ser devidas à forma como cada instrumento mede a AF. Os estudos que fizeram uso apenas de acelerômetros^(15, 24) encontraram a presença de AgF para a AF (com valores de proporção de acordo entre membros da família entre 66% e 73%⁽¹⁵⁾, e *odds ratio* entre 2.0 e 5.8⁽²⁴⁾); os dois estudos que fizeram uso misto de acelerómetro e questionário encontraram resultados divergentes quanto à relação entre AF parental e AF dos filhos, estando esta associação presente no estudo de Adkins et al⁽²⁾ e ausente no estudo de Sallis et al⁽³¹⁾; todavia, ambos convergiram quanto à associação entre suporte parental e prática de AF dos filhos. Os resultados dos estudos que utilizaram apenas questionários foram tão divergentes quanto o número de questionários utilizados. Nomeadamente, foram utilizados os questionários *Activity Level Questionnaire*⁽⁴⁵⁾, *Self-report Activity*⁽²²⁾, *Exercise Benefits and Barriers Scale*⁽²²⁾, *7-day Physical Activity Recall*^(26, 28, 29, 32), *1-day Recall*⁽³¹⁾, *3-day Record*⁽¹⁴⁾, *Physical Activity Interview*^(11, 39), *Children's Physical Activity Questionnaire*^(10, 39), *Parental Physical Activity Questionnaire*^(1, 35, 39, 42, 43), *Weekly Activity Checklist*⁽²⁵⁾, *Progressive Aerobic Cardiovascular Endurance Run*⁽¹⁰⁾, *Habitual Activity Questionnaire*⁽¹⁹⁾, *Netherland Health Education Project Questionnaire*⁽¹⁴⁾, *Lipid Research Clinic's Physical Activity Questionnaire*⁽²⁵⁾, *Modifiable Activity Questionnaire for Adolescents*⁽⁴⁴⁾, *Child/ Adolescent Activity Log*⁽⁴⁸⁾, *Baecke Questionnaire of Habitual Physical Activity*⁽⁴⁰⁾ para além de questionários desenvolvidos, especificamente, para a amostra dos estudos^(2, 3, 10, 11, 14, 16, 17, 19, 22, 26, 30, 31, 46, 49, 50).

No que concerne à magnitude amostral, existe uma grande variação entre os estudos no número de sujeitos (entre 90 e 39.086); esta variabilidade também se estende à idade dos filhos (entre 3 e 20 anos). Essas diferenças podem, também, ser apontadas como possíveis condicionantes da disparidade de resultados encontrados e das dificuldades em estabelecer comparações, visto que a influência do ambiente familiar para AF tende a decrescer com o aumento da idade⁽³⁸⁾, sendo distintos os papéis que a família exerce como agente de socialização na transmissão de valores, comportamento e normas na infância e na adolescência⁽³⁴⁾.

Os aspetos étnicos e culturais apresentam-se relacionados com a AF^(12, 23), sendo fatores influentes na determinação do papel exercido pela família sobre os níveis de AF. Considerando que os estudos envolveram diferentes populações de diferentes origens geográficas e

etnias, estes aspetos podem ser considerados como importante explicação na variabilidade dos resultados. Em amostras portuguesas, a mãe é quem melhor prediz a AF dos descendentes; em amostras estonianas, para a AF muito intensa do adolescente a maior correlação observada foi com a AF paterna; e em amostras islandesas e estonianas verificou-se a influência dos irmãos mais velhos sobre a AF dos adolescentes. Já entre estudos com amostras norte-americanas, com distintas origens étnicas, não foi possível observar estas semelhanças de comportamento entre os resultados, não sendo consentâneo entre os estudos qual dos pais exerce maior influência na determinação da AF dos descendentes, e de que modo esta influência parental ocorre (atuando como modelo ou através do suporte).

Com base nos resultados provenientes dos estudos, não é possível determinar qual dos progenitores exerce o papel predominante na predição da AF dos descendentes, sendo possível observar a existência de transferência de hábitos de AF de ambos os pais aos filhos dos dois géneros. Acrescenta-se que a presença de ambos os pais ativos corrobora para maior nível de AF dos filhos, do que quando apenas um relata a prática regular de AF; e o suporte parental apresentou-se como um preditor significativo da AF dos filhos. Os dados reportados de correlação entre a prática de AF e esportiva dos irmãos, sobretudo a influência exercida pelo irmão mais velho, salientam, ainda, as múltiplas relações de influência na estrutura familiar preconizadas pelos *families studies*. Todavia, os estudos reportados, ao referirem a existência de correlações entre AF de pais e filhos, ou entre irmãos, limitam-se a interpretar os resultados em uma unidirecionalidade, onde o comportamento parental influencia o comportamento dos descendentes, não abordando o sentido inverso desta influência, onde o comportamento do filho pode vir a exercer influência sobre o comportamento dos progenitores, visto que em relações diádicas ambos os componentes da díade respondem de forma ativa e passiva à relação existente, influenciando ou sendo influenciado ^(9, 27).

Da revisão dos estudos anteriores, emerge a influência da família, sobretudo dos progenitores, na determinação da AF das crianças e adolescentes, não tendo sido elucidada a importância a ser atribuída a cada um dos membros do seio familiar no desempenho deste papel. Tão pouco é claro o mecanismo dessa agregação durante o curso de vida, ou são explicitamente considerados efeitos geracionais. Não obstante a importância dos resultados apresentados, algumas insuficiências da presente pesquisa devem ser consideradas: (1) a não utilização de informação proveniente da Epidemiologia Genética; (2) a não utilização dos termos IF e sedentarismo como descritores de busca nas bases de dados, o que pode ter reduzido a abrangência de estudos susceptíveis de inclusão neste trabalho; (3) a circunstância de se ter limitado a trabalhos que investigaram, com maior ênfase, a relação entre progenitores e descendentes, não utilizando aqueles que se detiveram na relação entre pares, i.e., somente entre irmãos; (4) a inexistência de um quadro teórico no domínio da Epidemiologia da AF que permita entender, melhor, os nexos relacionais que se desenvolvem no seu seio.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dos resultados revistos destaca-se a existência reduzida a moderada de AgF para AF, reforçando a identificação da família como uma das instituições relevantes na participação de crianças e adolescentes em comportamentos saudáveis. É importante que pesquisas futuras sobre AgF na AF associem mais intimamente a Psicologia e a Epidemiologia da AF por forma a testar teorias das relações sociais que se estabelecem no seio de famílias nucleares. Estudos com pares, onde se incluem os irmãos (gémeos ou não), e que investiguem o estatuto sócio-económico da família, comportamentos alimentares, aspetos gestacionais, hábitos e atitudes relativamente ao corpo, percepção do estado de saúde e expectativas relativas a estilos de vida ativos podem ser contributos adicionais para melhor se perceber o comportamento da AF no ambiente familiar. Daqui decorrerão, necessariamente, informações mais abrangentes e esclarecedoras que permitam combater de modo mais eficiente os níveis de sedentarismo e as comorbidades associadas. O esclarecimento acerca do papel exercido por cada elemento da família será relevante na implementação de programas dirigidos aos distintos grupos etários no seio familiar no sentido de desenvolver estilos de vida ativos e saudáveis.

AGRADECIMENTOS

Trabalho financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) de Portugal com a referência PTDC/ DES/ 67569/ 2006.

QUADRO 1 – Metodologia e principais resultados dos estudos de agregação familiar na atividade física

POPU- LAÇÃO	AUTOR, ANO, PAÍS	OBJETIVO(S)	AMOSTRA	INSTRU- MENTOS/ MEDIDAS	RESULTADOS
NORTE-AMERICANA	Willerman & Plomin ⁽⁴⁵⁾ (1973) EUA	Determinar a relação entre níveis de AF de pais e filhos	43 crianças (entre 3-5 anos de idade) e respectivos pais	ALQ	Correlação entre AF da mãe e do pai com AF dos(as) filhos(as) ($r = 0.48$ e 0.42 , respectivamente), com maior semelhança nas díades mãe-filho ($r = 0.59$) e pai-filha (0.56).
	Greendorfer & Lewko ⁽¹⁷⁾ (1978) EUA	Determinar a influência da família na participação de crianças em atividades esportivas	95 crianças (8-13 anos de idade)	Questionário*	AF paterna associada à AF dos(as) filhos(as) ($\beta = 0.265$ e 0.428 para meninos e meninas, respectivamente)
	Gottlieb & Chen ⁽¹⁶⁾ (1985) EUA	Analisar a relação entre AF dos pais e a participação em atividades esportivas dos filhos	2695 jovens (11-15 anos de idade)	Questionário*	Associação entre AF parental e AF dos filhos ($F = 79.27$)
	Sallis et al ⁽³²⁾ (1988) EUA	Examinar a AgF na AF	95 famílias anglo-americanas e 111 famílias mexicanas	7-day PAR	Moderada AgF para AF
	Freedson & Evenson ⁽¹⁵⁾ (1991) EUA	Explorar a AgF na AF entre pais e filhos	30 crianças (5-9 anos de idade) e seus respectivos pais	Acelerômetro	Presença de AgF para AF entre 67% e 70% para pai-filho(a) e 66% e 73% para mãe-filho(a)
	Moore et al ⁽²⁴⁾ (1991) EUA	Determinar a relação entre AF de pais e filhos	100 crianças (4-7 anos de idade), 99 mães e 92 pais	Acelerômetro	Associação entre AF parental e AF dos(as) filhos(as), com odds ratios: 5.8 (ambos os pais ativos), 3.5 (pai ativo) e 2.0 (mãe ativa)
	Sallis et al ⁽³¹⁾ (1992) EUA	Examinar a influência familiar na AF das crianças	297 crianças e seus respectivos pais	Acelerômetro; 1-day Recall; FIT-NESSGRAM; questionário*	Não foi encontrada associação entre AF parental e AF dos(as) filhos(as); Suporte parental associado à AF dos filhos ($\beta = 0.21$ e 0.22 para meninos e meninas, respectivamente)
	McMurray et al ⁽²²⁾ (1993) EUA	Determinar o efeito dos hábitos de exercícios parentais nos níveis de AF dos filhos	1253 crianças e um de seus respectivos pais	EUROFIT; SRA; EBBS; questionário*	Correlação entre AF materna e AF da filha ($r = 0.093$)
	Stuckyropp & DiLorenzo ⁽³⁹⁾ (1993) EUA	Explorar os fatores que influenciam o nível de AF de crianças	242 crianças e suas respectivas mães	PAI; CPAQ; PPAQ	AF e suporte maternos associados à AF das filhas ($r = 0.12$ e 0.10 , respectivamente); Suporte materno associado à AF dos filhos ($r = 0.13$)
	Zakarian et al ⁽⁵⁰⁾ (1994) EUA	Identificar os determinantes para a prática de exercício em adolescentes	1634 adolescentes	Questionário*	Correlação entre suporte ($r = 0.19$ e 0.24 para meninos e meninas, respectivamente) e modelo parentais ($r = 0.15$ e 0.16 para meninos e meninas, respectivamente) com a prática de exercício vigoroso dos filhos(as)

POPULAÇÃO	AUTOR, ANO, PAÍS	OBJETIVO(S)	AMOSTRA	INSTRUMENTOS/MEDIDAS	RESULTADOS
NORTE-AMERICANA	Dilorenzo et al ⁽¹¹⁾ (1998) EUA	Examinar os determinantes da prática de exercício de crianças	111 adolescentes (média etária de 14 anos), suas respectivas mães e 80 pais	PAI; questionário*	AF materna e gosto pela AF parental apresentam-se como preditores da prática de exercício em meninas; Em meninos, a prática de exercício apresenta como preditores o modelo parental e o nível de AF paterno
	Davison et al ⁽¹⁰⁾ (2003) EUA	Examinar a influência dos pais na AF das filhas	180 meninas (9 anos de idade) e seus respectivos pais	CPA-short; PACER; questionário*	Associação entre suporte materno (r = 0.18) e modelo paterno (r = 0.25) e prática de AF das filhas
	Adkins et al ⁽¹²⁾ (2004) EUA	Examinar a associação entre AF das filhas e suporte parental	52 meninas afro-americanas (8-10 anos de idade) e seus respectivos pais	Acelerômetro; questionário*	AF (r = 0.45) e suporte (r = 0.26) parentais associados à AF das filhas
	Nichols-English et al ⁽²⁶⁾ (2006) EUA	Examinar a associação entre nível de AF de mães e filhas	133 meninas (8-12 anos de idade) e suas respectivas mães	7-day PAR	AF das mães não foi associada com AF das filhas
	Madsen et al ⁽¹⁹⁾ (2009) EUA	Determinar a associação entre AF de pais e filhas	1213 meninas afro-americanas e 1166 meninas caucasianas (acompanhadas dos 9-10 anos até 18-19 anos) e seus respectivos pais	HAQ; questionários*	Meninas cujos pais se exercitam 3, ou mais, vezes por semana mostraram-se cerca de 50% mais ativas do que meninas com pais sedentários
EUROPEIA	Anderssen & Wold ⁽³⁾ (1992) Noruega	Verificar a influência dos pais no nível de AF dos filhos	904 jovens (média etária de 13,3 anos)	Questionário*	Associação positiva do nível de AF e suporte parentais com nível de AF dos(as) filhos(as), com r = 0.11 (AFmãe-filho), 0.14 (AFmãe-filha), 0.17 (AFpai-filho), 0.14 (AFpai-filha), 0.13 (suporte materno-filho), 0.28 (suporte materno-filha), 0.20 (suporte paterno-filho), 0.25 (suporte paterno-filha)
	Wold & Anderssen ⁽⁴⁶⁾ (1992) 9 países europeus e Israel	Verificar a associação de prática esportiva entre membros da família	39086 jovens (11-15 anos de idade)	Questionário*	Associação entre AF paterna, materna, do irmão velho e da irmã mais velha e AF do adolescente (ETA = 0.13, 0.12, 0.09 e 0.09, respectivamente); Associação entre AF paterna, materna e da irmã mais velha com AF da adolescente (ETA = 0.19, 0.22 e 0.12, respectivamente)
	Rosow & Rise ⁽³⁰⁾ (1994) Noruega	Determinar a influência do comportamento relacionado à saúde dos pais sobre os filhos	337 adolescentes (16-20 anos de idade) e seus respectivos pais	Questionário*	Associação entre AF paterna e AF dos(as) filhos(as) (r = 0.18)

POPULAÇÃO	AUTOR, ANO, PAÍS	OBJETIVO(S)	AMOSTRA	INSTRUMENTOS/MEDIDAS	RESULTADOS
EUROPEIA	Yang et al ⁽⁴⁹⁾ (1996) Finlândia	Examinar a influência dos pais na participação em esportes e AF dos filhos	1881 crianças e adolescentes (9-15 anos de idade) e seus respectivos pais	Questionário*	Correlação entre AF parental e AF dos(as) filhos(as), com $r = 0.17-0.30$ (pai-filho), $0.14-0.23$ (pais-filha), $0.13-0.15$ (mãe-filho) e $0.11-0.20$ (mãe-filha)
	Aarnio et al ⁽¹⁾ (1997) Finlândia	Examinar a correlação dos padrões de AF em famílias com três gerações	3254 gêmeos (16 anos de idade) e seus respectivos pais e avós	Questionário*	Correlação entre AF paterna e materna com AF dos(as) adolescentes ($r = 0.08$ e 0.09 , respectivamente)
	Shropshire & Carroll ⁽³⁵⁾ (1997) Inglaterra	Investigar como os hábitos de exercício dos pais predispõem a participação AF dos filhos	924 crianças (10-11 anos de idade)	Questionário*	Hábitos de exercícios paternos associados com AF dos(as) filhos(as) ($x = 10.35$ e 7.59 , para meninos e meninas, respectivamente)
	Vilhjalmsson & Thorlindsson ⁽⁴³⁾ (1998) Islândia	Examinar os fatores relacionados com AF de adolescentes	1131 adolescentes (15-16 anos de idade)	Questionário*	Associação entre AF paterna, materna e do irmão mais velho e AF do(a) adolescente ($r = 0.142$, 0.105 e 0.146 , respectivamente)
	Fogelholm et al ⁽¹⁴⁾ (1999) Finlândia	Determinar se nível de AF dos pais está associado com AF dos filhos	271 crianças (média etária de 9,6 anos) e seus respectivos pais	3-day physical activity record; NHEPQ; questionário;	Correlação entre AF de pais e filhos(as) no que concerne a: nível de AF ($r = 0.33$, 0.28 e 0.33 para diádes mãe-filha, mãe-filho e pai-filha, respectivamente), AF vigorosa ($r = 0.28$, 0.20 e 0.24 para as diádes mãe-filha, mãe-filho e pai-filha, respectivamente) e IF ($r = 0.33$, 0.47 , 0.29 e 0.38 para as diádes mãe-filha, mãe-filho, pai-filha e pai-filho, respectivamente)
	Mota & Silva ⁽²⁵⁾ (1999) Portugal	Verificar a associação entre hábitos de AF dos pais com o padrão de AF dos adolescentes	401 adolescentes (média etária de 13,3 anos) e seus respectivos pais	Adaptações do LRCPAQ e do WAC	Correlação entre AF paterna e materna e AF dos(as) adolescentes ($r = 0.16$ e 0.23 , respectivamente)
	Raudsepp & Viira ⁽²⁸⁾ (2000) Estônia	Examinar a relação entre hábitos de exercícios de pais e irmãos(ãs) com AF de adolescentes	475 adolescentes (13-15 anos de idade)	7-day PAR	Correlação entre AF de pais e filhos no que concerne a: AF moderada ($r = 0.285$ para a diáde irmão mais velho-irmão), AF intensa ($r = 0.304$, 0.253 e 0.331 para as diádes pai-filho, pai-filha e irmão mais velho-irmão, respectivamente) e AF muito intensa ($r = 0.377$, 0.302 , 0.256 e 0.351 para as diádes pai-filho, pai-filha, mãe-filha e irmão mais velho-irmão, respectivamente)

POPULAÇÃO	AUTOR, ANO, PAÍS	OBJETIVO(S)	AMOSTRA	INSTRUMENTOS/MEDIDAS	RESULTADOS
EUROPEIA	Raudsepp & Viira ⁽²⁹⁾ (2000) Estônia	Verificar a influência dos pais e irmãos no nível de AF de adolescentes	375 adolescentes (13-14 anos de idade) e seus respectivos pais e irmãos	7-day PAR	Correlação entre AF de pais e filhos(as) no que concerne a: nível de AF total ($r = 0.27$ e 0.22 para díades pai-filho e pai-filha, respectivamente), AF moderada ($r = 0.37$, 0.33 e 0.17 , para as díades pai-filho, pai-filha e mãe-filha, respectivamente), AF intensa ($r = 0.32$, para a díade pai-filho) e AF muito intensa ($r = 0.15$, para a díade pai-filho)
	Vilhjalmsson & Kristjansdóttir ⁽⁴²⁾ (2003) Islândia	Verificar os determinantes para as diferenças de gênero na AF	3270 estudantes	Questionário utilizado por Vilhjalmsson & Thorlindsson ⁽⁴³⁾	Correlação entre AF materna e da irmã mais velha e AF das adolescentes ($r = 0.104$ e 0.056 , respectivamente)
	Wagner et al ⁽⁴⁴⁾ (2004) França	Determinar a associação entre AF de pais e filhos	3437 crianças (12 anos de idade) e seus respectivos pais	MAQA	Associação a prática esportiva parental e dos(as) filhos(as), com as seguintes odds ratios: 1.48 (mãe-filho), 1.80 (mãe-filha), 1.36 (pai-filho), 1.41 (pai-filha), 1.97 (pais-filho) e 1.56 (pais-filha); IF parental associada com IF de filhos, com as seguintes odds ratios: 1.6 (mãe-filho), 1.09 (mãe-filha), 1.36 (pai-filho), 1.07 (pai-filha), 1.95 (pais-filho) e 1.24 (pais-filha)
	Seabra et al ⁽⁴⁰⁾ (2004) Portugal	Estudar a AgF nos hábitos de prática desportiva dos filhos	5850 crianças e jovens (10-19 anos de idade)	Adaptação do Questionário de Baecke	Associação entre prática esportiva parental e dos(as) filhos(as) nos três níveis escolares, com maior ênfase à prática esportiva materna. Odds ratios: 1.9 (pai-filho), 1.8 (pai-filha), 3.3 (mãe-filho) e 2.9 (mãe-filha) para o 2º ciclo; 2.5 (pai-filho), 3.0 (pai-filha), 4.5 (mãe-filho) e 4.4 (mãe-filha) para o 3º ciclo; e 1.7 (pai-filho), 2.7 (pai-filha), 1.3 (mãe-filho) e 5.1 (mãe-filha) para o secundário.
ASIÁTICA	Wu & Pender ⁽⁴⁸⁾ (2002) Taiwan	Examinar os efeitos da influência familiar na AF	832 adolescentes (12-15 anos de idade)	CAAL	Influência parental não tem efeito direto na AF dos(as) filhos(as)

AF: atividade física; AgF: agregação familiar; IF: inatividade física; ALQ: *Activity Level Questionnaire*; PAR: *Physical Activity Recall*; SRA: *Self-report activity*; EBBS: *Exercise Benefits and Barriers Scale*; PAI: *Physical Activity Interview*; CPAQ: *Children's Physical Activity Questionnaire*; PPAQ: *Parental Physical Activity Questionnaire*; WAC: *Weekly Activity Checklist*; CPA-short: versão curta do *Children's Physical Activity*; PACER: *Progressive Aerobic Cardiovascular Endurance Run*; HAQ: *Habitual Activity Questionnaire*; NHEPQ: *Netherlands Health Education Project Questionnaire*; LRCPAQ: *Lipid Research Clinic's physical activity questionnaire*; MAQA: *Modifiable Activity Questionnaire for Adolescents*; CAAL: *Child/Adolescent Activity Log*.

*questionário desenvolvido para o estudo

REFERÊNCIAS

1. Aarnio M, Winter T, Kujala UM, Kaprio J. (1997). Familial aggregation of leisure-time physical activity - a three generation study. *Int J Sports Med* 18(7): 549-556.
2. Adkins S, Sherwood NE, Story M, Davis M. (2004). Physical activity among African-American girls: The role of parents and the home environment. *Obes Res* 12: 38s-45s.
3. Anderssen N, Wold B. (1992). Parental and peer influences on leisure-time physical activity in young adolescents. *Res Q Exerc Sport* 63(4): 341-348.
4. Bauman A, Bull F, Chey T, Craig CL, Ainsworth BE, Sallis JF, Bowles HR, Hagstromer M, Sjostrom M, Pratt M. (2009). The international prevalence study on physical activity: results from 20 countries. *Int J Behav Nutr Phys Act* 6(1): 21.
5. Bouchard C, Blair SN, Haskell W. (2007). Why study physical activity and health? In: Bouchard C, Blair SN, Haskell W (ed.). *Physical activity and health*. Champaign 3-19.
6. Burton PR, Tobin MD, Hopper JL. (2005). Key concepts in genetic epidemiology. *Lancet* 366(9489): 941-951.
7. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep* 100(2): 126-131.
8. Chaves RN, Souza MC, Santos D, Garganta R, Seabra A, Maia JAR. (2010). Agregação familiar nos níveis de atividade física. Um resumo do estado da arte. *Rev Bras Ativ Fis Saúde* 15(1): 65-69.
9. Cook WL, Kenny DA. (2004). Application of the social relations model to family assessment. *J Fam Psychol* 18(2): 361-371.
10. Davison KK, Cutting TM, Birch LL. (2003). Parents' activity-related parenting practices predict girls' physical activity. *Med Sci Sport Exer* 35(9): 1589-1595.
11. DiLorenzo TM, Stucky-Ropp RC, Vander Wal JS, Gotham HJ. (1998). Determinants of exercise among children. II. A longitudinal analysis. *Prev Med* 27(3): 470-477.
12. Dregval L, Petrauskienė A. (2009). Associations between physical activity of primary school first-graders during leisure time and family socioeconomic status. *Medicina (Kaunas)* 45(7): 549-556.
13. Ferreira I, Van der Horst K, Wendel-Vos W, Kremers S, Van Lenthe FJ, Brug J. (2007). Environmental correlates of physical activity in youth - a review and update. *Obes Rev* 8(2): 129-154.
14. Fogelholm M, Nuutinen O, Pasanen M, Myohanen E, Saatela T. (1999). Parent-child relationship of physical activity patterns and obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord* 23(12): 1262-1268.
15. Freedson PS, Evenson S. (1991). Familial aggregation in physical activity. *Res Q Exerc Sport* 62(4): 384-389.
16. Gottlieb NH, Chen MS. (1985). Sociocultural correlates of childhood sporting activities: their implications for heart health. *Soc Sci Med* 21(5): 533-539.
17. Greendorfer SL, Lewko JH. (1978). Role of family members in sport socialization of children. *Res Q* 49(2): 146-152.
18. Gustafson SL, Rhodes RE. (2006). Parental correlates of physical activity in children and early adolescents. *Sports Med* 36(1): 79-97.
19. Madsen KA, McCulloch CE, Crawford PB. (2009). Parent modeling: perceptions of parents' physical activity predict girls' activity throughout adolescence. *J Pediatr* 154(2): 278-283.
20. Maia JAR, Garganta R, Seabra A, Lopes VP. (2004). Heterogeneidade nos níveis de atividade física de crianças dos 6 aos 12 anos de idade. Um estudo em gêmeos. *Rev Port Ciên Desp* 4(1): 39-50.
21. Maia JAR, Loos R, Beunen G, Thomis M, Vlietinck R, Morais Fpd, Lopes VP. (1999). Aspectos genéticos da prática desportiva: um estudo em gêmeos. *Rev Paul Educ Fis* 13(2): 160-176.
22. McMurray RG, Bradley CB, Harrell JS, Bernthal PR, Frauman AC, Bangdiwala SI. (1993). Parental influences on childhood fitness and activity patterns. *Res Q Exerc Sport* 64(3): 249-255.
23. McVeigh JA, Norris SA, de Wet T. (2004). The relationship between socio-economic status and physical activity patterns in South African children. *Acta Paediatr* 93(7): 982-988.
24. Moore LL, Lombardi DA, White MJ, Campbell JL, Oliveria SA, Ellison RC. (1991). Influence of parents'

- physical activity levels on activity levels of young children. *J Pediatr* 118(2): 215-219.
25. Mota J, Silva G. (1999). Adolescent's physical activity: Association with socio-economic status and parental participation among a Portuguese sample. *Sport Educ Soc* 4(2): 193-199.
 26. Nichols-English GJ, Lemmon CR, Litaker MS, Car-tee SG, Yin Z, Gutin B, Barbeau P. (2006). Relations of black mothers' and daughters' body fatness, physical activity beliefs and behavior. *Ethn Dis* 16(1): 172-179.
 27. Parke RD. (2004). Development in the family. *Annu Rev Psychol* 55: 365-399.
 28. Raudsepp L, Viira R. (2000). Sociocultural correlates of physical activity in adolescents. *Pediatr Exerc Sci* 12(1): 51-60.
 29. Raudsepp L, Viira R. (2000). Influence of parents' and siblings' physical activity on activity levels of adolescents. *Eur J Phys Educ* 5(2): 169-178.
 30. Rossow I, Rise J. (1994). Concordance of parental and adolescent health behaviors. *Soc Sci Med* 38(9): 1299-1305.
 31. Sallis JF, Alcaraz JE, McKenzie TL, Hovell MF, Kolody B, Nader PR. (1992). Parental behavior in relation to physical activity and fitness in 9-year-old children. *Am J Dis Child* 146(11): 1383-1388.
 32. Sallis JF, Patterson TL, Buono MJ, Atkins CJ, Nader PR. (1988). Aggregation of physical activity habits in Mexican-American and Anglo families. *J Behav Med* 11(1): 31-41.
 33. Sallis JF, Prochaska JJ, Taylor WC. (2000). A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Med Sci Sport Exer* 32(5): 963-975.
 34. Seabra AF, Mendonça DM, Thomis MA, Anjos LA, Maia JA. (2008). Biological and socio-cultural determinants of physical activity in adolescents. *Cad Saude Publica* 24(4): 721-736.
 35. Shropshire J, Carroll B. (1997). Family variables and children's physical activity: influence of parental exercise and socio-economic status. *Sport Educ Soc* 2(1): 95-116.
 36. Steele RM, Brage S, Corder K, Wareham NJ, Ekelund U. (2008). Physical activity, cardiorespiratory fitness, and the metabolic syndrome in youth. *J Appl Physiol* 105(1): 342-351.
 37. Steinbeck KS. (2001). The importance of physical activity in the prevention of overweight and obesity in childhood: a review and an opinion. *Obes Rev* 2(2): 117-130.
 38. Stubbe JH, Boomsma DI, De Geus EJ. (2005). Sports participation during adolescence: a shift from environmental to genetic factors. *Med Sci Sport Exer* 37(4): 563-570.
 39. Stuckyropp RC, Dilorenzo TM. (1993). Determinants of Exercise in Children. *Prev Med* 22(6): 880-889.
 40. Teixeira e Seabra AF, Mendonça DMdMvd, Maia JAR. (2004). Agregação familiar nos hábitos de prática desportiva: um estudo em crianças e jovens dos 10 aos 19 anos de idade. *Rev Bras Ciênc Mov* 12(3): 7-14.
 41. Van Der Horst K, Paw MJ, Twisk JW, Van Mechelen W. (2007). A brief review on correlates of physical activity and sedentariness in youth. *Med Sci Sport Exer* 39(8): 1241-1250.
 42. Vilhjalmsón R, Kristjansdóttir G. (2003). Gender differences in physical activity in older children and adolescents: the central role of organized sport. *Soc Sci Med* 56(2): 363-374.
 43. Vilhjalmsón R, Thortlindsson T. (1998). Factors related to physical activity: a study of adolescents. *Soc Sci Med* 47(5): 665-675.
 44. Wagner A, Klein-Platat C, Arveiler D, Haan MC, Schlienger JL, Simon C. (2004). Parent-child physical activity relationships in 12-year old French students do not depend on family socioeconomic status. *Diabetes Metab* 30(4): 359-366.
 45. Willerman L, Plomin R. (1973). Activity level in children and their parents. *Child Dev* 44(4): 854-858.
 46. Wold B, Anderssen N. (1992). Health promotion aspects of family and peer influences on sport participation. *Int J Sport Psychol* 23(4): 343-359.
 47. World Health Organization. (2009). *Global health risks: mortality and burden of disease attributable to select major risks*. Geneva: World Health Organization.
 48. Wu TY, Pender N. (2002). Determinants of physical activity among Taiwanese adolescents: an ap-

plication of the health promotion model. *Res Nurs Health* 25(1): 25-36.

49. Yang X, Telama R, Laakso L. (1996). Parents' physical activity, socioeconomic status and education as predictors of physical activity and sport among children and youths — a 12-year follow-up study. *Int Rev Sociol Sport* 31(3): 273-294.

50. Zakarian JM, Hovell MF, Hofstetter CR, Sallis JF, Keating KJ. (1994). Correlates of vigorous exercise in a predominantly low SES and minority high-school population. *Prev Med* 23(3): 314-321.