

**FRANCISCO ROSA**

**GESTÃO COMPARTILHADA DE DADOS APLICADA NA AVALIAÇÃO  
MOTORA DE IDOSOS**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Gestão da Informação da Universidade do Estado de Santa Catarina, na linha de pesquisa em gestão de unidades de informação, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Gestão de Unidades de Informação.

Orientador: Prof. Dr. Júlio da Silva Dias.

Florianópolis, SC

2019

**Ficha catalográfica elaborada pelo programa de geração automática da  
Biblioteca Setorial do FAED/UDESC,  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

ROSA, FRANCISCO  
GESTÃO COMPARTILHADA DE DADOS APLICADA NA  
AVALIAÇÃO MOTORA DE IDOSOS / FRANCISCO ROSA. --  
2019.  
84 p.

Orientador: JÚLIO DA SILVA DIAS  
Dissertação (mestrado) -- Universidade do Estado de  
Santa Catarina, Centro de Ciências Humanas e da Educação,  
Programa de Pós-Graduação Profissional em Gestão de  
Unidades de Informação, Florianópolis, 2019.

1. COMPARTILHAMENTO DE DADOS. 2. AVALIAÇÃO  
MOTORA. 3. IDOSOS. 4. EMTI. I. DIAS, JÚLIO DA SILVA . II.  
Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de  
Ciências Humanas e da Educação, Programa de  
Pós-Graduação Profissional em Gestão de Unidades de  
Informação. III. Título.

**FRANCISCO ROSA**

**GESTÃO COMPARTILHADA DE DADOS APLICADA NA AVALIAÇÃO  
MOTORA DE IDOSOS**

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre, no Curso de Pós-Graduação em Gestão da Informação, na linha de pesquisa em gestão de unidades de informação, da Universidade do Estado de Santa Catarina.

**Banca Examinadora:**

Orientador:

---

Prof. Dr. Júlio da Silva Dias  
Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC

Membros:

---

Prof. Dr. Julibio David Ardigo  
Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Marli Dias de Souza Pinto  
Universidade Federal Santa Catarina – UFSC

Florianópolis, 14/01/2019.

À minha família. Especialmente à minha Mãe, *in  
memorian*, e ao meu Pai, que sempre me  
amaram, acreditaram e investiram em mim.

## RESUMO

O compartilhamento de dados de avaliações motoras (realizadas em idosos), pelos próprios avaliadores (utilizando o protocolo EMTI), beneficia a sociedade e, especialmente, os idosos. Esta dissertação busca apresentar, de forma clara e objetiva, quais são esses benefícios (sociais e econômicos), quem são os envolvidos (atores que utilizarão dos dados), como funcionaria este compartilhamento e demonstrar protótipos gráficos de um sistema auxiliar denominado de SAM (Sistema de Avaliação Motora). Com base em dados colhidos anteriormente pelo Laboratório de Desenvolvimento Humano (LADEHU) de 150 idosos da região da grande Florianópolis/SC, apresentam-se diferentes tabelas e gráficos sobre os resultados. É possível verificar como funcionaria para um avaliador a comparação de dados colhidos durante uma avaliação de rotina com dados de outros avaliadores (sobre outros pacientes). Ademais, demonstra-se como seria o funcionamento (visão sobre os mesmos dados) para o poder público e acadêmicos/pesquisadores. A utilização de filtros, que gerariam tabelas e gráficos diferentes, também é apresentada, e esta é essencial para uma análise mais aprofundada: por sexo; faixa etária; hábitos esportivos; e localidade do paciente. Por fim sugere-se, devido às análises efetuadas, a criação do sistema de compartilhamento de dados e, também, a adaptação do protocolo EMTI (com relação à referência utilizada atualmente para se diagnosticar os pacientes).

**Palavras-chave:** Compartilhamento de dados. Avaliação motora. Idosos. EMTI.

## **ABSTRACT**

Sharing data from motor evaluations (carried out in the elderly), by the evaluators themselves (using the EMTI protocol), benefits society and, especially, the elderly. This dissertation seeks to present, in a clear and objective way, what are those benefits (social and economic), who's involved (actors who will use the data), how would the data sharing work, and demonstrate graphic prototypes of an auxiliary system called SAM (Motor Evaluation System). Based on data previously collected by the Human Development Laboratory (LADEHU), of 150 elderly people from the region of Florianópolis/SC, different tables and graphs about the results are presented. It is possible to see how it would work for an evaluator, comparing data collected during a routine evaluation with data from other evaluators (about other patients). In addition, it demonstrates how would be the operation (vision, on the same data) for the public power and academics/researchers. The use of filters, which would generate different tables and graphs, is also presented and is essential for a more in-depth analysis: by sex; age group; sports habits; and, locality of the patient. Finally, it is suggested, due to the analyzes made, the creation of a data sharing system, and, also, the adaptation of the EMTI protocol (regarding the reference currently used to diagnose the patients).

**Keywords:** Data sharing. Motor evaluation. Seniors. EMTI.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Resumo dos dados fonte.....	36
Tabela 2 – Indivíduo escolhido para exemplificar comparações individuais.....	40
Tabela 3 – Diferenças comparativas, do ID1, com a população total.....	42
Tabela 4 – Indivíduos 75 e 120, pior e melhor desempenho AMG.....	43
Tabela 5 – Diferenças comparativas, do ID1, com a população feminina.....	44
Tabela 6 – Comparação dos resultados, do ID1, na população total e na população feminina.....	44
Tabela 7 – Diferenças comparativas, do ID1, com a população entre 67 e 75 anos.....	45
Tabela 8 – Comparação dos resultados, do ID1, na população total e na população entre 67 e 75 anos.....	45
Tabela 9 – Diferenças comparativas, do ID1, com a população entre 70 e 79 anos.....	46
Tabela 10 – Comparação dos resultados, do ID1, na população da faixa etária variável e da faixa etária fixa .....	47
Tabela 11 – Diferenças comparativas, do ID1, com a população que realiza exercícios.....	48
Tabela 12 – Comparação dos resultados, do ID1, na população que realiza exercícios e da feminina .....	48
Tabela 13 – Diferenças comparativas, do ID1, com a população feminina entre 67 e 75 anos .....	49
Tabela 15 – Diferenças comparativas, do ID1, com a população entre 67 e 75 anos que realiza exercícios .....	50
Tabela 16 – Diferenças comparativas, do ID1, com a população feminina entre 67 e 75 anos que realiza exercícios.....	51
Tabela 17 – Consolidado do resultado das diferenças, do ID1, com as diferentes amostras populacionais .....	52
Tabela 18 – Média do resultado das avaliações da população total.....	55
Tabela 19 – Média do resultado das avaliações, da população, separada por sexo .....	55
Tabela 20 – Média do resultado das avaliações da população por faixa etária ..	57
Tabela 21 – Média do resultado das avaliações da população por seus hábitos físicos.....	58
Tabela 22 – Média do resultado das avaliações da população por faixa etária e hábitos físicos .....	59
Tabela 23 – Média do resultado das avaliações da população por sexo e faixa etária.....	61
Tabela 24 – Média do resultado das avaliações da população por sexo e hábitos físicos.....	63
Tabela 25 – Média do resultado das avaliações da população por sexo, hábitos físicos e faixa etária .....	64
Tabela 26 – Tabela de Classificação dos Escolares (Adaptada), nas Cidades de Florianópolis/SC e Florianópolis/PI .....	66
Tabela 27 – Tabela de Classificação dos Escolares (em Percentual), nas Cidades de Florianópolis/SC e Florianópolis/PI .....	67

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Gráfico de histórico sobre o crescimento e declínio das populações de idosos e crianças, respectivamente, ao longo dos anos.....	11
Figura 2 – Gráfico temporal sobre o percentual de recursos direcionados ao tratamento de internações de doenças circulatórias e respiratórias em idosos.....	12
Figura 3 – Resumo da EMTI. ....	23
Figura 4 – Diagrama representativo do CVD-CI.....	24
Figura 5 – Modelo proposto do sistema de informações gerenciais. ....	27
Figura 6 – Envolvidos, e seus interesses, no compartilhamento de dados da EMTI. ....	35
Figura 7 – Tabela de Pontuação AMG. ....	37
Figura 8 – Resultado do AM1 ao AM6, comparado ao AMG, do ID1.....	41
Figura 9 – Comparação do AM1 a AM6, do ID1, com população total. ....	42
Figura 10 – Comparação do AMG, do ID1, com população total. ....	42
Figura 11 – Comparação do AMG, do ID75, com população total. ....	43
Figura 12 – Comparação do AMG, do ID120, com população total. ....	43
Figura 13 – Comparação do AM1 a AM6, do ID1, com população feminina.....	44
Figura 14 – Comparação do AMG, do ID1, com população feminina. ....	44
Figura 15 – Comparação do AM1 a AM6, do ID1, com população entre 67 e 75 anos. ....	45
Figura 16 – Comparação do AMG, do ID1, com população entre 67 e 75 anos. ....	45
Figura 17 – Comparação do AM1 a AM6, do ID1, com população entre 70 e 79 anos. ....	46
Figura 18 – Comparação do AMG, do ID1, com população entre 70 e 79 anos. ....	46
Figura 19 – Comparação do AM1 a AM6, do ID1, com população que faz exercícios. ....	47
Figura 20 – Comparação do AMG, do ID1, com população que faz exercícios. ....	47
Figura 21 – Comparação do AM1 a AM6, do ID1, com população feminina entre 67 e 75 anos. ....	48
Figura 22 – Comparação do AMG, do ID1, com população feminina entre 67 e 75 anos. ....	49
Figura 23 – Comparação do AM1 a AM6, do ID1, com população feminina que faz exercícios. ....	49
Figura 24 – Comparação do AMG, do ID1, com população feminina que faz exercícios. ....	49
Figura 25 – Comparação do AM1 a AM6, do ID1, com população entre 67 e 75 anos que faz exercícios.....	50
Figura 26 – Comparação do AMG, do ID1, com população entre 67 e 75 anos que faz exercícios. ....	50
Figura 27 – Comparação do AM1 a AM6, do ID1, com população entre 67 e 75 anos que faz exercícios.....	51
Figura 28 – Comparação do AMG, do ID1, com população entre 67 e 75 anos que faz exercícios. ....	51
Figura 29 – Consolidado do resultado das diferenças do AMG, do ID1, com as diferentes amostras populacionais. ....	52
Figura 30 – Consolidado do resultado das diferenças entre as áreas (AM1 ao AM6), do ID1, com as diferentes amostras populacionais. ....	53



Figura 31 – Consolidado do resultado da área AM2, do ID1, com as diferentes amostras populacionais. ....	54
Figura 32 – Média dos resultados das avaliações, por área, da população total. ....	55
Figura 33 – Média do resultado do AMG, da população, separada por sexo. ....	56
Figura 34 – Média dos resultados das avaliações, por área motora da população, separada por sexo. ....	56
Figura 35 – Média do resultado do AMG, da população, separada por faixa etária. ....	57
Figura 36 – Média dos resultados das avaliações, por área motora da população, separada por faixa etária. ....	57
Figura 37 – Média do resultado do AMG, da população, separada por hábitos físicos. ....	58
Figura 38 – Média dos resultados das avaliações, por área motora da população, separada por hábitos físicos. ....	59
Figura 39 – Média do resultado do AMG, da população, separada por hábitos físicos E faixa etária. ....	60
Figura 40 – Média dos resultados das avaliações, por área motora da população, separada por hábitos físicos E faixa etária (60-69). ....	60
Figura 41 – Média dos resultados das avaliações, por área motora da população, separada por hábitos físicos E faixa etária (70-79). ....	61
Figura 42 – Média do resultado do AMG, da população, separada por sexo E faixa etária. ....	61
Figura 43 – Média dos resultados das avaliações, por área motora da população, separada por sexo (feminino) E faixa etária. ....	62
Figura 44 – Média dos resultados das avaliações, por área motora da população, separada por sexo (masculino) E faixa etária. ....	62
Figura 45 – Média do resultado do AMG, da população, separada por hábitos físicos E sexo. ....	63
Figura 46 – Média dos resultados das avaliações, por área motora da população, separada por sexo (feminino) E hábitos físicos. ....	63
Figura 47 – Média dos resultados das avaliações, por área motora da população, separada por sexo (masculino) E hábitos físicos. ....	64
Figura 48 – Média do resultado do AMG, da população, na combinação de sexo, hábitos físicos e faixa etária. ....	65
Figura 49 – Média dos resultados das avaliações, por área motora da população, separada por sexo (feminino), se possui hábitos físicos E sua faixa etária. ....	65
Figura 50 – Média dos resultados das avaliações, por área motora da população, separada por sexo (masculino), se possui hábitos físicos E sua faixa etária. ....	66
Figura 51 – Gráfico de Classificação dos Escolares (em Percentual), nas Cidades de Florianópolis/SC e Florianópolis/PI. ....	67
Figura 52 – Tela de protótipo do SAM, com visão simplificada do desempenho do ID1 em relação as diferentes populações do banco de dados. ....	69
Figura 53 – Tela de protótipo do SAM, com visão comparativa consolidada do desempenho do ID1 em relação as diferentes populações do banco de dados. ....	71
Figura 54 – Tela de protótipo do SAM, com visão da população do banco de dados (ao aplicar opções de filtro). ....	73

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

AM1	Aptidão em Motricidade Fina
AM2	Aptidão em Motricidade Global
AM3	Aptidão em Equilíbrio
AM4	Aptidão em Esquema Corporal
AM5	Aptidão em Organização Espacial
AM6	Aptidão em Organização Temporal
AMG	Aptidão Motora Geral
EDM	Escala de Desenvolvimento Motor
EMTI	Escala Motora para a Terceira Idade
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
LADEHU	Laboratório de Desenvolvimento Humano
OMS	Organização Mundial da Saúde
PCI	Profissional da Ciência da Informação
PRB	Presidência da República do Brasil
SAM	Sistema de Avaliação Motora
SUS	Sistema Único de Saúde
UDESC	Universidade do Estado de Santa Catarina

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
1.1 OBJETIVOS.....	15
1.1.1 Objetivo geral .....	16
1.1.2 Objetivos específicos.....	16
1.2 JUSTIFICATIVA.....	16
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>18</b>
2.1 ENVELHECIMENTO.....	18
2.1.1 O processo de envelhecimento .....	19
2.1.2 Envelhecimento e o desenvolvimento motor .....	21
2.2 DADOS .....	24
2.2.1 Governança de dados .....	25
2.2.2 Informação.....	27
2.2.2.1 O valor da informação .....	28
2.2.2.2 Tomada de decisão com informação.....	28
2.3 USABILIDADE .....	29
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....</b>	<b>31</b>
3.1 CONHECIMENTO CIENTÍFICO .....	31
3.2 MÉTODO .....	32
3.3 SUJEITOS .....	33
3.4 FONTE DOS DADOS .....	35
3.5 ABORDAGEM.....	37
<b>4 APRESENTAÇÃO DE DADOS .....</b>	<b>40</b>
4.1 PARA O AVALIADOR.....	40
4.2 PARA O PODER PÚBLICO E PESQUISADORES.....	54
4.3 REDE DE COMPARTILHAMENTO DE DADOS.....	68
4.3.1 Visão do avaliador .....	68
4.3.2 Visão do pesquisador/acadêmico e/ou governo .....	72
<b>5 CONCLUSÃO .....</b>	<b>74</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>75</b>
<b>ANEXO A – TABELA COM O RESULTADO DAS AVALIAÇÕES MOTORAS EM IDOSOS DE FLORIANÓPOLIS/SC.....</b>	<b>81</b>

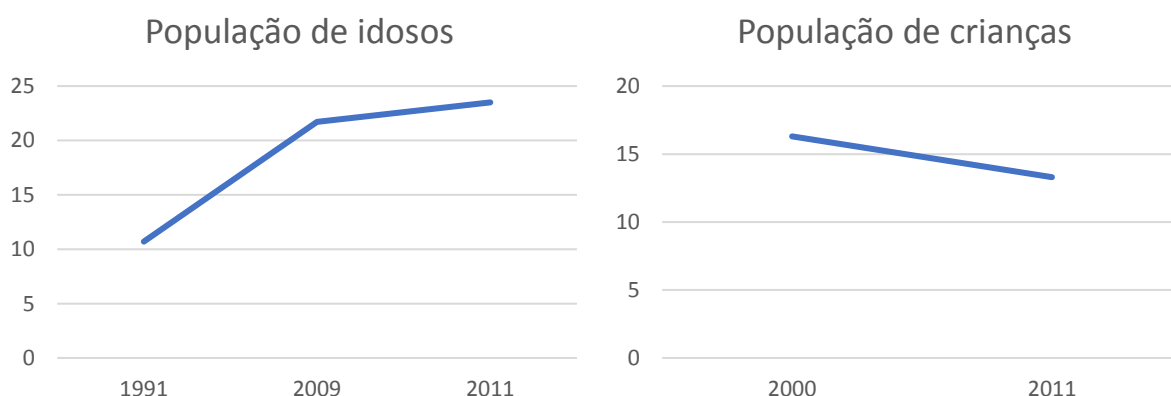


## 1 INTRODUÇÃO

Segundo dados oficiais da Secretaria Nacional de Promoção e Defesa dos Direitos Humanos, vinculada à Presidência da República do Brasil (PRB, 2018), há uma projeção (sobre o envelhecimento da população mundial) de que até o ano de 2050 haverá mais idosos (pessoas com 60 anos ou mais) do que crianças menores de 15 anos. E o Brasil segue essa tendência. Trata-se de uma inversão da pirâmide etária, na qual a população vai aos poucos envelhecendo, fruto do avanço da medicina e do bem-estar social. Camarano (2004) explica que “[...] os idosos de hoje [...] sobreviveram às elevadas taxas de mortalidade por doenças infectocontagiosas na primeira infância. Experimentaram um período de expansão econômica, de emprego estável e formal, e do sistema financeiro de habitação”, e que todos esses fatores combinados formam um quadro de mudança etária populacional.

No mesmo documento da PRB (2018) constam dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que apresenta uma evolução gradual no número de idosos no Brasil e um declínio no número de crianças com até 4 anos (números em milhões):

Figura 3 – Gráfico de histórico sobre o crescimento e declínio das populações de idosos e crianças, respectivamente, ao longo dos anos.



Fonte: PRB (2018).

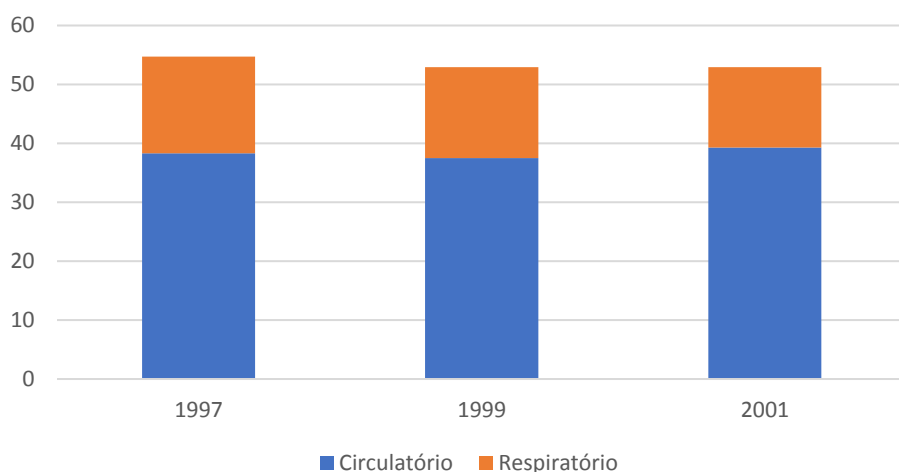
A Organização Mundial da Saúde (OMS) adverte para o desafio econômico a ser enfrentado pelo Brasil, que será maior do que o enfrentado pelos países desenvolvidos. Segundo Kalache, em entrevista com Felix (2007), “[...] nós, como todos os países pobres, estamos envelhecendo antes de enriquecer. [...] A França levou 115 anos para dobrar de 7% para 14% a proporção de idosos na população. O

Brasil vai fazer o mesmo em 19 anos”. Há um grande salto a ser dado no que se refere à melhoria da infraestrutura pública e, principalmente, do Sistema Único de Saúde (SUS).

O SUS, mantido pelo Estado Brasileiro, e seus serviços são disponibilizados à população de forma gratuita, abrangendo desde pequenos procedimentos, como avaliação de pressão arterial, até cirurgias complexas, como transplante de órgãos. Segundo levantamento de Loyola Filho (2001), o sistema registrou mais de 12 milhões de internações hospitalares, das quais os idosos representaram 18,3% (e estes, na época, representavam 8,5% da população geral). Isso significa uma dependência maior dos idosos, em quase 2,5 vezes, do sistema de saúde (em relação ao restante da população). Nessa mesma publicação, destacam-se que as duas principais causas de internação entre idosos são relacionadas a doenças do aparelho circulatório e respiratório.

Peixoto *et al.* (2004) corroboram com esses dados ao analisar os custos. No ano da pesquisa, as internações de idosos custaram aos cofres públicos cerca de 1,2 bilhão de Reais. Destes, mais de 50% foram alocados as doenças do aparelho circulatório e respiratório, conforme gráfico:

Figura 4 – Gráfico temporal sobre o percentual de recursos direcionados ao tratamento de internações de doenças circulatórias e respiratórias em idosos.



Fonte: Peixoto (2004).

Desse modo, dada a existência de um cenário em que a população nacional de idosos está proporcionalmente aumentando e que há altos custos públicos vinculados ao tratamento da saúde desses idosos, sabendo-se quais são as doenças mais

onerosas, um desenvolvimento sustentável para esse cenário seria buscar alternativas de tratamento, com foco na intervenção. Mendes (2001) reforça esta ideia ao destacar que o modelo atual em curso, centrado na hospitalização (no qual o primeiro atendimento ocorre no hospital ou serviço de emergência), gera maiores custos para o Estado, além de diminuir as chances de um prognóstico favorável ao idoso.

Pate *et al.* (1995) complementam que a falta de atividade física pode afetar negativamente o cotidiano do idoso, enquanto que a realização de exercícios físicos (com intensidade moderada, como uma caminhada mais rápida) é benéfica para a saúde, com vantagens de: redução da morbidade e mortalidade por doença coronariana; controle da pressão arterial; controle da glicemia; controle do colesterol; e melhora do peso.

Com essa informação aliada aos dados das pesquisas de Loyola Filho (2001) e Peixoto *et al.* (2004), é possível visualizar uma rota na qual a realização de exercícios físicos por idosos ajudaria na redução das internações por doenças circulatórias e respiratórias, que atualmente têm o maior impacto financeiro no SUS. Estaríamos, então, praticando a prevenção.

Esse pensamento é reforçado por Nóbrega *et al.* (1999) em um posicionamento oficial das sociedades Brasileiras de Medicina do Esporte e de Geriatria e Gerontologia, no qual recomendam a prática de atividades físicas para manter a densidade mineral óssea e regular a força e flexibilidade articular, e destacam que a realização de exercícios induz adaptações fisiológicas e psicológicas positivas, como: melhora do perfil lipídico; melhora da função pulmonar; melhora do equilíbrio e da marcha.

No entanto, o mesmo estudo destaca a necessidade de adaptação desses exercícios físicos pois,

[...] quando se considera a prescrição de exercícios para indivíduos idosos, deve-se contemplar – a exemplo de outras faixas etárias – os diferentes componentes da aptidão física: condicionamento cardiorrespiratório, desempenho e força musculares, composição corporal e flexibilidade. (NÓBREGA, 1999).

Ao identificar a necessidade de um instrumento que avalie as condições motoras dos idosos, também nas etapas posteriores de intervenção e orientação, recorreu-se à Escala Motora da Terceira Idade (EMTI). Criada por Rosa Neto (2009),

o EMTI auxilia na identificação da situação motora do idoso, por meio de 60 testes distribuídos entre seis áreas:

- a) motricidade fina;
- b) motricidade global;
- c) equilíbrio;
- d) esquema corporal;
- e) organização espacial;
- f) organização temporal.

Com os resultados obtidos, é possível orientar o idoso para um programa de intervenção, ao analisar as áreas menos desenvolvidas e posteriormente utilizar o EMTI para acompanhar sua evolução.

Essa linha de ação pode culminar em uma redução nas hospitalizações e, consequentemente, no bem-estar da população idosa, além da redução nos custos associados.

Atualmente, os procedimentos de aplicabilidade do protocolo EMTI se resumem em: livro, fichas de registros de dados e material complementar físico. Diante disso, identifica-se a necessidade de desenvolver uma ferramenta mais funcional, que auxiliará o examinador nas suas avaliações. Desse modo, uma plataforma informacional surgiria com esse propósito.

Com a implantação dessa plataforma, estima-se uma evolução que modificará a forma de aplicação da avaliação motora em idosos e do armazenamento dos dados obtidos. A gestão dos dados, de forma compartilhada (possibilitada pela ferramenta), é o principal tema desta pesquisa, pois será por meio dessa transformação que:

- a) acontecerá a disseminação, entre profissionais da saúde, do método/sistema relacionado ao EMTI, devido a:
  - a. facilidade de uso durante a avaliação;
  - b. armazenamento histórico automático do paciente, facilitando seu acompanhamento por parte do avaliador;
  - c. informação e conhecimento adicionais obtidos em uma avaliação, devido à utilização de gráficos e tabelas (que não seriam obtidos no teste manual); e
  - d. compartilhamento desses dados, possibilitando comparação entre profissionais/pesquisadores, com o objetivo de evolução das técnicas (respeitando a privacidade dos pacientes).



- b) mais idosos serão beneficiados (devido à disseminação), ao serem direcionados à realização de exercícios específicos, melhorando sua saúde;
- c) haverá uma modificação positiva nos gastos Estatais com hospitalização dos idosos (devido ao aumento na saúde destes) referente a causas que podem ser relacionadas à falta de rotina físicas diárias.

Assim, é possível observar que, para atingir um objetivo final de melhoria da saúde da população, por meio da redução de hospitalizações, um dos possíveis caminhos é iniciar a informatização do método EMTI, de forma a viabilizar uma gestão compartilhada de dados.

A plataforma final deve trazer ferramentas para complementar as informações apresentadas, com uma boa usabilidade. Desse modo, durante a estruturação do sistema, é importante visitar o fluxo de informação, no qual os atores serão identificados – estes irão alimentar, armazenar e consumir os dados da plataforma. É importante destacar que, para tudo funcionar, é preciso que aconteça a disseminação do sistema, e, para tal, é necessária uma boa aceitação de seus usuários.

Oliveira (2014) defende que os ambientes informacionais digitais devem ser projetados considerando-se não somente questões relacionadas a técnicas e tecnologias, mas também relacionadas aos usuários. Assim, a criação de uma ferramenta deve visar a simplicidade e intuitividade no manuseio e na apresentação das informações.

Diante disso, nos perguntamos: como apresentar, por meio de uma plataforma informacional intuitiva, transparente e colaborativa, informações captadas sobre avaliações motoras realizadas em idosos?

## 1.1 OBJETIVOS

Os objetivos são focados na criação de um fluxo funcional de compartilhamento de dados. Com o desenvolvimento do Sistema de Avaliação Motora (SAM), pretende-se alcançar determinados objetivos, geral e específicos.

### **1.1.1 Objetivo geral**

Como objetivo geral, o que se pretende é demonstrar o funcionamento da gestão compartilhamento de dados, por meio do SAM, que apresente de forma intuitiva os dados de avaliações motoras realizadas em idosos.

### **1.1.2 Objetivos específicos**

Os objetivos específicos buscam:

- a) identificar os diferentes tipos de usuários, para o SAM, e suas necessidades;
- b) identificar informações que possam ser relevantes, para cada tipo de usuário;
- c) analisar um conjunto de dados sobre avaliações motoras realizadas em idosos;
- d) criar telas de demonstração, com o intuito de apresentar um protótipo de como seria o SAM para cada usuário.

## **1.2 JUSTIFICATIVA**

O fenômeno biológico do envelhecimento é inevitável e, proporcionalmente, cada vez mais presente na nossa sociedade. Nesse período da vida, ocorrem inúmeras perdas nas capacidades físicas, cognitivas e motoras, o que, inevitavelmente, provoca alteração no estilo de vida dos idosos e acaba gerando elevado custo para a saúde pública (principalmente quando ocorre hospitalização). A prevenção pode ser a chave para uma vida mais saudável e redução de custos públicos na saúde.

Por si só, quando realizada, a avaliação motora do idoso é de grande utilidade no encaminhamento a procedimentos que auxiliarão na prevenção. Mas, atualmente, essa avaliação é realizada manualmente por meio de formulário, ocasionando demora e estando propensa a erro humano. Adicionalmente, o procedimento atual impossibilita um compartilhamento dos resultados entre seus profissionais, que acabam perdendo os benefícios que a gestão compartilhada de dados poderia trazer.

As informações, eventualmente compartilhadas, poderiam servir a diversos propósitos. Separamos as finalidades com maior potencial de interesse:

- a) para os profissionais que realizam as avaliações, com o intuito de auxiliar no diagnóstico individual do paciente e/ou para identificar melhores práticas de tratamento;
- b) para acadêmicos e pesquisadores, no desenvolvimento de estudos, técnicas e métodos para a área de desenvolvimento motor;
- c) para o poder público, no desenvolvimento de ações, planejamento governamental e/ou políticas públicas que afetem diretamente a população de idosos.

Ao converter o processo, transportando-o para um sistema informacional, a interpretação do profissional seria mais rápida e eficiente. Adicionalmente, ao agregar funcionalidades com base na visualização de dados compartilhados, a ferramenta possivelmente evoluiria: de um método que hoje serve apenas para avaliação individual, passaria a apresentar ao profissional um comparativo com todo o conjunto de dados de outros profissionais. Essa evolução é essencial, permitindo um diagnóstico mais preciso e possibilitando uma visão populacional do idoso que antes não seria possível.

Trata-se de uma evolução que permitiria uma maior margem de participação nas ações de prevenção da sociedade e teria como resultado o auxílio na tomada de decisão sobre tratamentos, diagnósticos individuais mais ágeis e qualificados, ampliação do leque de estudos acadêmicos/científicos, além de possibilitar uma maior visibilidade para a implantação de políticas públicas na área.

Portanto, este estudo visa apresentar uma alternativa ao cenário atual de diagnóstico motor em idosos e seu encaminhamento. O entendimento é que, com o auxílio da gestão compartilhada de dados, os profissionais usuários elevarão o número de atendimentos e encaminhamentos de idosos para atividades específicas de prevenção. E, graças ao mesmo compartilhamento, será possível consultar situações específicas da população, permitindo estudos, pesquisas e ações de políticas públicas direcionadas e conseqüentemente, em algumas vezes, melhorando a saúde dessa população que tende a ser cada vez mais representativa.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A reflexão sobre o envelhecimento de uma população não pode e nem deve se resumir a uma simples análise demográfica, mas, sobretudo, deve incluir os aspectos socioeconômicos a fim de que se possa perceber de forma mais nítida as consequências, as mudanças, os desafios e as perspectivas que esse processo proporciona. Dentro dessa conjuntura, este trabalho assume que o bem-estar da população idosa é o ponto chave no desenvolvimento de uma sociedade sustentável, e a prevenção é uma das ferramentas para se atingir esse objetivo.

O compartilhamento de dados, entre profissionais que atuam diretamente no bem-estar de idosos, tem potencialmente papel fundamental no auxílio do desenvolvimento de políticas públicas de prevenção na saúde. Portanto, o desenvolvimento de ferramentas informacionais, que sejam práticas e intuitivas, é essencial para a sociedade.

### 2.1 ENVELHECIMENTO

De acordo com o IBGE (2017), atualmente existem no Brasil aproximadamente 20 milhões de pessoas com idade igual ou superior a 60 anos, o que representa pelo menos 10% da população brasileira. Segundo projeções estatísticas da OMS (2007), no período de 1950 a 2025, o grupo de idosos no país deverá ter aumentado em quinze vezes. Assim, o Brasil ocupará o sexto lugar quanto ao contingente de idosos, alcançando, em 2025, cerca de 32 milhões de pessoas com idade de 60 anos ou mais.

O envelhecimento populacional é amplamente reconhecido como uma das principais conquistas sociais do século XXI, mas sabe-se também que ele apresenta grandes desafios para as políticas públicas. Por isso, foi aprovado o Estatuto do Idoso, o qual, após sete anos tramitando no Congresso, foi sancionado em outubro de 2003 e ampliou os direitos dos cidadãos com idade acima de 60 anos.

Esse conjunto de leis estabelece procedimentos legais que pretendem melhorar a situação da população idosa do Brasil. O intuito é, considerando que o Brasil caminha velozmente rumo a um perfil demográfico cada vez mais envelhecido, melhorar o atendimento das crescentes demandas dessa população nas áreas da saúde, previdência e assistência social.

### 2.1.1 O processo de envelhecimento

Okuma (1998) diz que o envelhecimento humano constitui um padrão de modificações, e não um processo unilateral, ou seja, é a soma de vários processos entre si, os quais envolvem aspectos biopsicossociais. A gerontologia (campo que estuda os fenômenos fisiológicos, psicológicos e sociais relacionados ao envelhecimento) entende que a velhice é:

[...] um processo dinâmico e progressivo onde há modificações tanto morfológicas como funcionais, bioquímicas e psicológicas que determinam a progressiva perda de capacidade de adaptação do indivíduo ao meio ambiente, ocasionando maior vulnerabilidade e maior incidência processos patológicos que culminam por levá-los a morte. (MEIRELLES, 2000, p. 28).

O envelhecimento vai muito além de um processo unicamente cronológico; é um processo, acima de tudo, social e mental. O grande desafio para a população é aceitar essa tendência natural como um preceito de que todos estão sujeitos ao fato de envelhecer. Segundo Vieira (1996), a senescência é o processo de envelhecimento normal e benigno, que se estende por todo o curso da existência humana, consequente do desgaste fisiológico relativo pelo passar dos anos, que tem seu marco em torno dos 65 anos.

No processo de envelhecimento, as transformações associadas ao avanço da idade são altamente específicas para cada pessoa, iniciando em diferentes partes do corpo, em momentos diferentes e com ritmo e alterações também diferentes nas células, nos tecidos e nos órgãos. Moura Filho (1999, p. 7) explica que:

O envelhecimento é progressivo e degenerativo, caracterizado por menor eficiência funcional, com enfraquecimento dos mecanismos de defesa; diminuição da cognição, das respostas reflexas e do estado de alerta, além de enfraquecimento da estrutura óssea e diminuição da função e da massa muscular.

Para descobrir como atender melhor ao processo de envelhecimento, suas limitações e dificuldades, temos de entender que a velhice não é uma doença ou um problema, e é formada por diferentes aspectos (como o biológico, psicológico e social).

#### 2.1.1.1 Envelhecimento biológico

Segundo Netto (2004), o enfraquecimento do tônus muscular e da constituição óssea leva a mudanças na postura do tronco e das pernas, acentuando ainda mais as curvaturas da coluna torácica e lombar. O autor afirma que:

As articulações tornam-se mais endurecidas, reduzindo assim a extensão dos movimentos e produzindo alterações no equilíbrio e na marcha. Nas vísceras, produz-se uma alteração causada pelos elementos glandulares do tecido conjuntivo e certa atrofia secundária, como a perda de peso. Quanto ao sistema cardiovascular, é próprio das fases adiantadas da velhice a dilatação aórtica e a hipertrofia e dilatação do ventrículo esquerdo do coração, associados a um ligeiro aumento da pressão arterial (NETTO, 2004, p. 78).

Nesta linha de pensamento, Beauvoir (1970, MOURA FILHO, 1999) comenta:

Na dimensão física do envelhecimento, a ocorrência na mudança da aparência, embranquecimento dos cabelos e dos pêlos em algumas partes do corpo, proliferando no queixo de algumas mulheres. Por desidratação a pele se enrugua, os dentes caem acarretando um encolhimento da parte inferior do rosto, de tal maneira que o nariz se alonga verticalmente por atrofia dos tecidos elásticos aproximando-se do queixo. A proliferação senil da pele traz um engrossamento das pálpebras superiores, enquanto se formam papos sob os olhos, o lábio superior minguia, os lóbulos das orelhas aumentam.

Moura Filho (1999) continua explicando que, como parte das alterações, o esqueleto se modifica, o funcionamento cardíaco se altera, a circulação cerebral é mais lenta, a caixa torácica mais rígida faz com que haja perda da capacidade respiratória, a força muscular diminuiu, há diminuição na dinâmica de movimentos, diminuição de peso corporal, flacidez muscular, redução da acuidade visual e auditiva, além de o tato, olfato e paladar sofrerem redução em suas capacidades.

#### 2.1.1.2 Envelhecimento psicológico

O envelhecimento psicológico, segundo Mazo (2004), ocorre quando o indivíduo começa a apresentar falhas na memória e a ter dificuldade de concentração em seu sistema cognitivo. Costa (1998) afirma que:

O velho não comprometido psicologicamente é aquele que ainda “vive” e quer continuar vivendo a vida em toda sua plenitude, usufruindo daquilo que ela ainda pode lhe oferecer e para a qual ele pode responder. O velho que não vive a sombra do que não pode, mas atingir, em razão de sua idade, ainda tem, mesmo com medo, desejos de realização pessoal.

A OMS (2007) aponta que um dos principais aspectos, quando se tratam problemas psicológicos em idosos, são os conflitos afetivos e as frustrações derivadas de dificuldades psicológicas que se acumularam na velhice. Argimon (2000) entende que o envolvimento da comunidade e de familiares, assim como a prática de atividades físicas e de lazer, serviriam como medida de proteção contra o declínio cognitivo.

### 2.1.1.3 Envelhecimento social

Mazo (2004) entende que o envelhecimento social é um processo que ocorre de forma diferenciada em diferentes culturas, sendo condicionada à capacidade de produção do indivíduo e tendo a aposentadoria como uma referência. Mendes (2005) afirma que, no Brasil, a velhice passou a ocupar um lugar marginalizado, sendo considerada sem potencial evolutivo e valor social, pois apenas consome (sem produzir riqueza).

Alguns idosos apresentam isolamento social, e Ebersole (1994) assegura que isso acontece em resposta a condições que limitam a capacidade ou a oportunidade de interagir com outros. Existem casos em que o isolamento social ocorre por conta de o idoso preferir levar uma vida mais acomodada, e há casos em que o idoso não têm alternativa, ou seja, ele não escolhe o isolamento social, mas acaba ficando vulnerável às suas implicações.

Ebersole (1994) ainda afirma que outros idosos podem se afastar da interação social devido a um sentimento de rejeição auto-imposto, pois se enxergam como não interessantes devido às mudanças em seu aspecto pessoal (resultante das alterações biológicas e cognitivas apresentadas anteriormente).

### 2.1.2 Envelhecimento e o desenvolvimento motor

García e Maya (2014) definem o envelhecimento com um processo universal contínuo, heterogêneo e irreversível. Desse modo, todas as mudanças, conforme apresentado nas seções anteriores, acabam refletindo em um declínio das funções motoras que decorrem de alterações no sistema nervoso. Pires (2013), Cançado e Horta (2011) e Gallague e Ozmun (2005) citam diversos fatores biológicos que relacionam essa queda. Rosa Neto (2009) se aprofunda ao falar sobre desenvolvimento motor na velhice, que é composto de seis grandes áreas:

- a) motricidade fina;
- b) coordenação global;
- c) equilíbrio;
- d) esquema corporal;
- e) organização espacial;

f) organização temporal.

Hoogendam et al. (2014) identificaram uma relação linear entre o avanço da idade e um pior desempenho na motricidade fina; já o estudo de Sebastjan et al. (2014) identificou uma deterioração gradual da coordenação viso-manual com o avançar da idade. E Borella et al. (2014) fizeram uma investigação na organização espacial, demonstrando que a idade impacta negativamente nas habilidades relacionadas a esta área. Sucessivamente, por meio de diversos estudos, foi se comprovando o declínio nas áreas motoras conforme o avanço da idade.

#### 2.1.2.1 Protocolo EMTI

A EMTI foi desenvolvida por Rosa Neto (2009). A origem dinâmica do desenvolvimento motor, por si só, justifica sua avaliação, havendo necessidade de que seja periodicamente realizada, focando não apenas em um ponto específico, mas em toda a sua trajetória. Trata-se de uma bateria de testes para avaliação motora do idoso, que engloba provas para a motricidade fina, coordenação global, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial e organização temporal.

Cada uma das áreas citadas é avaliada em dez níveis distintos, nos quais o grau de dificuldade vai aumentando gradativamente. Se acontecer de o idoso não conseguir completar um dos testes, interrompem-se os testes daquela área e prossegue-se para a próxima. Um teste completado adiciona 12 pontos a uma nota geral naquela área, e quando não é completada uma prova, soma-se 0 pontos (naquele teste e todos os seguintes daquela área) e prossegue-se à próxima área.

A figura a seguir demonstra, visualmente, cada tipo de teste por nível.



Figura 1 – Resumo da EMTI.

DOMÍNIOS/NÍVEIS	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
FINA										
GLOBAL										
EQUILÍBRIO										
ESQUEMA CORPORAL/ RAPIDEZ										
ORG. ESPACIAL										
ORG. TEMPORAL										

Fonte: Rosa Neto (2009).

O protocolo EMTI também avalia os pilares da motricidade:

- a) coordenação, composta das áreas de motricidade fina e coordenação global;
- b) propriocepção, composta das áreas de equilíbrio e esquema corporal;
- c) percepção, composta das áreas de organização espacial e organização temporal.

A classificação geral, que inclui os pilares da motricidade, as áreas motoras e a aptidão motora geral, é feita conforme a pontuação alcançada. A partir da pontuação, o EMTI classifica o idoso em uma das sete situações motoras, de “muito inferior” a “muito superior”. Por fim, por meio da classificação final, é possível identificar a presença de fatores de riscos físicos e neurológicos e, com base nessa informação, trabalhar na atuação da intervenção motora.

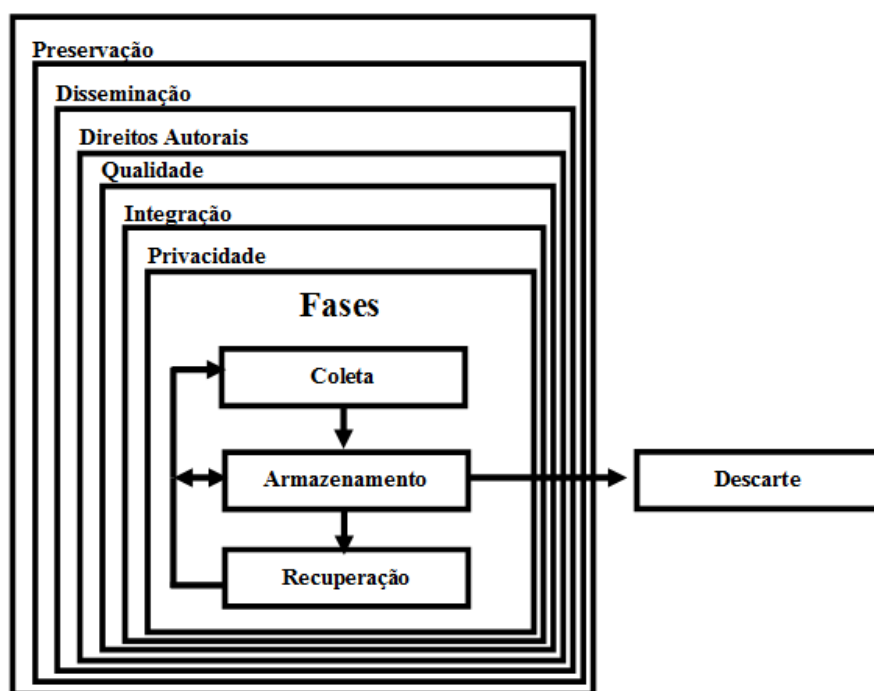
## 2.2 DADOS

Entende-se, ao identificar o funcionamento básico do protocolo EMTI, que há um forte fluxo de dados entre a coleta da avaliação motora e a classificação da situação do paciente. Davenport (1998) define dados como “[...] observações sobre o estado do mundo”. São os elementos mais brutos (a matéria-prima da informação), não tratados, e sozinhos não possuem significado, como um número, uma palavra ou uma imagem. Será um conjunto de dados, dotados de um contexto, que gerará informação.

Porém, é preciso deixar claro que, quando lhes faltar qualidade, irão gerar informações (e decisões) da mesma natureza, por isso a fonte é importante. Serão as referências da fonte do dado que levarão o profissional que o consulta a basear sua decisão nele.

Além da atenção quanto à confiabilidade da fonte em que foi coletado o dado, Santana (2013) afirma que vem crescendo a preocupação em relação ao acesso aos dados, principalmente relacionado às tecnologias da informação. Por isso, o autor desenvolveu um modelo de vida de dados denominado CVD-C.

Figura 2 – Diagrama representativo do CVD-CI.



Fonte: Santana (2013).

Ele é composto de um processo de quatro fases: coleta, armazenamento, recuperação e descarte dos dados. Na fase de coleta, ocorre o planejamento inicial dos dados, bem como sua descrição (por meio de metadados), sua avaliação e sua seleção. Na fase de armazenamento, têm-se as atividades de processamento, transformação, inserção, modificação, transmissão e demais ações relacionadas à preservação digital do dado. Na recuperação, há o acesso aos dados, ocorrendo as atividades de consulta, visualização e as atividades realizadas após a obtenção dos dados: estruturação; filtro; tratamento; representação; refinamento; e interatividade. Por fim, o descarte ocorre quando os objetivos previamente planejados para os dados são alcançados ou, ainda, quando os limites de tempo de armazenamento previstos são atingidos.

Adicionalmente, com exceção da fase de descarte, as outras três são compostas de seis ideologias: privacidade, qualidade, direitos autorais, integração, disseminação e preservação – o que nos apresenta um conflito inicial entre os objetivos deste trabalho, de abrir os dados à comunidade, e a necessidade de privacidade destes, como apresentado por Santana (2013).

### **2.2.1 Governança de dados**

Segundo o Data Governance Institute ([20--?]), a governança de dados é “[...] o exercício da tomada de decisão e de autoridade para assuntos relacionados a dados”; ou seja, uma estrutura que orienta e estabelece estratégias, políticas e objetivos com a finalidade de gerenciar os dados, como se fossem qualquer outro recurso de uma organização.

Dentre os objetivos da governança de dados, ainda de acordo com o Data Governance Institute ([20--?]), temos:

- a) melhorar a tomada de decisão;
- b) reduzir conflitos operacionais;
- c) proteger as necessidades dos interessados nos dados gerados;
- d) guiar os funcionários para adotar soluções comuns para as mesmas questões acerca de dados;
- e) construir padrões para processos;
- f) reduzir os custos e aumentar a eficácia por meio da coordenação dos esforços e garantir a transparência dos processos.

Santos (2010) afirma que, para cumprir esses objetivos, a governança de dados envolve um conjunto de processos, políticas, padronizações, organização e tecnologias necessárias para manipular e assegurar a disponibilidade, acessibilidade, qualidade, consistência, auditabilidade e segurança dos dados.

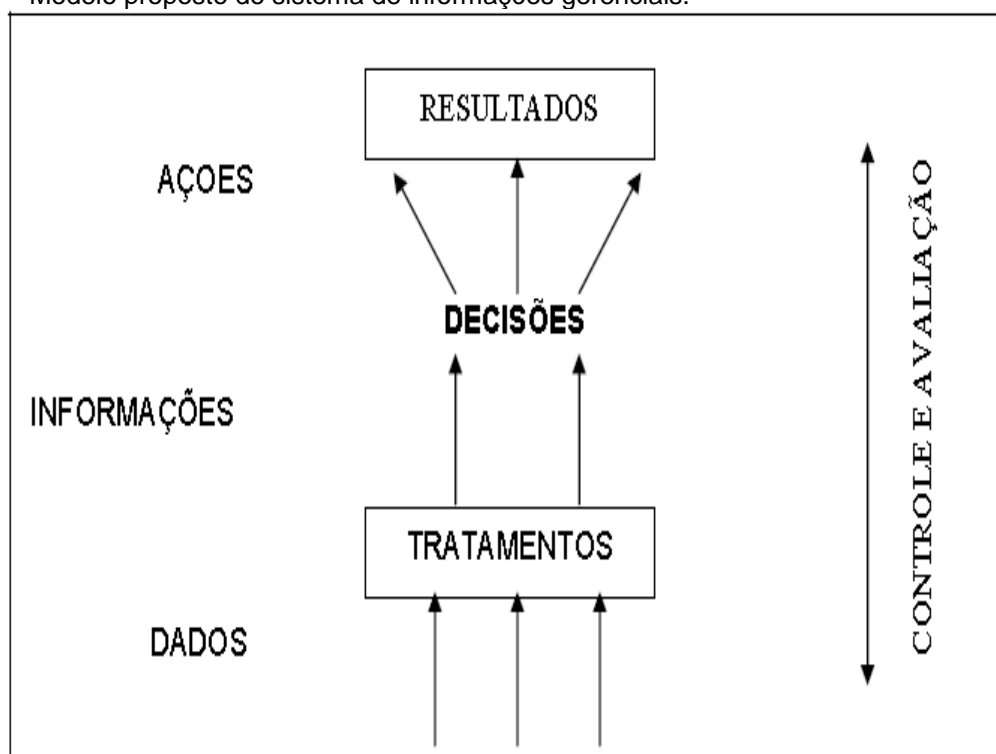
As boas práticas de governança de dados asseguram que os dados gerados nos processos institucionais estejam disponíveis a quem os necessitam, podendo ser acessados de forma rápida, além de possibilitar o controle dos processos e dos métodos empregados na manipulação dos dados e também permitir a prevenção de situações adversas que possam comprometer a qualidade dos dados gerados na organização.

Assim, no contexto da qualidade dos dados, Jesilevska (2017) avalia os atributos que os medem, sendo: acurácia, temporalidade, consistência e completude dos dados. A acurácia diz respeito ao fato de os dados serem representativos da realidade (exatidão); a temporalidade se refere a estar relacionada à atualidade dos dados e ao fato de estar acessível e disponível quando é necessário; a consistência faz referência à perseverança dos dados, ao fato de estes não sofrerem mudanças; e a completude está associada aos dados estarem completos, sem valores nulos ou faltantes.

#### 2.2.1.1 Fluxo de informação na governança de dados

De acordo com Campeão, Sproesser e Marques (2007), os sistemas de informação têm sido desenvolvidos para otimizar o fluxo de informação relevante no âmbito de uma organização, desencadeando um processo de conhecimento e de tomada de decisão. O fluxo da informação em uma organização é um processo de agregação de valor, e o sistema de informação pode ser considerado como a sua cadeia de valor, por ser o suporte para a produção e a transferência da informação. Assim, um sistema de informação é uma combinação de processos relacionados ao ciclo informacional, de pessoas e de uma plataforma de tecnologia da informação, organizados para o alcance dos objetivos de uma organização. A figura a seguir representa essa relação por meio de um modelo do sistema de informações gerenciais.

Figura 3 – Modelo proposto do sistema de informações gerenciais.



Fonte: Silva (2009).

Salienta-se também que os sistemas de informações gerenciais se tornam indispensáveis, pois, na grande maioria das organizações que utilizam sistemas informatizados, há muitos dados à disposição, mas esses dados por si não podem ser utilizados no processo de tomada de decisões sem antes passar por um processo de conversão, de transformação, fazendo com que se tornem efetivamente informações.

### 2.2.2 Informação

Segundo Siqueira (2005), “[...] informação pode ser definida como um dado acrescido de contexto, relevância e propósito. Requer um mínimo de análise para sua obtenção, através de avaliação humana”. Nesse contexto, todo dado colhido de um usuário é relevante e eventualmente será transformado em informação, que é o elemento primordial para a implantação e o acompanhamento de qualquer estratégia de gestão informacional. Beal (2004) reforça que “[...] informação relevante, precisa, clara, consistente e entregue oportunamente a seus usuários ajuda na formulação, execução e avaliação de estratégias”. Oliveira (2014, p. 14) complementa ao discutir o termo “ambiente informacional digital”:

Na literatura da Ciência da Informação os lugares da informação têm sido chamados de espaços, ambientes, sistemas, repositórios, bibliotecas, arquivos, museus, entre outros. [...] esses lugares devem ser categorizados como ambientes informacionais digitais e os concebem em analogias aos ambientes informacionais tradicionais, mas diferem destes últimos por armazenar a informação de natureza digital. [...] os ambientes informacionais digitais também são conhecidos como sistemas, sistemas de informação, sites, portais, espaços de informação, entre outros.

Nesse sentido, o funcionamento de um sistema consiste em um trabalho integrado informacional, que vai do recebimento até a saída dos dados, sempre almejando a correção do processo (por meio da retroalimentação).

#### 2.2.2.1 O valor da informação

McGee e Prusak (1994) discorrem sobre a importância da informação. Segundo os autores, quando devidamente armazenada, ela pode vir a ser mais valiosa do que muitos bens materiais.

Embora a informação seja um ativo que precisa ser administrado, da mesma forma que os outros tipos de ativos representados pelos seres humanos, capital, propriedades e bens materiais, ela representa uma classe particular dentre esses outros tipos de ativos. As diferenças decorrem do próprio potencial da informação, assim como do desafio de administrá-la ou gerenciá-la. A informação é infinitamente reutilizável, não se deteriora nem se deprecia, e seu valor é determinado exclusivamente pelo usuário. (McGEE; PRUSAK, 1994, p. 23).

Portanto, entende-se que, quando devidamente armazenada e apresentada para o usuário correto (aquele que tem interesse), a informação pode adquirir um valor intelectual altíssimo (e monetário). Do contrário, essa mesma informação, quando apresentada para um usuário desinteressado, não possui valor.

Campeão, Sprosser e Marques (2007) afirmam que a informação é vista por muitos autores como sinônimo de conhecimento, e ter conhecimento é ter poder. De fato, a informação pode ser um ativo e/ou uma ferramenta de suporte à decisão, e na nossa sociedade ela acaba sendo considerada por muitos como um recurso estratégico que agrega valor, além de elemento de competição política e econômica.

#### 2.2.2.2 Tomada de decisão com informação

Auxiliar o usuário no desenvolvimento de suas funções e empoderá-lo na tomada de decisão aumenta ainda mais a importância da informação apresentada por uma plataforma. Costa (2005) aponta que existem dois tipos de decisões: a de

monocritério, que considera um único critério de decisão; e a de multicritério, que considera um conjunto de critérios de decisão simultaneamente. Cunha, Amaral e Dantas (2015) reforçam que as pessoas, dentro ou fora das organizações, necessitam de informações para a tomada de decisão, desde aspectos mais simples do dia a dia (como se locomover e comprar alimentos) até os mais complexos (como a análise da bolsa de valores para investimento). Gomes (2002) afirma que a tomada de decisões complexas é, de modo geral, uma das tarefas mais difíceis enfrentadas individualmente ou por grupos de indivíduos, pois quase sempre tais decisões devem ser corretamente identificadas.

Portanto, considerando a importância da tomada de decisão e o seu papel dentro de um sistema informacional, com o objetivo de gerir informações, recorremos a Costa (2005), que indica que, para se chegar a uma decisão, é fundamental seguir um processo: primeiramente, é necessária a sistematização de informação, ou seja, dos dados que correspondem a fatos isolados e que formam a base de informação; e em seguida é preciso realizar o processamento dessa informação, gerando assim um melhor direcionamento na escolha certa. Beal (2004) reforça que:

[...] a qualidade das decisões irá depender tanto da qualidade da informação provida quanto da capacidade dos tomadores de decisão de interpretá-la e usá-la na escolha das melhores alternativas, mas o acesso às informações certas aumenta a probabilidade de sucesso da decisão, ao assegurar visibilidade para os fatores que afetam a seleção das opções mais apropriadas.

Ou seja, a informação, quando fornecida com auxílio de um sistema informacional que ofereça recursos práticos e bem planejados, é muito mais valiosa (e melhor utilizada). Portanto, pode-se considerar a informação como aliada da usabilidade.

## 2.3 USABILIDADE

Dias (2003) define usabilidade como a “[...] capacidade de um produto de ser usado por usuários específicos para atingir objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação dentro um contexto específico de uso [...]”.

Os livros de Beal (2004), McGee e Prusak (1994) e Siqueira (2005) apresentam conceitos e métodos de gestão estratégica de informação que auxiliam na criação de sistemas informacionais. Aqui, o grande objetivo do criador do sistema deve ser de que a utilização da plataforma seja feita de forma constante pelos usuários e gere

impacto positivo em seus campos de atuação. Para tal, é preciso analisar o padrão de comportamento da população, que, segundo Kaplan e Haenlein (2010), estão inseridos, na atualidade, no mercado de tecnologia da informação, com uma intensa conexão e compartilhamento de conteúdo gerado na forma de uma rede mundial de comunicação. Por isso, todo sistema informacional deve levar em conta essa conectividade na criação de sua usabilidade.

Segundo Twy (2011), a globalização associada ao surgimento de novas tecnologias está fazendo com que as pequenas empresas invistam na presença digital, porém, para utilizar as ferramentas de maneira responsável, é necessário compreender o processo digital. Torres (2010), frente a este cenário, doutrina que:

O consumidor se habitou a desenvolver relacionamentos e a se comunicar pela Internet com seus amigos, ele está constantemente trocando ideias através das redes sociais. Estas redes, como o Facebook, o Twitter e o LinkedIn, além de serem usadas para trocar informações entre amigos, elas servem para repercutir as experiências de consumo das pessoas. As redes sociais geram grande repercussão destas informações porque mantêm uma rede de relacionamentos.

Complementando, Monteiro (2007) cita os mecanismos de busca como uma importante categoria de estudo dentro da usabilidade, por dizerem respeito à organização do conhecimento e à recuperação da informação no ambiente digital. Landshoff (2011) e Morville e Callender (2010) reforçam que a busca é o meio para se encontrar a informação, e Pombert (2003) alerta que, para se obter resultados relevantes, é necessário um misto de experiência, técnicas, habilidades, criatividade e boa sorte – tudo isso combinado com a capacidade de definir uma direção de forma metódica e clara, ou seja, "navegar com uma finalidade".

Feitosa (2006) apresenta em seu livro diversas metodologias de recuperação de informação usadas para capturar conteúdos; estas são baseadas em conhecimentos de inteligência artificial, ciências cognitivas e matemática. A utilização de *tags* (marcas) para identificar *links* e conexão com outras informações é apenas uma dessas técnicas.



### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia de pesquisa se refere aos fundamentos e pressuposto filosófico que estruturam um estudo específico. Diante desse contexto, neste capítulo falaremos sobre o conhecimento científico, o método, a natureza da pesquisa e a sua abordagem, para que fiquem claros os porquês dos caminhos percorridos e das opções realizadas.

#### 3.1 CONHECIMENTO CIENTÍFICO

Segundo Lakatos e Marconi (1991), o conhecimento científico é aquele produzido pela investigação científica. Portanto, ele é factual porque lida com ocorrências ou fatos reais, e é sistemático, pois ordena logicamente as ideias (teoria), e não conhecimentos dispersos ou desconexos. Possui a característica da verificabilidade, de modo que as afirmações (hipóteses) que não podem ser comprovadas não pertencem ao âmbito da ciência, pois constitui-se em conhecimento falível, em virtude de não ser definitivo, absoluto ou final, e, por esse motivo, aproximadamente exato. Assim, novas proposições e o desenvolvimento de técnicas podem reformular o acervo das teorias existente, e nem sempre a verdade de ontem é a de hoje. Desse modo, o conhecimento científico é um eterno construto.

Compreende-se que o procedimento científico decorre inicialmente de um problema que desafia a inteligência humana. O pesquisador elabora uma hipótese e propõe as condições para o seu controle, a fim de confirmá-la ou não. No entanto, nem sempre a conclusão é imediata, sendo imprescindível repetir as experiências ou alterar inúmeras vezes as hipóteses. Para tanto, reitera-se o problema a ser respondido nesta pesquisa: qual é a melhor estrutura de dados, na criação de uma plataforma informacional, que captará e apresentará, de forma intuitiva, transparente e colaborativa, as informações sobre avaliações motoras?

Para responder a esta questão, relembremos que o objetivo geral desta pesquisa é demonstrar como funcionaria a gestão e o compartilhamento de dados por meio do SAM, para captar e apresentar, de forma intuitiva, os dados de avaliações motoras realizadas em idosos.

Assim, a ciência, diferentemente do pensamento do senso comum, busca o entendimento da realidade de maneira racional, descobrindo relações universais e

necessárias entre os fenômenos, permitindo prever acontecimentos e, conseqüentemente, também agir sobre a natureza. Lakatos e Marconi (2011) definem que, para tanto, a ciência utiliza métodos rigorosos e atinge um tipo de conhecimento sistemático, preciso e objetivo.

### 3.2 MÉTODO

Quanto ao método, Oliveira (2011) afirma que é o conjunto de processos pelos quais se torna possível conhecer determinada realidade, produzir determinado objeto ou desenvolver certos procedimentos e/ou comportamentos. Constitui-se, também, em um conjunto de normas básicas que devem ser seguidas para a produção deste conhecimento condicionado por um rigor científico usado para a pesquisa e comprovação de determinado conteúdo, como afirma Ruiz (1996, p. 137):

[...] a palavra método é de origem grega e significa o conjunto de etapas e processos a serem vencidos ordenadamente na investigação dos fatos ou na procura da verdade. Os diversos passos do método científico não foram estabelecidos aprioristicamente; de fato, os homens procuram agir cientificamente e, só depois, preparam para examinar o caminho que conduziu seu trabalho ao êxito. Assim surgiu o método ou o traçado fundamental do caminho a percorrer na pesquisa científica.

Bevilacqua (2010) corrobora, afirmando que é a forma de raciocínio que guia o processo mental, desde situações singulares, concretas, até o mais amplo, através de observações que permitem chegar a uma conclusão. Assim, alguns princípios que servem de base para se chegar a uma conclusão foram definidos para nortear o foco da pesquisa.

Com base na experiência do pesquisador, que possui contato direto com a rotina do Laboratório de Desenvolvimento Humano (LADEHU) da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), sabe-se dos seguintes procedimentos aplicáveis no curso de uma avaliação motora:

- a) pré-aplicação do protocolo EMTI, na qual são coletadas informações iniciais para o teste motor, com o objetivo de auxiliar no entendimento de sua rotina;
- b) aplicação do protocolo EMTI, em que é realizado o teste motor, com o objetivo de avaliar a capacidade motora do idoso; e
- c) pós aplicação do protocolo EMTI, na qual o avaliador analisa os dados do paciente e o encaminha para um especialista.

Utilizando dessas informações e com o auxílio de dados complementares colhidos previamente por outros pesquisadores, buscou-se nesta pesquisa demonstrar as diferentes formas de apresentação desses dados e sua importância em um contexto de trabalho coletivo (compartilhamento). Diante dessa abordagem, foi usado o método indutivo, no qual buscou-se generalizar algumas propriedades comuns em certos números de casos, partindo de premissas menores até as generalidades.

### 3.3 SUJEITOS

Para que a iniciativa de compartilhamento de dados tenha sucesso, é preciso, antes de tudo, identificar quem são os envolvidos/interessados na criação dessa dinâmica (materializada pelo sistema). Utilizando como base a experiência do pesquisador deste trabalho, identificamos e separamos em cinco grupos os envolvidos no processo de captura e consumo dos dados. São eles:

- a) o sujeito avaliado, sendo este o grande interessado no teste individual. Trata-se de um sujeito classificado como idoso que, por algum motivo pessoal, procurou a assistência de um avaliador;
- b) o avaliador, um profissional da saúde e/ou educação que atua diretamente com o público idoso. Sua participação se dá realizando os testes, compartilhando os dados captados, comparando seus dados com os de outros profissionais, encaminhando os idosos para atividades de prevenção e acompanhado/reavaliando a evolução do sujeito (com novos testes);
- c) o pesquisador, que pode ser de qualquer área de conhecimento e que tenha interesse na análise dos dados gerados pelas avaliações motoras. É o profissional com ocupação/perfil acadêmico/científico que não se envolve diretamente na criação dos dados, mas os busca para efetuar análises para sua pesquisa;
- d) o poder público, que, similarmente ao perfil do pesquisador, tenha interesse na análise dos dados gerados. Este também não se envolve diretamente na criação dos dados, mas os procura com a intenção de avaliar possibilidades de melhoria no atendimento ao público; e

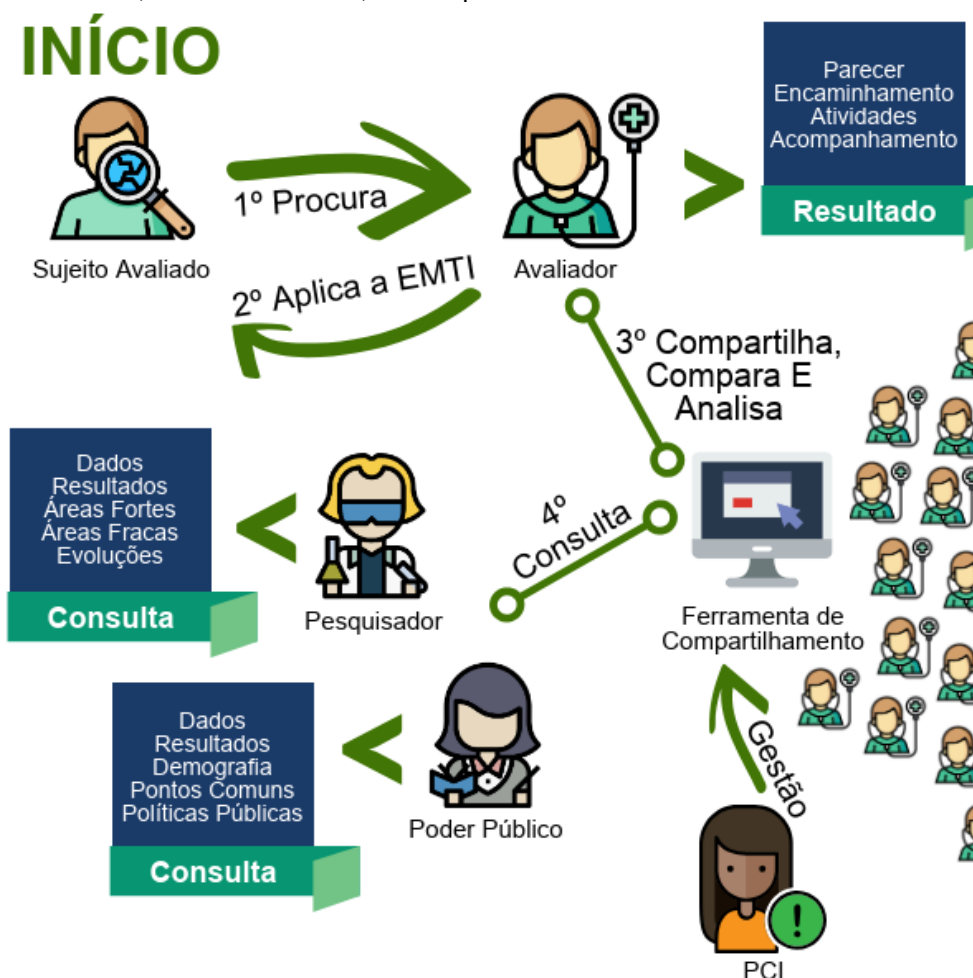
- e) o profissional da ciência da informação (PCI), que participa do processo para transformar em realidade as necessidades de cada envolvido, com o auxílio da tecnologia de informação.

Ao analisar cada grupo, decidimos excluir dois deles das análises mais aprofundadas, por não considerá-los como interessados e/ou envolvidos no procedimento de compartilhamento de dados:

- a) o sujeito sendo avaliado, que, apesar de ser o foco dos dados, não interage diretamente com estes. Seu objetivo, ao visitar um profissional avaliador, é receber um encaminhamento sobre sua situação individual (independentemente da forma como se chegou ao resultado). Adicionalmente, no que se refere ao seu interesse sobre medidas que possam ser adotadas para melhorar a situação de seu nicho dentro da comunidade, ele é representado pelo poder público; e
- b) o PCI, que, apesar de atuar diretamente sobre os dados, auxiliando os envolvidos, não participa do processo (coleta, compartilhamento e análise). A sua função é de auxiliar, com o intuito de viabilizar a troca de informação.

A figura a seguir demonstra, de forma resumida, os envolvidos descritos neste capítulo, sua interação, suas necessidades e seus objetivos.

Figura 4 – Envolvidos, e seus interesses, no compartilhamento de dados da EMTI.



Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Cada envolvido tem sua própria finalidade para trabalhar com os dados obtidos nas avaliações motoras e, portanto, devem ser tratados individualmente na construção de uma rede de compartilhamento de dados.

### 3.4 FONTE DOS DADOS

A pesquisa trabalhou com informações acerca dos dados colhidos em avaliações motoras, realizadas em idosos, procurando apresentar um enfoque informacional não abordado na publicação original. Tal conhecimento poderá, em outra ocasião, vir a gerar novos questionamentos acerca da temática em questão. Assim, a pesquisa é de natureza aplicada, por gerar conhecimento para aplicações práticas de melhoria na atuação dos profissionais que trabalharão com o compartilhamento de dados.

Trazendo como fonte os dados do artigo de Rosa Neto, Sakae e Poeta (2011), no qual foram realizadas avaliações do desenvolvimento motor em uma população de 150 idosos (residentes em Florianópolis/SC), é possível identificar quais informações poderiam ser apresentadas (e como) aos interessados.

Conforme tabela resumida (dos cinco primeiros avaliados), a disposição dos dados extraídos é a seguinte (a tabela integral encontra-se no ANEXO A):

Tabela 1 – Resumo dos dados fonte

ID	Exerc .	Sex o	Idad e	F. Etár. Fixa	F. Etár. Móvel	AM 1	AM 2	AM 3	AM 4	AM 5	AM 6	AM G	Escal a
1	S	F	71	70-79	67-75	84	72	72	132	96	132	98	4
2	S	M	77	70-79	73-81	132	96	108	132	96	132	116	3
3	S	F	68	60-69	64-72	132	84	72	132	96	132	108	4
4	S	M	62	60-69	60-66	84	96	108	132	96	84	100	4
5	S	F	64	60-69	60-68	132	84	84	132	96	96	104	4

Fonte: Rosa Neto, Sakae e Poeta (2011).

Na primeira coluna, temos a identificação atribuída pelo estudo aos indivíduos (ID), seguida de informações sobre se estes realizam atividades físicas (coluna 2), que pode ser sim (S), não (N) ou não respondeu (N/R), seu sexo e idade (3ª e 4ª colunas), além de duas atribuições sobre a faixa etária na qual está inserido (5ª e 6ª colunas).

A atribuição da coluna 5, classificada como faixa etária fixa, é a utilizada no estudo de Rosa Neto, Sakae e Poeta (2011), na qual os indivíduos são inseridos dentro de três possíveis: entre 60 e 69; 70 e 79; ou acima de 80 anos. Já a atribuição da coluna 6, classificada como faixa etária variável, foi inserida por este estudo. Nesta última, os indivíduos são inseridos dentro de faixas dinâmicas, que variam de acordo com sua idade, no qual é considerada IDADE-4 (sendo o limite mínimo do resultado 60) até IDADE+4. Por exemplo, o indivíduo número 1 tem idade de 71 anos, portanto sua faixa etária será entre 71-4 e 71+4 (resultando 67-75 anos). A classificação variável foi adotada para possibilitar uma maior acuidade na comparação dos dados individuais com a população (dentro de sua faixa etária), conforme veremos mais à frente.

Chegando próximo ao fim (da 7ª à 13ª coluna), temos os resultados da avaliação motora por área, pontuação geral e diagnostico preliminar: AM1, apresenta a pontuação obtida na área de motricidade fina; AM2, motricidade global; AM3,

equilíbrio; AM4, esquema corporal; AM5, organização espacial; AM6, organização temporal; e AMG, aptidão motora geral.

A pontuação obtida do AM1 ao AM6 deriva do resultado do indivíduo nos testes motores de cada área: quanto mais ele avançou, maior foi sua pontuação (e habilidade motora naquela área), enquanto que a pontuação do AMG é o resultado de uma média simples das 6 áreas. E, finalizando, na 14ª coluna, temos uma pontuação designada como “escala”. Ela representa um diagnóstico preliminar da situação motora do indivíduo, conforme Rosa Neto (2009):

Figura 5 – Tabela de Pontuação AMG.

Pontuação AMG	Escala
130 ou mais	1 Muito superior
120-129	2 Superior
110-119	3 Normal alto
90-109	4 Normal médio
80-89	5 Normal baixo
70-79	6 Inferior
69 ou menos	7 Muito inferior

Fonte: Rosa Neto (2009).

A tabela apresentada tem como finalidade, portanto, auxiliar o profissional que aplicou a avaliação a identificar o quadro clínico motor do idoso conforme o valor da escala.

### 3.5 ABORDAGEM

Para se obter as finalidades previstas nesta pesquisa, o procedimento de investigação empregado neste estudo foi o de uma pesquisa quali-quantitativo, o qual, segundo Alvarenga (2012), possibilita a obtenção de informações de maior profundidade e, ao mesmo tempo, maior amplitude do problema investigado.

Minayo (2005) afirma que a combinação dos métodos bibliográfico, quantitativo e qualitativo produz a triangulação metodológica que, numa relação entre opostos complementares, busca a aproximação do positivismo e do compreensivismo. Assim, a triangulação é uma estratégia de pesquisa que contribui para aumentar o

conhecimento sobre determinado tema, alcançar os objetivos traçados, observar e compreender a realidade estudada.

Inicialmente, a pesquisa qualitativa foi escolhida para orientar a investigação numa perspectiva descritivo-analítica, pois essa opção metodológica deu suporte para a interpretação da subjetividade requerida, levando à compreensão do objeto em estudo na visão dos sujeitos inseridos no contexto pesquisado. Rampazzo (2005, p. 58) afirma que:

A pesquisa qualitativa busca uma compreensão particular daquilo que estuda: o foco da sua atenção é centralizado no específico, no peculiar, no individual, almejando sempre a compreensão e não a explicação dos fenômenos estudados.

Foram usadas técnicas de observação e análise de dados previamente colhidos. A escolha dos dados, colhidos pelo LADEHU, se deu com base em dois critérios:

- a) autoridade no assunto<sup>1</sup>, pois o LADEHU é referência no país em pesquisas sobre desenvolvimento humano;
- b) proximidade, pois o LADEHU é localizado na mesma cidade na qual esta pesquisa foi desenvolvida.

A escolha do protocolo de avaliação, a ser investigado, foi definido em conversa prévia com os sujeitos, e o protocolo EMTI foi escolhido por atender a dois critérios:

- a) utilização/vivência, em que o protocolo EMTI é o mais utilizado pelos sujeitos no dia a dia, em avaliações motoras e pesquisas científicas;
- b) conhecimento, tendo em vista que o criador do protocolo EMTI é um dos pesquisadores do LADEHU.

A pesquisa também é quantitativa, pois orienta a investigação numa perspectiva complementar através da análise de dados que se traduzem por números, sendo úteis na compreensão de diversos problemas. Nesse sentido, a quantificação convém para auxiliar o trabalho de campo e não se constitui em perspectiva principal. De acordo com Mitchell (1987, p. 81-82):

---

<sup>1</sup> Segundo site próprio (<<http://www.cefid.udesc.br/ladehu>>), o LADEHU foi criado em 1997, e desde então vem realizando pesquisas com o objetivo de promover o desenvolvimento humano. Baseado no tripé ensino-pesquisa-extensão, o LADEHU mantém parcerias com unidades da UDESC e outras instituições, como hospitais, universidades e entidades assistenciais. Os membros do LADEHU desenvolvem linhas de pesquisa, cada uma delas vinculada a um núcleo: Avaliação e Intervenção Neuropsicomotora do Lactente; Avaliação e Intervenção Motora na Educação Infantil, Ensino Fundamental e Educação Especial; Atividade Física e Gerontomotricidade; e Aptidão Física. Na data da consulta (13/09/2017), possuía 17 membros na equipe, entre estes: coordenador, colaboradores, doutorandos, mestrandos, técnico e bolsistas.



[...] não se pode reduzir o trabalho de campo e as técnicas de análise a meras manipulações matemáticas. Ao mesmo tempo, tanto o conhecimento mais extenso – fornecido pelos métodos quantitativos – quanto às correlações estabelecidas entre os fenômenos – as quais podem ser extraídas através do raciocínio estatístico – devem constituir a base fundamental a partir da qual o antropólogo começa a formular suas generalizações sobre o comportamento social do povo que estuda. Os métodos quantitativos são, essencialmente, instrumentos auxiliares para a descrição. Ajudam a focalizar com maior detalhe as regularidades que se apresentam nos dados coletados pelo pesquisador. As médias, taxas e porcentagens são formas de resumir as características e as relações que se encontram nos dados.

Em um segundo momento desta pesquisa, foi elaborado um modelo gráfico para esboçar como o SAM funcionaria. Essa triangulação metodológica completa o desenho de pesquisa com abordagem quantitativa e qualitativa, possibilitando a avaliação do fenômeno gerado por ela.

## 4 APRESENTAÇÃO DE DADOS

Para demonstrar a importância do compartilhamento de dados, são apresentados, nos próximos tópicos, exemplos de possíveis diagnósticos, com base no banco de dados de avaliações motoras colhidas anteriormente pelo LADEHU. O capítulo é finalizado com os requisitos necessários para a criação de um sistema efetivo de gestão dessas informações (o SAM).

### 4.1 PARA O AVALIADOR

Atualmente, ao efetuar uma avaliação motora, o resultado do AMG de um paciente é transferido para a tabela de Rosa Neto (2009), para se obter sua classificação dentro da escala motora. Fruto de muita pesquisa acadêmica/científica, a escala é o grande balizador dos profissionais e pesquisadores que utilizam o protocolo EMTI para diagnosticar a situação motora de um idoso, sendo essencial para saber a que tipos de procedimentos o paciente deve ser encaminhado.

Por se tratar de um valor fixo, pré-estabelecido por meio de pesquisa, a escala não comporta um desenvolvimento natural de seus parâmetros (este seria possível apenas por meio de novas pesquisas e posterior mudança no método) e nem uma estratificação conforme sexo, idade, localidade e/ou hábitos físicos (que poderiam apresentar diferentes resultados esperados para cada paciente).

Como demonstraremos na sequência, um banco de dados compartilhado permitirá alterar a base comparativa no momento da avaliação. O critério “escala” será desnecessário, tendo em vista o acesso direto do avaliador à média dos resultados das avaliações, conforme os critérios comparativos que aquele esteja utilizando (sexo, idade, faixa etária, localização e/ou hábitos físicos).

Para melhor explicitar o descrito (e desenvolver o raciocínio), será considerado o resultado da avaliação motora do indivíduo 1, do ANEXO A:

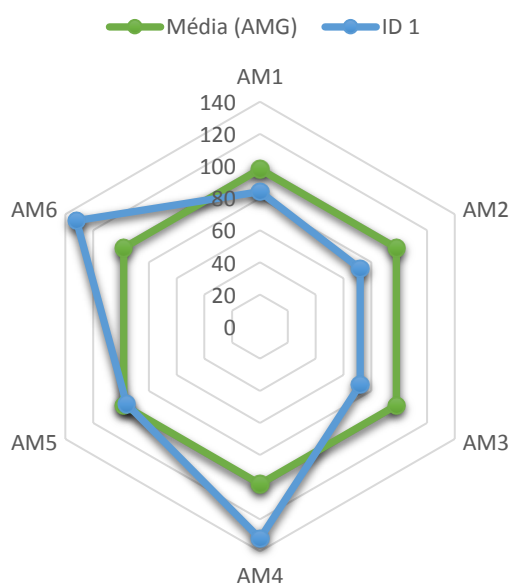
Tabela 2 – Indivíduo escolhido para exemplificar comparações individuais

ID	Exerc.	Sexo	Idade	F. Etár. Fixa	F. Etár. Móvel	AM 1	AM 2	AM 3	AM 4	AM 5	AM 6	AM G	Escala
1	S	F	71	70-79	67-75	84	72	72	132	96	132	98	4

Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Em uma avaliação regular, (atualmente) o profissional identificaria, após realizar os testes AM1 até AM6, que o indivíduo possui AMG 98, se enquadrando no nível 4 da escala (classificação de desenvolvimento motor normal médio). Este, por si só, já seria seu resultado (na média da população). Caso o pesquisador dispusesse de ferramentas apropriadas, ele poderia comparar o resultado de cada área motora do paciente com o resultado motor geral, conforme figura a seguir.

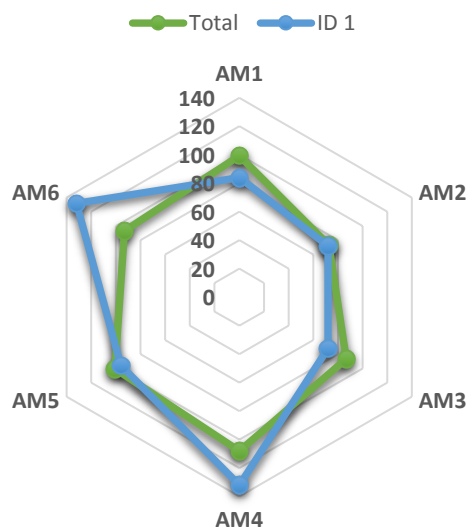
Figura 6 – Resultado do AM1 ao AM6, comparado ao AMG, do ID1.



Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Nesta situação, como o AMG do paciente está na média da população (segundo a classificação da escala motora), o avaliador distinguiria que as áreas AM1, AM2 e AM3 estão abaixo do esperado, enquanto que as áreas AM4 e AM6 estão acima. Mas, ao inserir essas mesmas informações em um banco de dados compartilhado, representado aqui pelos dados da pesquisa de Rosa Neto, Sakae e Poeta (2011), seria possível comparar seu desempenho com o da população:

Figura 7 – Comparação do AM1 a AM6, do ID1, com população total.



Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Ao mudar a base comparativa, notamos diferenças entre o primeiro gráfico e o segundo: neste (ao contrário daquele), o paciente está na média na área AM2 e há uma redução da diferença de desempenho na área AM3. Geramos, assim, mais um gráfico:

Figura 8 – Comparação do AMG, do ID1, com população total.



Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Ao analisar apenas o AMG, vemos que o paciente está levemente acima do AMG da população. Mas, para melhor avaliar as informações, recorreremos à disposição dos dados em formato de tabela:

Tabela 3 – Diferenças comparativas, do ID1, com a população total

	AM1	AM2	AM3	AM4	AM5	AM6	AMG
TOTAL	99,32	72,72	86,80	108,08	100,80	93,08	93,61
ID1	84,00	72,00	72,00	132,00	96,00	132,00	98,00
Diferença	-15,32	-0,72	-14,80	23,92	-4,80	38,92	4,39

Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Ao comparar o paciente com o resultado médio da população, é possível verificar diferenças negativas significativas nas áreas AM1 e AM3, ao mesmo tempo em que as áreas AM4 e AM6 demonstram resultados bem acima da média, o que acaba gerando um resultando de AMG mediano.

Como o resultado do AMG do indivíduo 1 ficou levemente acima da população, foram separados os resultados dos indivíduos de número 75 e 120, respectivamente com pior e melhor desempenho motor do banco de dados.

Tabela 4 – Indivíduos 75 e 120, pior e melhor desempenho AMG

ID	Exerc.	Sexo	Idade	F. Etár. Fixa	F. Etár. Móvel	AM1	AM2	AM3	AM4	AM5	AM6	AMG	Escala
75	N	F	92	80+	88-96	36	24	24	24	24	36	28	7
120	S	F	67	60-69	63-71	132	132	120	132	132	132	130	2

Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

O gráfico do AMG do indivíduo 75, em relação a população total, ficaria:

Figura 9 – Comparação do AMG, do ID75, com população total.



Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Enquanto que o do indivíduo 120 seria:

Figura 10 – Comparação do AMG, do ID120, com população total.

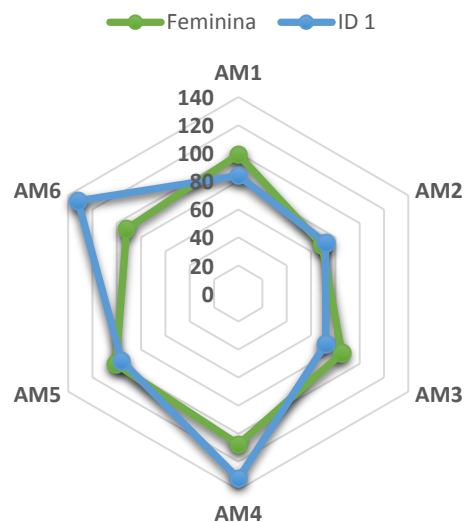


Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Ambos foram incluídos neste gráfico de AMG para melhor exemplificar a sua importância como ferramenta de decisão, na qual fica visível quando há fortes discrepâncias no desempenho motor do indivíduo em relação à população total.

Retornando à análise do indivíduo 1, o avaliador poderia se aprofundar ao comparar (por exemplo) seu desempenho em relação à população feminina:

Figura 11 – Comparação do AM1 a AM6, do ID1, com população feminina.



Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Figura 12 – Comparação do AMG, do ID1, com população feminina.



Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Tabela 5 – Diferenças comparativas, do ID1, com a população feminina

	AM1	AM2	AM3	AM4	AM5	AM6	AMG
FEMININA	99,03	69,03	85,35	107,57	100,65	91,78	92,28
ID1	84,00	72,00	72,00	132,00	96,00	132,00	98,00
Diferença	-15,03	2,97	-13,35	24,43	-4,65	40,22	5,72

Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

É possível verificar que, se comparado aos resultados obtidos da população total, o indivíduo 1 melhorou em todos os aspectos motores, de 0,15 a 3,69 pontos:

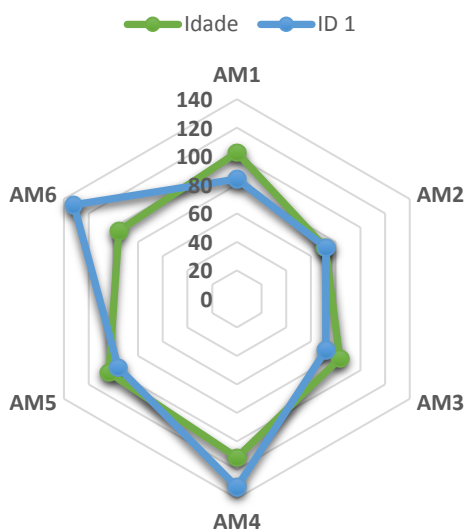
Tabela 6 – Comparação dos resultados, do ID1, na população total e na população feminina

FEMININA - TOTAL	AM1	AM2	AM3	AM4	AM5	AM6	AMG
INCREMENTO	0,29	3,69	1,45	0,51	0,15	1,30	1,33

Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Sob uma nova perspectiva, poderia se avaliar o desempenho do mesmo indivíduo em relação à população dentro de sua faixa etária variável (67 a 75 anos):

Figura 13 – Comparação do AM1 a AM6, do ID1, com população entre 67 e 75 anos.



Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Figura 14 – Comparação do AMG, do ID1, com população entre 67 e 75 anos.



Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Tabela 7 – Diferenças comparativas, do ID1, com a população entre 67 e 75 anos

	AM1	AM2	AM3	AM4	AM5	AM6	AMG
IDADE	102,60	71,70	83,40	111,20	103,50	95,70	95,02
ID1	84,00	72,00	72,00	132,00	96,00	132,00	98,00
Diferença	-18,60	0,30	-11,40	20,80	-7,50	36,30	2,98

Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Nesta perspectiva, vemos que os índices caem, se comparado aos resultados obtidos da população total. O indivíduo 1 piorou em quase todos os aspectos motores em até 3,28 pontos:

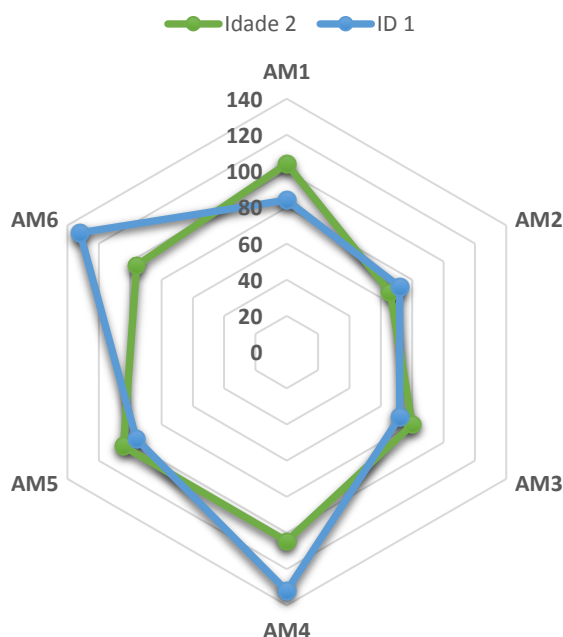
Tabela 8 – Comparação dos resultados, do ID1, na população total e na população entre 67 e 75 anos

IDADE - TOTAL	AM1	AM2	AM3	AM4	AM5	AM6	AMG
MELHORA	-3,28	1,02	3,40	-3,12	-2,70	-2,62	-1,40

Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Adicionalmente, ao tratar da idade, é importante apresentar como ficaria a comparação do indivíduo 1 com a população entre 70 a 79 anos (faixa etária fixa, atualmente utilizada pelo LADEHU):

Figura 15 – Comparação do AM1 a AM6, do ID1, com população entre 70 e 79 anos.



Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Figura 16 – Comparação do AMG, do ID1, com população entre 70 e 79 anos.



Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Tabela 9 – Diferenças comparativas, do ID1, com a população entre 70 e 79 anos

	AM1	AM2	AM3	AM4	AM5	AM6	AMG
IDADE 2	104,00	65,88	80,13	104,50	104,25	95,88	92,90
ID1	84,00	72,00	72,00	132,00	96,00	132,00	98,00
Diferença	-20,00	6,13	-8,13	27,50	-8,25	36,13	5,10

Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

É possível ver diferenças entre as duas métricas, ao comparar a faixa etária variável (entre 67 e 75 anos) com a faixa etária fixa (entre 70 e 79 anos). Nesta última, o indivíduo 1 ganha maior distância positiva na média com a população da categoria (provavelmente por ser mais jovem, dentre os indivíduos dessa categoria).



Tabela 10 – Comparação dos resultados, do ID1, na população da faixa etária variável e da faixa etária fixa

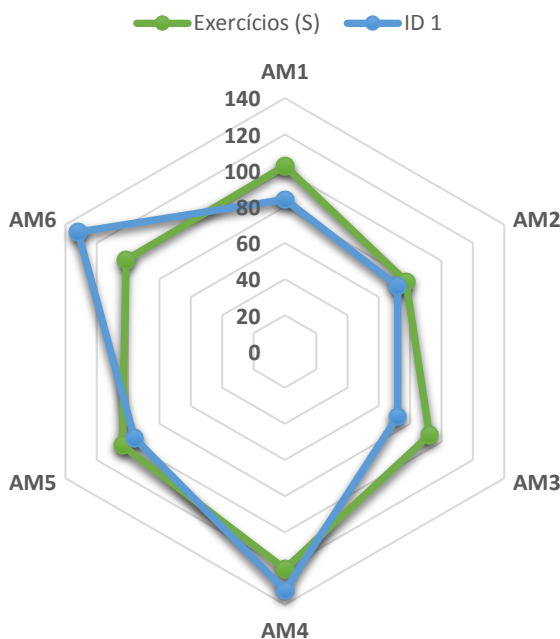
IDADE 2 - IDADE	AM1	AM2	AM3	AM4	AM5	AM6	AMG
MELHORA	-1,40	5,83	3,28	6,70	-0,75	-0,17	2,12

Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Portanto, acreditamos que a faixa etária variável, para fins de enquadramento do indivíduo com a população (ao seguir o critério de idade), é a mais adequada. Mas, conforme será demonstrado nos próximos capítulos, a faixa etária fixa se mostra mais adequada para outros fins analíticos.

Seguindo, nos diferentes tipos de análises comparativas do indivíduo 1, também seria possível estratificar a população que tem o hábito de realizar exercícios físicos:

Figura 17 – Comparação do AM1 a AM6, do ID1, com população que faz exercícios.



Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Figura 18 – Comparação do AMG, do ID1, com população que faz exercícios.



Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Tabela 21 – Diferenças comparativas, do ID1, com a população que realiza exercícios

	AM1	AM2	AM3	AM4	AM5	AM6	AMG
EXERC.	102,51	77,28	92,31	120,14	103,81	101,20	99,57
ID1	84,00	72,00	72,00	132,00	96,00	132,00	98,00
<b>Diferença</b>	<b>-18,51</b>	<b>-5,28</b>	<b>-20,31</b>	<b>11,86</b>	<b>-7,81</b>	<b>30,80</b>	<b>-1,57</b>

Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Nota-se uma diferença negativa considerável no desempenho do indivíduo 1, principalmente ao comparar os resultados com os obtidos em comparação com a população feminina:

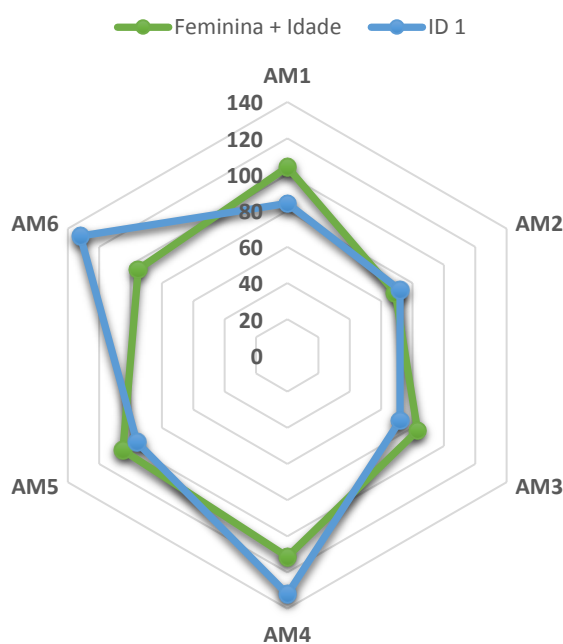
Tabela 32 – Comparação dos resultados, do ID1, na população que realiza exercícios e da feminina

EXERC./FEMININA	AM1	AM2	AM3	AM4	AM5	AM6	AMG
<b>MELHORA</b>	<b>-3,48</b>	<b>-8,25</b>	<b>-6,96</b>	<b>-12,58</b>	<b>-3,16</b>	<b>-9,42</b>	<b>-7,29</b>

Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Para uma investigação mais profunda, e cruzando alguns desses parâmetros, seria possível avaliar informações comparativas da população feminina com idade entre 67 a 75 anos.

Figura 19 – Comparação do AM1 a AM6, do ID1, com população feminina entre 67 e 75 anos.



Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Figura 20 – Comparação do AMG, do ID1, com população feminina entre 67 e 75 anos.



Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

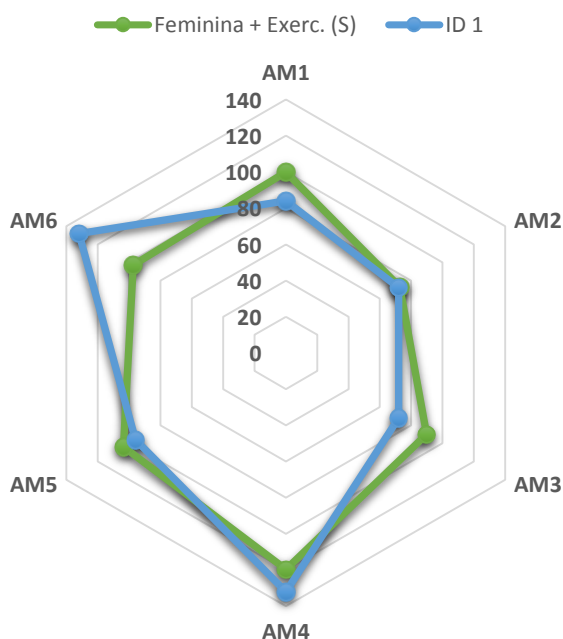
Tabela 43 – Diferenças comparativas, do ID1, com a população feminina entre 67 e 75 anos

	AM1	AM2	AM3	AM4	AM5	AM6	AMG
FEMININA / IDADE	104,05	69,00	83,18	111,27	104,86	95,18	94,59
ID1	84,00	72,00	72,00	132,00	96,00	132,00	98,00
Diferença	-20,05	3,00	-11,18	20,73	-8,86	36,82	3,41

Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Também é possível comparar os resultados com os da população feminina que tem o hábito de realizar exercícios físicos:

Figura 21 – Comparação do AM1 a AM6, do ID1, com população feminina que faz exercícios.



Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Figura 22 – Comparação do AMG, do ID1, com população feminina que faz exercícios.



Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

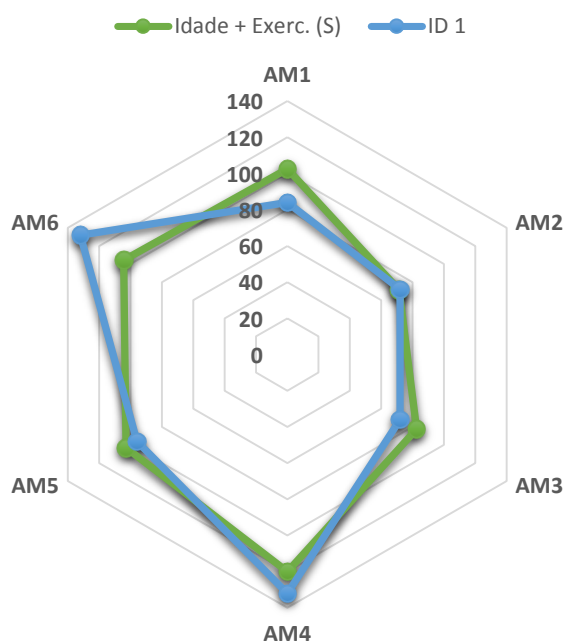
Tabela 14 – Diferenças comparativas, do ID1, com a população feminina que realiza exercícios

	AM1	AM2	AM3	AM4	AM5	AM6	AMG
FEMININA / EXERC.	99,90	72,67	89,81	119,62	103,62	97,33	97,19
ID1	84,00	72,00	72,00	132,00	96,00	132,00	98,00
<b>Diferença</b>	<b>-15,90</b>	<b>-0,67</b>	<b>-17,81</b>	<b>12,38</b>	<b>-7,62</b>	<b>34,67</b>	<b>0,81</b>

Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Do mesmo modo, também pode-se comparar os resultados com os da população entre 67 a 75 anos que tem o hábito de realizar exercícios físicos:

Figura 23 – Comparação do AM1 a AM6, do ID1, com população entre 67 e 75 anos que faz exercícios.



Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Figura 24 – Comparação do AMG, do ID1, com população entre 67 e 75 anos que faz exercícios.



Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

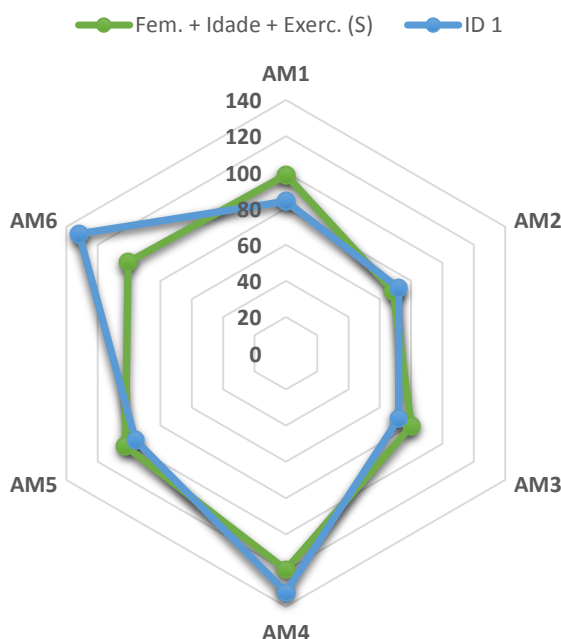
Tabela 55 – Diferenças comparativas, do ID1, com a população entre 67 e 75 anos que realiza exercícios

	AM1	AM2	AM3	AM4	AM5	AM6	AMG
IDADE / EXERC.	102,55	71,45	82,55	120,00	102,91	104,36	97,30
ID1	84,00	72,00	72,00	132,00	96,00	132,00	98,00
<b>Diferença</b>	<b>-18,55</b>	<b>0,55</b>	<b>-10,55</b>	<b>12,00</b>	<b>-6,91</b>	<b>27,64</b>	<b>0,70</b>

Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

E, por fim, é possível comparar, de forma muito específica para o indivíduo 1, as informações da população feminina, dentro da faixa etária de 67 a 75 anos, que possuem hábito de realizar exercícios físicos:

Figura 25 – Comparação do AM1 a AM6, do ID1, com população entre 67 e 75 anos que faz exercícios.



Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Figura 26 – Comparação do AMG, do ID1, com população entre 67 e 75 anos que faz exercícios.



Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Tabela 66 – Diferenças comparativas, do ID1, com a população feminina entre 67 e 75 anos que realiza exercícios

	AM1	AM2	AM3	AM4	AM5	AM6	AMG
FEMIN. / IDADE / EXERC.	98,54	68,54	80,08	119,54	102,46	100,62	94,96
ID1	84,00	72,00	72,00	132,00	96,00	132,00	98,00
<b>Diferença</b>	<b>-14,54</b>	<b>3,46</b>	<b>-8,08</b>	<b>12,46</b>	<b>-6,46</b>	<b>31,38</b>	<b>3,04</b>

Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

É possível verificar com maior precisão, apesar das diferenças obtidas conforme o tipo de dado analisado, quais são as áreas motoras mais e menos desenvolvidas do indivíduo 1. Resumidamente, criamos a tabela a seguir.

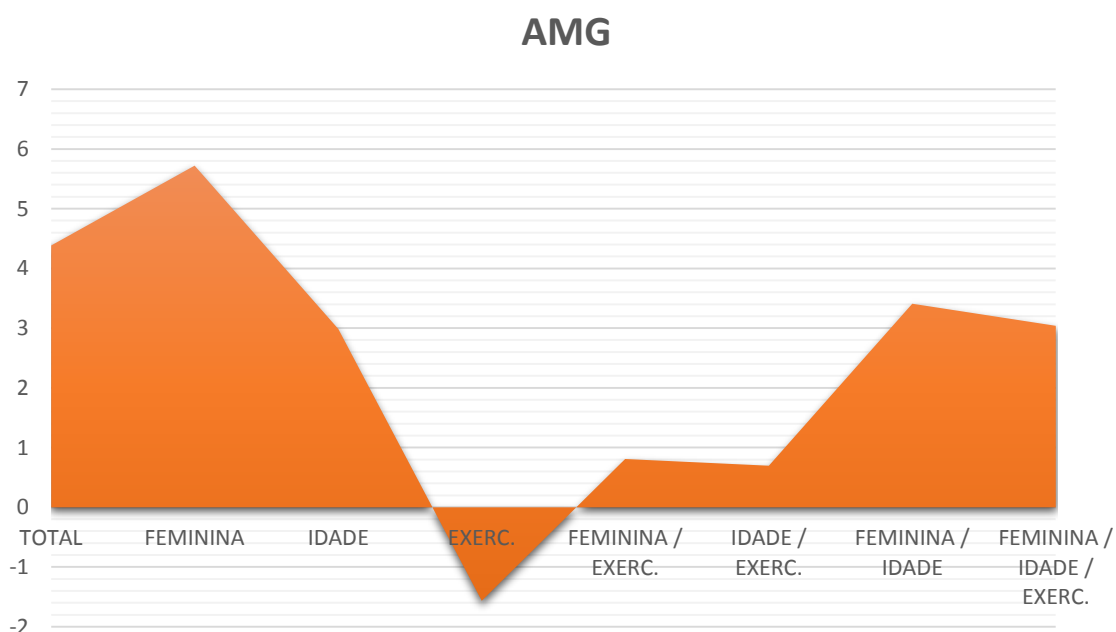
Tabela 77 – Consolidado do resultado das diferenças, do ID1, com as diferentes amostras populacionais

DIFERENÇAS	AM1	AM2	AM3	AM4	AM5	AM6	AMG
TOTAL	-15,32	-0,72	-14,80	23,92	-4,80	38,92	4,39
FEMININA	-15,03	2,97	-13,35	24,43	-4,65	40,22	5,72
IDADE	-18,60	0,30	-11,40	20,80	-7,50	36,30	2,98
EXERC.	-18,51	-5,28	-20,31	11,86	-7,81	30,80	-1,57
FEMININA / IDADE	-20,05	3,00	-11,18	20,73	-8,86	36,82	3,41
FEMININA / EXERC.	-15,90	-0,67	-17,81	12,38	-7,62	34,67	0,81
IDADE / EXERC.	-18,55	0,55	-10,55	12,00	-6,91	27,64	0,70
FEMIN. / IDADE / EXERC.	-14,54	3,46	-8,08	12,46	-6,46	31,38	3,04

Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Na tabela, temos, por linha, o resultado da comparação do indivíduo 1 com as 8 formas distintas de análise apresentadas neste capítulo; e por coluna, as áreas motoras AM1 até AM6, além da AMG. Para esse resultado, criamos o gráfico apresentado a seguir.

Figura 27 – Consolidado do resultado das diferenças do AMG, do ID1, com as diferentes amostras populacionais.

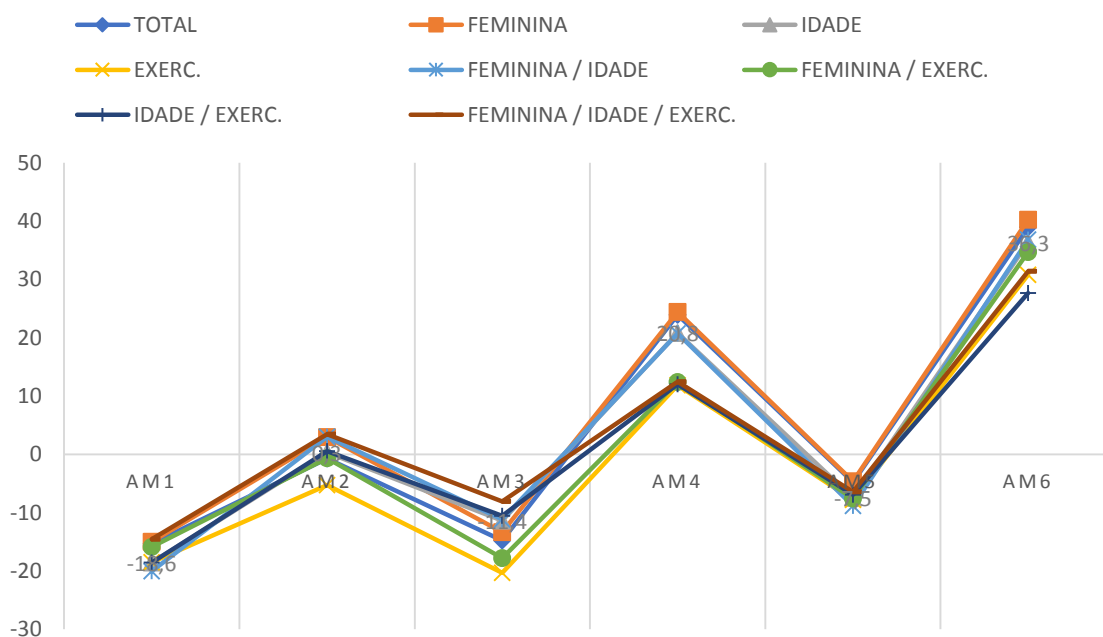


Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Ao transformar os valores do AMG em gráfico, conseguimos identificar mais facilmente uma relação dos piores resultados do indivíduo 1. Ao ser comparado à população de quem faz exercícios, obtivemos como resultado um desempenho

negativo no AMG (único negativo das 8 categorias). Já as categorias que combinaram o hábito de exercício com faixa etária ou sexo foram, respectivamente, os 2º e 3º piores desempenhos nos resultados (apesar de positivos). Adicionalmente, fazendo um comparativo similar, mas por área motora, temos como resultado:

Figura 28 – Consolidado do resultado das diferenças entre as áreas (AM1 ao AM6), do ID1, com as diferentes amostras populacionais.

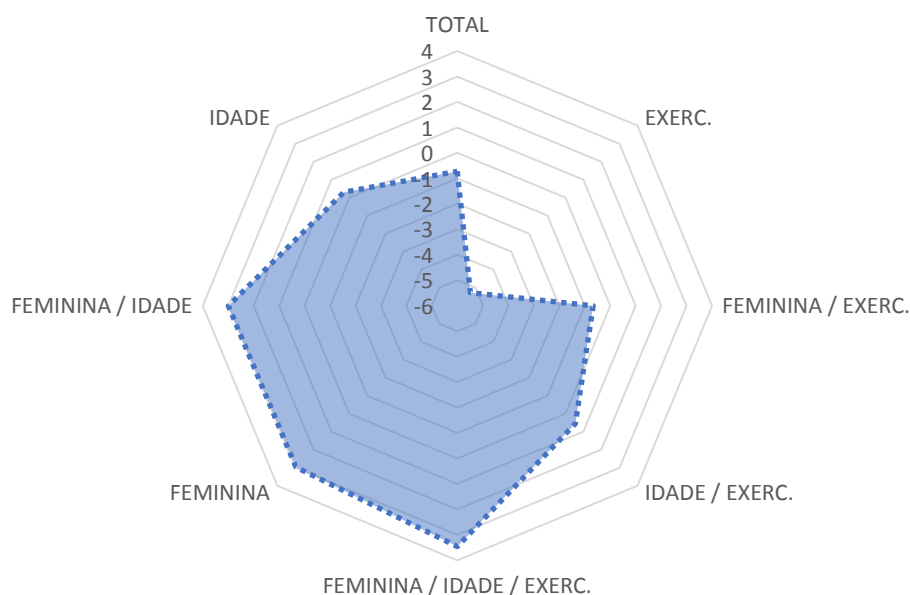


Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

É possível identificar que o indivíduo 1 possui deficiência motora nas áreas AM1 (com um resultado distante da média de todas as populações), AM3 (no qual o resultado variou bastante, mas ainda ficou negativo em todas as populações) e AM5 (com um resultado próximo da média, mas também negativo). É possível verificar um desenvolvimento superior nas áreas AM4 e AM6 (ambas com diferença de resultado bem acima da média em todas as populações), e uma aptidão regular na área AM2 (na qual houve variação pequena de diferença entre as médias, tanto para cima como para baixo).

Em uma análise similar, com a intenção de aprofundar a área AM2, temos o seguinte resultado:

Figura 29 – Consolidado do resultado da área AM2, do ID1, com as diferentes amostras populacionais.



Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Nesse gráfico fica mais claro que o pior resultado, dentro da área AM2, é na comparação com a população que tem o hábito de se exercitar, enquanto que nas outras populações o resultado fica na média ou acima. Essa informação será importante para o avaliador determinar como direcionar o tratamento do indivíduo 1, que, neste caso, possivelmente está realizando exercícios físicos incorretamente ou incompatíveis com ele.

#### 4.2 PARA O PODER PÚBLICO E PESQUISADORES

Além dos profissionais avaliadores, que, como já vimos, beneficiam-se do compartilhamento de dados para melhor diagnosticar e encaminhar seus pacientes, há também os pesquisadores/acadêmicos e o poder público. Ambos, apesar de não atuarem diretamente na avaliação motora do idoso e não terem interesse em resultados individuais (como os apresentados anteriormente), buscam a coletividade de dados (filtrados conforme suas necessidades).

A seguir, apresentamos outras formas (mais abrangentes) de analisar os dados de Rosa Neto, Sakae e Poeta (2011), simulando o interesse que o poder público e os profissionais pesquisadores/acadêmicos teriam sobre esse conjunto de dados.

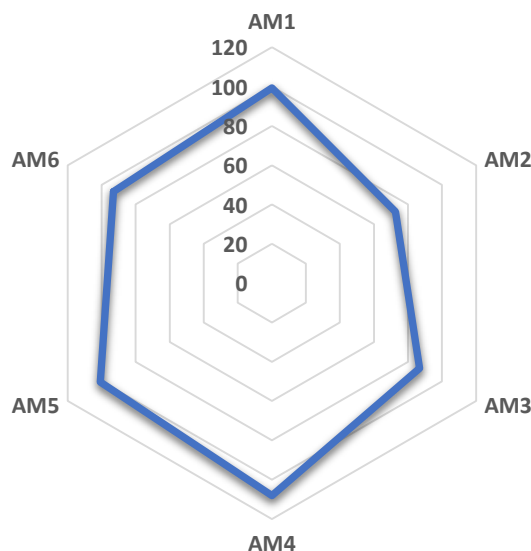


Tabela 88 – Média do resultado das avaliações da população total

TOTAL	Sujeitos	Média AM1	Média AM2	Média AM3	Média AM4	Média AM5	Média AM6	Média AMG
	150	99,32	72,72	86,80	108,08	100,80	93,08	93,61

Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Figura 30 – Média dos resultados das avaliações, por área, da população total.



Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Na tabela e figura anteriores, temos uma visão simples, sem filtro, do conjunto de dados da população. Aqui é possível observar mais nitidamente que não há, na população, uma média única para as 6 áreas motoras. Por exemplo, vemos que o resultado da área AM2 é mais de 30% menor quando comparada à área AM4.

Isso reforça a ideia de que é mais assertiva a comparação dos indivíduos com outros (por meio do compartilhamento de dados) do que a comparação dos indivíduos com uma escala fixa.

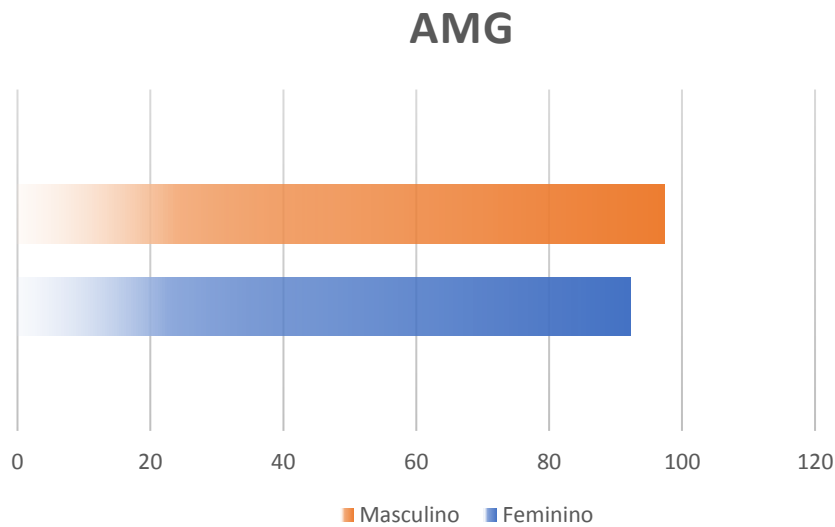
Sequencialmente, vamos iniciar a demonstração de como ficariam os resultados ao aplicar os primeiros filtros, iniciando pelo filtro de sexo dos indivíduos.

Tabela 199 – Média do resultado das avaliações, da população, separada por sexo

SEXO	Sujeitos	Média AM1	Média AM2	Média AM3	Média AM4	Média AM5	Média AM6	Média AMG
F	111	99,03	69,03	85,35	107,57	100,65	91,78	92,28
M	39	100,15	83,23	90,92	109,54	101,23	96,77	97,41

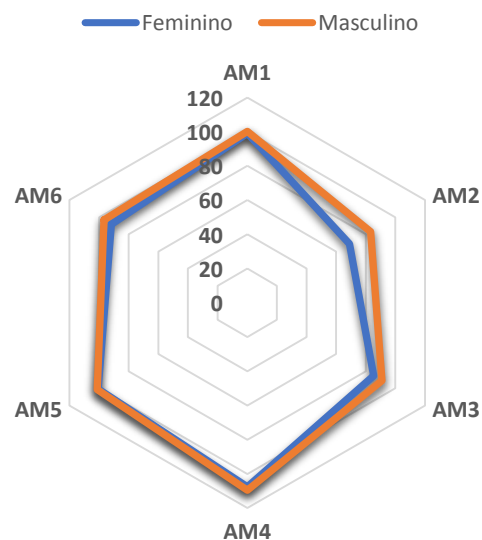
Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Figura 31 – Média do resultado do AMG, da população, separada por sexo.



Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Figura 32 – Média dos resultados das avaliações, por área motora da população, separada por sexo.



Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Na tabela e nos gráficos anteriores, é possível identificar uma leve diferença de pouco mais de 5% entre os resultados dos indivíduos do sexo masculino e feminino (no AMG). Mas, ao aprofundar essa informação, é possível identificar que essa diferença acontece predominantemente na área AM2, chegando a quase 20% (consequentemente puxando o resultado do AMG), enquanto que nas outras áreas fica aproximadamente entre 1% e 6%.

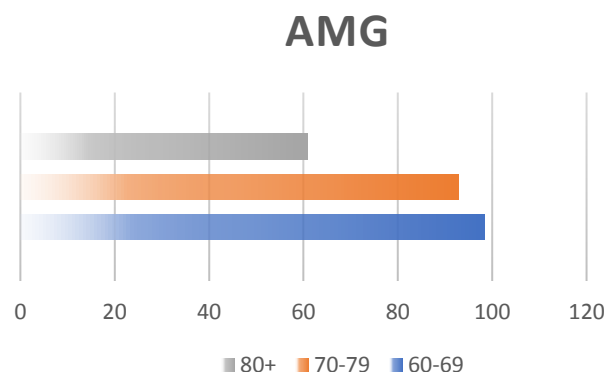
Ao fazer um filtro diferente, com base na faixa etária, temos:

Tabela 100 – Média do resultado das avaliações da população por faixa etária

IDADE	Sujeitos	Média AM1	Média AM2	Média AM3	Média AM4	Média AM5	Média AM6	Média AMG
60-69	90	100,67	79,93	94,73	116,67	102,80	95,20	98,37
70-79	48	104,00	65,88	80,13	104,50	104,25	95,88	92,90
80+	12	70,50	46,00	54,00	58,00	72,00	66,00	60,83

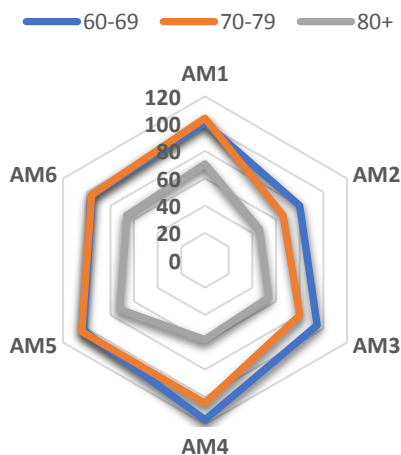
Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Figura 33 – Média do resultado do AMG, da população, separada por faixa etária.



Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Figura 34 – Média dos resultados das avaliações, por área motora da população, separada por faixa etária.



Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Primeiramente, é importante lembrar que, diferentemente da visão que mostramos do avaliador (que analisava a faixa etária móvel para comparar individualmente seus pacientes), para o poder público e pesquisadores/acadêmicos é mais interessante ter a visão de faixa etária fixa (conforme o LADEHU utiliza).

Na tabela e nos gráficos anteriores é possível distinguir, claramente, queda no desempenho motor conforme a idade avança. Fica mais visível na terceira faixa etária (80 anos ou mais), na qual se identifica uma queda na média do AMG chegando a

uma diferença de quase 40% no desempenho motor (em relação à primeira faixa etária, entre 60 e 69 anos). Esse resultado vai ao encontro do estudo de Nóbrega (1999), pois, ao demonstrar queda no desempenho motor (conforme a idade avança), tem-se a necessidade de adaptação dos exercícios físicos destinados àquele grupo de pessoas.

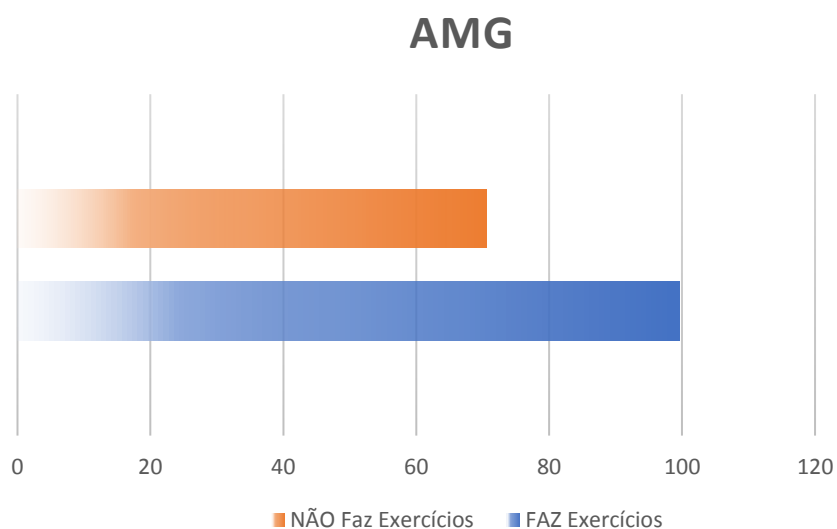
Isso nos leva a um terceiro filtro, aplicado sobre os hábitos físicos dos indivíduos da população:

Tabela 111 – Média do resultado das avaliações da população por seus hábitos físicos

EXERC.	Sujeitos	Média AM1	Média AM2	Média AM3	Média AM4	Média AM5	Média AM6	Média AMG
S	83	102,51	77,28	92,31	120,14	103,81	101,20	99,57
N	10	64,80	54,00	60,60	75,60	76,80	78,00	70,60
N/R	57	100,74	69,37	83,37	96,21	100,63	83,89	88,98

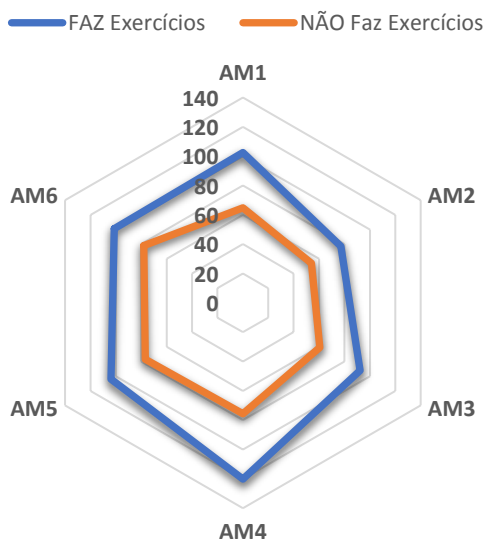
Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Figura 35 – Média do resultado do AMG, da população, separada por hábitos físicos.



Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Figura 36 – Média dos resultados das avaliações, por área motora da população, separada por hábitos físicos.



Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Nota-se uma relação direta entre o desempenho do indivíduo e sua resposta. Há uma diferença de 30%, positiva, por parte dos indivíduos que realizam exercícios físicos em comparação aos que não realizam.

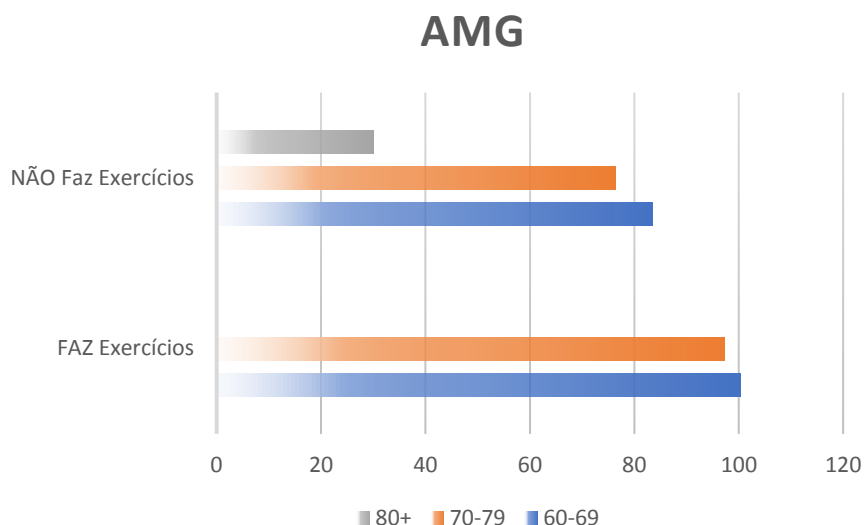
A seguir, vamos nos aprofundar aplicando simultaneamente dois filtros: o de hábitos físicos e o de faixa etária fixa.

Tabela 122 – Média do resultado das avaliações da população por faixa etária e hábitos físicos

IDADE	EXERC.	Sujeitos	Média AM1	Média AM2	Média AM3	Média AM4	Média AM5	Média AM6	Média AMG
60-69	S	61	101,70	79,67	96,00	121,97	103,87	98,95	100,39
	N	5	81,60	67,20	69,60	100,80	88,80	91,20	83,40
	N/R	24	102,00	83,25	96,75	106,50	103,00	86,50	96,33
70-79	S	22	104,73	70,64	82,09	115,09	103,64	107,45	97,27
	N	3	56,00	52,00	70,00	68,00	92,00	76,00	76,33
	N/R	23	109,57	63,13	79,57	99,13	106,43	87,39	90,87
80+	S	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	N	2	36,00	24,00	24,00	24,00	24,00	48,00	30,00
	N/R	10	77,40	50,40	60,00	64,80	81,60	69,60	67,00

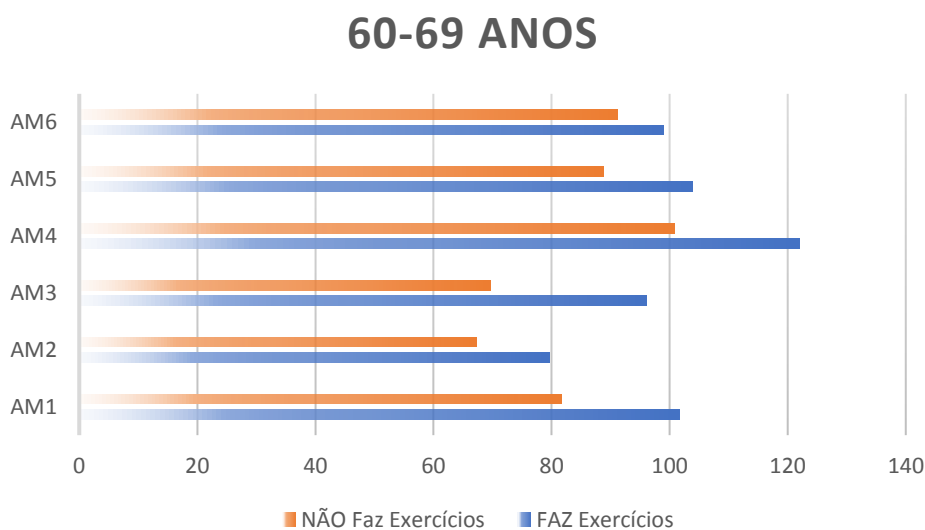
Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Figura 37 – Média do resultado do AMG, da população, separada por hábitos físicos E faixa etária.



Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

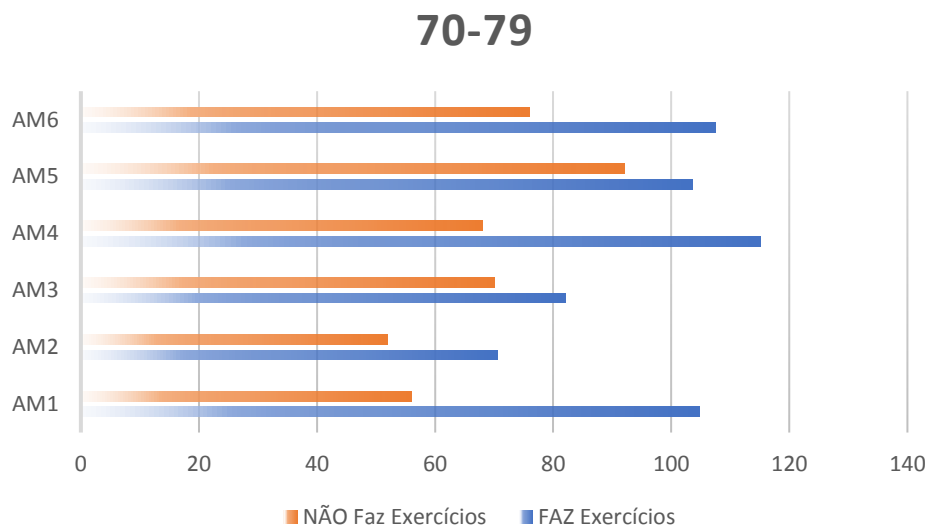
Figura 38 – Média dos resultados das avaliações, por área motora da população, separada por hábitos físicos E faixa etária (60-69).



Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

É possível verificar, tanto na tabela como nos gráficos (os dois anteriores e o que apresentamos na sequência), a confirmação de que quem pratica exercícios físicos rotineiramente tem um melhor desempenho motor, independentemente da faixa etária.

Figura 39 – Média dos resultados das avaliações, por área motora da população, separada por hábitos físicos E faixa etária (70-79).



Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

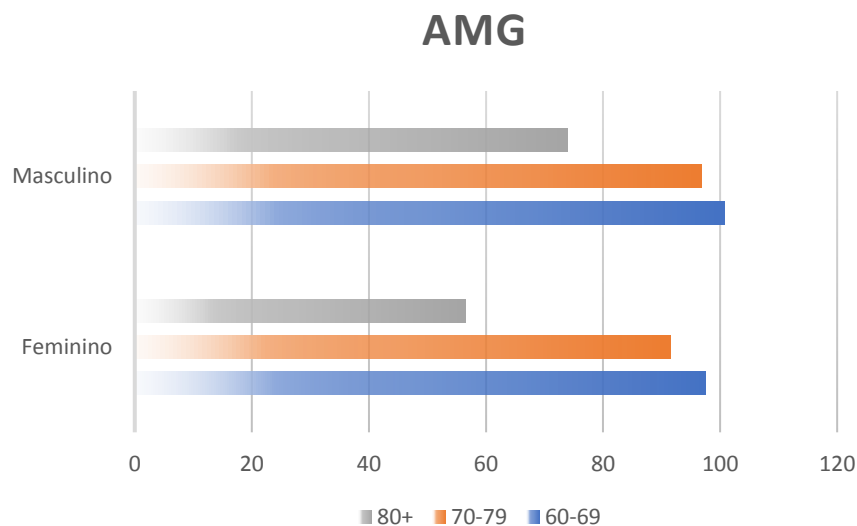
Dando sequência, aplicamos os filtros combinados de faixa etária e sexo:

Tabela 133 – Média do resultado das avaliações da população por sexo e faixa etária

SEXO	IDADE	Sujeitos	Média AM1	Média AM2	Média AM3	Média AM4	Média AM5	Média AM6	Média AMG
F	60-69	67	100,39	76,84	93,31	117,13	102,63	94,57	97,52
	70-79	35	105,09	61,89	79,71	102,17	105,94	93,60	91,46
	80+	9	65,33	38,67	48,00	57,33	65,33	64,00	56,44
M	60-69	23	101,48	88,96	98,87	115,30	103,30	97,04	100,83
	70-79	13	101,08	76,62	81,23	110,77	99,69	102,00	96,77
	80+	3	86,00	68,00	72,00	60,00	92,00	72,00	74,00

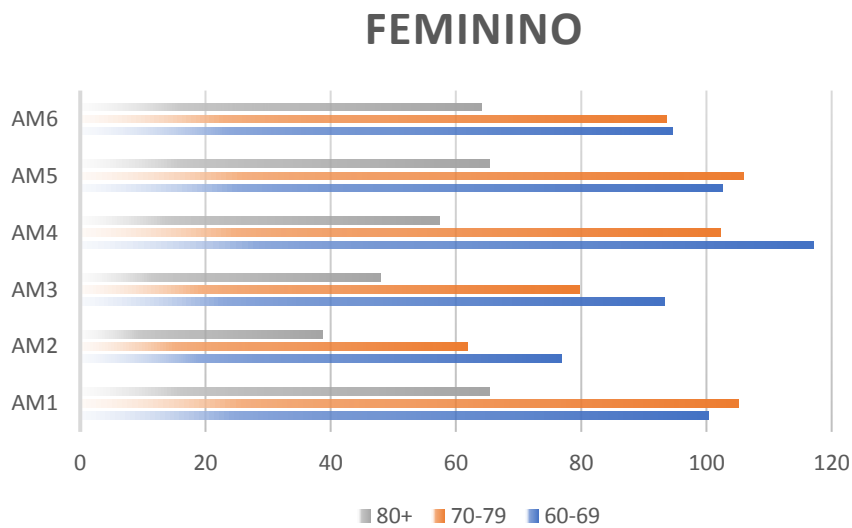
Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Figura 40 – Média do resultado do AMG, da população, separada por sexo E faixa etária.



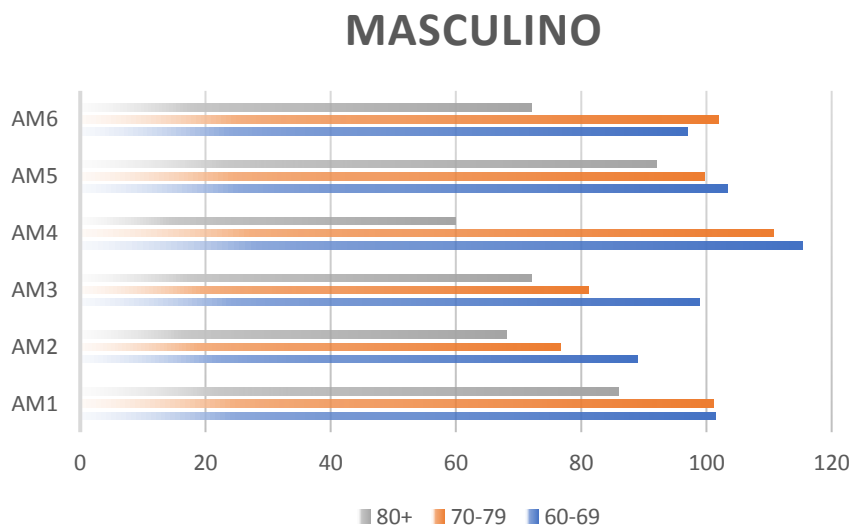
Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Figura 41 – Média dos resultados das avaliações, por área motora da população, separada por sexo (feminino) E faixa etária.



Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Figura 42 – Média dos resultados das avaliações, por área motora da população, separada por sexo (masculino) E faixa etária.



Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Nos resultados que envolvem faixa etária, fica cada vez mais claro, conforme já apresentado, que o desempenho motor dos indivíduos cai conforme estes ficam mais velhos, independentemente do sexo.



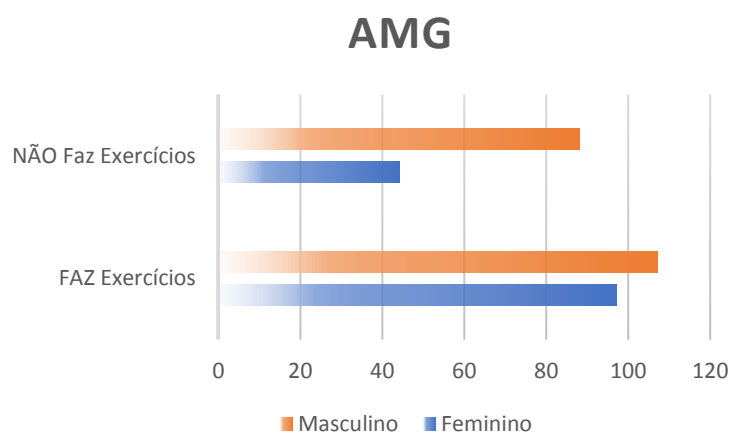
Para outra visão, a seguir aplicamos uma nova combinação de filtros – sexo e hábitos físicos –, gerando uma tabela e três gráficos.

Tabela 144 – Média do resultado das avaliações da população por sexo e hábitos físicos

SEXO	EXERC.	Sujeitos	Média AM1	Média AM2	Média AM3	Média AM4	Média AM5	Média AM6	Média AMG
F	S	63	99,90	72,67	89,81	119,62	103,62	97,33	97,19
	N	4	42,00	33,00	39,00	33,00	48,00	66,00	44,25
	N/R	44	102,95	67,09	83,18	97,09	101,18	86,18	89,61
M	S	20	110,70	91,80	100,20	121,80	104,40	113,40	107,05
	N	6	80,00	68,00	75,00	104,00	96,00	86,00	88,17
	N/R	13	93,23	77,08	84,00	93,23	98,77	76,15	86,85

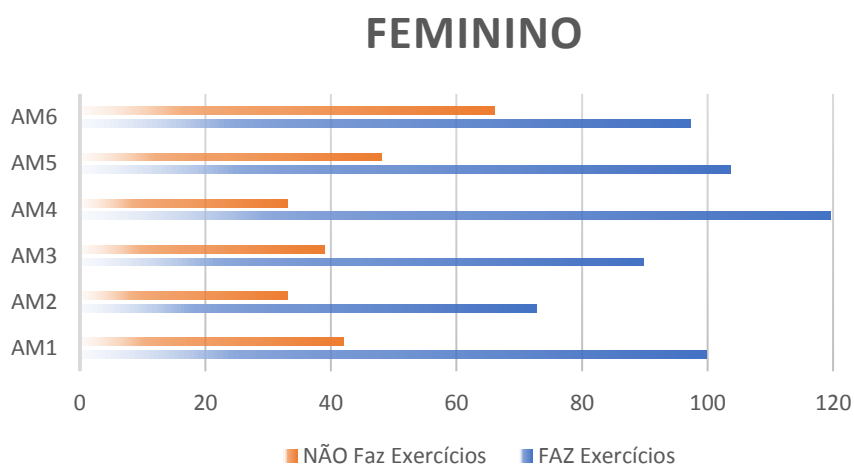
Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Figura 43 – Média do resultado do AMG, da população, separada por hábitos físicos E sexo.



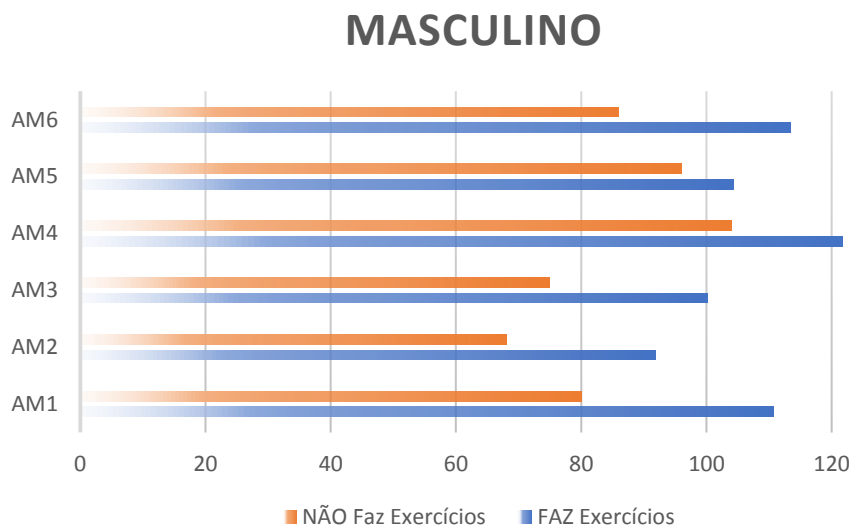
Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Figura 44 – Média dos resultados das avaliações, por área motora da população, separada por sexo (feminino) E hábitos físicos.



Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Figura 45 – Média dos resultados das avaliações, por área motora da população, separada por sexo (masculino) E hábitos físicos.



Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

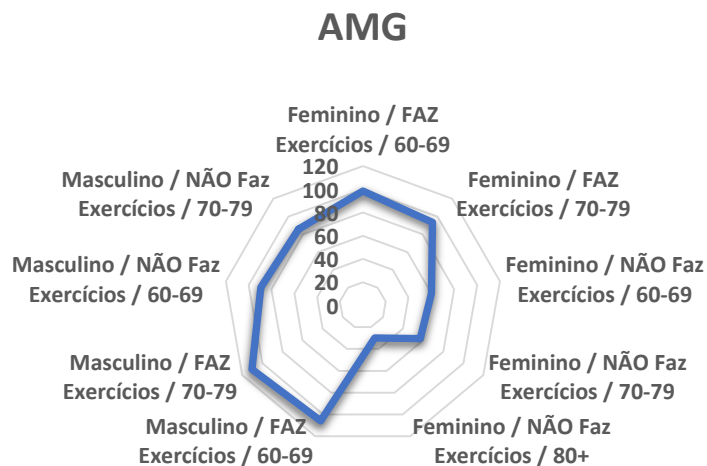
Por fim, aplicamos uma a combinação dos três filtros – sexo, hábitos físicos e faixa etária –, obtendo a tabela e os gráficos a seguir.

Tabela 155 – Média do resultado das avaliações da população por sexo, hábitos físicos e faixa etária

SEXO	EXERC.	IDADE	Sujeitos	Média AM1	Média AM2	Média AM3	Média AM4	Média AM5	Média AM6	Média AMG
F	S	60-69	46	100,57	75,13	93,65	123,13	102,78	96,00	98,59
		70-79	17	98,12	66,00	79,41	110,12	105,88	100,94	93,41
		80+	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	N	60-69	1	60,00	48,00	42,00	48,00	60,00	96,00	60,00
		70-79	1	36,00	36,00	66,00	36,00	84,00	72,00	57,00
		80+	2	36,00	24,00	24,00	24,00	24,00	48,00	30,00
	N/R	60-69	20	102,00	82,20	95,10	106,80	104,40	91,20	96,95
		70-79	17	116,12	59,29	80,82	98,12	107,29	87,53	91,53
		80+	7	73,71	42,86	54,86	66,86	77,14	68,57	64,00
M	S	60-69	15	105,20	93,60	103,20	118,40	107,20	108,00	105,93
		70-79	5	127,20	86,40	91,20	132,00	96,00	129,60	110,40
		80+	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	N	60-69	4	87,00	72,00	76,50	114,00	96,00	90,00	89,25
		70-79	2	66,00	60,00	72,00	84,00	96,00	78,00	86,00
		80+	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	N/R	60-69	4	102,00	88,50	105,00	105,00	96,00	63,00	93,25
		70-79	6	91,00	74,00	76,00	102,00	104,00	87,00	89,00
		80+	3	86,00	68,00	72,00	60,00	92,00	72,00	74,00

Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Figura 46 – Média do resultado do AMG, da população, na combinação de sexo, hábitos físicos e faixa etária.

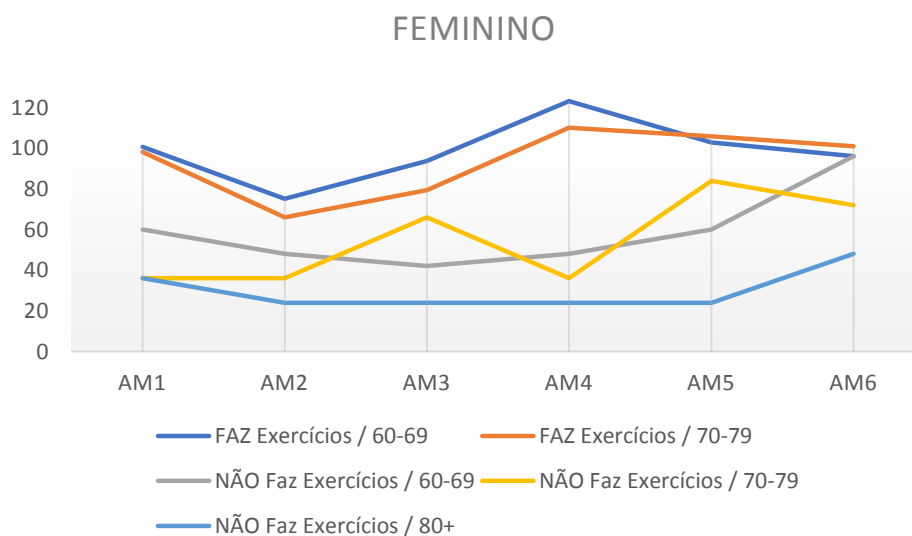


Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

É visível, na tabela e no gráfico anteriores, o declínio. Primeiramente, iniciando no ponto mais alto – sexo masculino que possui hábitos físicos na faixa etária mais jovem – até o ponto mais baixo do mesmo sexo, que não possui hábitos físicos da faixa etária mais antiga. E o mesmo padrão se repete para o sexo feminino.

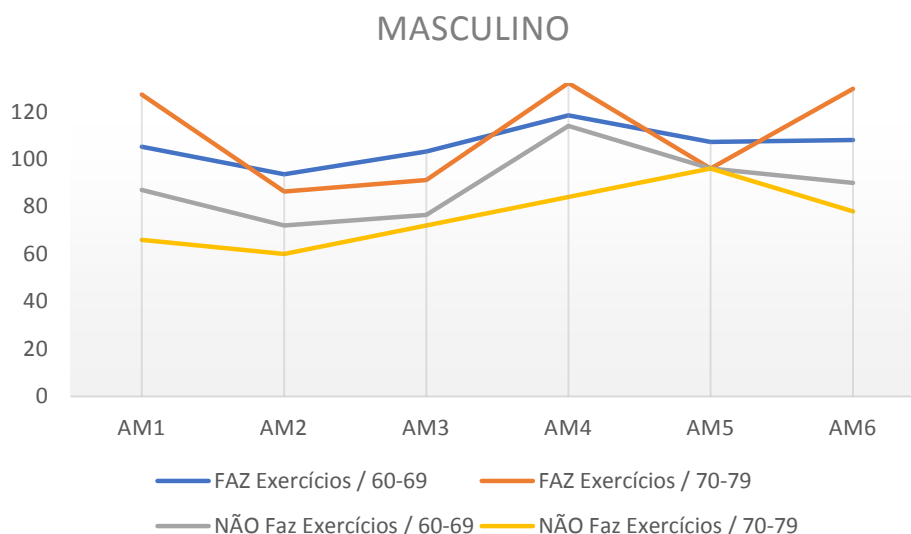
Em seguida, apresentamos mais dois gráficos dos mesmos filtros, aprofundando um pouco mais as informações sobre cada área motora.

Figura 47 – Média dos resultados das avaliações, por área motora da população, separada por sexo (feminino), se possui hábitos físicos E sua faixa etária.



Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Figura 48 – Média dos resultados das avaliações, por área motora da população, separada por sexo (masculino), se possui hábitos físicos E sua faixa etária.



Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Adicionalmente, conforme forem adicionados dados de locais diferentes (bairros, municípios, estados e regiões), será possível também criar comparativos entre essas populações, cruzando com as diferentes variáveis disponíveis nos testes.

Para fins demonstrativos sobre a importância comparativa da visão de dados de diferentes regiões, recorreremos a novos dados colhidos por Rosa Neto (2018, no prelo) nas cidades de Floriano/PI e Florianópolis/SC:

Tabela 166 – Tabela de Classificação dos Escolares (Adaptada), nas Cidades de Florianópolis/SC e Floriano/PI

342 Escolares		Florianópolis/SC		Floriano/PI	
Classificação (Escala)		Meninas	Meninos	Meninas	Meninos
Superior	Nível 1	01	02	00	01
	Nível 2	14	07	02	01
	Nível 3	17	21	09	06
Médio	Nível 4	60	55	43	37
	Nível 5	09	13	13	16
Baixo	Nível 6	02	01	05	06
	Nível 7	00	01	00	00

Fonte: Rosa Neto (2018, no prelo).

Apesar de o artigo de Rosa Neto (2018, no prelo) e os dados apresentados nele tratarem da avaliação motora de escolares (indivíduos entre 2 a 11 anos de idade), não há a necessidade de entrarmos no mérito sobre diferenças entre as formas de avaliação desse público com relação aos idosos. Isso se dá porque, como

apresentado na tabela anterior, os indivíduos são classificados por meio da escala motora (mesma escala apresentada na figura 5 desta pesquisa – “tabela de pontuação AMG”, utilizada com os idosos).

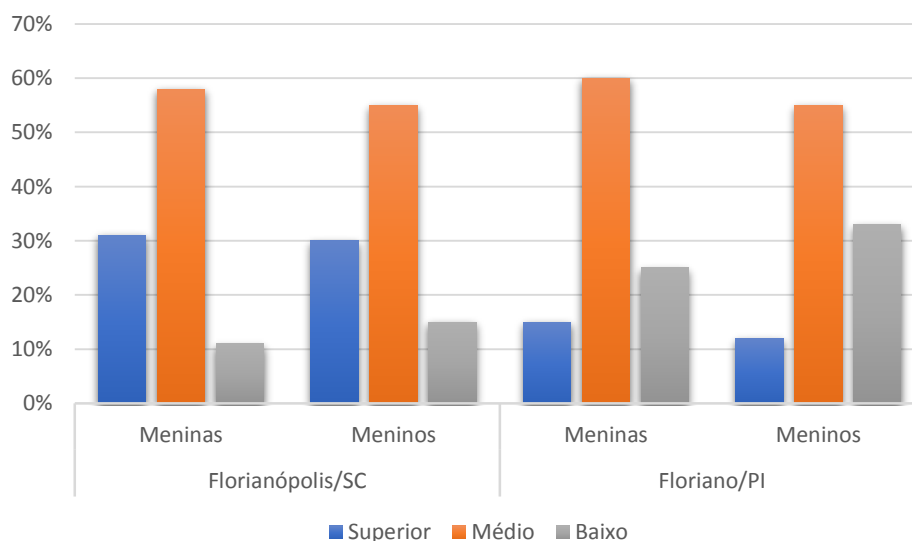
O que buscamos extrair, e que fica bastante visível, é a grande divergência dos resultados entre as duas cidades (que potencialmente se replicaria no público idoso).

Tabela 177 – Tabela de Classificação dos Escolares (em Percentual), nas Cidades de Florianópolis/SC e Floriano/PI

%	Florianópolis/SC		Floriano/PI	
Classificação	Meninas	Meninos	Meninas	Meninos
Superior	31%	30%	15%	12%
Médio	58%	55%	60%	55%
Baixo	11%	15%	25%	33%

Fonte: Adaptado de Rosa Neto (2018, no prelo).

Figura 49 – Gráfico de Classificação dos Escolares (em Percentual), nas Cidades de Florianópolis/SC e Floriano/PI.



Fonte: Adaptado de Rosa Neto (2018, no prelo).

Apesar de, nas duas localidades, 55% a 60% das crianças se enquadrarem na escala 4 (que é a média), nota-se uma diferença grande no percentual de crianças que se enquadram nas escalas 1, 2 ou 3 (acima da média) e 5, 6 ou 7 (abaixo da média). Em Florianópolis/SC, 31% das meninas (e 30% dos meninos) se enquadram como acima da média, e apenas 15% das meninas (e 12% dos meninos) se encaixam nessa classificação em Floriano/PI. Há, praticamente, uma inversão entre as duas cidades entre os que se encaixam abaixo e acima da média.

É por isso que a visão apresentada, e todas as anteriores, são importantes. Seja o poder público ou pesquisadores/acadêmicos, ao terem acesso aos dados compartilhados, eles poderão analisar, aprofundar e sugerir mudanças para ajustar as causas geradoras destas e de outras discrepâncias entre as populações avaliadas. No entanto, para tal, é essencial uma rede de compartilhamento de dados.

#### 4.3 REDE DE COMPARTILHAMENTO DE DADOS

Uma rede de compartilhamento de dados poderia ser materializada com auxílio de um sistema informacional de avaliação motora, que neste trabalho chamamos de SAM. Idealizamos ele com duas visões diferentes, uma para o avaliador e outra para pesquisadores/acadêmicos e o poder público.

##### 4.3.1 Visão do avaliador

O profissional, após realizar a avaliação motora no idoso, teria acesso aos dados consolidados sobre o resultado dos testes. Seria possível verificar, de forma fácil e ágil, as pontuações obtidas nas áreas AM1, AM2, AM3, AM4, AM5 e AM6, além do resultado do AMG.

Adicionalmente, o sistema demonstraria as informações básicas do paciente, colhidas pelo próprio avaliador, tais como nome, data de realização da avaliação motora, sexo, idade, faixa etária móvel, e se ele realiza exercícios físicos ou não. Também seria interessante aparecer a localidade, mas, como os dados de Rosa Neto, Sakae e Poeta (2011) não abrangem essa informação, optamos por apresentar um protótipo gráfico sem ela.

Figura 50 – Tela de protótipo do SAM, com visão simplificada do desempenho do ID1 em relação as diferentes populações do banco de dados.



Para apresentar a visão dos gráficos (anterior e a seguir), optamos por utilizar os dados do indivíduo 1, que é o mesmo já descrito nos capítulos anteriores desta pesquisa. Reforçando que o nome e a data de realização da avaliação, apresentados nas imagens, são fictícios.

A tela é dividida em dois blocos principais:

- a) o primeiro tem como foco apresentar as informações individuais do paciente, sendo elas o número de identificação único do indivíduo, seu nome, a data de realização da avaliação motora, seu sexo, sua idade, a faixa etária em que se enquadra e se realiza (ou não) exercícios físicos regularmente. Adicionalmente, ainda no mesmo bloco, são apresentados os resultados (em pontos) das áreas motoras (AM1, AM2, AM3, AM4, AM5 e AM6), além do resultado geral (AMG);
- b) o segundo tem como objetivo apresentar o resultado comparativo do paciente com o da população. Para facilitar, este bloco é subdividido em dois, sendo possível alternar as informações que irão aparecer entre:
  - i. visão geral (figura anterior), que traz quatro gráficos distintos comparativos do indivíduo, todos já apresentados nos capítulos anteriores. São: o resultado das áreas AM1 até AM6 do indivíduo 1, comparado ao seu próprio AMG; o consolidado do resultado das diferenças entre as áreas motoras (AM1 até AM6) com as diferentes amostras populacionais; o consolidado do resultado de uma área específica (neste caso, a AM2), com as diferentes amostras populacionais; e o consolidado do resultado das diferenças do AMG, com as diferentes amostras populacionais; e
  - ii. por população (figura a seguir), que apresenta o gráfico comparativo das áreas AM1 até AM6 ao de amostras populacionais diferentes. Indivíduo 1 comparado à população total, ao seu sexo, à sua faixa etária, à sua classificação de hábitos físicos, e a combinação destes (sexo com idade, sexo com hábitos físicos, sexo com idade e hábitos físicos e, por fim, idade com hábitos físicos). Também é demonstrada, abaixo de cada gráfico, a comparação do AMG do indivíduo com cada população. Adicionalmente haveria a possibilidade de clicar nos ícones de “detalhes” de cada gráfico, para visualizar as tabelas correspondentes.



Figura 51 – Tela de protótipo do SAM, com visão comparativa consolidada do desempenho do ID1 em relação as diferentes populações do banco de dados.



Sistema de Avaliação Motora

PROTÓTIPO - Dissertação de MESTRADO PPGInfo  
 UDESC - FRANCISCO ROSA

ID 001

\*Nome e data fictícios

ANA LUZIA \*

07/05/2018 \*

♀ Sexo: Feminino

🎂 Idade: 71 anos (67-75)

🏃 Ativ. Física: Sim

98  
AMG

84  
PONTOS  
AM1

72  
PONTOS  
AM2

72  
PONTOS  
AM3

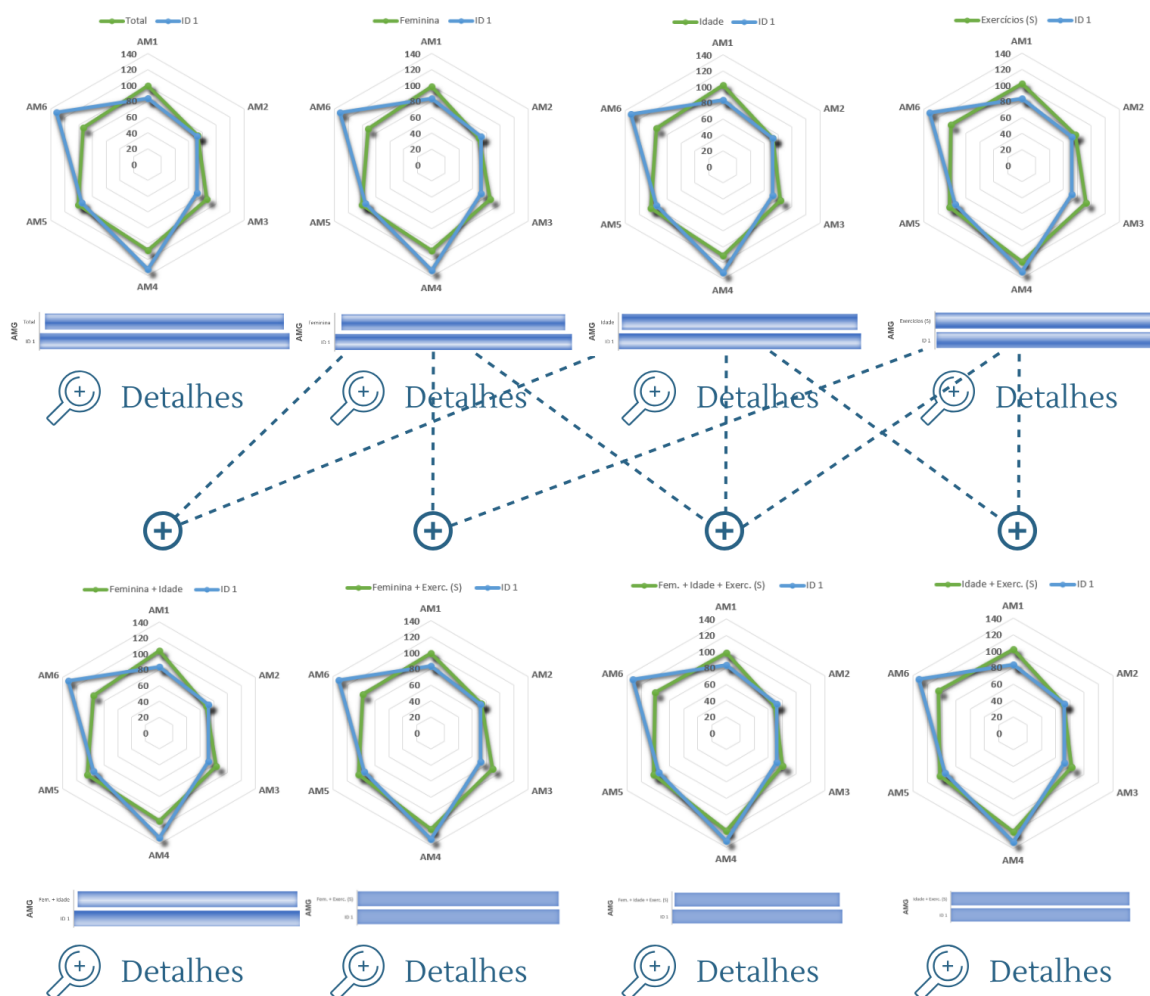
132  
PONTOS  
AM4

96  
PONTOS  
AM5

132  
PONTOS  
AM6

Visão geral

Por população



Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Com o SAM (visão do avaliador), todos os gráficos, as tabelas e principalmente todas as informações que eles trazem, que foram previamente destrinchadas no capítulo 4.2.2 desta pesquisa, ficam acessíveis de forma rápida. Com apenas um clique, ele troca a visão geral pela visão por população, e, com mais um clique, acessa detalhes sobre um gráfico específico. Tudo isso possibilita um encaminhamento bem embasado para o seu paciente.

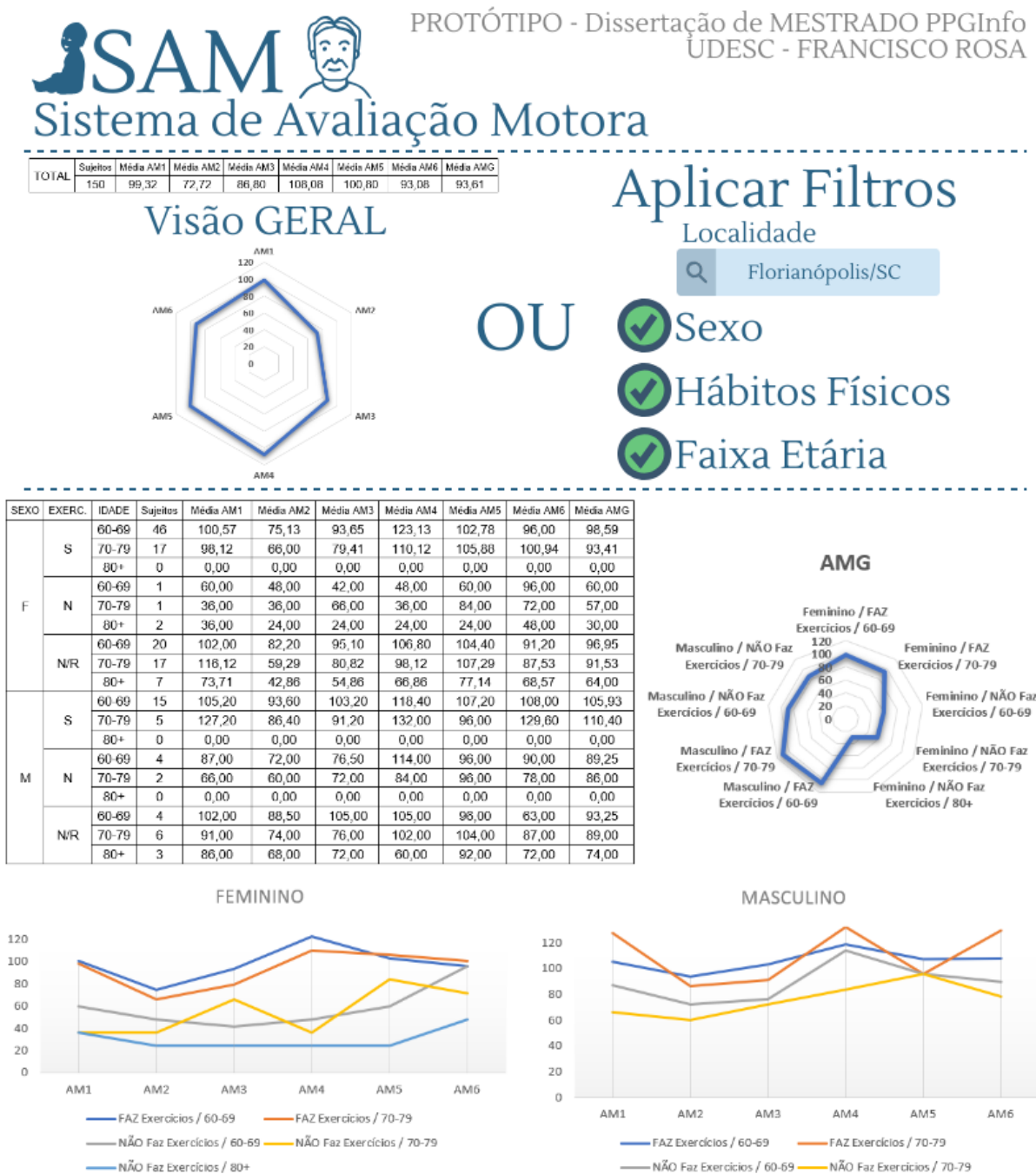
#### **4.3.2 Visão do pesquisador/acadêmico e/ou governo**

A visão macro seria possibilitada após a inclusão dos dados por parte dos avaliadores, e seria aproveitada por pesquisadores, acadêmicos e pelo poder público. A tela, conforme protótipo a seguir, seria dividida em dois blocos (similar à versão do avaliador), mas com informações distintas:

- a) no primeiro bloco, é possível, sem fazer nada, identificar uma tabela e um gráfico que trazem informações sobre os índices motores da população total (sem a aplicação de filtros). Se houver interesse, é possível utilizar as ferramentas de filtro:
  - a. localidade, na qual o interessado escreve e seleciona a região que quer verificar (conforme as disponíveis no banco de dados);
  - b. sexo, que pode ser marcado e desmarcado, conforme necessidade de separar os dados entre masculino e feminino;
  - c. hábitos físicos, que funciona de forma similar ao filtro de sexo, mas separando os dados entre quem possui hábitos físicos ou não; e
  - d. faixa etária, também similar aos filtros de sexo e hábitos físicos, dividindo os dados entre as diferentes faixas etárias disponíveis.
- b) o segundo bloco, inicialmente, ficaria em branco. Conforme o interessado marcar, e/ou desmarcar, as opções apresentadas de filtros, apareceriam as tabelas e os gráficos correspondentes aos filtros utilizados.

O protótipo a seguir apresenta o funcionamento descrito com a visão de um pesquisador que filtrou os dados de Florianópolis/SC e marcou todas as opções de sexo, hábitos físicos e faixa etária.

Figura 52 – Tela de protótipo do SAM, com visão da população do banco de dados (ao aplicar opções de filtro).



Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Essa visão do SAM traria, com apenas alguns cliques nos campos certos e/ou escrita do local almejado, uma alternância (com interatividade) sobre os gráficos e as tabelas previamente destrinchadas no capítulo 4.2.3 desta pesquisa.

## 5 CONCLUSÃO

Trabalhar com dados compartilhados, ao realizar avaliações motoras em idosos, possibilita ao próprio avaliador, ao poder público e a pesquisadores/acadêmicos a oportunidade de realizarem o seu trabalho de forma mais rápida e precisa, beneficiando a sociedade e, principalmente, os idosos.

Foi possível demonstrar, ao longo desta dissertação, a importância econômica e social que fundamentariam o desenvolvimento de uma ferramenta de compartilhamento de dados, a qual denominamos de SAM. Também foi exemplificado como seria o seu funcionamento, apresentando como os dados dos diferentes atores se relacionariam e os auxiliariam, buscando a intuitividade na interação.

Identificamos os principais envolvidos com os dados das avaliações e suas necessidades: o avaliador, que busca maior precisão de diagnóstico para seu paciente; o poder público, que procura atender à sociedade da forma mais eficiente possível; e pesquisadores/acadêmicos, que, de forma similar ao poder público, procuram inovações e evoluções que auxiliem no dia a dia da população. As informações que são mais pertinentes a cada um desses atores foram explicitadas, relacionando-as em formatos distintos.

Com o auxílio de dados colhidos previamente pelo LADEHU, analisamos as diferentes formas em que esses dados poderiam ser avaliados e como eles poderiam ajudar os seus interessados, simulando a interação de dados compartilhados. E, por fim, demonstramos como esses dados apareceriam por meio do SAM.

Apontamos como dificuldade a restrição de localidade dos dados trabalhados. Caso estes possuíssem amostras de várias regiões, seria possível apresentar uma simulação mais eficaz dos benefícios do compartilhamento de dados.

Sugere-se, então, como próximo passo, a criação do SAM e, consequentemente, a adaptação do método EMTI, pois, como visto, o compartilhamento dos dados permite uma maior precisão na comparação da situação motora do paciente (do que a comparação atual, que é feita utilizando uma referência fixa).

## REFERÊNCIAS

- ALVARENGA, E. M. **Metodologia da investigação quantitativa e qualitativa:** normas técnicas de apresentação de trabalhos científicos. Assunção: Universidade Nacional de Assunção, 2012.
- ALVES, M. P.; MORGADO, J. C.; LEMOS, A. R.; RODRIGUES, S. C.; SÁ, S. **Práticas inovadoras no ensino superior.** Porto: Centro de investigação e intervenção educativas, 2012.
- ARGIMÓN PALLAS, J. M. **Métodos de investigación clínica y epidemiológica.** Barcelona, Espanha: Elsevier, 2000.
- BEAL, A. **Gestão estratégica da informação:** como transformar a informação e a tecnologia da informação em fatores de crescimento e auto desempenho nas organizações. São Paulo: Atlas, 2004.
- BEVILACQUA, M.C.; ALVARENGA, K.F.; COSTA, O.A.; MORET, A.L.M. The universal newborn hearing screening in Brazil: From identification to intervention. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, n. 74, v. 5, p. 510-515, maio 2010.
- BORELLA, E. Spatial abilities across the adult life span. **Dev Psychol**, n. 50, v. 2, p. 384-392, fev. 2014.
- CAMARANO, A. A. (Org.) **Os novos idosos brasileiros:** muito além dos 60. Rio de Janeiro, Ipea, 2004
- CAMPEÃO, P., SPROESSER, R. L., MARQUES, E. F. Sistema de informação gerencial: um modelo conceitual para sistemas locais de produção. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 27. **Anais...** Foz do Iguaçu, ENEGEP, 2007. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2007\\_tr640477\\_0080.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2007_tr640477_0080.pdf)>. Acesso em: 8 ago. 2017.
- CANÇADO, F. A. X.; HORTA, M. L. **Tratado de geriatria e gerontologia.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.
- COSTA, E. M. S. **Gerontolodrama:** a velhice em cena: estudos clínicos e psicodramáticos sobre o envelhecimento e a terceira idade. São Paulo: Agora, 1998.
- COSTA, H. G. **Apostila estrutura de suporte à decisão,** Niterói, RJ, 2005.
- CUNHA, M. B.; AMARAL, S. A.; DANTAS, E. B. **Manual de estudo de usuários da informação.** São Paulo: Atlas, 2015.
- DAVENPORT, T. H. **Ecologia da informação:** porque só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação. São Paulo: Futura, 1998.

\_\_\_\_\_; PRUSAC, L. **Working knowledge**. Boston: Harvard Business School Press, 1998.

DATA GOVERNANCE INSTITUTE. **Definitions of Data Governance**. [20-?]. Disponível em: <[http://www.datagovernance.com/adg\\_data\\_governance\\_definition/](http://www.datagovernance.com/adg_data_governance_definition/)>. Acesso em: 8 ago. 2017.

DIAS, C. **Usabilidade na web**: criando portais mais acessíveis. Rio de Janeiro: Alta Books, 2003.

DIEHL, Astor Antônio. **Pesquisa em ciências sociais aplicadas**: métodos e técnicas. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

EAVES, D. **The three laws of open government data**. 30 set. 2009. Disponível em: <<https://eaves.ca/2009/09/30/three-law-of-open-government-data/>>. Acesso em: 8 ago. 2017.

EBERSOLE, P.; HESS, P. **Towards healthy aging**: human needs and nursing response. St Louis: CV Mosby Co., 1994.

FEITOSA, A. **Organização da informação na web**: das tags à web semântica. Brasília: Thesaurus, 2006.

FELIX, J. S. **O planeta dos idosos, entrevista de Alexandre Kalache, coordenador do programa de envelhecimento e longevidade da OMS**. São Paulo, Revista Fator, 2007.

GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C. **Compreendendo o desenvolvimento motor**: bebês, crianças, adolescentes e adultos. São Paulo: Phorte, 2005.

GARCÍA, A. M. A.; MAYA, Á. M. S. Análisis del concepto de envejecimiento. **Gerokomos**, n. 25, v. 2, p. 57-62, 2014.

GOMES, L. A. M.; GOMES, C. F. S.; ALMEIDA, A. T. **Tomada de decisão gerencial**: enfoque multicritério. São Paulo, Atlas, 2002.

HILDRETH, P.; KIMBLE, C. **Information Management**. Hershey: Spring, 2005.

HOOGENDAM, Y. Y. Patterns of cognitive function in aging: the Rotterdam Study. **Eur J Epidemiol**, n. 29, v. 2, p. 133-140, fev. 2014.

IBGE. **Projeção da População do Brasil por sexo e idade**: 2000-2060. [20-?]. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao\\_da\\_populacao/2013/default.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/2013/default.shtm)>. Acesso em: 8 ago. 2017.

IPEA. **Desemprego e desigualdade no Brasil metropolitano**. [20-?]. Disponível em: <[http://ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=7190:ipea-](http://ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=7190:ipea-)

lanca-comunicado-sobre-desemprego-e-desigualdade&catid=4:presidencia&Itemid=2>. Acesso em: 8 ago. 2017.

JESILEVSKA, S. **Data Quality Dimensions to Ensure Optimal Data Quality**. Latvia: University of Latvia, 2017.

KAPLAN, A. M.; HAENLEIN, M. Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media. **Business Horizons**, n. 53, p. 59-68, 2010.

KLUGE, J.; STEIN, W.; LICHT, T. **Gestão do conhecimento**: segundo um estudo da McKinsey & Company. Lisboa: Principia, 2002.

LANDSHOFF, R. **Findability**: elementos essenciais para as formas de encontro da informação em bibliotecas digitais. Dissertação. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2011. Disponível em: <[http://www.sapientia.pucsp.br/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=13775](http://www.sapientia.pucsp.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=13775)>. Acesso em: 8 ago. 2017.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 1991.

LOYOLA FILHO, A. I.; AFRADIQUE, M. E.; MATOS, D. L.; PEIXOTO S. V.; GIATTI, L.; LIMA-COSTA, M. F. **Causas de internações hospitalares entre idosos brasileiros no âmbito do Sistema Único de Saúde**. [citado em 2018 mai. 15]. Disponível em: <<https://goo.gl/TxH1ju>>. Acesso em 8 ago. 2017.

McGEE, J; PRUSAK, L. **Gerenciamento estratégico da informação**: aumente a competitividade e a eficiência de sua empresa utilizando a informação como uma ferramenta estratégica. São Paulo: Campus, 1994.

MEIRELLES, A. de M. et al. **Uma abordagem para estratégia utilizando analogias**. Florianópolis: ANPAD, 2000.

MENDES, M. R. S. S. A situação social do idoso no Brasil: uma breve consideração. **Acta Paul Enferm**, n. 18, v. 4, p. 422-426, 2005.

MENDES, W. **Home care: uma modalidade de assistência à saúde**. Rio de Janeiro, Universidade Aberta da Terceira Idade, 2001.

MINAYO, M. C. **Suicídio**: violência auto infligida. In: Impactos da violência na saúde dos brasileiros. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2005.

MITCHELL, J. C. **A questão da quantificação na antropologia social**. São Paulo: Global, 1987.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 466**, de 12 de dezembro de 2012. Brasília, DF: CNS, 2012. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466\\_12\\_12\\_2012.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html)>. Acesso em: 8 ago. 2017.

MONTEIRO, S. D. O ciberespaço: o termo, a definição e o conceito. **Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia**, v. 2, n. 2, 2007. Disponível em: < <http://www.brapci.inf.br/index.php/res/v/27007>>. Acesso em: 8 ago. 2017.

MORVILLE, P.; CALLENDER, J. **Search patterns**: design for discovery. Canadá: O'Reilly, 2010.

MOURA FILHO, AG. **Brasil**: a fisioterapia e o tempo. Salvador, [s.n.]: 1999.

NETTO, J.P. **A conjuntura brasileira**: o Serviço Social posto à prova. São Paulo: Cortez, 2004.

NÓBREGA, A. C. L.; FREITAS, E. V.; OLIVEIRA, M. A. B.; LEITÃO, M. B.; LAZZOLI, J. K.; NAHAS, R. M.; BAPTISTA, C. A. S.; DRUMMOND, F. A.; REZENDE, L.; PEREIRA, J.; PINTO, M.; RADOMINSKI, R. B.; LEITE, N.; THIELE, E. S.; HERNANDEZ, A. J.; ARAÚJO, C. G. S.; TEIXEIRA, J. A. C.; CARVALHO, T.; BORGES, S. F.; ROSE, E. H. Posicionamento Oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte e da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia: Atividade Física e Saúde no Idoso. **Rev Bras Med Esporte**, n.6, v.5, nov./dez. 1999.

OLIVEIRA, H. P. C. **Arquitetura da informação pervasiva**: contribuições conceituais. Tese. Marília: Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, 2014. Disponível em: <[http://www.marilia.unesp.br/Home/PosGraduacao/CienciadaInformacao/Dissertacoes/oliveira\\_hpc\\_do\\_mar.pdf](http://www.marilia.unesp.br/Home/PosGraduacao/CienciadaInformacao/Dissertacoes/oliveira_hpc_do_mar.pdf)>. Acesso em: 8 ago. 2017.

OLIVEIRA, M. F. **Metodologia científica**: um manual para a realização de pesquisas em administração. Catalão: UFG, 2011.

OPEN KNOWLEDGE INTERNATIONAL. **A Open Definition**. [20--?]. Disponível em: <<http://opendefinition.org/>>. Acesso em: 8 ago. 2017.

OKUMA, S. S. **O idoso e a atividade física**: fundamentos e pesquisa. Campinas: Papirus, 1998.

O'REILLY, T.; MALAMUD, C. **The annotated 8 principles of open government data**. Califórnia: Opengovdata, 2007. Disponível em: <<https://opengovdata.org/>>. Acesso em: 8 ago. 2017.

PATE, R. R.; PRATT, M.; BLAIR, S. N.; HASKELL, W. L.; MACERA, C. A.; OUCHARD, C.; BUCHNER, D.; ETTINGER, W.; HEATH, G. W.; KING, A. C.; KRISKA, A.; LEON, A. S.; MARCUS, B. H.; MORRIS, J.; PAFFENBARGER, J. R.; PATRICK, K.; POLLOCK, M. L.; RIPPE, J. M.; SALLIS, J. & WILMORE, J. H. Physical activity and public health: A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. **JAMA: The Journal of the American Medical Association**, n. 5, v. 273, p. 402-407, fev. 1995.



PEIXOTO, S. V.; AFRADIQUE, M. E.; GIATTI, L.; LIMA-COSTA, M. F. Custo das internações hospitalares entre idosos brasileiros no âmbito do Sistema Único de Saúde. **Epidemiol. Serv. Saúde**, n. 4, v. 13, dez. 2004

PETRASH, G. Dow's journey to a knowledge value management culture. 1996. **European Management Journal**, n. 4, v. 14, p. 365-373, ago. 1996.

PIRES, R. S. **Neuroplasticidade e envelhecimento**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

POMBERT, A. **El uso de los buscadores en internet**. Habana: ACIMED, 2003.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA (BRASIL). Secretaria de Direitos humanos. Secretaria nacional de promoção e defesa dos direitos humanos. Coordenação geral dos direitos do idoso. **Dados sobre o envelhecimento no Brasil** [citado em 2018 mai. 14]. Disponível em: <https://goo.gl/XQqBt2>

RAMPAZZO, L. **Metodologia científica**. São Paulo: Loyola, 2005.

ROSA NETO, F. **Avaliação motora para a terceira idade**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

ROSA NETO F, SAKAE TM E POETA LS. Validação dos parâmetros motores na terceira idade. **R. bras. Ci. e Mov**, n. 19, v. 1, p. 20-25, 2011.

RUIZ, João Álvaro. **As três partes lógicas do texto**. São Paulo: Atlas, 1996.

SANTANA, R. C. G. **Ciclo de vida dos dados e o papel da ciência da informação**. Florianópolis: UFSC, 2013. Disponível em: <<https://goo.gl/87oaQ6>>. Acesso em: 8 ago. 2017.

SANTOS, I. M. F. **Uma proposta de governança de dados baseada em um método de desenvolvimento de arquitetura empresarial**. Dissertação. (Mestrado)-Programa de Pós-graduação em Informática. Centro de Ciências Exatas e Tecnológica. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2010.

SEBASTJAN, A. et al. Age and sex variation in the results of the 2HAND test in an adult population. **Human Moviment**, v. 15, 2014.

SIQUEIRA, M. C. **Gestão estratégica da informação**: como transformar o conteúdo informacional em conhecimento valioso. São Paulo: Brasport, 2005.

TORRES, C. **Guia prático de marketing na internet para pequenas empresas**. [e-book]. São Paulo: [s.n.], 2010.

TWY, Carol. **Os 4 pilares do marketing digital para pequenas empresas**. São Paulo: [s.n.], 2011.

VIEIRA, E. B. **Manual de gerontologia**. Rio de Janeiro: Revinter, 1996.

WIIG, K. M. **Knowledge management foundations**: thinking about thinking, how people and organizations create, represent, and use knowledge. Arlington, Texas: Schema, 1993.

## ANEXO A – TABELA COM O RESULTADO DAS AVALIAÇÕES MOTORAS EM IDOSOS DE FLORIANÓPOLIS/SC

ID	Exerc.	Sexo	Idade	F. Etár. Fixa	F. Etár. Móvel	AM1	AM2	AM3	AM4	AM5	AM6	AMG	Escala
1	S	F	71	70-79	67-75	84	72	72	132	96	132	98	4
2	S	M	77	70-79	73-81	132	96	108	132	96	132	116	3
3	S	F	68	60-69	64-72	132	84	72	132	96	132	108	4
4	S	M	62	60-69	60-66	84	96	108	132	96	84	100	4
5	S	F	64	60-69	60-68	132	84	84	132	96	96	104	4
6	S	F	60	60-69	60-64	132	84	120	132	108	84	110	3
7	S	F	66	60-69	62-70	108	72	108	96	96	84	94	4
8	S	F	71	70-79	67-75	108	84	72	108	96	84	92	4
9	S	F	73	70-79	69-77	120	72	84	96	108	84	94	4
10	S	M	65	60-69	61-69	132	96	108	72	108	84	100	4
11	S	F	72	70-79	68-76	108	84	72	132	96	84	96	4
12	S	M	78	70-79	74-82	132	84	60	132	96	120	104	4
13	S	F	74	70-79	70-78	84	84	84	120	96	84	92	4
14	S	F	77	70-79	73-81	132	72	72	132	96	132	106	4
15	S	F	64	60-69	60-68	108	60	60	132	96	132	98	4
16	S	M	65	60-69	61-69	132	84	108	132	108	132	116	3
17	S	M	61	60-69	60-65	108	132	120	132	132	132	126	2
18	S	F	60	60-69	60-64	108	72	120	84	96	132	102	4
19	S	M	66	60-69	62-70	60	72	72	108	96	96	84	5
20	S	M	73	70-79	69-77	132	84	72	132	96	132	108	4
21	S	F	69	60-69	65-73	84	96	96	120	96	132	104	4
22	S	M	78	70-79	74-82	108	96	120	132	96	132	114	3
23	S	F	71	70-79	67-75	132	72	72	132	96	132	106	4
24	S	F	67	60-69	63-71	132	108	132	132	96	132	122	2
25	S	M	71	70-79	67-75	132	72	96	132	96	132	110	3
26	S	M	68	60-69	64-72	108	72	60	132	96	132	100	4
27	S	F	60	60-69	60-64	108	108	120	108	96	108	108	4
28	S	F	75	70-79	71-79	132	60	60	132	108	132	104	4
29	S	F	60	60-69	60-64	108	72	132	132	108	120	112	3
30	S	M	60	60-69	60-64	108	84	108	120	96	132	108	4
31	N/R	F	88	80+	84-92	84	60	72	84	60	72	72	6
32	N/R	F	68	60-69	64-72	60	60	72	84	72	84	72	6
33	N/R	F	71	70-79	67-75	132	60	84	108	96	60	90	4
34	N/R	F	81	80+	77-85	72	60	60	72	84	72	70	6
35	N/R	F	87	80+	83-91	48	12	60	60	96	60	56	7
36	N/R	F	88	80+	84-92	108	60	48	72	72	84	74	6
37	N/R	F	94	80+	90-98	60	60	48	48	48	60	54	7
38	N/R	F	63	60-69	60-67	84	60	60	72	96	60	72	6
39	N/R	F	68	60-69	64-72	96	60	84	96	96	60	82	5
40	N/R	M	89	80+	85-93	60	60	36	12	96	60	54	7
41	N/R	F	76	70-79	72-80	84	60	60	84	96	60	74	6

42	N/R	M	75	70-79	71-79	60	60	48	72	60	72	62	7
43	N/R	F	77	70-79	73-81	84	60	72	60	72	84	72	6
44	N/R	F	73	70-79	69-77	90	48	66	132	96	72	84	5
45	N/R	F	65	60-69	61-69	126	84	72	132	108	84	101	4
46	N/R	F	65	60-69	61-69	72	60	48	96	84	84	74	6
47	N/R	M	73	70-79	69-77	84	84	60	132	108	72	90	4
48	N/R	M	60	60-69	60-64	102	96	108	132	96	60	99	4
49	N/R	F	72	70-79	68-76	114	78	66	96	96	72	87	5
50	N/R	F	65	60-69	61-69	72	60	48	96	72	72	70	6
51	S	F	67	60-69	63-71	126	84	78	132	108	84	102	4
52	N/R	M	60	60-69	60-64	132	72	96	96	108	60	94	4
53	N/R	M	76	70-79	72-80	84	36	60	84	96	72	72	6
54	S	M	63	60-69	60-67	84	132	132	132	108	132	120	2
55	S	F	63	60-69	60-67	132	96	108	132	120	132	120	2
56	S	M	67	60-69	63-71	84	48	66	132	108	84	87	5
57	N/R	F	80	80+	76-84	60	24	48	72	84	72	60	7
58	S	F	60	60-69	60-64	108	72	48	132	96	72	88	5
59	S	M	69	60-69	65-73	108	96	108	72	96	84	94	4
60	S	F	71	70-79	67-75	120	84	72	132	132	84	104	4
61	S	F	68	60-69	64-72	108	48	84	132	72	108	92	4
62	S	F	68	60-69	64-72	108	48	120	132	60	96	94	4
63	S	F	64	60-69	60-68	132	72	108	132	120	132	116	3
64	S	F	65	60-69	61-69	96	72	48	132	120	96	94	4
65	N	M	76	70-79	72-80	84	36	48	72	96	84	70	6
66	S	F	76	70-79	72-80	72	96	108	72	96	84	88	5
67	S	M	60	60-69	60-64	102	96	120	96	108	72	99	4
68	N	F	80	80+	76-84	36	24	24	24	24	60	32	7
69	N	M	68	60-69	64-72	84	72	84	96	72	84	82	5
70	N	M	65	60-69	61-69	96	72	72	120	96	108	94	4
71	N	M	67	60-69	63-71	84	96	84	108	108	84	94	4
72	N	M	67	60-69	63-71	84	48	66	132	108	84	87	5
73	N	F	76	70-79	72-80	36	36	66	36	84	72	57	7
74	N	M	75	70-79	71-79	48	84	96	96	96	72	102	4
75	N	F	92	80+	88-96	36	24	24	24	24	36	28	7
76	N	F	62	60-69	60-66	60	48	42	48	60	96	60	7
77	N/R	F	72	70-79	68-76	132	78	90	96	126	84	101	4
78	N/R	M	84	80+	80-88	66	48	48	36	48	60	48	7
79	S	F	71	70-79	67-75	60	42	96	132	84	84	83	5
80	S	F	63	60-69	60-67	108	96	72	132	96	72	96	4
81	S	F	77	70-79	73-81	96	84	108	132	132	96	108	4
82	S	F	79	70-79	75-83	96	24	60	96	96	84	76	6
83	N/R	F	65	60-69	61-69	108	96	96	132	96	72	100	4
84	N/R	F	67	60-69	63-71	72	96	108	132	108	72	98	4
85	N/R	F	69	60-69	65-73	120	72	120	72	120	84	98	4
86	N/R	M	81	80+	77-85	132	96	132	132	132	96	120	2
87	N/R	M	76	70-79	72-80	96	96	108	108	132	120	110	3

88	N/R	F	64	60-69	60-68	126	84	120	120	108	96	109	4
89	N/R	F	70	70-79	66-74	126	90	96	132	132	96	112	3
90	N/R	F	65	60-69	61-69	108	108	120	132	120	84	112	3
91	N/R	F	67	60-69	63-71	132	108	126	132	132	96	121	2
92	N/R	F	71	70-79	67-75	132	108	120	72	132	84	108	4
93	N/R	F	69	60-69	65-73	126	108	132	132	132	132	127	2
94	N/R	F	77	70-79	73-81	132	48	120	132	132	108	112	3
95	N/R	F	79	70-79	75-83	132	42	78	120	102	108	97	4
96	N/R	F	77	70-79	73-81	132	48	108	132	132	84	106	4
97	N/R	F	65	60-69	61-69	132	96	132	108	108	132	118	3
98	N/R	F	65	60-69	61-69	84	108	132	132	132	120	118	3
99	N/R	F	65	60-69	61-69	84	90	108	108	132	96	103	4
100	N/R	F	65	60-69	61-69	96	78	84	120	108	84	95	4
101	N/R	M	67	60-69	63-71	90	78	84	72	84	72	80	5
102	N/R	F	74	70-79	70-78	78	48	84	72	84	60	71	6
103	N/R	F	72	70-79	68-76	132	24	48	120	132	132	98	4
104	N/R	F	65	60-69	61-69	126	48	48	72	72	84	75	6
105	N/R	F	72	70-79	68-76	102	48	84	48	96	84	77	6
106	N/R	M	75	70-79	71-79	102	72	72	84	96	90	86	5
107	N/R	F	88	80+	84-92	84	24	48	60	96	60	62	7
108	N/R	F	70	70-79	66-74	132	84	84	108	96	84	98	4
109	N/R	M	74	70-79	70-78	120	96	108	132	132	96	114	3
110	N/R	F	71	70-79	67-75	132	48	66	84	108	108	91	4
111	S	M	69	60-69	65-73	126	96	132	132	108	132	121	2
112	S	M	60	60-69	60-64	108	96	126	132	108	72	107	4
113	S	M	60	60-69	60-64	102	96	72	132	108	120	105	4
114	S	M	69	60-69	65-73	132	108	108	120	132	132	122	2
115	S	F	66	60-69	62-70	108	60	60	132	108	132	100	4
116	S	F	65	60-69	61-69	84	96	84	132	108	120	106	4
117	N/R	F	75	70-79	71-79	108	36	48	72	96	108	78	6
118	N/R	F	60	60-69	60-64	108	84	132	72	96	120	102	4
119	N/R	F	60	60-69	60-64	108	84	60	96	96	108	92	4
120	S	F	67	60-69	63-71	132	132	120	132	132	132	130	2
121	S	F	65	60-69	61-69	96	108	108	132	108	72	104	4
122	S	F	70	70-79	66-74	96	48	108	72	132	72	88	5
123	S	F	69	60-69	65-73	60	48	90	120	96	72	81	5
124	S	F	64	60-69	60-68	84	48	102	108	120	120	97	4
125	S	F	62	60-69	60-66	126	96	120	108	108	132	115	3
126	S	F	64	60-69	60-68	84	78	120	132	96	72	97	4
127	S	F	61	60-69	60-65	90	78	96	132	96	60	92	4
128	S	F	65	60-69	61-69	120	84	108	132	132	72	108	4
129	N/R	M	61	60-69	60-65	84	108	132	120	96	60	100	4
130	S	F	70	70-79	66-74	84	48	48	108	108	132	88	5
131	S	F	64	60-69	60-68	96	72	96	132	108	72	96	4
132	S	F	69	60-69	65-73	84	72	60	132	108	72	88	5
133	S	F	64	60-69	60-68	78	36	120	84	84	60	77	6

134	S	F	69	60-69	65-73	84	60	60	108	84	60	76	6
135	S	F	63	60-69	60-67	72	48	114	132	132	60	93	4
136	S	F	60	60-69	60-64	84	84	132	132	96	72	100	4
137	S	F	62	60-69	60-66	90	108	84	108	84	72	91	4
138	S	F	66	60-69	62-70	96	84	108	132	96	132	108	4
139	S	F	69	60-69	65-73	78	48	60	132	96	60	79	6
140	S	F	63	60-69	60-67	84	48	96	60	96	132	86	5
141	S	F	68	60-69	64-72	84	48	48	132	108	84	84	5
142	S	F	62	60-69	60-66	84	72	48	132	108	84	88	5
143	S	F	67	60-69	63-71	78	60	60	132	132	132	99	4
144	S	F	61	60-69	60-65	96	84	78	72	96	72	83	5
145	S	F	70	70-79	66-74	66	48	96	84	96	132	87	5
146	S	F	70	70-79	66-74	78	48	66	60	132	84	78	6
147	S	F	61	60-69	60-65	84	96	96	132	108	60	96	4
148	S	F	60	60-69	60-64	96	84	108	132	108	132	110	3
149	S	F	64	60-69	60-68	96	48	120	132	108	72	96	4
150	S	F	63	60-69	60-67	108	48	102	132	96	60	91	4

Fonte: Rosa Neto, Sakae e Poeta (2011).