



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA  
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

**Allan Kardec Alves da Mota**

**Estudo da Flexibilidade em Idosos do Projeto de Extensão  
“Atividade Física, Saúde e Qualidade de Vida do Idoso” do  
Departamento de Educação Física - UEPB**

**Campina Grande – PB  
2011**

**Allan Kardec Alves da Mota**

**Estudo da Flexibilidade em Idosos do Projeto de Extensão  
“Atividade Física, Saúde e Qualidade de Vida do Idoso” do  
Departamento de Educação Física - UEPB**

Trabalho de Conclusão de Curso, em formato de monografia apresentado ao curso de Educação Física da Universidade Estadual da Paraíba, para fins de obtenção do título de Licenciatura Plena em Educação Física.

**Orientadora:** Prof<sup>o</sup> Ms. Dóris Nóbrega de Andrade Laurentino

**Campina Grande – PB  
2011**

M917e

Mota, Allan Kardec Alves da.

Estudo da flexibilidade em idosos do projeto de extensão “Atividade física, saúde e qualidade de vida do idoso” do Departamento de Educação Física - UEPB [manuscrito] / Allan Kardec Alves da Mota. – 2010.

**32 f.**

**Digitado.**

**Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) – Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2010.**

“Orientação: Profa. Ma. Dóris Nóbrega de Andrade Laurentino, Departamento de Educação Física”.

1. Condicionamento físico 2. Saúde do Idoso. 3. Atividade física. 4. Envelhecimento. I. Título.

21. ed. CDD 613.7

Allan Kardec Alves da Mota

TCC – Trabalho de Conclusão de Curso.  
Definido e Aprovado em: 24 de Março de 2011

Nota: 9,0

Banca Examinadora

*Dóris Nóbrega de Andrade Laurentino.*

Profª Ms. Dóris Nóbrega de Andrade Laurentino  
(Orientadora)

*Jozilma de Medeiros Gonzaga*

Profª Dr. Jozilma de Medeiros Gonzaga

*Giselly Felix Coutinho*

Profª Ms. Giselly Felix Coutinho

Campina Grande / PB  
2011

## Resumo

O envelhecimento biológico é um fenômeno multifatorial que está associado a profundas mudanças na atividade das células, tecidos e órgãos, como também a redução da eficácia de um conjunto de processos fisiológicos. A terceira idade é sobremaneira, a faixa etária mais propensa às complicações do aparelho locomotor. A atividade física possibilita intervir para prevenir ou minimizar tais acometimentos, auxiliando o organismo a conviver, mais saudavelmente, com o processo de envelhecimento. Uma das qualidades físicas, a flexibilidade, está intimamente relacionada com a mobilidade articular e a elasticidade muscular, e, portanto, com a autonomia do idoso e com a sua qualidade de vida, pois a estimulação é fundamental para a saúde do ser humano de uma forma geral, principalmente sobre o aspecto da motricidade humana. O presente estudo objetivou identificar e analisar o grau de flexibilidade em 22 idosos acima de 60 anos praticantes de atividades físicas do Projeto de Extensão “Atividade Física, Saúde e Qualidade de Vida do Idoso” – DEF/UEPB, na cidade de Campina Grande - PB, determinando o grau de flexibilidade segundo o gênero e discutindo a importância da prática da atividade física regular na qualidade de vida dos idosos. Como instrumento para coleta de dados foi aplicado o teste de flexibilidade (Flex) da bateria de testes da “American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance” AAHPERD. Os dados foram analisados através de uma estatística descritiva com o uso do programa Microsoft Excel 2007 e apresentado por meio de gráficos. Foi observado ao fim da pesquisa que os homens tinham o grau de flexibilidade menor que as mulheres com 50% da amostra classificando-se como fraca. Já as mulheres classificaram-se como regular com 55,55%. Para a distribuição geral da amostra pesquisada observou-se que 50% classificaram-se como regular, afirmando que a prática contínua de atividade física contribui para melhoria da flexibilidade, retardando o encurtamento da musculatura e proporcionando mais qualidade de vida para os idosos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Envelhecimento, Idosos, Flexibilidade.

Dedico esse trabalho aos meus amigos que foram tão presentes na minha trajetória e em especial a minha noiva que tanto me deu forças para juntos alcançarmos nossos objetivos.

## Sumário

<b>1.INTRODUÇÃO.....</b>	<b>07</b>
<b>2. JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>10</b>
<b>3. REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>11</b>
<b>3.1 O Processo de Envelhecimento e atividade física.....</b>	<b>11</b>
<b>3.2 Flexibilidade.....</b>	<b>12</b>
<b>3.3 Classificação da Flexibilidade.....</b>	<b>13</b>
<b>3.4 Alterações da Flexibilidade no Envelhecimento.....</b>	<b>14</b>
<b>3.5 Programas de Treinamento de Flexibilidade.....</b>	<b>15</b>
<b>3.6 Objetivos do Treinamento de Flexibilidade .....</b>	<b>18</b>
<b>4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>19</b>
<b>4.1 TIPO DE PESQUISA .....</b>	<b>19</b>
<b>4.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA .....</b>	<b>19</b>
<b>4.3 INSTRUMENTO E PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS.....</b>	<b>19</b>
<b>4.4 ANÁLISE DOS DADOS .....</b>	<b>20</b>
<b>4.5 ASPECTOS ÉTICOS .....</b>	<b>22</b>
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>23</b>
<b>6. CONCLUSÃO .....</b>	<b>26</b>
<b>7. REFERÊNCIAS .....</b>	<b>27</b>
<b>8. ANEXOS.....</b>	<b>30</b>

## 1 INTRODUÇÃO

No final do século XX, houve um aumento no tempo de vida dos indivíduos em vinte anos, com uma média de vida corrente em torno de 65 anos, porém com enormes variações, consideradas as diferenças de povos, países e condições no planeta. Atualmente, uma em cada dez pessoas está com idade acima de 60 anos, em 2050 essa relação deverá ser de uma a cada cinco. Enquanto que na Europa há um grande contingente de pessoas acima de 60 anos, na África somente uma em cada vinte pessoas chega a idades superiores há 60 anos (REBELATTO; MORELLI, 2007).

Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2000) revelam que, em 1980, apenas 3% dos cidadãos do país tinham mais de 60 anos. Vinte anos depois, cerca de 17 milhões de brasileiros serão considerados idosos. Isso corresponde a 10% da população.

Desde a década de 60 a população brasileira passa por um processo de envelhecimento que vem ocorrendo de forma rápida. Diversos fatores têm sido determinantes para este processo, dentre eles, podemos destacar a condição de maior sobrevivência e as mudanças sociais, tais como, as migrações para grandes centros urbanos, a aposentadoria as alterações na estrutura familiar, cultura e desenvolvimento econômico (PAPÁLEO NETTO, 2002).

À medida que a quantidade de indivíduos que chegam à terceira idade aumenta, faz com que tanto os problemas de saúde característicos desse período da vida quanto os vários aspectos relativos à qualidade de vida dessa população sejam objetos de preocupação e estudos (REBELATTO et al, 2006).

O envelhecimento biológico é um fenômeno multifatorial que está associado a profundas mudanças na atividade das células, tecidos e órgãos, como também com a redução da eficácia de um conjunto de processos fisiológicos. Do ponto de vista funcional, a população de indivíduos da terceira idade cuja expectativa de vida tem aumentado significativamente nos últimos anos, caracteriza-se, entre outros aspectos, por decréscimo do sistema neuromuscular, verificando a perda



de massa muscular, debilidade do sistema muscular, redução da flexibilidade, da força, da resistência e da mobilidade articular, fatores que, por decorrência determinam limitação da capacidade de coordenação do equilíbrio corporal estático e dinâmico (REBELATTO et al, 2006).

A terceira idade é, sobremaneira, a faixa etária propensa às complicações do aparelho locomotor como exemplo temos a diminuição do passo e da passada. A atividade física costuma intervir para prevenir ou minimizar tais acontecimentos, auxiliando o organismo a conviver, mais saudavelmente, com o processo de envelhecimento (DANTAS, 1999).

Uma das qualidades físicas, denominada flexibilidade, está intimamente relacionada com a mobilidade articular e a elasticidade muscular e, portanto, com a autonomia do idoso e sua qualidade de vida, pois a sua estimulação é fundamental para a saúde do ser humano de uma forma geral, principalmente sobre o aspecto da motricidade humana (VALE et al, 2003).

A flexibilidade muscular é definida como a capacidade de um músculo em se alongar, possibilitando que uma articulação realize um arco de movimento (BANDY e SANDER, 2003). Segundo Dantas (1999), flexibilidade é a qualidade física responsável pela execução de um movimento de amplitude angular máxima, por articulação ou conjunto de articulações, dentro dos limites morfológicos sem risco de provocar lesão.

A prática de treinamento para flexibilidade vai retardar os desgastes musculoesqueléticos advindos do processo de envelhecimento, proporcionando uma maior capacidade funcional e que resultará em mais qualidades físicas nos idosos (ALTER, 1999).

O presente estudo teve como objetivo geral identificar e analisar o grau de flexibilidade em idosos praticantes de atividades físicas do Projeto de Extensão “Atividade Física, Saúde e Qualidade de Vida do Idoso” – DEF/UEPB, determinando o grau de flexibilidade segundo o gênero e discutindo a importância da prática da atividade física regular na qualidade de vida dos idosos.

Diante desse contexto, surgiu o seguinte questionamento: Idosos praticantes de atividades físicas tem o nível de flexibilidade melhorado face da sua prática cotidiana?

Assim sendo este estudo de campo descritivo buscou entender a referida problemática.

## **2 JUSTIFICATIVA**

Atualmente vários autores estão fazendo estudos sobre o envelhecimento e suas alterações, transmitindo ao público considerações importantes sobre a perspectiva e qualidade de vida na terceira idade. Dentre essas alterações a flexibilidade requer uma atenção especial, pois sem o devido estímulo, ela proporciona várias limitações ligadas à qualidade de vida dos idosos tais como: baixa mobilidade articular, lesões musculares, desvios posturais, dores na extensão e flexão dos membros e baixa capacidade de suportar esforços. Diante desses aspectos decidiu-se estudar qual a importância dos exercícios físicos para manutenção e melhoramento da flexibilidade na qualidade de vida dos idosos, tendo como partida um estudo de campo junto aos idosos participantes do projeto de extensão do Departamento de Educação Física da UEPB, com o intuito de pesquisar o grau de flexibilidade.

Já está mais que comprovado que a atividade física minimiza os efeitos deletérios decorrentes do envelhecimento assim o papel principal do profissional de educação física é atuar para garantir este retardo. Segundo Weineck (2000) o retardo da quebra do desempenho físico se dá com o treinamento físico.

O presente estudo poderá contribuir com uma melhor aplicabilidade em exercícios voltados para flexibilidade no decorrer do projeto auxiliando na sistematização dos conteúdos aplicados no curso das atividades e, por conseguinte auxiliar na melhora da qualidade de vida dos idosos.

### **3 REFERENCIAL TEÓRICO**

#### **3.1 O Processo de Envelhecimento**

Envelhecer é um fenômeno do processo de vida que, assim como a infância, a adolescência e a maturidade é marcado por mudanças biopsicossociais específicas, associadas à passagem do tempo (DELIBERATO, 2002).

Papaléo Neto (2002) afirma que todo organismo multicelular possui um tempo limitado de vida e sofre mudanças fisiológicas com o passar do tempo. A vida desses organismos costuma ser dividida em três fases: a fase de crescimento ou desenvolvimento; a fase reprodutiva; e a senescência ou envelhecimento.

Durante a primeira fase, ocorre o desenvolvimento e crescimento dos órgãos especializados, o organismo cresce e adquire habilidades funcionais que o tornam apto a se reproduzir. A fase seguinte é caracterizada pela capacidade de reprodução do indivíduo, que garante a sobrevivência, perpetuação e evolução da própria espécie. A terceira fase, a senescência, é caracterizada pelo declínio da capacidade funcional do organismo (CARVALHO FILHO e PAPALEO NETO, 2000).

O processo de envelhecimento é um processo dinâmico e progressivo, no qual ocorrem alterações morfológicas, funcionais, bioquímicas e psicológicas. Tais mudanças determinam perda progressiva da capacidade de adaptação do indivíduo ao meio ambiente, ocasionando maior vulnerabilidade e maior incidência de processos patológicos que terminam por conduzir a morte (PAPALEO NETO, 2002).

A atividade física tem como objetivo diminuir essas perdas por meio de práticas corporais, visando no seu dia a dia a aquisição de novos hábitos de vida que irão culminar numa melhor qualidade de vida, manutenção e recuperação da saúde do idoso.

Papaléo Neto (2007) define a atividade física como movimento corporal decorrente de contração muscular, com dispêndio energético maior que o de repouso.

O exercício físico orientado deve estabelecer atividades de lazer, dança, caminhadas, esportes e jogos adaptados ao grupo trabalhado possibilitando melhora na condição física no indivíduo tendo alterações positivas na sua capacidade funcional dentre elas a flexibilidade.

### **3.2 Flexibilidade**

Caracteriza-se a flexibilidade como uma qualidade física a partir da qual um indivíduo é capaz de realizar o movimento de uma articulação ou série de articulações em toda amplitude articular dentro dos limites anatômicos e sem promoção de lesão para o corpo. Diferentemente das outras qualidades físicas, a flexibilidade visa chegar a um nível ótimo necessário para um bom desempenho de um determinado movimento, e não máximo (DANTAS, 2005).

Altos níveis de flexibilidade podem desproteger as articulações levando à lesões, exemplificadas por luxações e frouxidões ligamentares; bem como, níveis baixos levam a um quadro de hipomobilidade. Baixos níveis de flexibilidade podem estar ligados a problemas posturais, níveis de lesão, diminuição de tensões neuromusculares (MACEDO et al, 2008).

Definida como a amplitude máxima fisiológica passiva de um movimento articular, representa um dos componentes da aptidão física relacionada à saúde (SILVA et al, 2000), a flexibilidade pode ser também conceituada como a capacidade física responsável pela execução de um movimento de amplitude angular máxima, por uma articulação ou conjunto de articulações, dentro dos limites fisiológicos, sem risco de ocorrerem lesões, sendo considerada um indicador de saúde corporal (DANTAS, 1999).

Segundo Costa et al (2008), flexibilidade é a habilidade de mover uma articulação ou uma série de articulações de maneira suave e confortável por meio da amplitude de movimento irrestrita e sem dor, sem lesioná-las, ou seja, é a capacidade das estruturas que compõem os tecidos moles, como músculos, tendão e tecido conjuntivo, se alongarem através da amplitude disponível de

movimento articular. Contrariamente, a perda da flexibilidade muscular é revelada pela redução da amplitude de movimento.

A flexibilidade resulta-se da interação de vários fatores como a capacidade flexível da articulação, capacidade extensível da musculatura e dos tendões, podendo ser definida como a habilidade de mover o corpo e suas partes dentro dos seus limites máximos sem causar danos às articulações e aos músculos envolvidos (DANTAS, 2005).

### 3.3 Classificação da Flexibilidade

De acordo com Alter (1999) existem três tipos básicos de flexibilidade:

- A **flexibilidade estática**, que se refere à amplitude em torno de uma articulação, sem ênfase em velocidade;
- A **flexibilidade balística**, que está associada com movimentos amplos e rápidos;
- A **flexibilidade dinâmica ou funcional**, cujo termo se refere à habilidade para usar a amplitude de movimento articular na realização de uma atividade, seja ela rápida, moderada ou lenta.

Os três tipos básicos de flexibilidade são agrupados de acordo com vários tipos de atividades motoras envolvidas. Dantas (2005) as define da seguinte forma:

- a) A **flexibilidade dinâmica** é expressa pela máxima amplitude de movimentos obtida pelos músculos motores do mesmo, volitivamente, de forma rápida;
- b) A **flexibilidade passiva** corresponde à habilidade de assumir posições e mantê-las, usando uma força externa ao seu corpo, como o peso do próprio corpo, a sustentação de seus membros ou alguns outros instrumentos;
- c) A **flexibilidade anatômica** representa a amplitude máxima proporcionada pelas características morfológicas das superfícies articulares, sendo testada, apenas, quando não há presença de nenhum tecido entre as articulações.

### **3.4 Alterações da Flexibilidade no Envelhecimento**

O envelhecimento pode ser conceituado como um processo dinâmico e progressivo, no qual há alterações morfológicas, funcionais e bioquímicas, que vão alterando progressivamente o organismo, tornando-o mais susceptível às agressões intrínsecas e extrínsecas que terminam por levá-lo à morte (PAPALÉO NETO, 2007).

Dentre essas alterações funcionais está a perda da flexibilidade que com o processo de envelhecimento acentua o seu declínio, podendo ser acometido por várias razões incluindo a idade, trauma ocasionado por estresse mecânico ou desuso muscular que é a maior causa de declínio da flexibilidade em idosos, pois leva ao enrijecimento dos tecidos conectivos (ligamentos, tendões e músculos), restringindo a amplitude articular (UENO et al, 2000).

A caracterização do processo do envelhecimento se dá pela redução gradativa da eficiência do aparelho locomotor, que ocorre pela diminuição da força e massa muscular e por reduções da flexibilidade músculo-tendínea. Tais alterações podem modificar a possibilidade de produzir e controlar movimentos ao redor das articulações e, conseqüentemente, afetar os padrões coordenativos de atividades cotidianas (MOREIRA, 2001).

O processo normal de envelhecimento traz uma diminuição quase imperceptível nas funções normais do músculo, incluindo força muscular, endurance, agilidade e flexibilidade. Quando afetado pelo descondicionamento de inatividade, doença e lesão, essas funções baixam, rapidamente, e uma das mudanças degenerativas mais notáveis associada com o envelhecimento é a atrofia progressiva ou perda de massa muscular, essa perda é devido à redução em tamanho e número das fibras musculares (ALTER, 1999).

A quantidade de massa muscular perdida com o envelhecimento também se relaciona com a inatividade física, forma que a perda é menor em pessoas que mantêm um regime regular de atividade física (DANTAS, 1999).

A atividade física regular fornece um número de respostas favoráveis que contribuem para o envelhecimento saudável. Ela tem sido verificada como eficaz

em manter o condicionamento cardiorrespiratório, o desempenho e independência funcional dos idosos. Essa última requer força muscular, equilíbrio, resistência cardiovascular, flexibilidade e motivação, variáveis que se encontram em deterioração durante o envelhecimento e que estão relacionadas em grande parte ao estilo de vida sedentário (SCHETTINO, et al, 2008).

Em relação à flexibilidade, a “elasticidade” dos tendões ligamentos e cápsulas articulares diminuem com a idade devido à deficiência de colágeno, determinado que durante a vida ativa, adultos percam algo em torno de 8 à 10 cm de flexibilidade na região lombar e no quadril (REBELATTO et al, 2006).

Durante o processo de envelhecimento as fibras elásticas exibem mudanças físicas e bioquímicas específicas como resultado do envelhecimento. Elas perdem sua elasticidade e sofrem várias outras alterações, incluindo fragmentação, desgaste, calcificação e outras mineralizações (ALTER, 1999).

Foram observados melhores níveis de flexibilidade, comparando idosos sedentários àqueles que têm um nível habitual de atividade física. Isso fica mais evidente no estudo feito por King et al (2002), onde idosos que tinham um treinamento supervisionado de atividades físicas, incluindo os exercícios de alongamento, melhoraram diversas variáveis, dentre elas, a flexibilidade, mas à medida que os exercícios deixavam de ter supervisão direta, houve, em hipótese, um abandono das atividades fazendo com que o nível de desempenho físico caísse.

### **3.5 Programas de Treinamento de Flexibilidade**

Com o treinamento da flexibilidade o indivíduo pode ser capaz de melhorar sua amplitude do músculo articular, diminuindo as resistências dos tecidos musculares e conjuntivos deformando os mesmos de forma elástica ou plástica (ACHOUR, 2006). Os ganhos de flexibilidade, através de programas de exercícios, parecem atenuar os declínios desta capacidade e conseqüentemente promover uma melhora na execução das atividades da vida diária (UENO et al, 2000).



Através de um cronograma de exercícios físicos promove-se uma expectativa de vida ativa e saudável, sobretudo com autonomia funcional e qualidade de vida para população idosa (DANTAS, 1999).

Para Alter (1999), um programa de treinamento de flexibilidade é definido com exercícios planejados, deliberados e regulares que podem aumentar progressivamente a amplitude de movimento conveniente de uma articulação ou conjunto de articulações durante um período de tempo.

A prática regular de exercícios físicos é uma estratégia preventiva primária, atrativa e eficaz, para manter e melhorar o estado de saúde física e psíquica em qualquer idade, tendo efeitos benéficos diretos e indiretos para prevenir e retardar as perdas funcionais do envelhecimento, reduzindo o risco de enfermidade e transtornos frequentes na terceira idade, tais como: as coronariopatias, a hipertensão, a diabetes, a osteoporose, a desnutrição, a depressão e a insônia (REBELATTO et al, 2006).

O objetivo de um programa de flexibilidade é melhorar a amplitude do movimento articular, alterando a capacidade de extensão dos músculos que produzem movimento nessa articulação. Exercícios que alongam esses músculos por um período aumentam a amplitude de movimento em torno dessa articulação. Apesar de não estar estabelecido o mecanismo pelo qual a flexibilidade contribui na prevenção de lesões, alguns estudos tem apontado a diminuição da flexibilidade como fator de risco para patologias degenerativas, como a lombalgia (SACO et al, 2009).

Recomenda-se quanto ao tempo e repetição ideal para manter este alongamento de 03 a 60 segundos, em três ou quatro séries. A manutenção do alongamento por 30 segundos é mais eficiente para ampliar a flexibilidade muscular (COSTA et al, 2008).

Devem-se observar alguns fatores a serem planejados dentro de um programa de treinamento de flexibilidade para que os objetivos sejam alcançados, como o tipo de técnica usada, a frequência diária de sessões, o tempo de duração do exercício e o número de repetições (ALTER, 1999).

Geoffroy (2001) e Dantas (2005) apresentaram alguns procedimentos que podem vir a ser trabalhados como forma de melhoramento da flexibilidade:

➤ A princípio pode-se realizar um aquecimento específico antes de uma sessão isolada de alongamento desenvolvendo-se trabalhos ativos para os diferentes grupos musculares com o objetivo de elevar a temperatura interna e aquecer profundamente a musculatura. Dentre os exercícios pode-se utilizar:

- Caminhada;
- Flexão e extensão do quadril e joelhos;
- Adução e abdução do quadril e ombros;
- Flexão e extensão de ombro;
- Rotação do tronco;
- Flexão lateral do tronco.

➤ Para a parte específica podem ser realizados exercícios sentados, deitados ou em pé. Conforme Geoffroy (2001) seguindo corretamente a metodologia utiliza-se a seguinte sequência de alongamentos:

- Os **músculos agonistas**: Músculos que atuam em conjunto para tracionar na mesma direção. São responsáveis pelo movimento.  
Exemplo: Alongamento dos músculos posteriores da coxa – Agonista.
- Os **músculos antagonistas**: músculos que atuam um contra o outro, em direções opostas, ou responsáveis pelo movimento oposto.  
Exemplo: Alongamento do músculo quadríceps da coxa – Antagonista.
- **Uma cadeia muscular**: É um conjunto de músculos que garantem as ligações entre diferentes articulações, os diferentes níveis dos corpos.  
Exemplo: Alongamento da cadeia posterior.

### **3.6 Objetivos do Treinamento de Flexibilidade**

O treinamento contínuo da flexibilidade mantém as estruturas do tecido conectivo das cápsulas e dos músculos elásticos. A inatividade física e a reduzida amplitude de movimentos que é típica para as exigências das tarefas diárias normais conduzem, de forma imperceptível, com o passar dos anos, a um crescente enrijecimento (WEINECK, 2003).

De acordo com Geoffroy (2001), exercícios de flexibilidade praticados regularmente proporcionam:

- Manutenção e aumento da capacidade de suportar esforços;
- Economia do trabalho muscular;
- Profilaxia postural;
- Prevenção de lesões;
- Facilitação no aprendizado motor;
- Otimização da recuperação após um esforço;
- Efeito psicorregulativo;
- Manutenção da autonomia nas atividades cotidianas;
- Evita problemas musculares, articulares, tendinosos e circulatórios;
- Melhorias da extensibilidade e mobilidade articular.

## **4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

### **4.1 Tipo de Pesquisa**

Trata-se de um estudo de campo transversal, descritivo com abordagem quantitativa. Quantitativa por preocupar-se com a compreensão e interpretação de um fenômeno (Gonçalves, 2001). Descritiva por buscar descrever características de determinada população ou fenômeno estabelecendo relação entre as variáveis (Gil, 2002).

### **4.2 População e Amostra**

A pesquisa foi realizada na cidade de Campina Grande – PB, com a participação de 22 idosos do projeto de extensão “Atividade Física, Saúde e Qualidade de Vida do Idoso”, do Departamento de Educação Física, da Universidade Estadual da Paraíba, sendo 77.27% da amostra do sexo feminino e 22.73% do sexo masculino.

Foram estabelecidos os seguintes critérios de inclusão: idade igual ou superior a 60 anos, apresentar uma frequência igual ou superior a 75% nas aulas e estar participando do projeto há no mínimo 3 (três) meses.

### **4.3 Instrumento e Procedimento de Coleta de Dados**

Para verificação do grau de flexibilidade foi utilizado o teste de flexibilidade (Flex) da bateria de testes da “American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance” AAHPERD (1990). Uma fita adesiva de 50,8cm foi afixada no solo e uma fita métrica de metal também foi afixada ao solo perpendicularmente, com a marca de 63,5cm diretamente colocada sobre a fita adesiva.

Foram feitas duas marcas equidistantes 15,2cm do centro da fita métrica. O participante descalço sentou-se no solo com as pernas estendidas, os pés

afastados 30,4cm entre si, os artelhos apontando para cima e os calcanhares centrados nas marcas feitas na fita adesiva.

O zero da fita métrica apontou para o participante. Com as mãos, uma sobre a outra, o participante vagarosamente deslizou as mãos sobre a fita métrica tão distante quanto pôde, permanecendo na posição final no mínimo por dois segundos. O avaliador segurou o joelho do participante para não permitir que o mesmo se flexionasse. Foram oferecidas duas tentativas de prática, seguidas de duas tentativas de teste. O resultado final foi dado pela melhor das duas tentativas anotadas.

#### 4.4 Análise dos Dados

Após a coleta dos dados, os resultados do teste foram submetidos ao cálculo de escore-percentil. As tabelas 1 e 2 a seguir mostram os resultados do teste de flexibilidade (flex) da bateria de testes da AAHPERD, baseados nos cálculos de percentis de idosos entre 60 à 70 anos e 70 à 79 anos respectivamente.

**Tabela 1:**

Valores normativos do teste de flexibilidade (FLEX) da bateria de testes da AAHPERD, baseados no cálculo de percentis, de mulheres entre 60 e 70 anos.

Resultado (cm)	Escore Percentil	Resultado (cm)	Escore Percentil	Resultado (cm)	Escore Percentil	Resultado (cm)	Escore Percentil	Resultado (cm)	Escore Percentil
< 11,5	0	24,0	19	44,5	37	53,3	57	63,0	84
11,5	1	24,5	20	45,0	40	53,4	58	63,7	85
12,8	2	24,9	21	45,6	41	54,0	60	64,7	86
13,4	3	25,4	22	46,8	42	55,7	61	65,6	87
14,3	4	25,9	23	46,9	43	55,8	63	66,0	90
16,0	5	26,4	24	47,8	44	55,9	64	66,9	91
16,8	6	26,8	25	48,1	45	56,0	66	68,4	92
17,9	7	27,3	26	48,2	46	56,6	67	69,0	93
19,1	8	29,4	27	48,7	47	57,0	71	69,6	94
19,5	9	34,4	28	49,3	48	57,8	72	71,2	95
19,7	10	37,8	29	49,7	49	59,3	73	72,3	96
20,4	11	38,9	30	50,0	50	60,2	74	74,7	97
21,2	12	39,9	31	50,3	51	60,9	75	82,0	98
21,8	13	40,6	32	51,3	52	61,1	76	82,5	99
22,6	14	41,1	33	52,2	53	61,5	77	> 82,5	100
23,0	17	42,6	34	52,6	54	62,0	82		
23,1	18	44,0	36	53,0	56	62,8	83		

Fonte: Adaptado por Gobbi e Zago.

**Tabela 2:**

Valores normativos do teste de flexibilidade (FLEX) da bateria de testes da AAHPERD, baseados no cálculo de percentis, de mulheres entre 70 e 79 anos.

Resultado (cm)	Escore %	Resultado (cm)	Escore %	Resultado (cm)	Escore %	Resultado (cm)	Escore %	Resultado (cm)	Escore %
< 32,5	0	49,0	19	58,2	44	65,0	68	79,0	94
32,5	1	49,2	20	58,5	45	65,7	69	80,4	95
35,0	2	50,0	21	59,0	47	67,0	71	82,0	96
36,1	3	50,9	23	59,5	48	67,9	72	83,7	97
37,0	4	51,0	25	60,0	49	68,0	75	84,5	98
39,1	5	51,9	26	60,5	50	69,0	77	85,2	99
39,8	6	52,0	27	61,0	52	70,0	78	> 85,2	100
40,2	7	52,3	28	61,3	53	71,0	81		
41,1	8	53,0	29	62,0	57	71,4	82		
42,8	9	54,0	30	62,9	58	72,0	84		
43,0	10	55,0	34	63,0	61	73,0	86		
43,4	11	55,3	35	63,1	62	74,1	87		
45,1	12	56,0	38	63,9	63	75,9	88		
46,0	15	57,0	40	64,3	64	76,0	91		
47,0	17	57,2	41	64,8	65	76,9	92		
48,0	18	58,0	43	64,9	66	78,0	93		

Fonte: Adaptado por Benedetti et al.

O referente estudo apresentou os valores mínimos e máximos aguardados no teste. Sua classificação de acordo com o teste motor referentes aos pontos obtidos no teste da bateria da AAHPERD encontra-se na tabela 3 abaixo estabelecendo as seguintes classificações: muito fraco, fraco, regular, bom e muito bom.

**Tabela 3:**

Testes Motores (escores-pescentís)	Classificação
0 – 19	Muito Fraco
20 – 39	Fraco
40 – 59	Regular
60 – 79	Bom
80 - 100	Muito Bom

*Classificação dos testes motores referentes aos pontos obtidos do teste da bateria AAHPERD.*

Os dados foram analisados através de uma estatística descritiva com o uso do programa Microsoft Excel 2007 e apresentado por meio de gráficos.

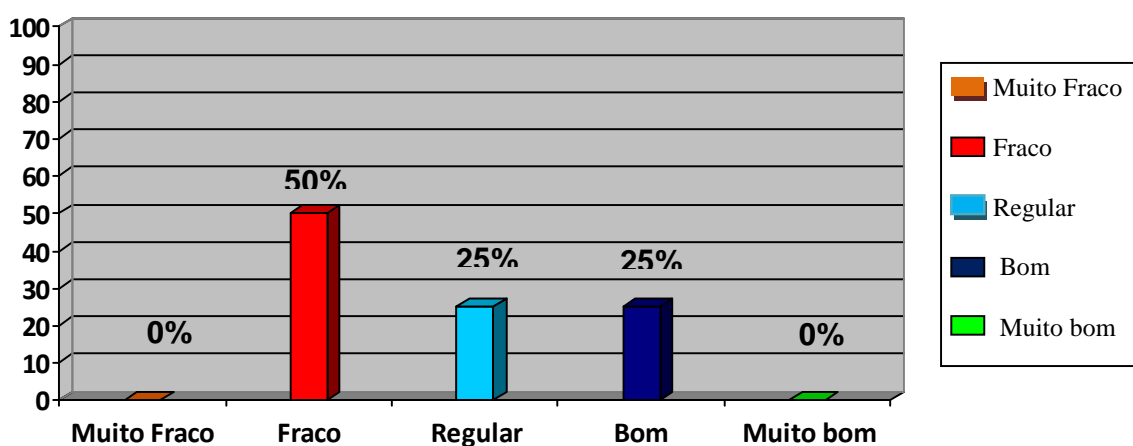
#### **4.5 Aspectos Éticos**

Levando em consideração as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos (BRASIL, 1996), inicialmente o projeto foi submetido ao Comitê de Ética da Universidade Estadual da Paraíba para a devida apreciação sob o parecer nº 0404.0.133.000-10 e aprovado em 4 de outubro de 2010. Os idosos estudados foram informados sobre o conteúdo e objetivos da pesquisa através de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE e apenas após isso foi solicitada a realização do teste. Quanto à participação na pesquisa aqueles que concordaram foram solicitados a assinar o TCLE sendo duas vias, uma para o pesquisado e outra para o pesquisador.

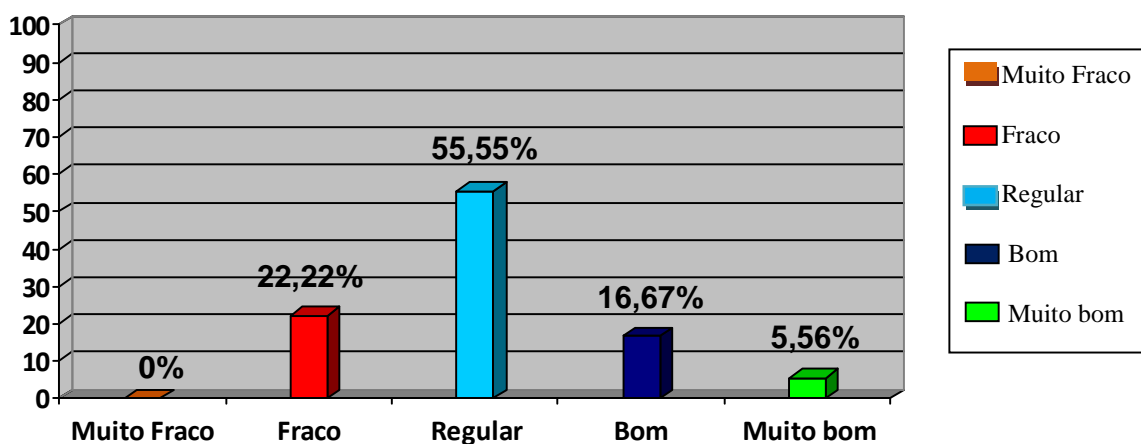
## 5 Resultados e Discussão

Os gráficos 1, 2 e 3 nos mostram os resultados encontrados na pesquisa.

**Gráfico 1.** Distribuição de Frequência Relativa dos Homens Pesquisados

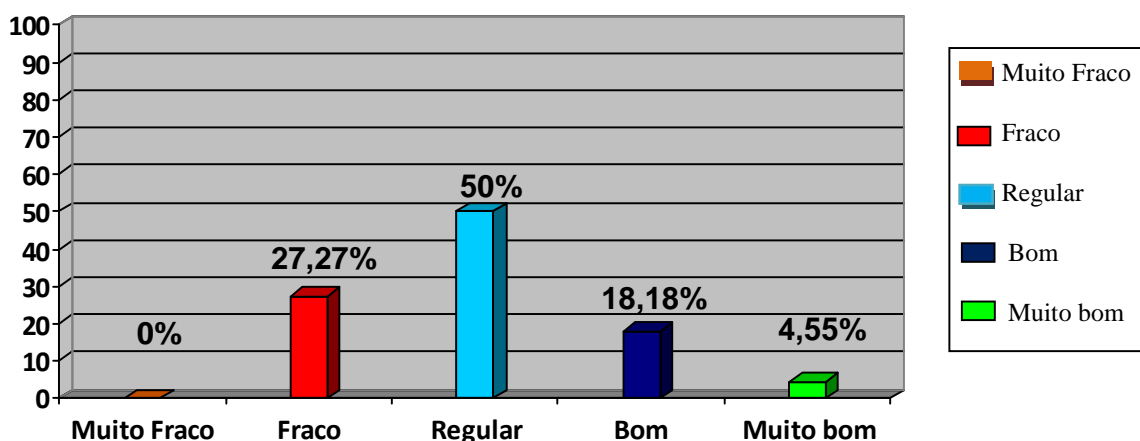


**Gráfico 2.** Distribuição de Frequência Relativa das Mulheres Pesquisadas.





**Gráfico 3.** Distribuição Geral da Frequência Para Amostra Pesquisada.



Na presente pesquisa observamos que 50% da população masculina pesquisada classificaram-se com o grau de flexibilidade fraca seguidos de regular e bom respectivamente com 25% da população estudada. Identificamos uma baixa flexibilidade nos homens demonstrando uma íntima relação com as definições de Bompa (2002) que diz em sua obra que após a puberdade os homens começam a desenvolver a sua musculatura desencadeando no declínio da sua flexibilidade. Ao longo da vida nos deparamos diversas alterações e a flexibilidade se não estimulada corretamente pode contribuir para esse declínio.

Já na população feminina estudada verificamos uma grande regularidade no grau de flexibilidade com 55.55% da amostra, seguidas de fraco com 22.22%, bom com 18.18% e muito bom com 4.55%. Bompa (2002) completa sua definição afirmando que após a puberdade as mulheres continuam com um bom desempenho da flexibilidade até a idade adulta existindo uma pequena superioridade em relação aos homens assemelhando-se com os resultados encontrados na pesquisa.

No índice geral da pesquisa entre a população masculina e feminina observamos que 50% da amostra classificam-se com o grau de flexibilidade

regular, seguidos de fraco com 22.22%, bom com 16.67%, muito bom com 5.56% e nenhuma pontuação para a classificação muito fraca.

A flexibilidade, entendida como a capacidade de mover uma articulação através de sua amplitude máxima de movimento, também sofre declínios durante o processo de envelhecimento (HOLLAND et. al.,2002).

Etchepare et. al. (2003) submeteu 15 mulheres idosas a aulas de hidroginástica e após 20 sessões foi observado melhoras significativas nos níveis de flexibilidade coxo femoral (teste de alcançar de AAHPERD).

Benedetti et. al. (2007) ao verificar valores normativos da aptidão funcional em mulheres de 70 a 79 anos detectou no teste de alcançar de AAHPERD que as mulheres ativas dessa faixa etária tinham um nível de flexibilidade melhor que o grupo entre 60 e 69 anos, isso porque as idosas da faixa etária entre 70 a 79 anos eram submetidas a exercícios de flexibilidade com mais frequência.

O presente estudo observou os níveis de flexibilidade em idosos ativos acima de 60 anos. Tendo como resultados uma diminuição da flexibilidade dos homens em relação às mulheres e uma boa regularidade para toda a amostra pesquisada. Em comparação com os estudos de Etchepare et. al. (2003) e Benedetti et. al. (2007), podemos observar uma semelhança nos resultados encontrados, evidenciando que as práticas contínuas de atividade física contribuem na melhoria da flexibilidade dos idosos evitando o encurtamento da sua musculatura e com o auxílio de testes (teste de alcançar de AAHPERD) ajudam na identificação dos resultados individuais e auxiliam os níveis de eficiência e segurança de um programa de exercícios direcionados para flexibilidade em idosos.

Com as alterações morfológicas, funcionais, bioquímicas e psicológicas e o aumento da vulnerabilidade e incidência de doenças devemos inserir no cotidiano dos idosos cada vez mais o hábito da prática de exercícios físicos orientados dados a sua importância; auxiliando assim no retardo dessas perdas e proporcionando ao idoso no seu dia a dia uma maior qualidade de vida, especialmente na realização de tarefas relacionadas ao seu cotidiano.

## **6 CONCLUSÃO**

Os resultados do presente estudo via escore-percentil possibilitaram a obtenção do nível de flexibilidade em idosos do projeto de extensão “Atividade Física, Saúde e Qualidade de Vida do Idoso” do departamento de Educação Física – UEPB fornecendo subsídios para intervenção do Profissional de Educação Física no desenvolvimento de programas de treinamento direcionados para flexibilidade, além de oferecer uma importante contribuição no âmbito acadêmico para futuras pesquisas.

Os resultados se mostraram regular com a população feminina estudada embora seja necessária a busca de um cronograma de treinamento que acentue mais os trabalhos voltados para flexibilidade.

Já os resultados obtidos com a população masculina mostram-se abaixo das expectativas evidenciando assim a necessidade de uma aplicação imediata nos programas de treinamento físico exercícios voltados para flexibilidade buscando assim melhorar o resultado.

Diante do exposto fazem-se necessários novos estudos com pré e pós-testes levando em consideração uma amostra maior bem como a verificação da frequência nas sessões semanais e análise do programa de treinamento aplicado para obtenção de um maior nível de significância nos índices avaliados.

## 7 REFERÊNCIAS

ACHOUR, J. A. **Exercícios de alongamento: anatomia e fisiologia**. 2º ed. Barueri - SP: Manole, 2006.

ALTER, M. J. **Ciência da flexibilidade**. 2º ed. Porto Alegre: Artemed, 1999.

BANDY, W. D; SANDER, S. **Exercício terapêutico: técnicas para intervenção**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

BENEDETTI, T. R. B. et. al. Valores Normativos de Aptidão Funcional em Mulheres de 70 a 79 Anos. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, São Paulo, V. 9, n. 1, P. 28 – 36, 2007.

BOMPA, D. TUDOR. **Treinamento total para jovens campeões**. Barueri – SP: Manole, 2002.

BRASIL Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) **Censo Demográfico 1991**. Rio de Janeiro: IBGE, 2000.

BRASIL. Resolução 196, de 10 de outubro de 1996. Dispõe sobre as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. **Diário Oficial da União**. Brasília 16 de out. 1996.

CARVALHO FILHO, E. T. de; PAPALÉO NETTO, M. **geriatria – fundamentos, clínica e terapêutica**. São Paulo: Atheneu, 2000.

COSTA, U, A. CRONEMBERGER, C. D. LUZ, M, P, M. PORTELA, T, S. MATOS, L, K, B, L. Estudo comparativo de duas técnicas de alongamento muscular: Fnp (Manter-relaxar) e passivo manual da flexibilidade dos músculos isquiotibiais. **In Revista Terapia Manual**. V. 6. nº 26. p. 218-222., Jul-Ago, 2008.

DANTAS, E. H. M. **Flexibilidade: alongamento e flexionamento**. 4º ed. Rio de Janeiro: Sharpe, 1999.

DANTAS, E. H. M. **Alongamento e flexionamento**. 5º ed. Rio de Janeiro: Shape, 2005.

DELIBERATO, Paulo C. P. **Fisioterapia preventiva: fundamentos e aplicações práticas**. 2º ed. Barueri: Manole, 2002.

ETCHEPARE, L. S. et al. Terceira idade: aptidão física de praticantes de hidroginástica. **Efdeportes**, Buenos Aires, ano 9, n. 65, 2003.

FREITAS JR, Ismael F. & BARBANTI, Valdir J. Comparação de Índices de Aptidão Física Relacionada à Saúde em Adolescentes. **Revista APEF Londrina**. Vol. 7. nº 14: janeiro/1993, p.42-46.

GEOFFROY, CHRISTOPHE. **Alongamento para todos**. São Paulo: Manole, 2001.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4º ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GONÇALVES, M. H. **O processo de ensino - aprendizagem**. Rio de Janeiro: Sanac Nacional, 2001.

HOLLAND, G. J. et al. Flexibility and physical functions of older adults: a Review. **Journal of Aging and Physical Activity**, Illinois, v. 10, no. 2, p. 169-206, 2002.

KING, M. B.; WHIPPLI, R. H.; GHUMAN, C. A.; et al. The performance enhancement project: Improving physical performance in older persons. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**. v. 83, 2002, p. 1060-1069.

MACÊDO, L. C, RIBEIRO, C.DJUNIOR, J. B. S, JUNIOR, W. R, VASCONCELOS, D.A. Alterações Imediatas da Flexibilidade Global Mediante Protocolo Quiroprático. **In Revista Terapia Manual**. v. 6. nº 26. p. 201-205. Jul-Ago, 2008.

MOREIRA, C. A. **Atividade física na maturidade**. Rio de Janeiro: Shape, 2001.

Osness WH, Adrian M, Clark B, Hoeger W, Raab D, Wiswell R. Functional Fitness Assessment for Adults Over 60 Years. **The American Alliance For Health, Physical Education, Recreation and Dance**. Association for research, administration, professional councils, and societies. Council on aging and adult development. 1900 Association Drive. Reston; 1990.

PAPALÉO NETTO, M. **Gerontologia: A velhice e o envelhecimento em visão globalizada**. São Paulo: Atheneu, 2002.

PAPALÉO NETTO, M. **Tratado de gerontologia**. 2º ed. São Paulo: Atheneu, 2007.

REBELATTO, J. R, CALVO, J. L. ORUJUELA, J. R, PORTILLO, J. C. Influência de um Programa de Atividade Física de Longa Duração Sobre Força Muscular Manual e a flexibilidade Corporal de Mulheres Idosas. **In Revista Brasileira de Fisioterapia**. V. 10. nº. 1, 2006, p. 127-132.

REBELATTO, J. R; MORELLI, J. G. S. **Fisioterapia geriátrica: a prática da assistência ao idoso**. 2º ed. Barueri: Manole, 2007.

SACO, I. ALIBERTINI, S. QUEIROZ, B. PRIPAS, D. KIELING, I. KIMURA, SELLMER, MALVESTIO, A. SERA, M. A influência da ocupação profissional na flexibilidade global e nas amplitudes angulares dos membros inferiores e da lombar. **In Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho humano**. v. 11, nº 1, 2009, p. 51-58.

SILVA, L, P. PALMA, A. ARAÚJO, C, G, S. Validade da percepção subjetiva na avaliação da flexibilidade de adultos. **Revista Brasileira Ciência e Movimento**. Brasília v. 8, nº 3, junho 2000, p. 15-20.

SCHETTINO, L. PEREIRA, R. MACHADO, M. MONTEIRO, DANTAS, P, M. Estudo comparativo da força e autonomia em idosas sedentárias versus ativas. **In Revista Terapia Manual**. v. 6, nº 23, 2008, p.32-36.

UENO, L. M, OKUMA, S. S, MIRANDA, JACOB FILHO, W. HO, L. L. Análise dos efeitos quantitativos e qualitativos de um programa de educação física sobre a flexibilidade do quadril em indivíduos com mais de 60 anos. **Motriz**. v. 6, nº 1, Jan-jun 2000, p. 9-16.

VALE, G.S; ARAGÃO, J. C. B; DANTAS, E.H.M. A Flexibilidade na autonomia de idosas independentes. **Fitness e performance journal**, Rio de Janeiro: v. 2, nº 1, Jan-fev 2003, p. 3-13.

WEINECK, Jurgen. **Biologia do esporte**, trad. Anita Viviani. - São Paulo: Manole, 2000.

WEINECK, Jurgen. **Atividade física e esporte: para quê?**, trad. Daniela Coelho Zazá, Fabiano Amorim e Mauro Heleno Chagas. - São Paulo. Manole, 2003.

# **ANEXOS**

**Andamento do projeto - CAAE - 0404.0.133.000-10**

**Título do Projeto de Pesquisa**

Estudo da Flexibilidade em Idosos do Projeto de Extensão Atividade Física, Saúde e Qualidade de Vida do Idoso do Departamento de Educação Física - UEPB.

Situação	Data Inicial no CEP	Data Final no CEP	Data Inicial na CONEP	Data Final na CONEP
Aprovado no CEP	04/10/2010 13:51:34	29/10/2010 11:46:02		

Descrição	Data	Documento	Nº do Doc	Origem
3 - Protocolo Aprovado no CEP	29/10/2010 11:46:02	Folha de Rosto	0404.0.133.000-10	CEP
1 - Envio da Folha de Rosto pela Internet	04/10/2010 10:49:12	Folha de Rosto	FR376400	Pesquisador
2 - Recebimento de Protocolo pelo CEP (Check-List)	04/10/2010 13:51:34	Folha de Rosto	0404.0.133.000-10	CEP

[Voltar](#)





UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde

DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

ATA DA DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC DO CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA, DO DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA, DO CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE, DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA, AOS 24 DIAS DO MÊS DE Maio DO ANO 2011 ÀS 09:00 HORAS, NA SALA MULTIMÍDIA, COM A PRESENÇA DOS PROFESSORES PARTICIPANTES DA BANCA EXAMINADORA ABAIXO DISCRIMINADA, REALIZOU-SE A DEFESA DO TRABALHO CONCLUSÃO DE CURSO DESENVOLVIDO PELO ALUNO(A)

Allan Haroldo Alves de Melo

ORIENTADO(A) \_\_\_\_\_ PELO(A)

PROFESSOR(A) Deis Rêbrega de Araújo Cavalcanti O

PERÍODO DA DEFESA TRANSCORREU COM CONFORMIDADE COM AS NORMAS ESTABELECIDAS PELA RESOLUÇÃO CONSEPE/032/2009. O (A) ALUNO(A) UTILIZOU 20' MINUTOS PARA A APRESENTAÇÃO DO SEU TCC. AO TÉRMINO DA DEFESA O (A) ALUNO (A) JUNTAMENTE COM O PÚBLICO RETIROU-SE DA SALA E A BANCA A PORTAS FECHADAS EMITIU O PARECER, ATRIBUINDO A NOTA AO(A) ALUNO(A), EM SEGUIDA O (A) ALUNO (A) FOI RECONDUZIDO À SALA E A SUA NOTA FOI DIVULGADA, OBTENDO: 9,0 ( BOE ) PELOS EXAMINADORES, A(O) ORIENTADOR(A) AGRADECEU A PRESENÇA DE TODOS.

BANCA EXAMINADORA : ( Orientador ) D. M. Alves

Graciela

Juliana

Campina Grande, 24 de maio de 2011.

Versão Final DIGITAL entregue em: 23 / 05 / 2011

D. M. Alves  
Coordenação do TCC