

ARTIGO ORIGINAL

Programa de Incentivo à Atividade Física para Pessoas Idosas: Custo-Utilidade e Anos de Vida Ajustados pela Qualidade (QALYs) Custo-utilidade e QALYs de um programa multicomponente para pessoas idosas

Physical Activity Incentive Program for Older People: Cost-Utility and Quality-Adjusted Life Years (QALYs) Cost-Utility and QALYs of a Multicomponent Program for Older Adults

Programa de Incentivo a la Actividad Física para Personas Mayores: Costo-Utilidad y Años de Vida Ajustados por Calidad (QALYs) Costo-utilidad y QALYs de un programa multicomponente para personas mayores

Clarissa Biehl Printes¹

orcid.org/0000-0002-1464-3731
clarissabiehlprintes@gmail.com

Fabiane de Oliveira

Brauner¹

orcid.org/0000-0001-5763-7537
fabiane.oliveira@edu.pucrs.br

Rafael Reimann

Baptista¹

orcid.org/0000-0003-1937-6393
rafael.baptista@pucrs.br

Anelise Crippa Silva¹

orcid.org/0000-0001-9665-8816
anelise.silva@pucrs.br

Douglas Kazutoshi

Sato¹

orcid.org/0000-0002-7695-6020
douglas.sato@pucrs.br

Recebido em: 28 mar. 2025.

Aprovado em: 6 out. 2025.

Publicado em: 05 dez. 2025.

RESUMO

Objetivo do estudo: Analisar o custo-utilidade e anos de vida ajustados pela qualidade (QALYs) do Programa de Incentivo à Atividade Física para Pessoas Idosas.

Métodos: Caracteriza-se por ser um estudo observacional, prospectivo e transversal com pessoas idosas ≥ 60 anos. O programa ofereceu atividades supervisionadas, duas a cinco vezes por semana. Os participantes foram monitorados ao longo dos 12 meses por meio de registros de presença em cada sessão de exercício, com as datas anotadas nas fichas individuais. Além disso, eram realizadas reavaliações trimestrais. A amostra inicial foi de 300 pessoas idosas avaliadas pela participação aos 3 (n=258), 6 (n=213), 9 (n=128) e 12 meses (n=82). Utilizou-se o custo-utilidade e anos de vida ajustados pela qualidade média pela participação e EuroQol (5D) para calcular a efetividade.

Resultados: O Programa de Incentivo à Atividade Física para Pessoas Idosas aumentou os anos de vida ajustados pela qualidade, custo-efetividade e utilidade ao longo de 12 meses. O estudo evidenciou um aumento de 7,5 anos de vida ajustados pela qualidade. O custo-utilidade caiu de R\$ 724.363,72 para R\$ 155.495,21 na implantação e de R\$ 357.548,38 para R\$ 76.752,96 na implementação. Custos unitários chegaram a R\$ 1.430,46 (implantação) e R\$ 706.077,81 (implementação) para 128 pessoas idosas em 9 meses.

Conclusões: O Programa de Incentivo à Atividade Física para Pessoas Idosas é eficaz e econômico. Promoveu o aumento da atividade física, a independência funcional e melhorou a qualidade de vida, servindo como modelo para prevenção em cuidados primários.

Palavras-chave: Idosos; saúde da pessoa idosa; atividade física; exercício físico; anos de vida ajustados por qualidade.

ABSTRACT

Objective: To analyze the cost-utility and Quality-Adjusted Life Years (QALYs) of the Physical Activity Incentive Program for Older People.

Methods: This observational, prospective, and cross-sectional study included older people aged ≥ 60 years. The program offered supervised activities 2–5 times per week. Participants were monitored over 12 months via attendance records for each exercise session and quarterly reassessments. The initial sample comprised 300 participants, with 258 at 3 months, 213 at 6 months, 128 at 9 months, and 82 at 12 months. Cost-utility analysis and QALYs (calculated using Eu-



Artigo está licenciado sob forma de uma licença
Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional.

roQoL-5D) were applied to measure effectiveness. Results: The program increased QALYs by 7.5 years and reduced cost-utility from R\$724,363.72 to R\$155,495.21 during implementation and from R\$357,548.38 to R\$76,752.96 during execution. Unit costs reached R\$1,430.46 (implementation) and R\$706,077.81 (execution) for 128 participants over 9 months. Significant improvements were observed in physical activity levels, functional independence, and quality of life. Conclusions: The Physical Activity Incentive Program for Older People is a cost-effective and efficient intervention. It promotes increased physical activity, functional independence, and enhanced quality of life, serving as a model for prevention in primary care.

Keywords: Older people; older people's health; physical activity; physical exercise; quality-adjusted life years (QALYs).

RESUMEN

Objetivo del estudio: Analizar la relación costo-utilidad y los años de vida ajustados por calidad (AVAC) del Programa de Incentivo a la Actividad Física para Adultos Mayores.

Métodos: Se trata de un estudio observacional, prospectivo y transversal con adultos mayores ≥ 60 años. El programa ofreció actividades supervisadas de 2 a 5 veces por semana. Los participantes fueron monitoreados durante 12 meses mediante registros de asistencia a cada sesión de ejercicio, con fechas anotadas en fichas individuales. Además, se realizaron reevaluaciones trimestrales. La muestra inicial fue de 300 adultos mayores, evaluados a los 3 (n=258), 6 (n=213), 9 (n=128) y 12 meses (n=82). Se utilizó el costo-utilidad y los años de vida ajustados por calidad promedio según participación, junto con el EuroQoL (5D), para calcular la efectividad.

Resultados: El Programa de Incentivo a la Actividad Física para Adultos Mayores aumentó los años de vida ajustados por calidad, la costo-efectividad y la utilidad durante los 12 meses. El estudio evidenció un incremento de 7,5 años de vida ajustados por calidad. El costo-utilidad disminuyó de R\$724,363.72 a R\$155,495.21 en la implantación, y de R\$357,548.38 a R\$76,752.96 en la implementación. Los costos unitarios alcanzaron R\$1,430.46 (implantación) y R\$706,077.81 (implementación) para 128 adultos mayores en 9 meses.

Conclusiones: El Programa de Incentivo a la Actividad Física para Adultos Mayores es eficaz y económico. Promovió el aumento de la actividad física, la independencia funcional y mejoró la calidad de vida, sirviendo como modelo para la prevención en atención primaria.

Palabras clave: Adultos mayores; salud de los adultos mayores; actividad física; ejercicio físico; años de vida ajustados por calidad.

Introdução

O envelhecimento populacional desafia a gestão da saúde devido às multimorbidades, que impactam sistemas, indivíduos e famílias. A atividade física pode prevenir mais de 5 milhões de mortes anuais e reduzir doenças crônicas e mortes prematuras^(1,2). Já o exercício físico, uma atividade física planejada e orientada, melhora

a estabilidade genômica e os mecanismos de reparo do DNA, contribuindo para menores custos em saúde pública^(3,4). Por outro lado, a inatividade física é um fator de risco para doenças como eventos cardiovasculares, depressão e declínio da mobilidade^(5,6), e gera custos econômicos elevados, estimados pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 300 bilhões de dólares entre 2020 e 2030^(7,8).

Investir em programas para pessoas idosas, avaliados por métricas como QALYs (Anos de Vida Ajustados pela Qualidade), demonstra benefícios na saúde e na qualidade de vida, além de ser uma ferramenta valiosa para análise de custo-utilidade⁽⁹⁻¹¹⁾.

Embora existam programas públicos que incentivam a atividade física⁽¹²⁻¹⁴⁾, faltam iniciativas para atender às necessidades biopsicossociais das pessoas idosas. O Programa de Incentivo à Atividade Física para Pessoas Idosas (PIAFI) busca preencher essa lacuna, alinhando-se às diretrizes da OMS e do Instituto Nacional de Saúde e Excelência Clínica (NICE), destacando a importância de programas com mais de 12 semanas com avaliação econômica⁽¹⁵⁻¹⁷⁾. O PIAFI, por meio do Fundo Municipal da pessoa Idosa (FMI), da cidade de Porto Alegre, teve como estratégia de adesão a relação "médico ativo e paciente ativo", em que o paciente é direcionado em consulta de rotina para a gestão ativa da sua saúde pelo ingresso no PIAFI ou por adesão espontânea com informação divulgada⁽¹⁸⁾. O PIAFI é uma iniciativa inovadora no Brasil e está em conformidade com as orientações internacionais para atividade física, sedentarismo e envelhecimento⁽¹⁹⁻²¹⁾. O PIAFI está alinhado à política de envelhecimento ativo da OMS (2005)⁽²²⁾, que integra atividades neuromusculares (coordenação motora, equilíbrio, controle executivo) e condicionantes físicos (força, velocidade, resistência muscular e cardiovascular)⁽²¹⁻²³⁾. O programa incluiu modalidades como musculação, treinamento aeróbico, Pilates *matwork*, ginástica chinesa, caminhada nórdica, hidroginástica, gerontomotricidade e danças circulares, promovendo melhorias na cognição,

saúde mental e funcionalidade⁽²⁴⁻²⁵⁾. Essa abordagem favorece a adesão das pessoas idosas, atendendo às dimensões funcionais, mentais e sociais^(5,18,24,26).

Portanto, o objetivo deste estudo foi analisar o custo-utilidade e anos de vida ajustados pela qualidade do PIAFI.

Materiais e Métodos

Realizou-se um estudo observacional prospectivo e transversal com pessoas (≥ 60 anos) participantes do PIAFI no Instituto de Geriatria e Gerontologia (IGG) entre setembro de 2022 e setembro de 2023. A pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética (protocolo nº 5.517.315) e seguiu a Declaração de Helsinque (Finlândia, 1964). Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Informado e apresentaram atestado médico. A amostra, não probabilística por conveniência, incluiu 300 pessoas idosas com vida independente na comunidade (≥ 14 pontos na Escala Composta de Função Física – CPF, Rikli e Jones, 2013)⁽²⁷⁾. Os critérios de inclusão foram: idade ≥ 60 anos, ambos os sexos, vida independente e capacidade de realizar os exercícios de forma autônoma. Foram excluídos indivíduos com deficiências motoras graves ou contraindicações médicas que impedissem a participação segura nos testes ou nas atividades. Condições clínicas comuns em populações idosas – como hipertensão, diabetes, obesidade, tabagismo e etilismo – não constituíram critérios de exclusão, uma vez que fazem parte do perfil real da população-alvo. Para controle de possíveis confundidores, todos os participantes passaram por avaliação clínica inicial com atestado médico, questionários de saúde e exames laboratoriais (colesterol total, HDL, LDL, triglicérides, glicemia e HbA1c), que permitiram identificar e monitorar essas condições durante o acompanhamento.

Procedimentos

O PIAFI, em parceria com o Conselho Municipal da Pessoa Idosa, alinha-se à Década do Envelhecimento Saudável (2021-2030) e aos ODS 3 (Saúde e Bem-Estar), 11 (Cidades Sustentáveis) e 4 (Educação de Qualidade)⁽²⁰⁾. O plano captou R\$ 2.345.489,75 via FMI em 12 meses para implantação/implementação em 24 meses. Recursos incluíram:

- a) Infraestrutura (espaço físico, piscina, equipamentos);
- b) Serviços (RH, marketing, estatística);
- c) Materiais de consumo;
- d) Acessórios (esfigmomanômetro, glicosímetro).

Excluindo recursos permanentes, o custo de implementação foi R\$ 1.157.741,68 (RH, materiais e outros).

Estratégia de Ação PIAFI

O PIAFI, alinhado às diretrizes da OMS⁽¹⁵⁾, foi instituído pela Lei Municipal nº 12.443⁽²⁸⁾ para promover atividades físicas para pessoas idosas em unidades públicas e parcerias privadas, segundo o Estatuto da pessoa Idosa. Para ampliar a adesão, médicos de um hospital parceiro, capacitados por um geriatra, passaram a recomendar o programa, além de divulgação em redes sociais e mídia tradicional.

Programa de Exercícios Multicomponentes

Este programa multicomponente foi inspirado em programas públicos de atividade física com interesse em custo-utilidade^(5,14), porém foi concebido sem referência a um modelo ou teoria comportamental explícita. A descrição completa das modalidades oferecidas no PIAFI estão descritas no Quadro 1.

Intervenção

O protocolo inicial incluiu avaliações físicas, mentais, psicológicas, exames laboratoriais

(colesterol total, HDL, LDL, triglicerídeos, glicemia e HbA1c) e testes de funcionalidade. Recomendou-se prática mínima de três sessões semanais, com 1-2 modalidades diárias. Todos os participantes passaram por avaliação inicial.

Coleta de dados

A amostra inicial foi de 300 pessoas idosas. Avaliações trimestrais repetiram questionários de saúde, frequência, modalidades e satisfação. Houve redução progressiva na participação das reavaliações: 258 (3 meses), 213 (6 meses) e 82 (12 meses) (Figura 1). O fluxograma detalha a adesão, e o Quadro 2 descreve procedimentos e instrumentos. O projeto foi conduzido em contexto comunitário.

Custos unitários

Foi seguida a recomendação NICE para análise de custos em políticas de saúde relacionadas a doenças⁽⁴⁷⁾. Os participantes não tiveram despesas adicionais de deslocamento, pois possuem gratuidade no transporte público. Os custos com recursos humanos foram calculados com base na tabela do Ministério da Educação e Cultura (MEC) para pós-graduados e doutores⁽²⁹⁾, enquanto o valor da hora-aula dos estagiários seguiu as diretrizes do Conselho Regional de Educação Física⁽³⁰⁾. Custos administrativos foram estimados pelo orçamento mais baixo. Por ter sido realizado em instalações da Universidade, o programa não gerou custos de infraestrutura. Os custos unitários foram expressos em reais com valores de 2022, considerando 12 meses de acompanhamento.

Desfechos de saúde

O EQ-5D⁽³¹⁾ foi utilizado para avaliar cinco dimensões da qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS). Trata-se de uma escala que vai de 0 a 1, em que 0 representa a morte e 1 o melhor estado de saúde. O questionário avalia cinco dimensões de saúde: (1) Mobilidade, (2) Autocuidados, (3) Atividades diárias, (4) Dor/Desconforto e (5) Ansiedade/Depressão. Cada

dimensão possui cinco níveis de severidade, em que 1 representa "nenhum problema" e 5 "problemas extremos". A escala composta de função física (CPF) de 12 itens foi utilizada para avaliar a independência física de uma gama de atividades da vida diária⁽²⁷⁾. As pontuações da escala variam de 0 (pior) a 24 (melhor) pontos, e os participantes são categorizados como tendo "um alto nível de função" (24 pontos), "um nível moderado de função" (14-23 pontos) e "um baixo nível de função" (<14 pontos). O IPAQ para pessoas idosas é um instrumento internacional validado para pessoas idosas brasileiras, de baixo custo, capaz de atingir grandes grupos e não invasivo⁽³²⁾. Foi aplicado para avaliar a quantidade (nível) de atividade física e sedentarismo. O IPAQ para pessoas idosas é composto de 5 domínios e 15 questões: 1) Atividades físicas no trabalho; 2) Atividades físicas como meio de transporte; 3) Atividades físicas em casa: tarefas domésticas e familiares; 4) Atividades físicas de recreação, esporte, exercício físico e lazer; 5) Tempo gasto sentado. O IPAQ deve ser entregue em minutos por semana e utilizar a classificação "ativo" (>= 150 minutos/semana). O cálculo do escore requer a soma da duração (em minutos) e frequência (dias) de caminhada e atividades moderadas e vigorosas, com base no autorrelato dos participantes.

Análise custo-utilidade

QALY é uma medida para avaliar a eficácia de intervenções na saúde, combinando quantidade e qualidade de vida. Um QALY representa um ano de vida com qualidade perfeita. Ele permite comparar diferentes intervenções, analisar a evolução de uma intervenção considerando tanto a extensão quanto a qualidade da vida proporcionada, auxiliando na tomada de decisões sobre alocação de recursos em saúde⁽¹⁰⁾. A avaliação (e o escore) de qualidade de vida foi obtida por meio do questionário EQ-5D, desenvolvido pelo *EuroQol Group*⁽³¹⁾. Com os dados coletados do EQ-5D, é gerado um perfil de qualidade de vida do participante, representado por uma combinação numérica que pode ser

convertida em um Escore de Utilidade.

Para obter o QALY de cada avaliação, o escore de utilidade é multiplicado pelo tempo proporcional no projeto.

- Para 3 meses: 0,25 x Escore de Utilidade;
- Para 6 meses: 0,50 x Escore de Utilidade;
- Para 9 meses: 0,75 x Escore de Utilidade;
- Para 12 meses: 1,00 x Escore de Utilidade.

O resultado da multiplicação (Escore de Utilidade X Tempo proporcional) é o QALY ganho com a intervenção, refletindo tanto a qualidade quanto a quantidade de vida proporcionada.

Para calcular o QALY mensal foi aplicada a seguinte fórmula:

Em que:

- C12: Custo do projeto em 12 meses (Em R\$);
- QALY12: Representa o QALY ganho em 12 meses, dado por (QALY Final – QALY Inicial).

Para obter o Custo do QALY por participante foi aplicada a seguinte fórmula:

- QALY Pessoa = Custo QALY mensal / QPART.

Em que:

- QPART: Quantidade de inscritos durante 12 meses.

Análise da efetividade

Para o cálculo da efetividade (anos), foram selecionadas as Variáveis Significativamente Eficientes (VSE), variáveis da avaliação física que tiveram diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$) na comparação entre a primeira avaliação e a avaliação atual. O segundo passo foi elaborar um modelo de regressão linear múltipla (MRLM) tendo como variável dependente a idade na admissão e as variáveis independentes são as VSE. A aplicação deste modelo gera a estimativa da idade inicial (Idade IN). O terceiro passo para

estimar o ganho de efetividade consiste em aplicar o MRLM tendo na variável dependente os dados da idade atual de cada participante e nas variáveis independentes (VSE) os dados da avaliação física atual. A aplicação do modelo gera a estimativa da idade atual (Idade AT).

O ganho de efetividade é calculado pela equação: **Efetividade = Idade AT - Idade IN.**

Análise estatística

Para analisar os dados da linha de base e progressivamente aos 12 meses, foram considerados: inicial (n=300), 3 meses (n=258), 6 meses (n=213), 9 meses (n=128) e 12 meses (n=82). Utilizaram-se métodos estatísticos descritivos e inferenciais. Variáveis qualitativas foram apresentadas por frequências absolutas e relativas, e variáveis quantitativas por medidas de tendência central e variação, com normalidade avaliada pelo teste de D'Agostino-Pearson. Inferencialmente, usou-se: (a) o teste Qui-quadrado para comparar variáveis qualitativas, (b) Qui-quadrado de tendência e (c) o teste de Kruskal-Wallis com pós-teste de Dunn para comparar a evolução trimestral em custo-efetividade. O nível de significância foi fixado em $p < 0,05$. A análise estatística foi feita com o SPSS versão 27⁽³³⁾.

Resultados

As principais medidas de resultados incluíram os custos médios de implantação, implementação e custos unitários. Também foi avaliado o QALYS médio, considerando os anos de vida ajustados pela qualidade, usando o EuroQol (EQ-5D).

A Tabela 1 mostra a distribuição sociodemográfica dos 12 meses evidenciando que a proporção de mulheres iniciou com 85,3% e terminou com 82,9%, portanto são a maioria dos participantes. A comparação entre as proporções dos sexos ao longo dos 12 meses resultou no p-valor = 0,9898, o qual indica que não houve real diferença.

A faixa etária de 80 a 89 anos foi a menos frequente, variando de 11,3% na avaliação inicial a 12,2% aos 12 meses. A comparação longitudinal

das faixas etárias teve p-valor = 0,9951, indicando ausência de diferença significativa. O ensino médio completo teve a maior proporção, de 31,0% a 35,4%. O p-valor = 0,9999 mostra que a escolaridade não variou ao longo dos 12 meses. A percepção de saúde dos participantes mostrou uma resposta predominante de "boa saúde", variando de 59,0% no início a 65,4% aos 12 meses. A comparação ao longo do tempo teve p-valor = 0,0015*, indicando que a proporção de "ótima saúde" aumentou de 14% para 24,4% após 12 meses. A Tabela 1 também apresenta os dados da estratégia de ação, qualidade de vida, nível de independência funcional e atividade física. A Estratégia de Ação para inclusão na avaliação inicial mostrou que a demanda Espontânea apresenta maior proporção, 93,0%, com tendência estatisticamente significativa ($p < 0,0001$). A avaliação do EQ-5D no decorrer dos 12 meses mostrou que a categoria "Sem problemas" apresentou evolução crescente de 59,1% na avaliação inicial para 80,2% aos 12 meses, o qual indica que houve significativo aumento dessa categoria (p -valor $< 0,0001^*$). Na avaliação da independência funcional (CPF), houve evolução estatisticamente significativa ($p < 0,0001^*$), visto que no início do projeto 65% estavam na categoria regular e após 12 meses 54,9% estavam na categoria de alta independência funcional. Na avaliação quanto ao nível de atividade física, pelo IPAQ, no decorrer de 12 meses mostrou que a categoria fisicamente ativa (150 a 300 minutos/semana) apresentou evolução de 94,0% para 100,0% (p -valor = $< 0,0001^*$).

A Tabela 2 proporciona resultados do custo-utilidade e efetividade QALY em 12 meses. Os utilitários cresceram ao longo do tempo, começando em 6.477 em 3 meses e indo para 7.542 em 12 meses. O QALY gerado é crescente ao longo do tempo, o que representa uma melhora na qualidade de vida dos participantes durante os 12 meses. O período de maior mudança da qualidade de vida foi entre os 6 e os 9 meses, em que o QALY aumentou 46%, e o de menor mudança foi dos 9 aos 12 meses, em 15%. O custo-utilidade decresce ao longo do projeto na

implantação, saindo de R\$ 724,363,72 em 3 meses para R\$ 155,495,21 em 12 meses. O mesmo ocorre com a implementação, utilização do recurso para os gastos com recursos humanos, materiais de consumo e outros. Saindo de R\$ 357,548,38 em 3 meses para R\$ 76,752,96 em 12 meses. Os custos unitários de implantação e implementação igualmente reduzem. Aos 12 meses verifica-se um aumento dos custos unitários por influência do pouco aumento do QALY e um menor número de participantes contínuos nos momentos de reavaliação.

Discussão

A estratégia de ação do PIAFI, voltada para a promoção da saúde, prevenção de doenças crônicas e tratamento destas, demonstrou aumentar em QALY, nos custos-efetividade, e redução de custo-utilidade, ao longo de um período de 12 meses. A adesão espontânea ao programa foi superior àquela motivada por indicação médica, diferenciando-se em comparação com estudos anteriores^(5,34). O PIAFI foi inspirado em programas como de Gusi et al.^(5,14) e seguiu as orientações da OMS para a implantação e implementação de programas públicos de atividade física, visando ganhos em saúde e economia^(7,8). O estudo de Gusi e Tomas-Carus⁽¹⁴⁾ é uma investigação sobre os impactos econômicos e de saúde do exercício aquático em pacientes com fibromialgia⁽¹⁴⁾. Os desfechos primários avaliados incluíram melhorias na dor, função física e qualidade de vida. O estudo constatou que o treinamento aquático reduziu significativamente a dor, melhorou as capacidades físicas e a qualidade de vida das participantes. Além disso, destacou a relação custo-efetividade desta intervenção em comparação com os cuidados padrão, sugerindo que o exercício aquático é uma opção viável de tratamento não farmacológico.

O estudo de Gusi et al.⁽⁵⁾ analisou os benefícios econômicos e de saúde de um programa de caminhada para mulheres idosas com depressão moderada, obesidade ou sobrepeso. Os resultados mostraram melhorias significativas

nos sintomas depressivos, controle de peso e aptidão física. A análise de custo-utilidade indicou que o programa foi custo-efetivo, tornando-o uma opção viável para a atenção primária⁽⁵⁾.

Ao longo de 12 meses, PIAFI foi caracterizado por uma frequência predominantemente de mulheres. No último trimestre, essa proporção foi de 82,9% para mulheres e 17,1% para homens. A baixa adesão masculina tem sido observada em outros estudos, sugerindo o desenvolvimento de estratégias para incentivar a participação dos homens, que apresentam comportamento menos preventivo, menor adesão à terapêutica e maior hospitalização, um conjunto de condutas que facilitam a uma mortalidade precoce⁽³⁵⁻³⁷⁾.

O PIAFI demonstrou forte adesão entre pessoas de 60 a 79 anos, enquanto a participação foi menor entre aqueles com mais de 80 anos. Questões econômicas, de segurança e acessibilidade podem ser fatores que influenciam a menor participação dos longevos⁽²⁴⁾. O PIAFI abordou essas limitações ao oferecer participação gratuita e garantir a segurança por meio do treinamento e qualificação. Além disso, contou com um serviço de emergência seguindo os protocolos de urgência. A baixa adesão dos longevos, pode ser atribuída à diminuição da independência funcional e à mobilidade reduzida. Conforme Camargos e Gonzaga⁽³⁸⁾, os brasileiros tendem a perder a independência funcional antes de completarem 76 anos, que é a expectativa de vida média no país.

A força deste estudo é evidenciada pelo aumento de 7,5 anos de QALY entre os participantes regulares ao longo de 12 meses. A estratégia se mostrou eficaz na redução de custos. O custo-utilidade diminuiu de R\$ 724.363,72 para R\$ 155.495,21 para implantação e de R\$ 357.548,38 para R\$ 76.752,96 na implementação. Os custos unitários chegaram a R\$ 1.430,46 (implantação) e R\$ 706.077,81 (implementação) para 128 pessoas idosas no período de 9 meses. Entendemos que, aos 12 meses, o aumento dos custos unitários foi influenciado pelo pequeno aumento no QALY, relacionado à percepção de qualidade de vida (EQ-5D), com menor mudança nesse período,

e pelo menor número de participantes nas avaliações físicas. Ainda assim, o PIAFI demonstra que, com o passar do tempo, o QALY aumenta e o custo diminui. O uso de políticas públicas e a aplicação de um programa multicomponente, com determinantes do treinamento como volume (frequência e duração), foram fundamentais^(5,21).

A participação no PIAFI ao longo de 12 meses demonstrou uma evolução na independência funcional, com 55% dos participantes alcançando uma classificação alta. O programa não apenas desenvolveu vínculos, mas também promoveu o hábito saudável de exercício físico, com 100% dos participantes na categoria fisicamente ativa (150 a 300 minutos por semana, conforme o IPAQ). A percepção de qualidade de vida relacionada à saúde (EQ-5D) foi significativa, com 80,2% dos participantes relatando estar "Sem problemas". Observou-se um aumento expressivo no QALY entre o sexto e o nono mês, com um aumento de 46%, enquanto o período entre o nono e o décimo segundo mês registrou uma mudança mais modesta, de 15%. A manutenção desses resultados positivos pode explicar a menor variação no último trimestre.

Limitações do estudo

A estratégia de recomendação médica para adesão demonstrou ser pouco eficiente no contexto do PIAFI. A estratégia de reavaliação no modo individual também se mostrou ineficiente.

Conclusão

O PIAFI se mostrou eficaz e economicamente eficiente na promoção de políticas públicas para o envelhecimento saudável, aumentando a qualidade de vida e reduzindo os custos de saúde.

Referências

Warburton DE, Nicol CW, Bredin SS. Health benefits of physical activity: the evidence. CMAJ [Internet]. 2006 [citado 14 Out 2025];174(6):801-9. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC1402378/>

Pedersen BK, Saltin B. Exercise as medicine: evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases. *Scand J Med Sci Sports* [Internet]. 2015 [citado 14 Out 2025];25:1-72. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/sms.12581>

Rebello-Marques A, Lages AS, Andrade R, Ribeiro CF, Mota-Pinto A, Carrilho F, et al. Aging hallmarks: the benefits of physical exercise. *Front Endocrinol (Lausanne)* [Internet]. 2018 [citado 14 Out 2025];9:258. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5980968/>

Gomez-Cabrera MC, Domenech E, Viña J. Moderate exercise is an antioxidant: upregulation of antioxidant genes by training. *Free Radic Biol Med* [Internet]. 2008 [citado 14 Out 2025];44(2):126-31. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2007.02.001>

Gusi N, Reyes MC, Gonzalez-Guerrero JL, Herrera E, Garcia JM. Cost-utility of a walking programme for moderately depressed, obese, or overweight elderly women in primary care: a randomised controlled trial. *BMC Public Health* [Internet]. 2008 [citado 14 Out 2025];8:1-10. Disponível em: <https://bmcpublihealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-8-231>

Snowsill TM, Stathi A, Green C, Withall J, Greaves CJ, Thompson JL, et al. Cost-effectiveness of a physical activity and behaviour maintenance programme on functional mobility decline in older adults: an economic evaluation of the REACT (Retirement in Action) trial. *The Lancet* [Internet]. 2022 [citado 14 Out 2025];7(4):e327-34. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8967720/>

World Health Organization. Global status report on physical activity 2022. Geneva: WHO; 2022.

Ding D, Lawson KD, Kolbe-Alexander TL, Finkelstein EA, Katzmarzyk PT, Van Mechelen W, et al. The economic burden of physical inactivity: a global analysis of major non-communicable diseases. *Lancet* [Internet]. 2016 [citado 14 Out 2025];388(10051):1311-24. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(16\)30383-X/abstract](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(16)30383-X/abstract)

Nichol MB, Sengupta N, Globe DR. Evaluating quality-adjusted life years: estimation of the health utility index (HUI2) from the SF-36. *Med Decis Making* [Internet]. 2001 [citado 14 Out 2025];21(2):105-12. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0272989X0102100203>

Valenstein M, Vijan S, Zeber JE, Boehm K, Buttar A. The cost-utility of screening for depression in primary care. *Ann Intern Med* [Internet]. 2001 [citado 14 Out 2025];134(5):345-60. Disponível em: <https://doi.org/10.7326/0003-4819-134-5-200103060-000>

Correia DCQ, Rodrigues Junior C, Guíça JT, Codogno JS. Anos de Vida Ajustados por Qualidade e Nível de Atividade Física do Contexto da Atenção Primária. *Rev Gest Saude* [Internet]. 2024 [citado 14 Out 2025];15(2):189-99. Disponível em: <https://doi.org/10.26512/rgs.v15i2.54223>

Papini CB, Campos L, Nakamura PM, Brito BTG, Kokubun E. Cost-analysis and cost-effectiveness of physical activity interventions in Brazilian primary health care: a randomised feasibility study. *Cien Saude Colet* [Internet]. 2021 [citado 14 Out 2025];26(11):5711-26. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-812320212611.27142020>

Araujo MYC, Sarti FM, Turi-Lynch BC, Ferro IS, Koyama KAK, Silvestrini MM, et al. Cost-effectiveness analysis of physical exercise program among hypertensive patients in the Brazilian National Healthcare System: real-life data. *Motriz Rev Educ Fis* [Internet]. 2025 [citado 14 Out 2025];31(2):e10220127. Disponível em: <https://doi.org/10.5016/s1980-6574e10220127>

Gusi N, Tomas-Carus P. Cost-utility of an 8-month aquatic training for women with fibromyalgia: a randomized controlled trial. *Arthritis Res Ther* [Internet]. 2008 [citado 14 Out 2025];10:1-8. Disponível em: <https://arthritis-research.biomedcentral.com/articles/10.1186/ar2377>

World Health Organization. 6th ISPAH International Congress on Physical Activity and Public Health. Bangkok: WHO; 2016. Disponível em: <https://ispah.org/congress-history/thailand-2016/>

Bull FC, Gauvin L, Bauman A, Shilton T, Kohl HW, Salmon A. The Toronto Charter for Physical Activity: A Global Call for Action. *Journal of Physical Activity and Health* [Internet]. 2010 [citado 14 Out 2025];7(4):421-2. Disponível em: <https://doi.org/10.1123/jpah.7.4.421>

National Institute for Health and Clinical Excellence. Four commonly used methods to increase physical activity: brief interventions in primary care, exercise referral schemes, pedometers and community-based exercise programmes for walking and cycling (Quick reference guide). Manchester: NICE; 2015.

Printes CB. PIAFI: Fortalecendo a saúde por meio da atividade física: uma iniciativa estratégica para populações envelhecidas. *PAJAR, Pan Am J Aging Res* [Internet]. 2024 [citado 14 Out 2025];12(1):e46777. Disponível em: <https://doi.org/10.15448/2357-9641.2024.1.46777>

United States. Department of Health and Human Services. Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd edition. Washington, DC: Department of Health and Human Services; 2018.

Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, Borodulin K, Buman MP, Cardon G, et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *Br J Sports Med* [Internet]. 2020 [citado 14 Out 2025];54(24):1451-62. Disponível em: <https://bjsm.bmj.com/content/54/24/1451.long>

Izquierdo M, Merchant RA, Morley JE, Anker SD, Aprahamian I, Arai H, et al. International exercise recommendations in older adults (ICFSR): expert consensus guidelines. *J Nutr Health Aging* [Internet]. 2021 [citado 14 Out 2025];25(7):824-53. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s12603-021-1665-8>

World Health Organization. Envelhecimento ativo: uma política de saúde. Brasília, DF: WHO; 2005.

Casas-Herrero A, Anton-Rodrigo I, Zambom-Ferraresi F, Sáez de Asteasu ML, Martínez-Velilla N, Elexpuru-Estomba J, et al. Effect of a multicomponent exercise programme (VIVIFRAIL) on functional capacity in frail community elders with cognitive decline: study protocol for a randomized multicentre control trial. *Trials* [Internet]. 2019 [citado 14 Out 2025];20:1-12. Disponível em: <https://trialsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13063-019-3426-0>

Biehl-Printes C, Brauner FO, Rocha JP, Oliveira G, Neri J, Rauber B, et al. Physical exercise or sport of the old-adult and oldest old and the knowledge of them government programs: National Health Survey 2013. [place unknown: publisher unknown]; 2017.

Freire IM, Minayo MCS. Circle dance as a healthcare strategy: a narrative review of the literature. *Physis* [Internet]. 2023 [citado 14 Out 2025];33:1-19. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-7331202333059.en>

Squarcini CFR, Rocha SV, Munaro HLR, Benedetti TR, Almeida FA. Physical activity programs for elderly persons: an evaluation of Brazilian scientific production using the RE-AIM framework. *Rev Bras Geriatr Gerontol* [Internet]. 2015 [citado 14 Out 2025];18(4):909-20. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1809-9823.2015.14103>

Rikli RE, Jones CJ. Development and validation of criterion-referenced clinically relevant fitness standards for maintaining physical independence in later years. *Gerontologist* [Internet]. 2013 [citado 14 Out 2025];53(2):255-67. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/geront/gns071>

Porto Alegre. Lei nº 12.443, de 27 de julho de 2018. Cria o Programa de Incentivo à Prática de Atividade Física por Pessoas Idosas - PIAFI - no Município de Porto Alegre [Internet]. Porto Alegre: Câmara Municipal; 2018 [citado 14 Out 2025]. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/rs/p/porto-alegre/lei-ordinaria/2018/1245/12443/lei-ordinaria-n-12443-2018-cria-o-programa-de-incentivo-a-pratica-de-atividade-fisica-por-pessoas-idosas-plafi-no-municipio-de-porto-alegre>

Brasil. Ministério da Educação. Tabela de remuneração hora/aula MEC: valores de referência para projetos: Recursos Humanos. Brasília, DF: MEC; 2017.

Brasil. Presidência da República. Lei n. 11788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes [Internet]. Brasília; 2008 [citado 5 Jan 2017]. Diário Oficial da União. 26 set. 2008. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm

Herdman M, Badia X, Berra S. EuroQol-5D: a simple alternative for measuring health-related quality of life in primary care. *Aten Primaria* [Internet]. 2001 [citado 14 Out 2025];28(6):425-30. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0212-6567\(01\)70406-4](https://doi.org/10.1016/S0212-6567(01)70406-4)

Mazo GZ, Benedetti TRB. Adaptação do questionário internacional de atividade física para idosos. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* [Internet]. 2010 [citado 14 Out 2025];12(6):480-84. Disponível em: <https://doi.org/10.5007/1980-0037.2010v12n6p480>

Printes CB, Brauner FO, Baptista RR, Silva AC, Sato DK. Physical Activity Incentive Program for Older People: Cost-Utility and Quality-Adjusted Life Years (QALYs). [place unknown: publisher unknown]; 2025.

King AC, Rejeski WJ, Buchner DM. Physical activity interventions targeting older adults: A critical review and recommendations. *Am J Prev Med* [Internet]. 1998 [citado 14 Out 2025];15(4):316-33. Disponível em: [https://www.ajpmonline.org/article/S0749-3797\(98\)00085-3/fulltext](https://www.ajpmonline.org/article/S0749-3797(98)00085-3/fulltext)

Printes CB, Brauner FDO, Bós AJG. Physical activity and medication in the control of blood pressure: secondary analysis of the Brazilian national health research. *Geriatr Gerontol Aging* [Internet]. 2020 [citado 14 Out 2025];14(1):15-21. Disponível em: <https://ggaging.com/details/560/en-US/atividade-fisica-e-medicacao-no-controle-da-pressao-sanguinea--analise-secundaria-da-pesquisa-nacional-de-saude>

Biehl-Printes C, Irigaray TQ, Dornelles JOF, Baptista RR. Unraveling the unparalleled benefits of orienteering versus hiking on gait performance and cognition: A randomized clinical trial. *Arch Gerontol Geriatr* [Internet]. 2024 [citado 14 Out 2025];117:105201. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.archger.2023.105201>

Silva SSB, Oliveira SFSB, Pierin AMG. O controle da hipertensão arterial em mulheres e homens: uma análise comparativa. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2016 [citado 14 Out 2025];50(1):50-8. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420160000100007>

Camargos MCS, Gonzaga MR. Viver mais e melhor? Estimativas de expectativa de vida saudável para a população brasileira. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 2015 [citado 14 Out 2025];31(7):1460-72. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00128914>

Declaração de contribuição de autoria

Clarissa Biehl Printes: Conceitualização, metodologia, investigação, análise formal, escrita – rascunho original.

Fabiane de Oliveira Brauner de Oliveira: Metodologia, investigação, análise formal, escrita – rascunho original, submissão.

Rafael Reimann Baptista: Administração do projeto, conceitualização, metodologia, investigação, análise formal, escrita – revisão e edição.

Anelise Crippa Silva: Visualização, supervisão.

Douglas Kazutoshi Sato: Visualização, supervisão.

Clarissa Biehl Printes

Bacharel e Licenciada em Educação Física pela Faculdade de Ciências da Saúde do Instituto de Porto Alegre (IPA-RS), Doutora em Ciências do Esporte pela Universidade de Córdoba (Espanha), título reconhecido pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Doutora em Gerontologia Biomédica na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Pós-doutoranda em projeto de pesquisa em Tecnologia Assistiva da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) da PUCRS, Brasil.

Fabiane de Oliveira Brauner

Licenciada Plena em Educação Física pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Mestre e Doutora pelo Programa de Pós-Graduação da Medicina em Gerontologia Biomédica pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Atualmente, pós-doutoranda pela PUCRS, atuando no projeto de pesquisa: Órteses Posturais para melhora da mobilidade funcional e autonomia em pessoas idosas, edital em Tecnologia Assistiva da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) da PUCRS, Brasil.

Rafael Reimann Baptista

Doutor em Ciências do Movimento Humano e professor-pesquisador na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), com foco em biomecânica, fisiologia do exercício e envelhecimento. Investiga os mecanismos de controle motor, adaptações da marcha e o impacto de intervenções multicomponentes em pessoas idosas, além do uso de inteligência artificial e análise de dados na ciência do movimento e na tomada de decisões clínicas.

Anelise Crippa Silva

Doutora em Gerontologia Biomédica pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Pós-doutorado em Direito pela PUCRS. Tem experiência na área do Direito, atuando principalmente nos seguintes temas: mediação de conflitos, direito da pessoa idosa, direito processual civil, direito de família e bioética

Douglas Kazutoshi Sato

Doutor em Neurologia pela Tohoku University, Médico neurologista, membro titular e membro da Comissão de Educação Médica da Academia Brasileira de Neurologia. Pesquisador PQ2 do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Professor Titular da Escola de Medicina da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Possui linhas de pesquisa em áreas do conhecimento relacionadas à medicina, com foco em neurociências, neuroinflamação e envelhecimento. Professor/orientador, ministra disciplinas na área de neurologia e pesquisas nos programas de pós-graduação da Escola de Medicina da PUCRS.

Endereço para correspondência

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS)

Instituto de Geriatria e Gerontologia

Av. Ipiranga, 6681, Prédio 40, 8º andar, sala 804

Partenon, 90619-900

Porto Alegre, RS, Brasil

Os textos deste artigo foram revisados pela Texto Certo Assessoria Linguística e submetidos para validação dos autores antes da publicação.

Quadro 1 – Descrição das intervenções compostas de exercícios multicomponentes

Quadro 1 - Descrição das intervenções composta por exercícios multicomponentes	
Musculação	A musculação é uma forma de treinamento físico com finalidade terapêutica, estética, de lazer, reabilitação e estímulo à saúde. Periodização do treino Os primeiros quatro treinos destinam-se à adaptação da pessoa idosa e são 1x15 (uma série de quinze repetições) para cada exercício, do quinto treino ao décimo terceiro são 2x12/15 (duas séries com doze ou quinze repetições cada uma) , do décimo quarto treino até o vigésimo sexto são 3x10 (três séries com dez repetições) . Após o 26º treino, inicia-se a ficha de intermédios e mantém-se 3x10 (três séries de 10 repetições) em cada exercício com nível maior de intensidade.
Atividade cardiovascular (Esteira e Bicicleta)	Atividade com o objetivo de trabalhar a resistência cardiovascular e melhora do perfil lipídico. Para monitorar a frequência cardíaca, são utilizados frequencímetros durante a atividade. A frequência cardíaca do treino cardiovascular é prescrita na avaliação física da pessoa idosa e anotada na ficha de treino cardiovascular. Para calcular a frequência de treino, utilizamos a fórmula proposta por (Karvonen e col., 1957) por zona Alvo de Treinamento: FCT = % (FCMax – FCRep) + FCRep.
Pilates Matwork	Pilates é um método de condicionamento físico e mental devolvido para restaurar a saúde, trabalhar a força de musculaturas mais profundas, melhorar a postura e promover um aumento na qualidade de vida das pessoas que o praticam e desfrutam de seus inúmeros benefícios. As aulas no PIAFI são oferecidas em grupo na modalidade pilates solo e tem a duração de 45 minutos.
Ginástica Curativa Chinesa	A Ginástica Curativa Chinesa é um conjunto de práticas corporais, derivado das antigas formas de treinamento para a promoção da saúde, fundamentadas nos princípios da Medicina Tradicional Chinesa. As aulas são realizadas em grupo com duração de 45 minutos.
Dança Circular	A prática da Dança Circular é um instrumento de desenvolvimento pessoal, construção da autoconsciência e criação de um senso de conexão e coletividade. A prática convida o participante a se fazer presente e manifestar na dança, de forma deliberada e positiva, suas emoções. As aulas são realizadas em grupo com duração de 45 minutos.
Gerontomotricidade	A Gerontomotricidade é por definição uma sub-área da motricidade humana que perspectiva o desenvolvimento da aptidão física e autonomia funcional do idoso. A prática de gerontomotricidade é composta por atividades em dupla-tarefa cognitivo-motora com componentes físicos aeróbico, equilíbrio e coordenação, combinados habilidades cognitivas como as funções executivas, atenção, memória, velocidade processamento informacional. As aulas são realizadas em grupo com duração de 45 minutos.
Ginástica de Manutenção	A ginástica de manutenção é uma atividade que visa trabalhar as valências físicas de uma maneira global, equilíbrio, força muscular, potência muscular, resistência cardiovascular e mobilidade.
Câmbio	O câmbio é uma modalidade esportiva, uma adaptação do vôlei para pessoas idosas, no qual se joga com a bola presa (o participante pode segurá-la e passar para os companheiros). O PIAFI oferece essa modalidade esportiva em grupo, é realizada na quadra de vôlei e tem a duração de 45 minutos.
Pedestrianismo	A modalidade de pedestrianismo ou caminhada diz respeito a percursos a pé ao ar livre. O pedestrianismo no PIAFI é orientado pelos estagiários que realizará o controle de parâmetros como padrão adequado de marcha, da respiração, frequência cardíaca alvo monitorado por frequencímetro, percepção de esforço. As aulas são em grupo e tem a duração de 45 minutos.

Caminhada Nórdica	A caminhada nórdica é um tipo de intervenção de exercício que usa um modelo de bastões especificamente projetado e conta com a contribuição dos membros superiores do corpo. As aulas são na pista esportiva da PUCRS e tem duração de 45 minutos.
Hidroginástica	A hidroginástica é uma forma de exercício físico realizada na água, geralmente em uma piscina rasa ou em uma piscina projetada para atividades aquáticas. Ela combina elementos de ginástica e movimentos aeróbicos com a resistência proporcionada pela água. A hidroginástica é uma modalidade em grupo e é oferecida em uma piscina própria para essa atividade e tem a duração de 45 minutos.

Quadro 2 – Descrição dos procedimentos e instrumentos

Acolhimento PIAFI	Foi realizado um agendamento em que o participante recebe por parte da equipe as orientações sobre o funcionamento do PIAFI, o regulamento do idoso, assina o termo de uso de voz e imagem e o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE). Nesse acolhimento o participante recebe uma camiseta e um moletom de boas-vindas do PIAFI. Na sequência é agendada uma avaliação inicial com prazo máximo de duas semanas para iniciar no projeto.
Avaliação Inicial	Foi realizada uma avaliação inicial com duração de 60 minutos composta de um questionário geral que inclui os dados sociodemográficos, estrutura familiar e social, informações do estado de saúde, uso de medicação, quedas, escala de independência funcional (CPF), escala de depressão geriátrica (EDG), escala analógica de dor (EVA), questionário internacional de atividade física (IPAQ) para idosos e questionário de qualidade de vida EuroQol (EQ-5D). Na sequência foi agendada uma avaliação de desempenho físico com prazo máximo de duas semanas. A partir da avaliação inicial, o participante é orientado a dar início à prática nas modalidades. Nessa etapa o avaliador faz orientações para modalidades que atendam às condições do participante sem causar riscos de integridade física. Essa orientação para as modalidades passava a ser mais especializada após a avaliação física.
Avaliação Física	Foi realizada uma avaliação de desempenho físico com duração de 45 minutos, composta de medidas em repouso (Índice de Massa Corporal – IMC), pressão arterial, frequência cardíaca, circunferências da cintura, abdominal e panturrilha). No seguimento são realizados os testes funcionais em formato de um percurso, iniciando pela Força de Preensão Palmar (FPP), testes da bateria Sênior Fitness Teste (SFT), para a força e a resistência dos membros inferiores o sentar e levantar, para a flexibilidade o sentar e alcançar, para a velocidade, o equilíbrio dinâmico e a agilidade o Turn up and go (TUG) e Bohannon para o equilíbrio estático.
Reavaliação Física	Foi realizada a cada três meses com duração de aproximadamente 90 minutos, composta de uma repetição de informações alvo de interesse do questionário geral de saúde e instrumentos de avaliação geriátrica. Nesse questionário é acrescentado o questionamento sobre a frequência semanal, nas modalidades, o nível de satisfação com o projeto, coletada novamente a informação dos exames de perfil lipídico e a avaliação de desempenho físico.
Orientação para as Modalidades	Nos períodos de avaliação física, o avaliador recomendava ao participante que realizasse a prática na sala de musculação e atividade cardiovascular duas vezes por semana. Para essa prática, os participantes eram acompanhados por prescrição de exercício de força e resistência no modo individual. Além dessa orientação, os participantes eram incentivados a combinarem com outras modalidades indicadas no momento da avaliação. A cada reavaliação, a rotina era revisada e novas orientações eram aplicadas. Nessa etapa o objetivo foi incentivar um maior número de frequência semanal, pelo menos três vezes, com indicação de integração de até duas modalidades por dia de exercício frequentado.

Tabela 1 – Características descritivas sociodemográficas, resultados da estratégia de ação, qualidade de vida relacionada com a saúde, nível de independência funcional e de atividade física dos participantes do PIAFI ao longo de 12 meses

	Inicial	3 meses	6 meses	9 meses	12 meses	
Total de Participantes	300 (100%)	258 (100%)	213 (100%)	128 (100%)	82 (100%)	p-valor
Sexo						0,9898
Feminino	256 (85,3)	219 (84,9)	181 (85,0)	109 (85,2)	68 (82,9)	
Masculino	44 (14,7)	39 (15,1)	32 (15,0)	19 (14,8)	14 (17,1)	
Faixa etária						0,9951
60 a 69	136 (45,4)	110 (42,6)	92 (43,2)	54 (42,2)	35 (42,7)	
70 a 79	130 (43,3)	118 (45,8)	93 (43,7)	56 (43,7)	37 (45,1)	
80 a 89	34 (11,3)	30 (11,6)	28 (13,1)	18 (14,1)	10 (12,2)	
Educação						0,9999
Analfabeto	5 (1,7)	5 (1,9)	4 (1,9)	2 (1,6)	1 (1,2)	
EFI	45 (15,0)	40 (15,5)	33 (15,5)	18 (14,1)	11 (13,4)	
EFC	33 (11,0)	28 (10,9)	24 (11,3)	14 (10,9)	9 (11)	
EMI	30 (10,0)	26 (10,1)	22 (10,3)	9 (7,0)	6 (7,3)	
EMC	93 (31,0)	85 (32,9)	74 (34,7)	47 (36,7)	29 (35,4)	
ESI	15 (5,0)	10 (3,9)	7 (3,3)	4 (3,1)	3 (3,7)	
ESC	79 (26,3)	64 (24,8)	49 (23,0)	34 (26,6)	23 (28,0)	
Percepção de Saúde						0,0015*
Péssima	3 (1,0)	0 (0,0)	1 (0,4)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Ruim	13 (4,3)	2 (0,8)	2 (0,9)	2 (1,6)	0 (0,0)	
Mais/Menos	65 (21,7)	41 (15,9)	34 (14,8)	21 (16,3)	8 (10,3)	
Boa	177 (59,0)	150 (58,1)	135 (59,0)	82 (64,1)	51 (65,3)	
Ótima	42 (14,0)	65 (25,2)	57 (24,9)	23 (18,0)	19 (24,4)	
Estratégia de Ação						<0,0001**
Por indicação médica	21 (7,0)	-	-	-	-	
Espontaneidade	279 (93,0)	-	-	-	-	

EQ-5D						
(Qualidade de vida)						< 0,0001*
Sem problemas	59,1%	66,4%	70,1%	72,8%	80,2%	
Problemas ligeiros	21,7%	17,9%	13,5%	13,0%	11,9%	
Problemas moderados	17,5%	14,7%	15,5%	13,6%	7,7%	
Problemas graves	1,5%	0,9%	0,8%	0,5%	0,2%	
Problemas extremos	0,1%	0,2%	0,2%	0,2%	0,0%	
CPF						
(Independência funcional)						< 0,0001*
14 (Normal)	26 (8,7)	14 (5,4)	13 (6,1)	7 (5,5)	2 (2,4)	
16-20 (Regular)	195 (65,0)	126 (48,8)	101 (47,4)	61 (47,6)	35 (42,7)	
≥ 24 (Alta)	79 (26,3)	118 (45,8)	99 (46,5)	60 (46,9)	45 (54,9)	
IPAQ (Atividade física)						
						< 0,0001*
≤150 min./sem.	18 (6,0)	3 (1,2)	1 (0,5)	1 (0,8)	0 (0,0)	
150 - 300 min./sem.	282 (94,0)	254 (98,8)	212 (99,5)	127 (99,2)	82 (100,0)	

Tabela 2 – Resultado incremental de custo-utilidade e efetividade QALY por meio da participação no PIAFI em 12 meses

Alternativas	PIAFI 3m	PIAFI 6m	PIAFI 9m	PIAFI 12m
	n=258	n=213	n=128	n=82
Utilitário EQ-5D	6.477	6.855	8.539	7.542
Ano de vida QALY	1.619	3.428	6.405	7.542
Custo-utilidade implantação R\$	724.363,73	342.107,61	183.098,34	155.495,21
Custo-utilidade implementação R\$	357.548,38	168.865,47	90.377,96	76.752,96
Custo unitário implantação R\$	2.807,61	1.606,14	1.430,46	1.896,28
Custo unitário implementação R\$	1.385,84	792.795,63	706.077,81	936.011,70

Kruskal-Wallis com pós-teste de Dunn; QALY: ano de vida ajustado pela qualidade.

Figura 1 – Fluxograma Flow

