

## **NÍVEL DE FLEXIBILIDADE DE CRIANÇAS EM IDADE ESCOLAR DA CIDADE DE QUELIMANE (MOÇAMBIQUE)**

Estevão Domingos Aleixo

### **RESUMO**

O presente trabalho objectiva avaliar nível de flexibilidade em crianças de idade escolar de 6-11 anos. A amostra foi constituída por 930 crianças, em três escolas da cidade de Quelimane, como é o caso da EPC 3 de Fevereiro 491, EPC do Aeroporto 208 e EPC Nhanhibua 231. Dentre elas 452 são do sexo Masculino e 478 do sexo Feminino, números equivalentes a zona de residência em que 462 crianças residem na zona Urbana e 468 na zona Periurbana. A pesquisa é de natureza quantitativa transversal. Os resultados colectados foram procedidos através do pacote estatístico SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versão 22.0 para análise da estatística descritiva (média e desvio padrão) teste *t* de medidas independentes e teste de variância para aferir a variação da flexibilidade em função do sexo, zona de residência e escola. Os resultados mostram que a flexibilidade tende a aumentar significativamente com o crescimento cronológico em ambos sexos. O sexo feminino apresenta maiores valores em todas as idades em estudo relativamente aos critérios comparativos em estudo. Quanto a zona de residência constata-se existência de maior flexibilidade nas crianças da zona periurbana.

**Palavras-chave:** flexibilidade, criança, idade escolar.

### **ABSTRACT**

This paper aims to evaluate the level of flexibility in school children aged 6-11 years. The sample consisted of 930 children in three schools in the city of Quelimane, such as EPC 3 de Fevereiro 491, EPC Airport 208 and EPC Nhanhibua 231. Among them, 452 are male and 478 female, numbers equivalent to the area of residence in which 462 children reside in the Urban area and 468 in the Per-urban area. The research is of quantitative cross-sectional nature. The results were collected using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 22.0 for analysis of descriptive statistics (mean and standard deviation). Independent measures t-test and variance test to measure the variation of flexibility according to gender, area of residence and school. Results show that flexibility tends to increase significantly with chronological growth in both sexes. Females have higher values at all ages under study than the comparative criteria under study. As for the area of residence, there is greater flexibility in children in the periurban area.

**Key words:** flexibility, child, school age.

## INTRODUÇÃO

A presente pesquisa tem com abordagem sobre os parâmetros de flexibilidade de crianças em idade escolar compreendidas entre os 6 a 11 anos. A flexibilidade é o único requisito motor que atinge seu auge na infância e na adolescência e que vai amofinando sequencialmente com o avanço da idade caso não seja devidamente treinado. Por esta razão, o treino de flexibilidade deve começar na infância, para que haja evolução e evitar possibilidades de sua perda de modo a garantir uma boa elasticidade na vida adulta evitando assim várias limitação de mobilidade unilateral e articular.

Com este trabalho pretende-se aferir o nível de flexibilidade em crianças de três escolas da cidade de Quelimane, nomeadamente; as escolas primárias completas do Aeroporto, Nhanhibua e 3 de Fevereiro em função do sexo, classe e zona de residência.

Esta busca incessante do conhecimento da flexibilidade foi feita salvaguardando os seus benefícios e as possíveis precauções de lesão na sua correcta utilização, destacando-a como uma componente física indispensável na execução de qualquer actividade ou tarefa motora.

OLTRAMARI *at al.*, (2007) revelaram que todos os dias em diferentes locais do mundo nos quais se pratica desporto, atletas exibem diferentes tipos de flexibilidade durante as competições com um ritmo familiar de execução da sua modalidade. Em diferentes centros de ensino e de formação, em palcos desportivos e académicos, presume-se fortes evidências científicas comprovam eficácia da flexibilidade na qualidade física do corpo e do rendimento desportivo.

A flexibilidade é uma das variáveis da aptidão física relacionada a saúde e qualidade de vida, básica para a funcionalidade do aparelho locomotor humano responsável pela realização de movimentos voluntários que exigem maior mobilidade articular.

Sendo a flexibilidade uma qualidade física de promoção de uma vida estável e equilibrada, pretendemos verificar a normalidade da flexibilidade das crianças eleitas

*RECH- Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar.* ISSN 2594-8806

para a amostra do presente estudo com os outros que tenham abordado sobre a mesma temática de modo a engradecer o conhecimento já existente.

Considera-se que a flexibilidade é a principal capacidade física mais pertinente para a realização de exercícios físicos de amplitudes inestimáveis permitindo a produção de movimentos graciosos. Vários estudos como os de MARTINS & MARINHO (2010), MINATTO (2010) referem a pertinência da flexibilidade na vida das pessoas, argumentando o pressuposto de que os indivíduos menos flexíveis são sensíveis de contrair lesões quando equiparados com indivíduos mais flexíveis. Nesta perspectiva evidenciam que os exercícios de flexibilidade devem ser trabalhados todos dias uma vez que a imobilização conduz a um encurtamento reversível e gradual a um encurtamento permanente.

WEINECK (2003) & DANTAS (2005) mostram-se preocupados pelo facto de as crianças estarem a perder a flexibilidade que é uma preciosa e potencial capacidade na sua tenra idade de manifestação.

A inquietação por esta pesquisa provém da observância da ineficácia na execução de determinados gestos técnicos nalgumas modalidades desportivas que inevitavelmente exigem movimentos que requerem flexibilidade. Desta observação constatamos que grande parte das crianças aparentam ter menor mobilidade articular que provavelmente esteja associada ao nível de flexibilidade. Discernimento pelo qual nos solicita a fazer este estudo, no sentido de poder apurar se este contraste ocorre apenas em crianças específicas ou é um caso referencial generalizado desta faixa etária.

O presente estudo tem como objectivo avaliar o nível de flexibilidade de crianças em idade escolar entre 6 a 11 anos e especificamente identificar, caracterizar e comparar a flexibilidade sentar e alcançar de crianças da cidade de Quelimane em função da idade, escola, sexo, zona de residência e escola.

## **Flexibilidade**

A palavra flexibilidade é derivada do latim *flextere* ou *flexibilis*, “curvar-se” (OLTRAMARI *et al.*, 2007)

É definida como a capacidade de uma articulação se mover em uma amplitude óptima de movimento (MINATTO *et al.*, 2010).

A flexibilidade é uma capacidade física que pode ser relacionada à saúde e ao desempenho desportivo e descreve a Amplitude de Movimento que uma articulação pode realizar (ACHOUR 1997).

Segundo DANTAS (2005) a flexibilidade é a qualidade física responsável pela execução voluntária de um movimento de amplitude angular máxima, por uma articulação ou conjunto de articulações, dentro dos limites morfológicos, sem o risco de provocar lesão.

Cada articulação apresenta amplitudes articulares e movimentos específicos que são influenciados pela forma de conexão dos ossos nas articulações, e nos tecidos que a circulam, bem como pela forma com que o movimento será realizado (BROOKS 2001).

HEYWARD (1991) advoga que, é a capacidade de uma articulação mover-se com facilidade em sua amplitude de movimento.

Ela é determinada pelo cálculo de uma força aplicada à amplitude articular alcançada (WRIGHT *at al.*, 2000).

## **Componentes da Flexibilidade**

MARQUE (1997) cita:

- ✚ Mobilidade - refere-se ao grau de liberdade de movimento da articulação;
- ✚ Elasticidade - refere-se ao estiramento elástico dos componentes musculares;

*RECH- Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar.* ISSN 2594-8806

- ✚ Plasticidade - é o grau de deformação temporária que estruturas musculares e articulações devem sofrer, para possibilitar o movimento. Existe um grau residual de deformação que se mantém após cessada a força aplicada, conhecida como histereses;
- ✚ Maleabilidade - modificação das tensões parciais da pele, fruto das acomodações necessárias no segmento considerado.

A mobilidade de uma articulação depende directamente das estruturas que a compõem e circundam, FERNADES, (2003).

### **Tipos de flexibilidade**

Segundo WEINECK (2003) a flexibilidade pode ser diferenciada em Flexibilidade geral e específica. Flexibilidade geral trata-se de flexibilidade em grande extensão dos principais sistemas articulares, como ombro, quadris e coluna vertebral. Já a específica refere-se a determinadas articulações, geralmente para atletas que desenvolvem a flexibilidade específica nas articulações que mais usam.

NORKIN & WHITE (1997) destacam os seguintes tipos de flexibilidade:

- Estático – habilidade de alcançar determinado ponto no arco de movimento;
- Dinâmico - habilidade em mover uma articulação através de sua amplitude com pouca resistência ao movimento;
- Balístico - Envolve a realização do movimento desejado de forma rápida e vigorosa. Não existe sustentação de determinada amplitude de movimento.

### **Formas de execução de Flexibilidade**

A Flexibilidade pode se manifestar de maneira activa e passiva ACHOUR (1997) Entende por:

- ✚ Activa - a maior amplitude de movimento possível, que o indivíduo pode realizar devido à contracção da musculatura agonista.

- ✚ Passiva - a maior amplitude de movimento possível que o indivíduo pode alcançar sob a acção de forças externas (parceiro, aparelho, acção da gravidade, outros segmentos corporais).

### **Factores de flexibilidade**

Para DANTAS (2005) a flexibilidade relaciona-se, principalmente, à maleabilidade da pele e à elasticidade muscular, que são poderosamente influenciadas por alguns factores.

### **Factores endógenos**

Segundo DANTAS (2005) são:

a) Idade: Quanto mais velha a pessoa, menor sua flexibilidade, pois com o passar do tempo, essa possibilidade de adquirir flexibilidade diminui. Sendo assim, quanto mais cedo iniciar-se o treinamento da flexibilidade, maiores serão as possibilidades de se atingir grandes arcos de mobilidade articular.

b) Sexo: A mulher é, em geral, mais flexível do que o homem. A partir do início do surto pubertário, ao mesmo tempo em que aumenta a força dos meninos, vai diminuindo sua flexibilidade, conferindo progressivamente uma diferença mais acentuada nesta qualidade física em favor do sexo feminino. Assim as meninas são levemente privilegiadas nesse campo, em todas as fases do desenvolvimento. Isso se dá pelas diferenças hormonais, e a capacidade de estiramento da mulher é maior pela menor densidade dos tecidos.

c) Individualidade biológica: Pessoas do mesmo sexo e idade podem possuir graus de flexibilidade totalmente diversos entre si, mesmo mantidas estáveis todas as demais variáveis. O grau da flexibilidade depende de vários factores, como estrutura óssea, tecido, elasticidade dos músculos, e qualquer variação que ocorrer nessas variáveis podem provocar modificações na amplitude máxima possível do movimento.

d) Estado de condicionamento físico: a elasticidade do tecido muscular e do tecido conjuntivo é reduzida pela inactividade, que pode reduzir indirectamente a flexibilidade,

*RECH- Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar.* ISSN 2594-8806

por possibilitar o acúmulo de gordura que reduz os arcos de amplitude do movimento. Portanto uma pessoa bem condicionada fisicamente tem mantido sua flexibilidade.

e) Tonicidade muscular: O tono muscular é o grau de firmeza dos tecidos musculares, podendo sofrer alterações. Seu aumento poderá prejudicar a flexibilidade, se o grau de contracção muscular basal não for trabalhado em conjunto.

### **Factores exógenos**

DANTAS (2005) cita:

a) Hora do dia: Ao acordar, todos os componentes plásticos do corpo estão em sua forma original devido às horas em que o organismo esteve deitado, não sendo submetido à acção da gravidade no sentido longitudinal, mas sim no sentido transversal.

b) Temperatura do Ambiente: O frio reduz a elasticidade muscular com óbvios reflexos sobre a flexibilidade. Inversamente, a temperatura ambiente alta acarreta elevação da temperatura corporal, conseqüente relaxamento da musculatura e aumento da flexibilidade.

c) Exercício: A flexibilidade é poderosamente influenciada pelos exercícios, que tanto provocam seu aumento quanto sua redução. Exercícios leves visando aquecimento provocam aumento da flexibilidade; e exercícios intensos causando fadiga provocam diminuição da flexibilidade.

### **Importância de avaliação da flexibilidade**

A avaliação da flexibilidade é importante para o exame físico, o qual permite ao professor de educação física, ou profissional da saúde, avaliar o nível da capacidade física do indivíduo, as disfunções musculares ou articulares, predisposições a patologias do movimento e os avanços no treinamento ou na recuperação funcional NORKIN & WHITE (1997).

*RECH- Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar.* ISSN 2594-8806

Medir a flexibilidade pode contribuir com as implicações das diferentes amplitudes de movimentos para os vários objectivos: desempenho desportivo, saúde e doença ACHOUR (1999).

A definição e o perfeito conhecimento dos valores normais da amplitude do movimento nos vários segmentos corporais oferecem algumas vantagens, especialmente a base para comparação durante as várias fases do treinamento, seja no Personal Training, ou no Desporto, ou ainda no acompanhamento na reabilitação ou tratamento de patologias para o fisioterapeuta ou médico ACHOUR (1999).

### **Métodos para desenvolver a flexibilidade**

Segundo ACHOUR (2006) para desenvolver a flexibilidade e conquistar óptimas amplitudes de movimento existem vários métodos. Para isso é preciso analisar vários aspectos que atendam aos objectivos do praticante, e não escolher somente o método mais rápido para desenvolver essa variável. Tendo como análise as condições de adaptação a um dos métodos, facilidade em realizar o alongamento e a sua idade, só depois disso é que se faz a escolha do método e do programa de flexibilidade.

### **Importância da flexibilidade**

A flexibilidade é indispensável até para sedentários realizarem actividades cotidianas. Há também a eficiência mecânica: através da flexibilidade pode-se ultrapassar o arco articular normal e chegar ao limite da distensibilidade dos músculos, ligamentos e tecidos conjuntivos envolvidos. A pessoa se vê forçada a realizar um esforço extra, além do normalmente exigido para a execução do movimento, a fim de fazer a crescente resistência das citadas estruturas, para evitar um aumento do consumo de energia DANTAS (2005).

Segundo DANTAS (2005) afirma que as lesões ocorrem quando um membro é forçado além de sua angulação de utilização normal. Assim, um aumento da flexibilidade reduzirá esse risco.



## **Criança**

OLIVEIRA (1989) define “a criança como a pessoa até os 12 anos de idade incompletos”. Desse modo, o significado genérico da infância está directamente ligado às transformações sociais, culturais, económicas, etc. da sociedade de um determinado tempo e lugar, que possui seus próprios sistemas de classes, de idades e seus sistemas de status e de papel social.

A flexibilidade comporta-se de forma diferente em crianças, adolescentes e adultos e tende a diminuir com o aumento da idade, MINATTO *et al.*, (2009) Este comportamento difere, ainda, em função do sexo, sendo que as mulheres possuem maior flexibilidade comparada com os homens MINATTO *et al*, (2009).

## **Terceira Infância**

Essa fase vai dos seis, sete anos até o início da puberdade. Nessa fase é que, por excelência, são adquiridos os níveis de flexibilidade que persistirão ao longo da vida, e pode-se iniciar um treinamento da flexibilidade com finalidade desportiva (DANTAS 2005).

## **METODOLOGIA**

### **Área e População de estudo**

A presente pesquisa foi feita na Cidade de Quelimane nas Escolas Primárias completas do Aeroporto, 3 de Fevereiro e Nhanhíbia, constituída por alunos.

### **Amostra**

A amostra foi concebida num total de 930 criança sendo 452 do sexo masculino e 478 do sexo feminino, com idade compreendida entre 6 a 11 anos.

### **Tipo de pesquisa**

A pesquisa é de natureza quantitativa transversal, em que Mattar (2001) refere ser aquela que busca a validação das hipóteses mediante a utilização de dados estruturados, estatísticos, com análise de um grande número de casos representativos, recomendando um curso final da acção. Ela quantifica os dados e generaliza os resultados da amostra para os interessados.

### **Variáveis**

#### **Dependente**

- Parâmetros do Teste de Flexibilidade

#### **Independente**

- Idade
- Sexo
- Zona de residência
- Escola

### **Instrumento de colecta de dados**

Para a recolha de dados foi utilizado um instrumento de avaliação chamado banco de Wells. Expandido por WELLS & DILLON (1952) para medir a flexibilidade da coluna vertebral e parte posterior dos membros inferiores de indivíduos de todas as idades e ambos os géneros.

### **Procedimentos de colecta de dados**

Para a colecta de dados foi inicialmente formulado um pedido de credencial a Universidade Licungo que posteriormente foi apresentado as escolas seleccionadas para o presente estudo para a sua autorização pelas direcções.

### **Teste de sentar e alcançar (banco de Wells)**

O executante senta-se com os joelhos estendidos (o avaliador pode segurar os joelhos do executante), apoia os pés descalços na caixa e posiciona uma das mãos sobre a outra. Mantém os dois dedos indicadores unidos e sobrepostos apoiados sobre a superfície plana da caixa. O avaliado flexiona a coluna vertebral com a cabeça entre os braços até o alcance máximo do movimento não forçado (insistido), permanece estático por aproximadamente dois segundos, quando o avaliador realiza a leitura na escala. São realizadas três tentativas. Será aceito como indicadora do alcance máximo do movimento a maior das três medidas.

### **Procedimentos éticos**

Todos os indivíduos seleccionados foram pré-informados sobre a avaliação salvaguardando a respeitabilidade das mesmas e participaram de forma livre e voluntaria.

### **Procedimento estatístico**

Os resultados colectados foram procedidos através do pacote estatístico SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versão 22.0 para análise da estatística descritiva (média

e desvio padrão) teste t de medidas independentes e teste de variância para aferir a variação da flexibilidade em função do sexo, zona de residência e escola.

## RESULTADOS

Resultados da avaliação da aptidão física relacionada a saúde no teste de flexibilidade que analisaremos em função dos valores de corte dos critérios do Projecto Exporte Brasil comparando com os obtidos na avaliação em crianças de três escolas de nível primário da cidade de Quelimane.

Tabela 1 – Valores de referência para avaliação da flexibilidade (sentar e alcançar) para o sexo masculino

Idade	M. Fraco	Fraco	Razoável	Bom	M. Bom	Excelente
06-07 anos	<18	18-21	22-25	26-29	30-38	>=39
08 anos	<18	18-21	22-25	26-29	30-39	>=40
09 anos	<18	18-21	22-25	26-29	30-39	>=40
10 anos	<18	18-21	22-25	26-30	31-40	>=41
11 anos	<18	18-22	23-25	26-30	31-40	>=41
12 anos	<18	18-22	23-25	27-30	31-41	>=42
13 anos	<18	18-22	23-25	27-30	31-41	>=42
14 anos	<18	18-22	23-25	27-31	31-41	>=42
15 anos	<18	18-22	23-25	27-31	32-42	>=43
16 anos	<18	18-22	23-25	28-32	33-42	>=43
17 anos	<18	18-22	23-25	28-32	33-42	>=43

Fonte: Gaya (2007)

Tabela 2 – Valores de referência para avaliação da flexibilidade (sentar e alcançar) para o sexo Feminino

Idade	M. Fraco	Fraco	Razoável	Bom	M. Bom	Excelente
06-07 anos	<19	19-22	23-25	26-29	30-36	>=37
08 anos	<19	19-22	23-26	27-30	31-38	>=49
09 anos	<19	19-22	23-26	27-30	31-39	>=40
10 anos	<19	19-23	24-27	28-31	32-41	>=42
11 anos	<19	19-23	24-27	28-31	32-42	>=43
12 anos	<19	19-23	24-28	29-32	33-42	>=43
13 anos	<19	19-23	24-28	29-32	33-42	>=44
14 anos	<19	19-23	24-28	29-33	34-43	>=44
15 anos	<19	19-23	24-28	29-33	34-43	>=44
16 anos	<19	19-23	24-28	29-33	34-43	>=44
17 anos	<19	19-23	24-28	29-33	34-43	>=44

Fonte: Gaya (2007)

Tabela 3 – Valores críticos do teste de flexibilidade para saúde

<b>Idade</b>	<b>Rapazes</b>	<b>Moças</b>
6	29,3	21,4
7	29,3	21,4
8	29,3	21,4
9	29,3	21,4
10	29,4	23,5
11	27,8	23,5
12	24,7	23,5
13	23,1	23,5
14	22,9	24,3
15	24,3	24,3
16	25,7	24,3
17	25,7	24,3

Fonte: GAYA & GAYA (2016)

No teste de flexibilidade foram estabelecidos pontos de corte ou valores críticos que estratificados por idade e sexo que permitem ao professor de educação física avaliar as crianças e adolescentes numa escala categórica de dois graus: Crianças e adolescentes na ZONA DE RISCO À SAÚDE ou na ZONA SAUDÁVEL. Valores abaixo dos pontos de corte ZONA DE RISCO À SAÚDE; valores acima ZONA SAUDÁVEL.

Tabela 4 - Valores de flexibilidade sentar e alcançar dos alunos da cidade de Quelimane em função da idade.

<b>Idade</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>
6	25.240	27.428
7	28.551	28.543
8	29.974	30.377
9	31.042	31.051
10	31.593	33.570
11	33.242	36.184

Os resultados apresentados na tabela 4 para as crianças de 6 anos, segundo os critérios da PROESP-BR versão 2007 GAYA & SILVA (2007) os meninos classificam-se como “Razoáveis” e os das meninas tem a classificação de “Bom”, como aponta CZEKALSKI (2010), SERAFIM (2011). Os mesmos resultados no manual de testes e avaliação da PROESP-Br GAYA & GAYA (2016) na avaliação da aptidão física para saúde músculo-esquelética de crianças e adolescentes são categorizados numa escala de dois graus que são zona de risco à saúde e zona saudável. No caso em alusão os meninos encontram-se

*RECH- Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar.* ISSN 2594-8806

na zona de risco por estarem abaixo dos valores de corte e as meninas na zona saudável segundo descrito na tabela 3.

Para os meninos tanto como as meninas de 7 e 8 anos classificam-se como “Bom” em função do primeiro critério apontando pelos mesmos autores. Já na classificação dualizada os meninos de 7 anos encontram-se na zona de risco apesar de apresentarem valores muito próximos a zona saudável, os de 8 anos encontram-se na zona saudável por conseguinte as meninas nestas duas faixas etárias encontram-se na zona saudável.

Quanto ao primeiro critério acima mencionado os valores encontrados tanto nos meninos e meninas de 9, 10 e 11 anos são classificados como sendo “Muito Bom” e quanto aos critérios da PROESP-Br versão 2016 os meninos tanto como as meninas nestas faixas etárias encontram-se na zona saudável.

Tabela 5. Valores de flexibilidade sentar e alcançar dos alunos da cidade de Quelimane em função do sexo na estatística de grupo do teste *t*.

Variável Dependente	N	Sexo	M±DP	t	P≤0.05
Flexibilidade	452	Masculino	30.522±5.887	-2.510	0.012
	478	Feminino	31.989±11.02		

Quanto a flexibilidade sentar e alcançar dos alunos em idade escolar da cidade de Quelimane em função do sexo na estatística de grupo do teste *t* na globalidade podemos verificar existirem diferenças estatisticamente significativas com  $P \leq 0.012$ . Porém os resultados nos elucidam existir maior flexibilidade no sexo feminino que no masculino, o que encontra concordância com os obtidos por CAMILO (2016) que também encontrou menor resultado no sexo masculino com  $22.11 \pm 2.06$  comparativamente ao seu distinto feminino que obteve  $21.17 \pm 2.86$  pese embora não se tenha evidenciado diferença significativa entre eles.

Tabela 6. Valores de flexibilidade sentar e alcançar dos alunos da cidade de Quelimane em função da zona de residência na estatística de grupo do teste *t*.

Variável Dependente	N	Zona de residência	M±DP	t	P≤0.05
Flexibilidade	462	Urbana	29.350±5.276	-6.684	0.000
	468	Periurbana	33.177±11.13		

RECH- Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar. ISSN 2594-8806

Quando comparamos os valores de flexibilidade, sentar e alcançar dos alunos em idade escolar da cidade de Quelimane em função da zona de residência na estatística de grupo do teste *t*, verificamos existirem diferenças significativas entre a zona urbana e periurbana com  $P \leq 0.000$ . Os resultados favorecem maior flexibilidade a zona periurbana, possivelmente por estes estarem expostos a actividades e brincadeiras que acarretam maior mobilidade articular e dispêndio energético como por exemplo os jogos tradicionais que são acompanhadas de corridas, saltos, agilidade, trepar em árvores na busca de sua subsistência. Pese embora não termos encontrado na literatura estudos de flexibilidade que comparam crianças do meio urbano com o periurbano. SARANGA *et al.*, (2010) no seu estudo com uma amostra do meio rural que difere ao nosso, refere que com actividades diárias de subsistência intensas das crianças do meio rural solicitam fortemente a musculatura dorso-lombar. Também no estudo de Nhantumbo *et al.*, (2007) onde avaliaram a aptidão física de crianças e jovens rurais de Calanga obtiveram valores elevados do que os da referências americana e belga nas provas de flexibilidade em ambos sexos. Enquanto os da zona urbana possuem brincadeiras e jogos computacionais e tecnológicos que acarretam menor mobilidade articular e dispêndio energético.

Tabela 7. Valores de flexibilidade sentar e alcançar dos alunos da cidade de Quelimane em função de escolas na estatística de análise de variância.

Variável Dependente	N	M±DP	Mínimo	Máximo	F	P≤0.05
EPC 3 de Fevereiro	491	30.136±5.9420	15.0	47.0	35.054	0.000
EPC do Aeroporto	208	30.166±4.7646	17.0	41.0		
EPC Nhanhibua	231	33.781±6.0212	18.0	48.0		
Total	930	31.048±5.9268	15.0	48.0		

Os resultados evidenciam maior flexibilidade das escolas periurbanas caso da EPC Nhanhibua e EPC do Aeroporto em detrimento da escola EPC 3 de Fevereiro localizada na zona urbana pelas mesmas razões explicadas na tabela 6 na comparação entre as escolas. O que entra em concordância com as literaturas já presentes; como no estudo realizado por FERRI & SANTOS (2008) onde apontam que “a flexibilidade é considerada um componente para a caracterização, do nível de aptidão física relacionado com o desempenho atlético e a saúde levando em consideração que alguns factores influenciadores da flexibilidade são a idade e o nível de aptidão física”.

## **CONCLUSÃO**

Ao medir o nível de flexibilidade de crianças em idade escolar entre 6 a 11 anos verificamos que os níveis de flexibilidade de crianças em idade escolar de ambos sexos estão entre zona de risco à saúde para os rapazes de 6 e 7 anos quanto aos critérios da PROESP-Br GAYA & GAYA (2016) em detrimento a restantes faixas etárias encontram-se na zona saudável com valores muito superiores dos critérios comparativos. Outro aspecto verificado foi o de a flexibilidade tende a aumentar significativamente com o crescimento cronológico, em ambos sexos, provavelmente por estarem ainda dentro da zona de pico de sua ascensão na aquisição desta capacidade;

Em relação a caracterização da flexibilidade sentar e alcançar de crianças da cidade de Quelimane em função do sexo, verificamos que o sexo feminino apresenta maiores valores em todas as idades em estudo relativamente ao sexo masculino o que contraria com os critérios em comparação. Quanto a zona de residência verificamos existir maior flexibilidade nas crianças da zona periurbana o que já era provável pela sua cultura impactante nas actividades físicas do dia-a-dia que os caracteriza, em detrimento a seus pares da zona urbana que se caracterizam com actividades de pouca mobilidade articular e dispêndio energético;

Ao comparar a flexibilidade sentar e alcançar de crianças da cidade de Quelimane em função da escola, verificamos que as da EPC Nhanhibua e EPC do Aeroporto que por sinal são da periferia, apresentaram maior flexibilidade quando comparado com as da EPC 3 de Fevereiro uma escola da zona urbana, o que realmente se esperava em função com os ditames da literatura de especialidade.

## **BIBLIOGRAFIA**

ACHOUR, abdala Junior. Manual de instruções. Avaliando a flexibilidade. Londrina, 1997.



RECH- Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar. ISSN 2594-8806

ACHOUR, Abdallah Júnior. *Bases para exercícios de alongamento relacionado com a saúde e no desempenho atlético*. Londrina: Midiograf 1996.

ALTER, Michael J. *Alongamento para os esportes*. São Paulo: Manole, 1999.

CAMILO, Isabel Bloemer. *O teste de sentar e alcançar como avaliação de flexibilidade em escolares do ensino fundamental da rede pública de um município da região central de Rondônia*. Rev. Acta Brasileira do Movimento Humano – Vol.6, n.1, p.64-75 – jan-março, 2016 – ISSN 2238-2259

DANTAS Martin César; *Flexibilidade: Alongamento & Flexionamento*. Rio de Janeiro: Shape, 1989.

CZEKALSKI, Zeneide; CHARNEI, Maira Ivanise; SILVEIRA, Jorge William Pedroso. *Nível de flexibilidade de meninas praticantes de ginástica olímpica*. Cinergis – Vol 11, n. 1, p. 16-21 Jan/Jun, 2010

DA SILVA, ANA CAROLINA & MARTINS, TALITA MARINHO. *Influência do alongamento na flexibilidade e estatura de crianças entre 6 e 11 anos*. Unisaesiano 2010.

FERNADES, JOSÉ FILHO: *A Prática da Avaliação Física: 2 ed.*, Shape: RJ 2003.

GAYA, Adroaldo e SILVA, Gustavo. *Projeto Esporte Brasil: manual de aplicação de medidas e testes, normas e critérios de avaliação*. Porto Alegre. PROESP-BR: 2007

GAYA, Adroaldo Cezar Araújo; GAYA, Anelise Adroaldo. *Projeto esporte Brasil: manual de testes e avaliação*. Porto Alegre: UFRGS, 2016.

HEYWARD, Vivian. H. *Design for fitness*. Minneapolis: Burgess, 1991.

MARQUES, Amélia Pasqual. *Manual de goniometria*. São Paulo, Manole 1a edição , 1997.

MINATTO, GISELI RIBEIRO; ROBERTO REGIS ACHOUR; ABDALLAH JUNIOR; SANTOS, KEILA DANASSOLO. *Idade, maturação sexual, variáveis*

**RECH- Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar. ISSN 2594-8806**

*antropométricas e composição corporal: influências na flexibilidade.* Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum 2010.

NHANTUMBO, Leonardo; LEANDRO, Carol; TCHAMO, Mário: *Efeito da idade, do sexo e da área geográfica no crescimento somático e aptidão física nas crianças e jovens rurais de Calanga, Moçambique.* Revista Brasileira de Educação Física e Esporte, v. 21, n.4, p. 271-89, 2007a.

NORKIN Cynthia & WHITE Joyce. *Medida do movimento articular.* Manual de goniometria. 2º. ed., Porto Alegre, Artes Médicas, 1977.

OLIVEIRA, MARIA DE LOURDES. *Infância e Historicidade.* São Paulo: PUC/SP (Tese de Doutorado em Educação) Filosofia da Educação 1989.

OLTRAMARI, José Davi; BERTOLLA, Flávia BARONI, Bruno Manfredini LEAL, ERNESTO, Cesar Pinto. *Efeito de um programa de treinamento utilizando o método Pilates® na flexibilidade de atletas juvenis de futsal.* Rev Bras Med Esporte \_ Vol. 13, Nº 4 – Jul/Ago, 2007.

SANTOS, Kátia Rosa Dos; ANTONIO, Glaucio; BRANQUINHO, caixeta & GARCIA, Yuri: *Índice de flexibilidade dos acadêmicos do primeiro ano de Educação Física de 2008, da UNICENTRO campus de Irati – PR.* In: Anais do III Simpósio de Educação Física “O estado da arte na Educação Física”, Irati, 2008.

SARANGA, Silvio; NHANTUMBO, Leonardo; FERMINO, Rogério César; PRISTA, António: *Semelhança fraterna nos níveis de aptidão física: um estudo na população rural de Calanga, Moçambique.* Revista Brasileira de Educação Física e Esporte, v.24, n.3, p.363-72, jul./set. 2010a.

SERAFIM, Giordano. *Proposta de testes físicos para descoberta de possíveis talentos no atletismo.* Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado para obtenção do grau de Bacharel no curso de Educação Física da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC. Criciúma, Novembro de 2011.

WEINECK, Jurgen. *Biologia do Exporte.* Treinamento Ideal. 9. ed. São Paulo: 2003.

*RECH- Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar.* **ISSN 2594-8806**

WELLS, Katharine F; DILLON Evelyn K. *The sit and reach – a test of back and leg flexibility.* Res Quart. 1952.

WRIGHT, Ian Wholiin; NEPTUNE Rick Ricardo.; BOGERT, Jürgen Van; NIGG, Billes Morris. *The effects of ankle compliance and fl exibility on ankle sprains.* Medicine and Science in Sports and Exercise, Hagerstown, v.32, n.3, p.260-265, 2000.

**Recebido: 12/8/2020. Aceito: 1/12/2020.**

**Autor:**

**Estevão Domingos Aleixo** – Universidade de Licurgo, Moçambique

**E-mail:** aleixo.estevao@gmail.com