



Comissão de Ética - Área da Saúde e do Bem Estar - Requerimento - Avaliação de Projectos

Requerente

Nome: Catarina Joaquim Gonçalves
Email: m11540@alunos.uevora.pt **Número de aluno:** 11540
Curso: Exercício e Saúde (Mestrado)

Requerimento

Título do Projeto:

Comparar os efeitos de um programa de exercício tradicional VS programa de exercício tradicional + exercício vibratório em crianças com excesso de peso ou obesidade.

Nome dos investigadores:

Catarina Joaquim Gonçalves

Nível da Investigação:

Tese de Mestrado

Responsáveis Académicos - Orientador/Investigador principal:

Professor Doutor Armando Manuel de Mendonça Raimundo

Responsáveis Académicos - Colaboradores:

- Câmara Municipal de Évora
- A.R.S. Alentejo

Resumo / Abstract:

A O.M.S. considera a obesidade como o novo síndrome mundial, caracterizando-o como a pandemia do século XXI. Actualmente, a obesidade infantil e o excesso de peso na infância e adolescência representam um grande problema de saúde pública em todos os países desenvolvidos, sendo Portugal o segundo país europeu com maior prevalência de excesso de peso e obesidade em crianças. Existe uma significativa preocupação devido ao facto de a epidemia da obesidade aumentar o risco de morbidade e mortalidade em adultos jovens, especialmente relacionadas com a diabetes, hipertensão arterial e doenças metabólicas e cardiovasculares. Um facto preocupante está no desenvolvimento da obesidade durante a infância, crianças obesas tendem a se tornar adultos obesos. A actividade física deve fazer parte de um plano de prevenção e tratamento da obesidade. Com o desenvolvimento de um estilo de vida activo nas crianças obesas, é possível alcançar múltiplos benefícios, actuando nos problemas físicos e psicológicos. Até aos dias de hoje, muitos estudos foram efectuados sobre os benefícios da plataforma vibratória e na prática estes provam que este aparelho permite o emagrecimento e uma maior definição e tonificação dos músculos. Posto isto, o objectivo deste estudo é reduzir os níveis de obesidade infantil através de um programa de exercício tradicional VS um programa de exercício tradicional + exercício vibratório em crianças dos 6 aos 10 anos, classificadas com excesso de peso ou obesidade, provenientes de Escolas do 1º ciclo do concelho de Évora. E ainda, comparar o programa de exercício tradicional VS o mesmo programa juntando exercício vibratório, para verificar se existem maiores benefícios/resultados no objectivo primordial. Assim sendo, este estudo está alinhado com a presente preocupação no sentido de reduzir o peso excessivo de crianças e a possibilidade de encontrar caminhos para elaboração de propostas de combate à obesidade infantil, que possam até ser incluídas como tratamento e prevenção da mesma.



Comissão de Ética - Área da Saúde e do Bem Estar - Requerimento - Avaliação de Projectos

Requerente

Nome: Catarina Joaquim Gonçalves
Email: m11540@alunos.uevora.pt **Número de aluno:** 11540
Curso: Exercício e Saúde (Mestrado)

Requerimento

Fundamentação e pertinência do estudo:

A obesidade infantil está a tornar-se um autêntico flagelo, representa uma das patologias mais difíceis de tratar, sendo apontada como o distúrbio nutricional mais frequente em crianças nos países desenvolvidos (Dehgham, 2005). Em Portugal, cerca de 31,5% de crianças entre os sete e os nove anos de idade têm excesso de peso ou obesidade, sendo as do sexo feminino as mais afectadas (Padez, 2005). Da obesidade provêm riscos de saúde tais como a hipertensão, hipercolesterolemia, diabetes tipo 2, doenças cardiovasculares, osteoartrites, cancro (útero, próstata, mama, cólon), doenças da vesícula (Dishman, Washburn & Health, 2004), também aspectos sociais e emocionais associados ao excesso de peso são imediatos e aparentes, influenciando muitos aspectos do bem-estar da criança independentemente dos seus efeitos na saúde (Strauss & Pollack, 2003). De forma alarmante, a frequência do excesso de peso observada em crianças entre 5 e 9 anos de idade e entre adolescentes, em que era notado um aumento modesto até o final da década de 1980, nos últimos 20 anos praticamente triplicou, afectando aproximadamente entre um quinto e um terço dos jovens (IBGE, 2010). Neste sentido, um facto preocupante está no desenvolvimento da obesidade durante a infância, crianças obesas tendem a se tornar adultos obesos (Guo & Chumlea, 1999), evidenciando assim a enorme importância do meio escolar no processo de desenvolvimento ou prevenção da obesidade, uma vez que hábitos saudáveis adquiridos durante as primeiras fases da vida tendem a se manter até a vida adulta (Alves et al., 2005).

O aumento da prevalência global da obesidade nos jovens demonstra que os comportamentos ligados à dieta e actividade física, são centrais para a causa obesidade (Rennie, Johnson & Jebb, 2005). Segundo WHO/FIMS (1995) a actividade física, é necessária em todas as idades e deveria ser proporcionada a todas as crianças e adolescentes. Sabe-se que a prática regular de actividades físicas sistematizadas pode contribuir para a melhoria de diversos componentes da aptidão física relacionada à saúde, como força, resistência muscular, resistência cardiorrespiratória, flexibilidade e composição corporal. Essas modificações podem favorecer, sobretudo, o controlo da adiposidade corporal, bem como a manutenção ou melhoria da capacidade funcional e neuromotora, facilitando o desempenho em diversas tarefas do quotidiano (Morris e Morton et al, 1994). Porém, infelizmente, no mundo actual, a actividade física diária das crianças e de adolescentes tem sido cada vez menor o que pode levar a prejuízos no processo de crescimento e desenvolvimento. Dessa forma torna-se necessário incentivar os jovens a participarem de programas de actividades físicas (De Rose, 2002).

Recentemente, o uso de treino vibratório de corpo inteiro tornou-se cada vez mais popular como uma ferramenta útil em ambos os desportos e centros de reabilitação (Vanderschueren et al. 2004). A principal vantagem do treino vibratório é que num curto período de tempo (10 minutos por sessão) tem a capacidade de estimular um grande número de fibras musculares e produzir um grande número de contracções, o que ajuda a aumentar a força, equilíbrio e força muscular, melhorar a mobilidade (Machado et al., 2010), reduzir a dor crónica (Torvinen et al., 2002), estimular a circulação sanguínea (Rittweger et al., 2002), melhorar a densidade mineral óssea (Cochrane, 2012), entre outros efeitos.

Além de induzir benefícios significativos em variáveis relacionados à condição física, o treino vibratório também tem-se mostrado uma ferramenta extremamente útil para reduzir a obesidade e o excesso de peso. Em anos recentes, vários autores têm sugerido que o treino vibratório poderia contribuir para a perda de peso, indicando que este gera um aumento no metabolismo de energia e uma redução no percentual de gordura corporal (Bogaerts et al., 2009). No entanto, não existe consenso claro sobre esta questão até o momento. Portanto, a pertinência deste estudo será analisar o treino vibratório, a fim de determinar se este método constitui um complemento confiável aos programas de perda de peso.



Comissão de Ética - Área da Saúde e do Bem Estar - Requerimento - Avaliação de Projectos

Requerente

Nome: Catarina Joaquim Gonçalves
Email: m11540@alunos.uevora.pt **Número de aluno:** 11540
Curso: Exercício e Saúde (Mestrado)

Requerimento

Objetivos:

O objectivo deste estudo é reduzir os níveis de obesidade infantil através de dois programas de exercício físico; um tradicional e um outro de exercício tradicional + exercício vibratório em crianças dos 6 aos 10 anos. Pretende-se ainda comparar os efeitos dos programa de exercício tradicional VS o mesmo programa acrescido de exercício vibratório, verificando se existem maiores benefícios/resultados. Mais especificamente pretende-se verificar se o programa de exercício físico tem influência positiva sobre a aptidão física, força muscular e composição corporal da população juvenil com excesso de peso e obesidade. Assim sendo, este estudo pretende alinhar com a presente preocupação no sentido de reduzir o peso excessivo de crianças e a possibilidade de encontrar caminhos para elaboração de propostas de combate à obesidade infantil, que possam até ser incluídas como tratamento e prevenção da mesma.

Seleção da amostra:

Com a população juvenil do 1º ciclo das Escolas Básicas do concelho de Évora realizou-se um rastreio à composição corporal das crianças com idades compreendidas dos 6 aos 10 anos, formando uma amostra total de 953 crianças avaliadas. Dessa grande amostra formou-se uma amostra mais pequena que preenche os requisitos pretendidos, nomeadamente, IMC em P>95 (classificado como obesidade), tendo sido detectados 108 casos. Já detectadas as crianças com IMC classificado em excesso de peso ou obesidade, serão enviadas cartas aos encarregados de educação convocando-os para uma reunião na ARS Alentejo para a sensibilização e divulgação do projecto/estudo. Posteriormente será entregue aos encarregados de educação um consentimento informado a convidar cada educando a participar, voluntariamente, neste estudo no que diz respeito às alterações de diversos indicadores associados ao excesso, perda e reganho de peso corporal.

Procedimentos metodológicos:

Os sujeitos que acederem participar no estudo, serão no primeiro mês sujeitos a uma avaliação inicial no que respeita à aptidão física, força muscular e composição corporal das crianças. Após esta avaliação dar-se-á início ao programa de exercício físico. No segundo mês até ao oitavo mês será feita a prescrição de exercícios específicos de forma a melhorar as variáveis avaliadas e reduzir a composição corporal das crianças. No nono mês, e último, será feita uma avaliação final, nas mesmas condições da avaliação inicial.



Comissão de Ética - Área da Saúde e do Bem Estar - Requerimento - Avaliação de Projectos

Requerente

Nome: Catarina Joaquim Gonçalves
Email: m11540@alunos.uevora.pt **Número de aluno:** 11540
Curso: Exercício e Saúde (Mestrado)

Requerimento

Assim sendo, após a avaliação inicial, durante 8 meses, irão realizar-se 2 sessões de exercício físico por semana, com duração de 60 minutos, em que após um aquecimento, serão realizados exercícios com a finalidade de desenvolver a aptidão física, força muscular e reduzir a massa corporal, melhorando a composição corporal das crianças. Metade das crianças irão complementar as sessões com uma sessão de exercício vibratório recíproco. Após 8 meses, realizar-se-á uma avaliação final para verificar se existiram melhorias a nível das variáveis que foram aí trabalhadas.

Instrumentos de avaliação:

Para a categorização das crianças será utilizado a determinação do IMC e respectivo percentil, utilizando as curvas constantes desta circular normativa segundo Cole (2002). A composição corporal das crianças será avaliada no DEXA - Dual-Energy X-ray Absorptiometry (Hologic QDR, Hologic, Inc., Bedford, MA, USA).

Ainda como avaliação inicial será determinada a aptidão física, através da bateria de testes do Fitnessgram, a força muscular através do Biobex (Biobex System 3 – Biobex Corp., Shirley, USA), determinando a força máxima em 3 execuções a 60º/s e a força resistente a 180º/s na extensão e flexão do joelho.

O nível de atividade física será determinado mediante a utilização ao longo de 5 dias (3 dias úteis mais o fim de semana) de um acelerómetro Actigraph (AM256). Efetuar-se-á a programação dos acelerómetros antes da aplicação dos mesmos, no Laboratório do Centro de Investigação em Ciências e Tecnologias da Saúde, da Universidade de Évora para registo nas sessões de treino. No dia anterior à utilização dos acelerómetros, será realizada uma sessão de esclarecimento, na qual será explicado o objetivo do registo e os procedimentos a tomar. Será salientado que os sujeitos não poderão retirar o acelerómetro em momento algum e cada sujeito procederá à colocação do seu acelerómetro com a supervisão da investigadora. Posteriormente, os dados serão transferidos para um computador, ficando registados com a devida identificação, para posterior tratamento.

Nas avaliações bioquímicas, as determinações plasmáticas dos triglicerídeos, colesterol total, HDL e glicose serão realizadas pelo método colorimétrico enzimático com a utilização de kits laboratoriais (Triglicerídeos Enzimático K037, Colesterol Monoreagente K083, HDL Direto K071 e Glicose Monoreagente K082 da Bioclin®). Já o LDL-C será determinado segundo a fórmula de Friedwald.

As enfermeiras e nutricionistas da ARS aplicarão questionários que permitirão avaliar o tipo de nutrição que as crianças habitualmente seguem.



Comissão de Ética - Área da Saúde e do Bem Estar - Requerimento - Avaliação de Projectos

Requerente

Nome: Catarina Joaquim Gonçalves
Email: m11540@alunos.uevora.pt **Número de aluno:** 11540
Curso: Exercício e Saúde (Mestrado)

Requerimento

Como serão recolhidos os dados:

Os dados serão recolhidos pelos investigadores no início e final da intervenção sob a orientação e supervisão do Prof. Dr. Armando Raimundo. As avaliações decorrerão nos laboratórios e nave do pavilhão Gimnodesportivo, à exceção das análises bioquímicas que serão realizadas em laboratórios especializados.

Como será mantida a confidencialidade nos registos:

A confidencialidade dos registos será garantida através da atribuição de um código a cada participante, sendo informados da confidencialidade dos mesmos.

Estudos prévios em que se baseia esta investigação:

1. Dias L. C, Navarro A. M, Cintra R. M, Silveira L. V. (2008). Overweight and obesity prevalence among preschool children of five schools in Botucatu in the state of São Paulo. Rev Cienc Ext.
2. World Health Organization. (2006). Multicentre Growth Reference Study Group. Child Growth Standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: methods and development. Geneva: World Health Organization.
3. Ferreira H.S., Luciano S.C. (2010). Prevalence of extreme anthropometric measurements in children from Alagoas, Northeastern Brazil. Rev Saude Publica.
4. von Kries R, Koletzko B, Sauerwald T, von Mutius E, Barnert D, Grunert V, et al. (1999). Breast feeding and obesity: cross sectional study. BMJ.
5. Ferrari H.G. (2009). The obesity panorama in Brazilian children and adolescents: review of the last 10 years. Pediatria: São Paulo.
6. Harder T, Bergmann R, Kallischnigg G, Plagemann A. (2005). Duration of breastfeeding and risk of overweight: a meta-analysis. Am J Epidemiol.
7. Martorell R, Stein A. D, Schroeder D. G. (2001). Early nutrition and later adiposity. J Nutr.
8. Parsons T. J, Power C, Logan S, Summerbell C. D. (1999). Childhood predictors of adult obesity: a systematic review. Int J Obes Relat Metab Disord.
9. Alves, J. G. B. et al. (2005). Prática de desportos durante a adolescência e atividade física de lazer na vida adulta. Revista Brasileira de Medicina do Desporto, Rio de Janeiro.
10. Bouchard, C., & Blair, S. N. (1999). Introductory comments for the consensus on physical activity and obesity. Medicine & Science in Sports & Exercise.
11. Cole, T., et al. (2002). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. BMJ.
12. Currie, C., et al. (2004). Young people's health in context – Health behaviour in school aged children (H.B.S.C.) study: international report from the 2001/2002 survey. Copenhagen: World Health Organization.
13. Dehghan, M.; Akhtar-danesh, N.; Merchant, A. T. (2005). Childhood obesity, prevalence and prevention. Nutr J.
14. Dishman, R., Washburn, R., & Heath, G. (2004). Physical Activity and Obesity. In R. Dishman, R. Washburn & G. Heath (Eds.), Physical Activity Epidemiology. Champaign, IL: Humans Kinetics.
15. Guo, S.; Chumlea, W. C. (1999). Tracking of body mass index in children in relation to overweight in adulthood. American Journal of Clinical Nutrition.



Comissão de Ética - Área da Saúde e do Bem Estar - Requerimento - Avaliação de Projectos

Requerente

Nome: Catarina Joaquim Gonçalves
Email: m11540@alunos.uevora.pt **Número de aluno:** 11540
Curso: Exercício e Saúde (Mestrado)

Requerimento

16. □Padez, C., et al. (2005). Prevalence and risk factors for overweight and obesity in Portuguese children. *Acta Paediatr.*
17. □Straus, R. S. & Pollack, H. A. (2003). Social Marginalization of Overweight Children. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine.*
18. □Rennie, K. L.; Johnson, L., & Jebb, S. A. (2005). Behavioral determinants of obesity. *Best Practise & Research Clinical Endocrinology & Metabolism.*
19. □Verschueren SMP, Roelants M, Delecluse C, Swinnen S, Vanderschueren D, Boonen S. (2004). Effect of 6-month whole body vibration training on hip density, muscle strength, and postural control in postmenopausal women: A randomized controlled pilot study. *J Bone Min Res.*
20. □Bogaerts ACG, Delecluse C, Claessens AL, Troosters T, Boonen S, Verschueren SMP (2009). Effects of whole body vibration training on cardiorespiratory fitness and muscle strength in older individuals (A 1-year randomised controlled trial). *Age Ageing.*
21. □Machado A, García-López D, González-Gallego J, Garatachea N. (2010). Whole-body vibration training increases muscle strength and mass in older women". *Scand J Med Sci Sports.*
22. □Sitjà-Rabert M, Rigau D, Fort Vanmeergheghe A, Romero-Rodríguez D, Bonastre Subirana M, Bonfill X. (2012). Efficacy of whole body vibration exercise in older people: a systematic review. *Disabil Rehabil.*
23. □Torvinen S, Kannus P, Sievanen H. (2002). Effect of four-month vertical whole body vibration on performance and balance. *Med Sci Sports Exerc.*
24. □Rittweger J, Just K, Kautsch K, Reeg P, Felsenberg D. (2002). Treatment of chronic lower back pain with lumbar extension and whole-body vibration exercise: A randomized controlled trial. *Spine.*
25. □Cochrane D.J. (2011). Vibration exercise: the potential benefits. *Int J Sports Med.*



Comissão de Ética - Área da Saúde e do Bem Estar - Requerimento - Avaliação de Projectos

Requerente

Nome: Catarina Joaquim Gonçalves
Email: m11540@alunos.uevora.pt **Número de aluno:** 11540
Curso: Exercício e Saúde (Mestrado)

Requerimento

Declaração de consentimento informado utilizada no estudo:

Consentimento informado

Título do Projeto: Comparar os efeitos de um programa de exercício tradicional VS programa de exercício tradicional + exercício vibratório em crianças com excesso de peso ou obesidade.

Estamos a convidar o seu educando a participar, voluntariamente, num estudo sobre as alterações de diversos indicadores associados ao excesso, perda e reganho de peso corporal. Por favor, leia com atenção todo o conteúdo deste documento. Não hesite em solicitar mais informações ao investigador responsável se não estiver completamente esclarecido(a). Verifique se todas as informações estão corretas. Se entender que está tudo em conformidade e se estiver de acordo com a proposta que lhe está a ser feita, então assine este documento.

1. Fui informado(a) que o programa de Actividade Física visa a redução da obesidade infantil através de uma intervenção integrada de exercício, de aspetos nutricionais, clínicos e psicológicos.
2. No âmbito do programa de Actividade Física, foi solicitada a participação do meu educando num estudo de investigação.
3. Com este estudo pretende-se analisar as alterações ao nível da composição corporal, da aptidão física, da qualidade de vida, de parâmetros psicofísicos, de indicadores bioquímicos, entre outros fatores clínicos associados a perdas muito significativas do peso corporal, em crianças com excesso de peso, após quatro meses e 8 meses envolvendo a modificação intensiva do estilo de vida.
4. A participação do seu educando irá incluir a realização dos seguintes exames:
 - Avaliação objetiva da atividade física por acelerometria.
 - Avaliação da aptidão física funcional através duma bateria de testes físicos específica para esse efeito.
 - Determinação da capacidade aeróbia máxima, força, resistência e flexibilidade pela Bateria de Testes do Fitnessgram.
 - Estimação da massa gorda, massa muscular e massa óssea por densitometria radiológica de corpo inteiro.
 - Avaliação do peak-torque na extensão e flexão dos membros inferiores, assim como avaliação do rácio agonista/antagonista, utilizando um dinamômetro isocinético.
 - Caracterização nutricional através do diário de sete dias, relativo ao registo da ingestão alimentar durante o período de uma semana, e do questionário semi-quantitativo de frequência alimentar, referente ao período de 8 meses anterior aos momentos de avaliação.
 - Avaliação de diversos indicadores bioquímicos: hemograma, hemoglobina glicada, proteína C reativa, TSH, T3 total, T4 livre, colesterol total, colesterol HDL, colesterol LDL, triglicéridos, sódio, potássio, cloro, cálcio, glicose, insulina, leptina, grelina, peptido YY, GLP-1, oxintomodulina, colecistoquinina e GIP.
5. O estudo de investigação é gratuito e implica a utilização dos acelerómetros, bem como a realização de todos os exames indicados no ponto três deste consentimento informado
6. Comprometo o meu educando a comparecer aos momentos de avaliação indicados no ponto quatro deste consentimento informado.
7. Os riscos da participação do meu educando no estudo de investigação são os associados à participação num programa de gestão do peso com supervisão clínica.
8. O estudo de investigação não se responsabiliza por danos ou lesões causados pelo não cumprimento, ou cumprimento diferente das instruções e/ou recomendações dos especialistas intervenientes no mesmo.
9. Nenhuma das especificações do presente consentimento informado deverá ser interpretada ou considerada como promessa ou garantia do progresso e/ou resultados por parte do participante.
10. Compreendo que através da sua participação estarei a contribuir para a evolução do conhecimento científico nesta



Comissão de Ética - Área da Saúde e do Bem Estar - Requerimento - Avaliação de Projectos

Requerente

Nome: Catarina Joaquim Gonçalves
Email: m11540@alunos.uevora.pt **Número de aluno:** 11540
Curso: Exercício e Saúde (Mestrado)

Requerimento

área e que é, também, possível que, a mais longo prazo, os resultados deste estudo contribuam para que ocorra uma melhoria nos cuidados a prestar a crianças com obesidade ou perturbações do comportamento alimentar.

11.□Percebo que a informação sobre o meu educando e a sua saúde, recolhida para este estudo, será utilizada para os objetivos do estudo e para pesquisa científica adicional associada. A informação será arquivada em papel e em formato eletrónico, com um número de código para proteger a minha privacidade. Assim, mesmo que os resultados do estudo venham a ser publicados, a sua identidade permanecerá confidencial.

12.□Entendo que as autoridades reguladoras e os membros da comissão de ética podem ter acesso à informação arquivada e examinar os registos efetuados no âmbito do estudo, estando sujeitos a dever de sigilo quanto aos mesmos. Ao assinar este formulário estou a autorizar o acesso direto a esses registos, nos termos aqui descritos.

13.□Sei que, através do investigador principal, poderei ter acesso a toda a informação recolhida sobre o meu educando, bem como pedir a retificação de qualquer incorreção que detete. Este acesso à sua informação poderá ser adiado, no caso de poder atrasar a continuação do estudo, mas não poderá ser negado.

14.□Fui informado que não serei recompensado monetariamente pela participação do meu educando no estudo de investigação.

15.□Eu percebo que tenho a possibilidade de me dirigir aos responsáveis pelo estudo de investigação sempre que sentir que o meu educando foi colocado em risco.

16.□Eu li toda a informação acima. Foram-me explicados a natureza, riscos e benefícios do estudo de investigação. Eu assumo os riscos envolvidos e entendo que posso retirar o meu consentimento e parar a sua participação em qualquer momento, sem que isso afete o acompanhamento que ele irá receber e sem que tal implique a perda de quaisquer benefícios a que ele teria direito se tivesse tomado outra opção. Ao assinar este consentimento, eu não estou a renunciar a quaisquer direitos legais, reclamações, medicação ou tratamento. Ser-me-á fornecida uma cópia deste formulário.

Nome completo do(a) participante

Assinatura do(a) encarregado de educação□□□□□Data

Eu certifico que expliquei ao encarregado de educação do participante neste estudo de investigação, a natureza, objectivo, potenciais benefícios e riscos associados à participação no mesmo. Eu providenciei uma cópia deste formulário ao encarregado de educação do participante no estudo.

Assinatura do(a) investigador(a) que obteve o consentimento□□Data