

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
CAMPUS MUZAMBINHO
Licenciatura em Educação Física**

NATÁLIA MACIEL SILVA

**PREVALÊNCIA DE CRIANÇAS COM DESEMPENHO
COORDENATIVO ABAIXO DO ESPERADO PARA SUA
FAIXA ETÁRIA: A OBESIDADE EM FOCO**

**MUZAMBINHO
2012**

NATÁLIA MACIEL SILVA

**PREVALÊNCIA DE CRIANÇAS COM DESEMPENHO
COORDENATIVO ABAIXO DO ESPERADO PARA SUA
FAIXA ETÁRIA:A OBESIDADE EM FOCO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de LICENCIATURA em Educação Física do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - Campus Muzambinho, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciada em Educação Física.

Orientador :Prof.Ms.Fabiano Fernandes da Silva

**MUZAMBINHO
2012**

COMISSÃO EXAMINADORA

Muzambinho, _____ de _____ de 20_____

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho para todos meus amigos
minha família, todos professores em especial a
professores Luciano, Fabiano, Wellington e Thales.

Natália Maciel Silva

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus que me deu força nessa fase da vida, a minha família que sempre me incentivou e aos meus amigos que nunca faltaram quando precisei.

“A vida não é um corredor reto e tranquilo que nós percorremos livre e sem empecilhos, mas um labirinto de passagens, pelas quais nós devemos procurar nosso caminho, perdidos e confusos, de vez em quando presos em um beco sem saída. Porém, se tivermos fé, uma porta sempre será aberta para nós, não talvez aquela sobre a qual nós mesmo nunca pensamos, mas aquela que definitivamente se revelará boa para nós.”

A. J. Cronin

SILVA, Natalia Maciel. Prevalência de crianças com desempenho coordenativo abaixo do esperado para sua faixa etária: A obesidade em foco. 2012. Número de folhas 26f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Licenciatura em Educação Física) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Muzambinho, 2012.

RESUMO

A literatura sobre a saúde da criança indica uma relação inversamente proporcional entre o índice de massa corporal (IMC) e a coordenação motora. Considerando a alta prevalência de crianças com desempenho coordenativo abaixo do esperado para a faixa etária, o presente estudo teve como objetivo investigar se a obesidade modifica a prevalência de crianças com coordenação motora grossa abaixo do esperado para a idade. A amostra foi constituída por 85 crianças (49 meninos e 36 meninas) com idade entre 5 e 8 anos, residentes ao município de Muzambinho-MG. Foi utilizado o IMC e a classificação do estado nutricional, além do quociente motor e níveis de coordenação motora avaliados pela bateria KTK. As análises indicaram que a relação entre o IMC e o desempenho coordenativo é inversamente proporcional e que não há mudança na probabilidade de crianças com desempenho coordenativo abaixo do esperado em relação a obesidade.

Palavras chave: estado nutricional, criança, obesidade.

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 - Média e desvio padrão para a variável idade, massa corporal, estatura, IMC e quociente motor; e frequência (percentual) de crianças em cada categoria do estado nutricional e nível de coordenação motor..... 14

Tabela 02 - Frequência de crianças dentro e abaixo do esperado para a coordenação motora e com peso normal e obesas, e a prevalência de crianças com desempenho coordenativo abaixo do esperado de acordo com o estado nutricional.....15

SUMÁRIO

1 - RESUMO.....	10
2 - ABSTRACT.....	10
3 – INTRODUÇÃO.....	11
4 - METODOLOGIA.....	12
4.1 – Amostra.....	12
4.2 – Procedimentos.....	12
4.3 – Medidas.....	13
4.4 – Análise e Estatística.....	13
5 – RESULTADOS.....	13
6 – DISCUSSÃO.....	15
7 – CONCLUSÃO.....	18
8 – REFERENCIAS.....	18
ANEXO 1- Cadastro do estudo do Nipe.....	22
APÊNDICE 1 – TCLE para direção da escola.....	26
APÊNDICE 2 – TCLE para os responsáveis.....	27
APÊNDICE 3 – Ficha de avaliação.....	28

PREVALÊNCIA DE CRIANÇAS COM DESEMPENHO COORDENATIVO ABAIXO DO
ESPERADO PARA SUA FAIXA ETÁRIA: A OBESIDADE EM FOCO

THE PREVALENCE OF CHILDREN WITH LOWER MOTOR COORDINATION
PERFORMANCE THAN EXPECTED FOR THEIR AGE GROUP: THE OBESITY IN
FOCUS

Natália Maciel Silva*, Wellington Roberto Gomes de Carvalho**, Renato Aparecido de Souza**, Matheus Maia Pacheco***, Luciano Basso****, Fabiano Fernandes da Silva*****

*Bolsista de Iniciação Científica – FAPEMIG, graduanda do Curso de Educação Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Muzambinho, Minas Gerais, Brasil.

**Doutor. Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Muzambinho, Minas Gerais, Brasil. Grupo de Estudo e Pesquisa em Ciências da Saúde (GEP-CS).

***Graduando do Curso de Educação Física da Escola de Educação Física da USP. Laboratório de Comportamento Motor da Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo

****Doutor. Professor do Curso de Educação Física da Escola de Educação Física da USP. Laboratório de Comportamento Motor da Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo

*****Mestre. Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Muzambinho, Minas Gerais, Brasil. Grupo de Estudo e Pesquisa em Ciências da Saúde (GEP-CS).

Resumo

A literatura sobre a saúde da criança indica uma relação inversamente proporcional entre o índice de massa corporal (IMC) e a coordenação motora. Considerando a alta prevalência de crianças com desempenho coordenativo abaixo do esperado para a faixa etária, o presente estudo teve como objetivo investigar se a obesidade modifica a prevalência de crianças com coordenação motora grossa abaixo do esperado para a idade. A amostra foi constituída por 85 crianças (49 meninos e 36 meninas) com idade entre 5 e 8 anos, residentes ao município de Muzambinho-MG. Foi utilizado o IMC e a classificação do estado nutricional, além do quociente motor e níveis de coordenação motora avaliados pela bateria KTK. As análises indicaram que a relação entre o IMC e o desempenho coordenativo é inversamente proporcional e que não há mudança na probabilidade de crianças com desempenho coordenativo abaixo do esperado em relação à obesidade.

Palavras-chave: estado nutricional, criança, obesidade.

Abstract

The literature related to child health has shown an inverse relationship between body mass index (BMI) and motor coordination. Considering the high prevalence of low coordination level in infants, the present study achieved to investigate whether the obesity changes the prevalence of children with worse gross motor coordination than the expected for the age group. Eighty five children (49 boys and 36 girls) between 5 and 8 years old, residents in Muzambinho-MG, participated in the study. The measures utilized here were the BMI and its categories; and the motor quotient and the motor coordination levels assessed by KTK battery test. The analyses pointed that the relation between BMI and coordination performance is inverse and there is no change on the occurrence probability of children with low coordination performance due to obesity.

Keyword: nutritional status, children, obesity.

INTRODUÇÃO

A importância do movimento para criança é descrito por diversos autores como sendo primordial, tendo em vista que é uma das primeiras formas de interação sujeito-ambiente (MANOEL, 1994), sendo considerado como a alavanca para o desenvolvimento do domínio afetivo e cognitivo (PIAGET, 1975; THELEN, 1995). A qualidade desta interação sujeito-ambiente na infância pode ser descrita a partir de diferentes constructos teóricos, como coordenação motora grossa (SCHILLING e KIPHARD, 1974) ou desenvolvimento das habilidades motoras básicas (ULRICH, 2000).

Em termos populacionais há evidências de um grande número de crianças com desempenho coordenativo muito pobre (VANDORPE, VANDENDRIESSCHE *et al.*, 2011). As hipóteses para esse tipo de resultado estão relacionadas ao aumento de inatividade física e aumento índice de massa corporal (IMC).

Estudos de diferentes países têm encontrado resultados favoráveis a associação inversamente proporcional entre os níveis de coordenação motora grossa e o IMC em crianças (GRAF, KOCH *et al.*, 2004; GRAF, KOCH *et al.*, 2005; COLLET, FOLLE *et al.*, 2008; VALDIVIA, CARTAGENA *et al.*, 2008; DEUS, BUSTAMANTE *et al.*, 2010). Esses resultados permitem argumentar que crianças obesas têm desempenho coordenativo inferior em relação àquelas com peso normal.

Se por um lado há fortes evidências sobre a associação entre o desempenho coordenativo e o IMC, por outro há escassez de modelos explicativos sobre os possíveis aspectos causais dentre essas características com suporte empírico. Vale lembrar que a maior parte dos estudos sobre essa temática apenas permite argumentar sobre a associação entre a ocorrência de desempenho coordenativo baixo em conjunto com IMC mais elevado. Uma perspectiva para discutir essa associação pode ser com base nas ideias de que a coordenação motora é resultante de diferentes restrições (NEWELL, 1986), nesse caso, da interação entre as restrições que a meta da tarefa impõe e as que constituem o organismo, expresso pela quantidade de massa adiposa. Em termos de desenvolvimento motor esses aspectos já foram evidenciados pelo ganho de massa adiposa em bebês e o desaparecimento de seus comportamentos rítmicos de pernas e pés (THELEN E SMITH, 1994).

Com base nas evidências do aumento de prevalência de crianças com desempenho coordenativo abaixo do esperado para a faixa etária, que o IMC tem uma associação inversamente proporcional com o desempenho coordenativo (GRAF, KOCH *et al.*, 2004; COLLET, FOLLE *et al.*, 2008; VALDIVIA, CARTAGENA *et al.*, 2008; DEUS, BUSTAMANTE *et al.*, 2010), e que a obesidade pode ser uma restrição que limita o desempenho torna-se relevante investigar se a obesidade aumenta a probabilidade da criança ter desempenho coordenativo abaixo do esperado para a sua idade. Com isso, o presente estudo tem como objetivo investigar se a obesidade modifica a taxa de prevalência das crianças terem desempenho coordenativo abaixo do esperado para a sua faixa etária.

METODOLOGIA

Amostra

A amostra foi constituída por 85 crianças de ambos os sexos (49 meninos e 36 meninas) entre 5 e 8 anos de idade. Todos os participantes estavam matriculados na Escola Municipal Frei Florentino da cidade de Muzambinho-MG. Os objetivos do estudo e os procedimentos foram apresentados para os responsáveis que assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido. Além disso, todos os procedimentos experimentais adotados atendiam aos preceitos da Lei 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, a qual estabelece as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos (Protocolo n° 026/2012). Trata-se de um estudo descritivo transversal.

Procedimentos

A coleta de dados foi realizada na quadra esportiva da escola no momento das aulas de educação física. Seis crianças eram aleatoriamente escolhidas para a coleta enquanto as demais continuavam realizando as atividades da aula. Todas as crianças tiveram suas medidas antropométricas coletadas (altura e peso) e realizaram a bateria *Körperkoordinationstest für Kinder* (KTK) no mesmo dia. As medidas antropométricas foram realizadas de acordo com técnicas padronizadas (Lohman et al, 1988).

Medidas

A partir da altura e peso foram calculados os valores do IMC para cada criança. Com base no IMC e nos valores de referência do National Center for Health Statistics (NCHS),2000 o estado nutricional das crianças foi classificado em normal, sobrepeso e obeso.

A partir da bateria KTK desenvolvida por Schilling e Kiphard (1974) os níveis de coordenação motora foram classificados em níveis: insuficiência coordenativa, coordenação pobre, abaixo, dentro e acima do esperado.

Para fins de análise da mudança da prevalência foram consideradas apenas as crianças classificadas com peso normal e obesas para o estado nutricional; e para os níveis de coordenação, os níveis inferiores: insuficiência coordenativa, coordenação pobre e abaixo do esperado foram classificados como abaixo do esperado e os níveis superiores: dentro do esperado e acima do esperado em dentro do esperado para a faixa etária.

Análise estatística

A normalidade da distribuição dos dados foi testada por meio do teste de Shapiro-Wilk. Como todas as análises indicando normalidade dos dados. Para verificar a correlação entre o IMC e o quociente motor foi utilizado o teste de correlação de Pearson. O efeito da obesidade sobre a probabilidade de crianças com desempenho coordenativo abaixo do esperado foi testado por meio da estatística de *odds ratio* com intervalos de confiança a 95%. Para esta análise, somente as categorias peso normal e obeso foram utilizadas. Desta forma, nesta etapa apenas 76 crianças foram analisadas. Todas as análises foram realizadas no SPSS v19.

RESULTADOS

A tabela 1 apresenta todos os dados descritivos da amostra e a frequência de crianças em cada categoria de estado nutricional e níveis de coordenação motora. Os aspectos que mais chamam a atenção dizem respeito a mais de 20% das crianças serem classificadas como

obesas/sobrepeso e 80% estar com níveis de coordenação considerados abaixo do esperado para a idade. Apesar da média do coeficiente motor estar dentro do esperado ($86 \leq QM \leq 115$),

Tabela 1. Média e desvio padrão para a variável idade, massa corporal, estatura, IMC e quociente motor; e frequência (percentual) de crianças em cada categoria do estado nutricional e nível de coordenação motora.

Variáveis Antropométricas	Média±desvio padrão	
Idade	6,18±0,67	
Massa corporal (kg)	22,1±5,47	
Estatura (cm)	115± 6,49	
IMC (kg/m ²)	16,71± 2,73	
Quociente motor	102,5±11,32	

Estado nutricional	n	%
Normal	66	76,5
Sobrepeso	9	10,6
Obesidade	10	12,9

Nível de coordenação	n	%
Coordenação pobre	7	8,2
Abaixo do esperado	67	78,8
Dentro do esperado	10	11,8
Acima do esperado	1	1,2

Quando analisada a relação entre os valores do IMC com os do quociente motor, o teste de Pearson indicou uma correlação inversamente proporcional ($r=-0,31$; $p=0,001$).

Apesar da fraca correlação entre as duas variáveis, pode-se apontar que quanto maior o IMC menores os valores do quociente motor.

A tabela 2 apresenta a frequência cruzada entre o estado nutricional (peso normal e obeso) e o nível de coordenação motora (dentro e abaixo do esperado para a faixa etária). É possível notar que das 76 crianças, 65 foram classificadas abaixo do esperado para a faixa etária para a coordenação, o que gera uma razão de quase 6 para 1 entre crianças abaixo do esperado para as dentro do esperado. No entanto, quando considerado o estado nutricional pode-se notar que o risco de uma criança estar abaixo do esperado quando a criança é obesa é quase duas vezes maior em relação as com peso normal. A análise de *odds ratio* indicou valores de 1,81 ($IC_{95\%}=0,20 - 15,81$) vezes maior de prevalência para os obesos em relação a crianças com peso normal

Tabela 2. Frequência de crianças dentro e abaixo do esperado para a coordenação motora e com peso normal e obesas, e a prevalência de crianças com desempenho coordenativo abaixo do esperado de acordo com o estado nutricional.

		Coordenação motora		n	Prevalência
		Dentro do esperado	Abaixo do esperado		
Estado Nutricional	Normal	10	55	65	5,5
	Obeso	1	10	11	10
	Total	11	65	76	5,9

DISCUSSÃO

O elevado número de crianças com baixos níveis de coordenação motora têm chamado a atenção de pesquisadores da área de comportamento motor e saúde infantil (VANDORPE, VANDENDRIESSCHE *et al.*, 2011), ainda mais quando se observa uma tendência secular no declínio do desempenho (ROTH, RUF *et al.*, 2010). O presente estudo insere-se nessa temática ao buscar investigar se a obesidade infantil, que tem aumentado expressivamente nos

últimos anos, além de estar associada a níveis inferiores de desempenho motor, também pode modificar as taxas de prevalência de crianças com desempenho coordenativo abaixo do esperado para a sua faixa etária.

Os resultados sobre a prevalência de crianças com dificuldades motoras do presente estudo corroboram com os estudos de Lopes, Maia *et al.*, 2003; Collet, Folle *et al.*, 2008; Lopes, Lopes *et al.*, 2011. É notório o desequilíbrio no percentual de crianças com níveis de coordenação motora pobre e abaixo do esperado em relação às dentro e acima do esperado. Cerca de 8 crianças a cada 10 apresentaram níveis abaixo do esperado. Estes resultados são preocupantes devido à bateria KTK conferir pontuações muito restritas para as categorias extremas, classificando a maioria com coordenação normal, como resalta Collet, Folle *et al.* (2008). Vale lembrar que para a construção das normas e níveis de classificação no estudo original de Schilling e Kiphard (1974) havia crianças com problemas mentais. As crianças inseridas naquele estudo foram classificadas principalmente nos últimos níveis de coordenação motora, onde foram classificadas algumas das crianças do presente estudo. No entanto, nenhuma criança do presente estudo foi classificada com insuficiência coordenativa.

Os resultados da correlação entre o IMC e o quociente motor indicam na direção da maioria dos estudos, sendo que as crianças com maiores IMC apresentam menores desempenho coordenativo (GRAF, KOCH *et al.*, 2004; COLLET, FOLLE *et al.*, 2008; VALDIVIA, CARTAGENA *et al.*, 2008; DEUS *et al.*, 2010). Por outro lado, nestes estudos as crianças são mais velhas (de 6 a 14 anos de idade) do que as do presente estudo (5 a 8 anos de idade), o que pode indicar que mesmo em idades mais tenras há relação entre o IMC e o desempenho coordenativo, contrariamente ao que foi encontrado por Catenassi, Marques *et al.* (2007).

Essa discordância de resultados pode ser discutida com base nos achados de que o nível de atividade física tem um efeito que neutraliza na relação entre o IMC e a coordenação, pelo menos para IMC não extremos (DEUS, 2010). Mas por outro lado, essa hipótese pode não ser tão adequada para o presente estudo, pois no estudo de (Deus, 2010) há indicativos de um grande número de crianças serem classificadas como inativas e não é o que ocorre na presente amostra, uma vez que Forjaz, Bartholomeu *et al.* (2011), em um estudo recente na mesma região, indicou que próximo a 95% das crianças são ativas. Por outro lado, por não ter sido medida diretamente os níveis de atividade física configuram-se como uma possível inferência.

Em termos de ocorrência simultânea de obesidade e desempenho coordenativo abaixo do esperado nota-se que das crianças consideradas obesas 91% apresentaram coordenação motora abaixo do esperado para a faixa etária. Apenas com base nessa informação é quase inevitável apontar que a obesidade impõe-se como uma restrição que limita o desempenho coordenativo. Mas ao se considerar a prevalência de crianças com desempenho coordenativo abaixo do esperado com peso normal – cerca de 84%, entende-se que a prevalência elevada não seja relacionada a obesidade. Uma vez que se considere a razão da prevalência de crianças com desempenho coordenativo abaixo do esperado das obesas pelas com peso normal nota-se que o *odds ratio* indicou aumento de quase duas vezes na prevalência de crianças com desempenho coordenativo abaixo do esperado para as obesas. No entanto, os valores dos intervalos de confiança à 95% do *odds ratio*, indicaram que essa taxa varia entre 0,2 e 15 vezes, o que expressa que esse resultado não é significativo.

Com base nesses dois resultados pode-se inferir que mesmo que haja relação inversamente proporcional entre o IMC e os valores de desempenho da coordenação motora, a obesidade não atuou como uma restrição que aumenta a probabilidade das crianças terem desempenho coordenativo abaixo do esperado para a sua faixa etária.

Pode-se argumentar que as crianças com IMC mais elevados tem desempenho coordenativo menor, mas isso não as qualifica com desempenho abaixo do esperado para a sua faixa etária. O IMC apenas influencia na heterogeneidade das diferenças de resposta entre as crianças, mas a presença de um estado nutricional de obesidade não se impõe como uma restrição que leve a um diagnóstico específico no aspecto da coordenação motora com implicações pedagógicas ou clínicas diferenciadas.

Frente à elevada prevalência de crianças com desempenho coordenativo abaixo do esperado para a faixa etária e a falta de efeito da obesidade entende-se que seja necessário um esforço maior em planejar estudos que foquem de forma multifatorial essa questão. Se as restrições do organismo e ambiente são fontes de emergência do desempenho coordenativo (NEWELL, 1986), é necessário estabelecer um modelo conceitual multicausal (IMC, nível de atividade física, de aptidão física, dentre outros), hierárquico (distinguindo aspectos do sujeito, família e escola), e com delineamentos possibilitem observar não só a influencia dos diversos fatores no estado coordenativo, mas também na emergência e desenvolvimento da coordenação motora ao longo do tempo (BASSO, MEIRA JR. *et al.*, 2009), pois é mais que urgente o estabelecimento de estudos sistematizado para entender o desenvolvimento da

coordenação motora de forma a atrelar modelos teóricos explicativos às evidências (COLLINS, 2006).

CONCLUSÃO

A frequência de crianças com desempenho coordenativo no presente estudo revelou que a maioria encontra-se em níveis abaixo do esperado para a sua idade e que há uma prevalência de obesidade que deve ser considerada com atenção. No entanto, é possível argumentar que a obesidade não modifica a prevalência de crianças com desempenho coordenativo abaixo do esperado para a faixa etária, e assim não pode ser considerada como uma restrição que atua nos níveis coordenativos.

Esses resultados podem ser considerados por professores de educação física e demais profissionais ligados ao ensino-aprendizagem do movimento no sentido de instigar a encontrar outros fatores ligados a gênese do baixo desempenho coordenativo assim como o seu desenvolvimento. Entende-se que esse tipo de resultado gera implicações pedagógicas no sentido de levar o professor a não considerar a obesidade como causa de um desempenho não compatível com a idade da criança, e assim buscar elaborar programas de enriquecimento motor que potencializem o envolvimento das crianças, a partir das competências, necessidades e expectativas das crianças.

REFERÊNCIAS

BASSO, L. Crescimento e desenvolvimento motor de escolares de Muzambinho: um estudo com implicações acadêmicas, sociais e de política interinstitucional. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v. 9, n. 2-3, p. 247-257, 2009.

CATENASSI, F. Z. Relação entre índice de massa corporal e habilidade motora grossa em crianças de quatro a seis anos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 13, n. 4, p. 227-230, 2007.

COLLET, C. Nível de coordenação motora de escolares da rede estadual da cidade de Florianópolis **Motriz- Revista de Educação Física**, v. 14, n. 4, p. 373-380, 2008.

COLLINS, L. M. Analysis of Longitudinal Data: The Integration of Theoretical Model, Temporal Design, and Statistical Model. **Annual Review of Psychology**, v. 57, n. 505-528, 2006.

DEUS, R. Modelação longitudinal dos níveis de coordenação motora de crianças dos 6 aos 10 anos de idade da região autónoma dos Açores, Portugal. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 24, p. 259-273, 2010.

FORJAZ, et al. Desafios no estudo de famílias nucleares: etapas iniciais de análise. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 25, p. 717-730, 2011. ISSN 1807-5509.

GRAF, C. Effects of a school-based intervention on BMI and motor abilities in childhood. **Journal of Sports Science and Medicine**, v. 4, n. 3, p. 291-299, 2005.

GRAF, C. Correlation between BMI, leisure habits and motor abilities in childhood (CHILT-project). **International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders**, v. 28, n. 1, p. 22-6, 2004.

LOPES, L. O. Associações entre actividade física, habilidades e coordenação motora em crianças portuguesas. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 13, n. 1, p. 15-21, 2011.

LOPES, V. P. Estudo do nível de desenvolvimento da coordenação motora da população escolar (6 a 10 anos de idade) da Região Autónoma dos Açores. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v. 3, n. 1, p. 47-60, 2003.

MANOEL, E. J. Desenvolvimento motor: Implicações para a Educação Física Escolar I. **Revista Paulista de Educação Física**, v. 8, p. 82-97, 1994.

NEWELL, K. M. Constraints on the development of coordination. In: WADE, M. G. e WHITING, H. T. A. (Ed.). **Motor Development in Children: Aspects of Coordination and Control**. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers Group, 1986a. cap. 7, p.341-360.

PIAGET, J. **A equilibração das estruturas cognitivas**. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

ROTH, K. Is there a secular decline in motor skills in preschool children? **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**, v. 20, n. 4, p. 670-678, 2010.

SCHILLING, F.; KIPHARD, E. J. **Körperkoordinationstest für kinder, KTK**. Weinheim: Beltz Test GmbH, 1974.

THELEN, E. Motor development: A new synthesis. **American Psychologist**, v. 50, n. 2, p. 79, 1995.

THELEN, E.; SMITH, L. **A dynamical systems approach to the development of cognition and action**. Cambridge: MIT Press, 1994.

ULRICH, D.. **Test of gross motor development II**. 2nd. Austin, Texas: Pro-Ed, 2000.

VALDIVIA, A. Coordinación motora: influencia de la edad, sexo, estatus socio-económico y niveles de adiposidad en niños peruanos. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 10, n. 1, p. 25-34, 2008.

VANDORPE, B. The KörperkoordinationsTest für Kinder: reference values and suitability for 6-12-year-old children in Flanders. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**, v. 21, n. 3, p. 378-388, 2011.

Natália Maciel Silva

Rua Sete de Setembro, 1873, Centro, Muzambinho/MG

Cep:37890-000

e-mail: prof.nataliamaciel@gmail.com

Wellington Roberto Gomes de Carvalho

Rua Dinah, 75, Bairro Canaã, Muzambinho/MG

Cep:37890-000

e-mail: wellington.carvalho@eafmuz.gov.br

Renato Aparecido de Souza

Rua Dinah, 75, Bairro Canaã, Muzambinho/MG

Cep:37890-000

e-mail: renato.souza@eafmuz.gov.br

Matheus Maia Pacheco

Av. Prof. Mello Moraes, 65, Cidade Universitária, São Paulo/SP

Cep: 05508-030

e-mail:matheus.lacom@gmail.com

Luciano Basso

Av. Prof. Mello Moraes, 65,Cidade Universitária,São Paulo/SP

Cep: 05508-030

e-mail:bassolu@gmail.com

Autor Correspondente: Fabiano Fernandes da Silva

Rua Dinah, 75, Bairro Canaã, Muzambinho/MG

Cep:37890-000

e-mail: fabiano.silva@eafmuz.gov.br

ANEXO 1 – CADASTRO DO ESTUDO DO NIPE



Protocolo
nº: 026/2011

FORMULARIO PARA CADASTRO DE PROJETO DE PESQUISA E EXTENSAO

1. Instruções

- 1- Deverá ser entregue 1 (uma) cópia impressa e 1 (uma) cópia via e-mail (na extensão .doc), encaminhadas para a Secretaria do NIPE de cada Campus (e-mail);
- 2- O projeto será avaliado pela Comissão de Avaliação de Projetos (Câmara de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação e/ou Câmara de Extensão) e pelo Comitê de Ética em Pesquisa quanto a sua adequação às normas vigentes;
- 3- O projeto será protocolado e enviado à Pró-reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação e/ou Pró-Reitoria de Extensão do IFSULDEMINAS.

2. Dados do Projeto

Título: Crescimento, Desenvolvimento Motor e Saúde da Infância a Adolescência: um estudo longitudinal e suas interações		
Palavras-chave: Crescimento, Desenvolvimento Motor e Saúde		
Grande Área do conhecimento – CNPq (consultar tabela do CNPq): Ciências da Saúde		
Área do conhecimento (consultar tabela do CNPq): Educação Física (4.09.00.00-2)		
Duração: 12 meses	Início: 3/5/2011	Término: 30/4/2012
Valor total: R\$ 8.860,00		
Solicitar patente? <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não		
Foi solicitado financiamento: <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não Onde:		
Natureza: <input type="checkbox"/> pesquisa básica <input checked="" type="checkbox"/> pesquisa aplicada <input type="checkbox"/> extensão		
<input type="checkbox"/> propriedade intelectual		
Bolsista: <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não – Quantidade: <input checked="" type="checkbox"/> Remunerada <input type="checkbox"/> Não Remunerada		

3. Dados gerais

Coordenador(a): Prof. Fabiano Fernandes da Silva	
Tel.: (35) 88542160	E-mail: fabiano.silva@eafmuz.gov.br
Grupo(s) de pesquisa vinculada: Grupo de Estudo e Pesquisa em Ciências da Saúde (GEP-CS)	

4. Equipe (colaboradores, técnicos administrativos, auxiliares, estudantes ou outros)

Nome	Titulação	Instituição	e-mail/ Telefone	Atribuições no projeto
Thales Teixeira Bianchi	Especialista	IFSULDEMINAS	thales.bianchi@eafmuz.gov.br/ (35) 98088976	Co- Coordenador
Natalia Maciel da Silva	Graduada	IFSULDEMINAS	nataliamacieledf@hotmail.com / (35) 88797566	Aluna-Bolsista

5. Resumo do Projeto (problema, objetivos, metodologia. Máximo 300 palavras)

O projeto visa apresentar uma visão geral de um estudo longitudinal misto acerca do crescimento físico e desenvolvimento motor de crianças e jovens e famílias de muzambienses. Instituições do Brasil, Portugal e Moçambique se associam para investigar o processo de crescimento e desenvolvimento de forma dinâmica e multifocal. Pretende interpretar as múltiplas interações que se estabelecem entre as variáveis e mapear as muitas facetas da mudança intra-individual e das diferenças inter-individuais. As implicações e os desafios são evidenciados pela adoção de uma abordagem multidisciplinar e multicentro em países de língua portuguesa. O estudo é operacionalizado em duas fases com coletas semestrais com 300 escolares dos 3 aos 6 anos divididos em 3 coortes. São apresentados também alguns dos temas de investigação para cada uma das fases e as implicações acadêmicas, sociais e inter-institucionais.

6. Planejamento Experimental ou Metodologia (instrumentos, delineamento, seguimento, lateral, número e tamanho das parcelas, área total e útil, local de implantação, o projeto)

As crianças serão acompanhadas durante o período de um ano. O acompanhamento das crianças será feito a cada seis meses o que resultará em três pontos de desempenho registrados ao longo do estudo. Dessa forma, a análise multivariada da tendência e taxa de mudança poderá ser feita com maior robustez.

7. Resultados esperados (descrever os resultados esperados com o desenvolvimento da pesquisa, não relacionados com a divulgação da pesquisa ou extensão: monografias, trabalhos de conclusão de curso, artigos, publicação de resumos em congressos, boletins, etc. da criança e outros. Máximo 300 caracteres)

- a) Promoção de metodologias e técnicas que serão da maior utilidade aos pesquisadores futuros nesta área. Será disponibilizado todo o protocolo da avaliação e da metodologia estatística, bem como os textos de natureza didática emergentes do projeto.
- b) Face à complexidade amostral e do próprio delineamento, será disponibilizado todo o material relativo à entrada e controle da qualidade da informação (realizada especialmente em FileMaker Pro), bem como scripts e resultados (comentados) das diferentes análises.
- c) Descrição detalhada de aspectos relevantes da coordenação motora de crianças, bem como os seus níveis de prontidão. Curvas normativas por percentis, bem como estatísticas da variabilidade interindividual serão fornecidas e comentadas o seu significado e alcance.
- d) Identificação de problemas de baixo peso, sobrepeso e obesidade e a sua associação com o desempenho motor (coordenativo e da aptidão física). Isto implicará a inclusão de um conjunto diversificado de recomendações de natureza educativa.
- d) Interpretação do sinal e magnitude das diferenças interindividuais, conjugando aspectos de natureza biológica e do ambiente. Esta leitura será da maior relevância para os pais e educadores das crianças.

Observações: com a conclusão do trabalho, o mesmo deverá ser apresentado em forma de relatório final para o NPE, como prova de cumprimento com as tarefas previamente definidas.

8. Impacto (Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa)

Riscos	Nível
<input type="checkbox"/> ambiental	<input type="checkbox"/> alto <input type="checkbox"/> médio <input type="checkbox"/> baixo
<input checked="" type="checkbox"/> humano	<input type="checkbox"/> alto <input type="checkbox"/> médio <input checked="" type="checkbox"/> baixo

<input type="checkbox"/> animal	<input type="checkbox"/> alto <input type="checkbox"/> médio <input type="checkbox"/> baixo
<input type="checkbox"/> outros, especificar:	

9. Cronograma de execução												
Atividades/mês	Anos: 2011/2012											
	ma	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	jan	fev	mar	abr
1. Reunião entre os pesquisadores e aquisição dos materiais para execução do projeto	x											
2. Primeira coleta de dados	x											
3. Digitação da Coleta de Dados		x	x									
4. Análise Descritiva dos Dados da Coleta			x	x	x							
5. Segunda Coleta de Dados						x						
6. Digitação e análise descritiva dos dados da segunda coleta							x	x	x	x		
7. Terceira Coleta de Dados											x	
8. Análise descritiva dos dados da terceira coleta e, confecção e apresentação												x

dos relatórios técnicos												
-------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

10. Descrição orçamentária							
Nº	Qtd.	Descrição	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)	Fonte Financiadora ¹	Elemento de Despesa ²	Cronograma de liberação (mês/ano)
1.	04	Câmera Digital Sony Cyber-Shot DSC-HX1 9.1 MP Preto	1.525,00	6.100,00	NIFE	Equipamento	ma/2011
2.	04	Trípé WF 3716. Estatuto em alumínio apoiado em preto, nível bolha, pernas com 03 seções e pés emborrachados. Cabeça cambiável em plástico com 03 movimentos, nível bolha e placa superior removível com encaixe rápido, cabeça com lubrificação interna que proporciona movimentos extremamente macios e sem trepidações, ideal para uso com foto e vídeo. Coluna com cremalheira. Acompanha estojo em tecido. Altura máxima=160,0cm. Altura mínima=61,0cm. Peso=1610g. Carga máx=3,0kg	140,00	560,00	NIFE	Equipamento	ma/2011
3.	02	Caixa / mala rígida marca WF modelo WF 6109 para transporte de equipamento fotográfico ou de vídeo. Estrutura em alumínio com cantos reforçados, fechos em metal com código, alça de mão, 03 compartimentos independentes, 08 divisões removíveis. Dimensões internas do compartimento principal: 122x417x48cm. Dimensões externas: 124x431x50cm. Peso: 5.160g.	240,00	480,00	NIFE	Equipamento	ma/2011
4.	04	Bateria recarregável / Carregador Sony NP-FM50 - 5x150000 , Lithium-Ion.	250,00	1.000,00	NIFE	Consumo	ma/2011
5.	04	Cartões de Memória Sony Pro Duo 16GB Modelo: Pro Duo 16 GB. Tipo: Memory Pro Duo / Pro Duo. Capacidade: 16 GB.	180,00	720,00	NIFE	Equipamento	ma/2011

TÓTAL				8.860,00			
-------	--	--	--	----------	--	--	--

¹ - No item "Fonte financiadora", identificar a fonte como: a) recurso próprio; b) recurso externo (empresas, outras instituições de ensino/pesquisa, instituições de fomento); c) recurso da Instituição de Ensino. ² - No item "Elemento de despesa", identificar como: a) material de consumo; b) equipamento; c) serviço de terceiros e encargos diversos; d) diárias e passagens; e) outros.

Observação:

*Casos omissos (contatos) deverão ser resolvidos pessoalmente no NIFE e submetido ao Comitê de Avaliação para parecer final.

** Os projetos só serão protocolados após aprovação pelo comitê de Ética.

11. Assinaturas



Fabiano Fernandes da Silva

Professor Coordenador do Projeto

Coordenador do Núcleo de Pesquisa ou Extensão - NIPE

Muzambinho, MG, Brasil

INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Data: 20/04/2011

APÊNDICE 1



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
- *Campus Muzambinho* -

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA A DIREÇÃO DA ESCOLA

Prezada diretora

Temos o prazer de convidá-la a participar da pesquisa intitulada "CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO MOTOR E SAÚDE DA INFÂNCIA A ADOLESCÊNCIA – UM ESTUDO LONGITUDINAL E SUAS INTERAÇÕES". Projeto de Pesquisa e Extensão PIBIC/FAPEMIG da aluna Natália Maciel Silva, regularmente matriculada no curso de Educação Física, no 6º período, na modalidade Licenciatura, orientada pelos(as) Prof. Fabiano Fernandes da Silva e Thales Teixeira Bianchi. O estudo tem como objetivo apresentar uma visão geral do crescimento físico e motor da criança.

Para o cumprimento do objetivo do estudo, necessitamos coletar os dados de TGMD- Teste de Desenvolvimento Motor Grosso, KTK e IMC (estatura e peso). Os responsáveis deverão entregar os termos de consentimento livre e esclarecido (TCLE) para os professores de sala de aula, que deverão ser entregues ao responsável antes da avaliação na escola. As avaliações são simples, rápidas e não causam nenhuma dor e não apresentam qualquer risco físico ou moral. Os testes serão realizadas na escola, em horário de aula

.Para garantir a confiabilidade de nosso trabalho, os procedimentos utilizados estarão de acordo com padrões científicos. As avaliações somente serão realizadas com prévia autorização do responsável, mediante apresentação do TCLE preenchido e assinado. A coleta de dados não afetará o desenvolvimento das atividades na escola.

Será mantido total sigilo das informações obtidas bem como o anonimato dos participantes. As informações serão utilizadas apenas para o desenvolvimento da pesquisa. A sua colaboração tornou-se imprescindível para o alcance dos objetivos propostos. Agradecemos antecipadamente a atenção e colocamo-nos à sua disposição para quaisquer esclarecimentos sobre a pesquisa pelo telefone (35) 8879-7566. Denúncias e queixas podem ser feitas pelo telefone do IFSULDEMINAS (35) 3571-5050.

De acordo com o esclarecido, aceito colaborar (participar) na realização da pesquisa, estando devidamente informados sobre a natureza do estudo, objetivos propostos e métodos empregados.

Muzambinho (MG), _____ de _____ de 2011.

Diretora

Assinatura: _____

APÊNDICE 2



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
- Campus Muzambinho -



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA O RESPONSÁVEL DO ALUNO

Identificação:

Nome do (a) aluno (a): _____

Endereço: _____

_____ Bairro: _____ Cidade: _____

_____ CEP.: _____ Telefone(s): _____

Eu, _____
_____,

nome do pai/responsável do(a) aluno(a)

RG nº. _____ responsável pela criança acima entendo que o mesmo foi convidado a participar do estudo intitulado " , sendo este um Projeto de Pesquisa e Extensão PIBIC/FAPEMIG da aluna Natália Maciel Silva, orientada pelos(as) Prof .Fabiano Fernandes da Silva e Thales Teixeira Bianchi do IFSULDEMINAS/CeCAES. O estudo tem como objetivo apresentar uma visão geral do crescimento físico e motor da criança. Para o cumprimento do objetivo do estudo, necessitamos coletar os dados de TGMD-Teste de Desenvolvimento Motor Grosso e IMC (estatura e peso) . Os responsáveis deverão entregar os termos de consentimento livre e esclarecido (TCLE) para os professores de sala de aula, que deverão ser entregues ao responsável antes da avaliação na escola. As avaliações são simples, rápidas e não causam nenhuma dor e não apresentam qualquer risco físico ou moral.Os testes serão realizadas na escola, em horário de treinamento.

Para garantir a confiabilidade de nosso trabalho, os procedimentos utilizados estarão de acordo com padrões científicos. As avaliações somente serão realizadas com prévia autorização do responsável, mediante apresentação do TCLE preenchido e assinado. A coleta de dados não afetará o desenvolvimento das atividades na escola.

Será mantido total sigilo das informações obtidas bem como o anonimato dos participantes. As informações serão utilizadas apenas para o desenvolvimento da pesquisa e entregues aos pais ou responsáveis. A sua colaboração tornou-se imprescindível para o alcance dos objetivos propostos. Agradecemos antecipadamente a atenção e colocamo-nos à sua disposição para quaisquer esclarecimentos sobre a pesquisa pelo telefone (35) 8879-7566. Denúncias e queixas podem ser feitas pelo telefone do IFSULDEMINAS (35) 3571-5118.

De acordo com o esclarecido, aceito colaborar (participar) na realização da pesquisa, estando devidamente informados sobre a natureza do estudo, objetivos propostos, métodos empregados e benefícios previstos.

De acordo,

Pai/responsável pelo (a) aluno (a)

Muzambinho (MG), _____ de _____ de 2011.

APÊNDICE 3-FICHA DE AVALIAÇÃO

FICHA DE REGISTRO DE DADOS - PROJETO DE DESENVOLVIMENTO MOTOR

DATA DA AVALIAÇÃO: ___/___/___

ID: ___-___-___

DADOS BIOGRÁFICOS

Local: Escola:

Nome:

Data de Nascimento: Sexo: Idade:

DADOS ANTROPOMÉTRICOS

Estatura , Massa ,

Dobras

Tricipital , , ,

Subescapular , , ,

Geminal (Panturrilha) , , ,

COORDENAÇÃO MOTORA

Equilíbrio T1 T2 T3 Total

Saltos Mono	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
Pé Direito	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Pé Esquerdo	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Saltos Laterais 1ª 2ª Total

Transpos. Lateral 1ª 2ª Total