



O IMPACTO ECONÔMICO, CLÍNICO E NO PACIENTE DA FLS

Um relatório baseado em histórias de
sucesso em três países da América Latina



Visite agora
www.capturethefracture.org



Sobre Capture the Fracture®

Em 2012, a International Osteoporosis Foundation (IOF) desenvolveu o Capture the Fracture® (CTF), um programa global que oferece reconhecimento, recursos, treinamento e ferramentas para apoiar a implementação, a escalabilidade e a melhoria da qualidade dos Programas de Coordenação de Cuidados Pós-Fratura, como os Fracture Liaison Services (FLS), em todo o mundo.

A implementação dos FLS é reconhecida como o passo mais importante para melhorar diretamente o cuidado ao paciente e reduzir os crescentes custos de saúde relacionados a fraturas em todo o mundo.

A iniciativa Capture the Fracture® orienta os sistemas de saúde na implementação de seus próprios FLS e fornece uma plataforma para o intercâmbio global de projetos e recursos existentes sobre FLS e estratégias locais de implementação.

www.capturethefracture.org

© International Osteoporosis Foundation 2025

International Osteoporosis Foundation
9 Rue Juste-Olivier 1260 - Suíça
info@osteoporosis.foundation

Índice

04	.....	Objetivo
04	.....	Dados Demográficos
06	.....	O impacto das doenças crônicas no envelhecimento da população
07	.....	Impacto social e econômico das fraturas por fragilidade
08	.....	Programas de cuidados pós-fratura
11	.....	Impacto econômico, social e individual do FLS
14	.....	Avaliação preliminar do impacto econômico e clínico do FLS no Brasil 2019-2024
15	.....	Estudo de caso: Benefícios na FLS Unimed Bebedouro
16	.....	Conclusões e recomendações dos especialistas
18	.....	Referências

Objetivo

Desenvolver um kit de materiais sobre o impacto econômico, clínico e no paciente da FLS, com o objetivo de conscientizar os gestores de saúde, inspirar outros médicos e demonstrar o valor dos programas de cuidados pós-fratura para os tomadores de decisão hospitalares.

Dados demográficos⁽¹⁾



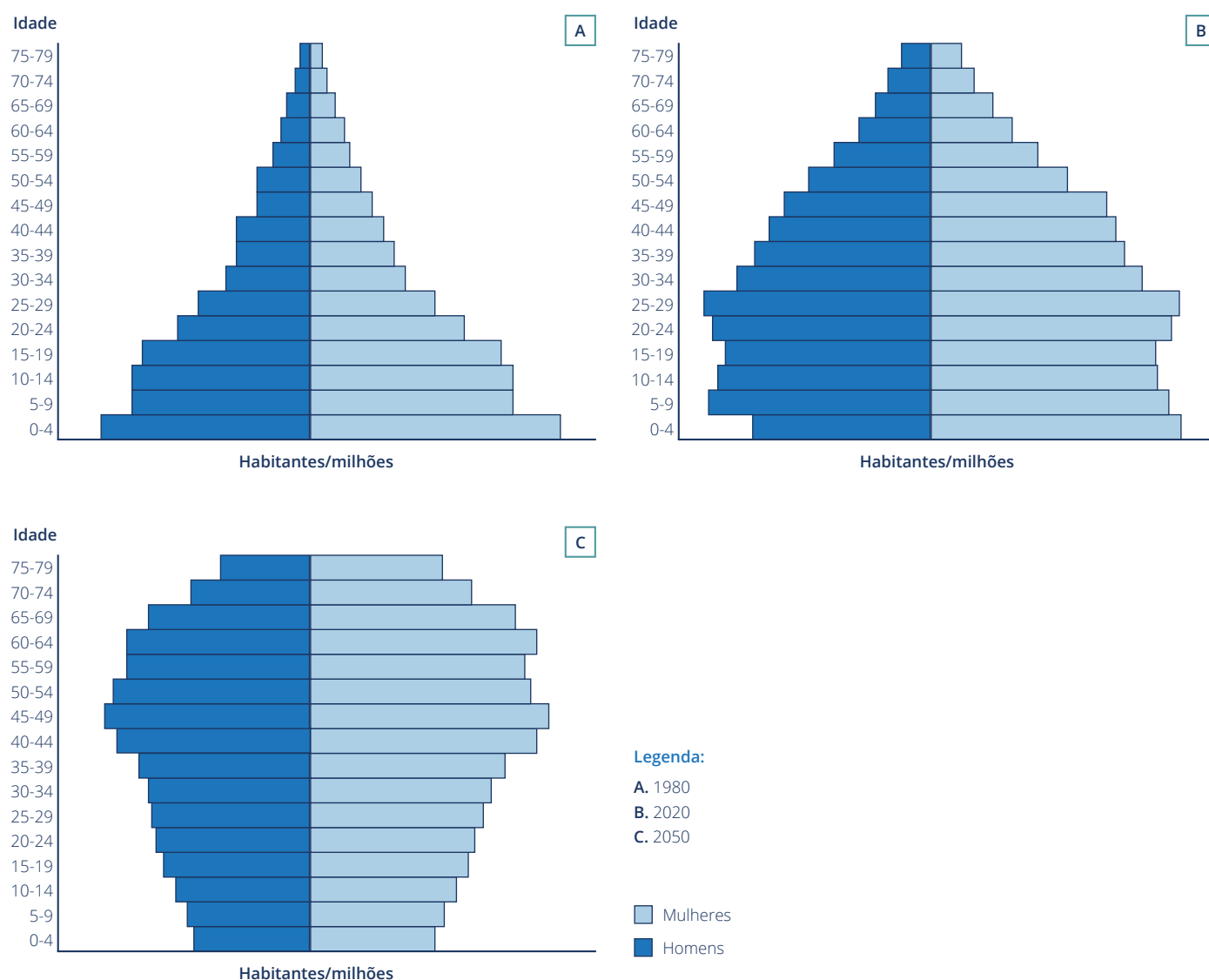
A Comissão Econômica para a América Latina (CEPAL) informou que a **população total da América Latina em 2020 era de 630,534 milhões de habitantes**, com uma expectativa de **vida na região de 76,5 anos na década de 2010-2020**, o que representa um aumento de pouco mais de um ano, em média, em relação à década anterior. Os três países com maior população são o Brasil (212,559 milhões de habitantes), o México (128,933 milhões) e a Colômbia (50,883 milhões).

Nessas mesmas projeções da CEPAL, eles relatam que, até 2050, haverá um aumento de 14% na população com idade ≥ 50 anos, o que representa 104,839 milhões de habitantes a mais, projetando um total de 735,373 milhões na região.

A estrutura demográfica em 2020 indicou que a proporção da **população com mais de 50 anos aumentou 25,5% no Brasil, 24% na Colômbia e 21% no México** em comparação com 2010. As mudanças na expectativa de vida projetada para os três países em 2050 também são evidentes. Assim, a expectativa de vida para o Brasil é projetada em 81,6 anos (contra 77 anos em 2020 e 76 anos em 2010), para a Colômbia em 82,8 anos (contra 78 anos em 2020 e 76 anos em 2010) e para o México, 80,5 anos (contra 75 anos em 2020 e 2010).

Até 2050, a população brasileira com 50 anos ou mais deverá aumentar em 54%, enquanto a população com 70 anos ou mais aumentará em 32%. Como resultado, a estrutura demográfica da pirâmide populacional do Brasil mudou nas últimas décadas. Atualmente, há uma pirâmide populacional em que a população adulta está predominantemente em transição para a terceira idade. (Figura 1).

Figura 1. Pirâmide Demográfica Brasil 1980, 2020 e Projeções para 2050⁴



Tal como nos países europeus, o envelhecimento da população contribuirá para uma redução proporcional da população economicamente ativa (PEA) e aumentará as despesas sociais, especialmente as despesas com a saúde. O índice de dependência etária é a proporção de dependentes — pessoas com menos de 15 anos ou mais de 64 anos — em relação à população em idade ativa — pessoas com idades entre 15 e 64 anos. O Banco Mundial reporta o índice da **população economicamente ativa para o Brasil em 44,3%** ⁽²⁾.

Todas as projeções concordam que a população está envelhecendo mais rapidamente do que no passado, e essa transição demográfica afetará quase todos os aspectos da sociedade, de acordo com o relatório *Envelhecimento Saudável 2020* da Organização Mundial da Saúde (OMS). Com o aumento da população com mais de 50 anos, a questão subjacente é se essa faixa etária, que predominará na estrutura demográfica projetada desses países, viverá mais tempo com boa qualidade de vida. Por outro lado, é questionável se os sistemas e operadores de saúde estarão clinicamente e financeiramente preparados para lidar com esse aumento.

Dado o axioma econômico básico de necessidades infinitas versus recursos finitos, é improvável que a resposta seja sim. O desafio será, então, avaliar o problema e articular estratégias destinadas a **prevenir a recorrência de eventos clínicos típicos das doenças crônicas da velhice** — no caso deste relatório, **fraturas por fragilidade**.

O impacto das doenças crônicas no envelhecimento da população

O envelhecimento da população impõe uma redefinição do conceito de saúde versus doença ⁽³⁾, implicando uma mudança nos estigmas aplicados às pessoas idosas. Sob esta nova abordagem, surge um novo conceito definido como «**envelhecimento saudável**» que insta os responsáveis pelas políticas de saúde e os decisores a fazerem tudo o que estiver ao seu alcance para garantir que os idosos mantenham a sua capacidade funcional e intrínseca. Isto representa uma mudança substancial no quadro da saúde pública — cujo objetivo atual se centra no prolongamento da esperança de vida sem incapacidade — **afastando-se do paradigma tradicional centrado na doença, na deficiência e na incapacidade nas populações idosas** ⁽⁴⁾.

Essa mudança de paradigma exige que as **doenças crônicas, incluindo a osteoporose, sejam melhor gerenciadas**, uma vez que a maior expectativa de vida é frequentemente acompanhada por um aumento dessas doenças e um período mais longo de cuidados. O impacto das doenças crônicas na população idosa tem sido amplamente abordado na literatura médica e demográfica, e a percepção da população idosa sobre a qualidade dos cuidados de saúde é altamente sensível à forma como as doenças crônicas são tratadas. A OMS afirma que **16% da população mundial (1,3 bilhão) sofre de incapacidades significativas devido ao aumento da prevalência de doenças crônicas e à longevidade**. As pessoas com incapacidades morrem mais cedo, têm pior saúde e sofrem uma perda de independência nas atividades diárias ⁽⁵⁾.

Além disso, muitas pessoas que vivem mais tempo sofrem de multimorbidades, ou seja, a coexistência de duas ou mais doenças crônicas, o que leva a uma maior demanda por cuidados, aumentando o custo dos cuidados de saúde e a necessidade de cuidados de longo prazo ⁽⁶⁾. A literatura médica recomenda amplamente uma mudança de foco, passando do tratamento individual de doenças para a promoção da saúde e do bem-estar ao longo da vida, com ênfase na prevenção.

Entre pessoas com 60 anos ou mais, além das deficiências nutricionais, doenças respiratórias crônicas e distúrbios metabólicos, os distúrbios musculoesqueléticos afetam a qualidade de vida medida como Anos de Vida Ajustados pela Qualidade (QALY) e Anos de Vida Ajustados por Incapacidade (DALY), ambos indicadores que levam a avaliar o impacto do envelhecimento da população na saúde em termos de qualidade de vida e carga de doenças ⁽⁷⁾. O aumento da longevidade da população nas últimas décadas no Brasil, refletido na transição demográfica, apresenta desafios adicionais ao sistema nacional de saúde ⁽⁸⁾. Em 2010, o estudo *SABE (Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento)* avaliou o impacto em anos de vida com incapacidade das **doenças crônicas relacionadas ao envelhecimento** na cidade de São Paulo, onde as **quedas** ocupam o terceiro lugar, depois da hipertensão e das doenças articulares, com uma **prevalência de 33% nas mulheres e 23,3% nos homens** ⁽⁹⁾.

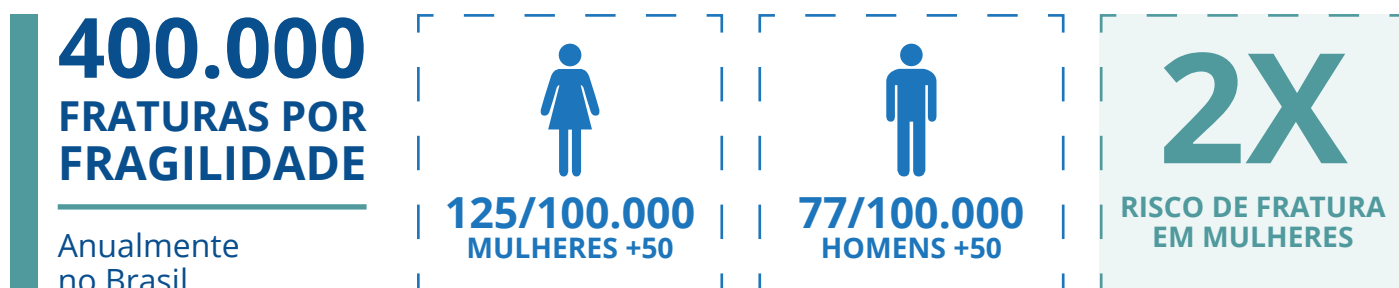


As quedas são um fator de risco para a osteoporose e fraturas por fragilidade, principalmente fraturas de quadril, e devem ser consideradas uma preocupação fundamental para um envelhecimento saudável, uma vez que as fraturas por fragilidade causam perda de mobilidade, independência, exigem cuidados e aumentam a taxa de mortalidade em conexão com a multimorbidade.

Impacto social e econômico das fraturas por fragilidade

As fraturas por fragilidade são a consequência mais devastadora da osteoporose. É amplamente reconhecido que, **após a primeira fratura**, em qualquer um dos locais indicados para fragilidade óssea, **a chance** de ocorrerem fraturas subsequentes **dobra** e, no caso de fraturas vertebrais, **mais do que triplica**. Nessa linha de análise, um estudo brasileiro relatou que novas fraturas ocorrem em 12% dos pacientes nos dois anos seguintes à fratura sentinela (inicial) ⁽¹⁰⁾. No entanto, **apenas 20% dos pacientes serão diagnosticados e tratados**.

As fraturas por fragilidade são uma grande preocupação de saúde pública no Brasil e estão associadas a problemas financeiros e de saúde significativos (e crescentes). As projeções do país estimam que ocorram **400.000 fraturas por fragilidade anualmente no Brasil**, com uma incidência padronizada de 77 fraturas a cada 100.000 habitantes com 50 anos ou mais por ano em homens e 125 a cada 100.000 pessoas com 50 anos ou mais por ano em mulheres ⁽¹¹⁾. De acordo com o estudo BRAVOS, **o risco de fraturas em mulheres é o dobro do risco em homens** ⁽¹¹⁾. Com o envelhecimento da população e sem mudanças nas políticas, estima-se que o **número de fraturas por fragilidade aumentará 60% entre 2015 e 2030**, aumentando o peso econômico que as fraturas representam para o sistema de saúde.



O envelhecimento da população leva a um aumento das fraturas, e essa mudança demográfica terá um impacto social e econômico significativo no Brasil. **As fraturas de quadril estão altamente associadas à mortalidade e a uma necessidade crescente de hospitalização**. Entre 5% e 25% dos pacientes idosos com fraturas de quadril morrerão dentro de um ano ^(12,13). Estima-se também que 97% das fraturas de quadril sejam tratadas cirurgicamente, com um aumento médio anual de 5,6% nas hospitalizações relacionadas a fraturas de quadril entre 2008 e 2017. Além disso, 40% dos pacientes com fraturas de quadril recebem tratamento de reabilitação ⁽¹²⁾.

As fraturas por fragilidade representam um alto custo para os sistemas de saúde, mas também indiretamente para a economia, por meio da perda de dias de trabalho e dos cuidados adicionais necessários por parte de familiares e parentes em idade produtiva. Estima-se que, em 2018, os custos anuais com cuidados de saúde relacionados à osteoporose e fraturas por fragilidade tenham sido de US\$ 310 milhões, dos quais 61% foram atribuídos à perda de produtividade e 19% aos custos de hospitalização ⁽¹²⁾⁽¹⁴⁾.

O custo direto da fratura de quadril por paciente varia substancialmente entre os sistemas de saúde públicos (SUS) e privados (SSS). O custo direto médio da fratura de quadril é estimado entre US\$ 2.618 e US\$ 11.911. Os custos do tratamento cirúrgico para fraturas vertebrais são estimados em US\$ 2.474 no SUS, chegando a US\$ 13.820,57 no SSS. O custo médio do tratamento cirúrgico para outras fraturas não vertebrais e não relacionadas ao quadril é de US\$ 888 no SUS, chegando a uma média de US\$ 9.275 no sistema de saúde privado ⁽¹²⁾.

O ônus financeiro está aumentando. Devido ao envelhecimento da população, os custos da osteoporose e das fraturas por fragilidade devem aumentar substancialmente no futuro e também terão um impacto significativo na qualidade de vida e nos anos vividos sem incapacidade de grande parte da população brasileira.

Uma visão geral atualizada do estudo BRAVOS

Além de atualizar a incidência de fraturas abordando as diferenças demográficas regionais, o *Estudo Brasileiro de Validação da Osteoporose (Brazilian Validation Osteoporosis Study, BRAVOS)*⁽¹¹⁾ destaca a diferença geográfica na incidência de fraturas por região no Brasil, juntamente com as disparidades e o acesso desigual aos serviços de saúde, diagnóstico e tratamento. De acordo com os autores deste estudo, as mulheres correm maior risco, com uma taxa de incidência de 130,6 por 100.000, em comparação com 78,5 por 100.000 nos homens. No entanto, o risco de fraturas aumenta exponencialmente com a idade, particularmente em mulheres com mais de 70 anos. As taxas de incidência revisadas são inferiores às estimativas anteriores e **colocam o Brasil em uma categoria de risco intermediário globalmente, muito semelhante à Colômbia e à Arábia Saudita.**

As disparidades regionais também foram destacadas. Belém (Norte) tem a menor incidência (60,9 por 100.000), enquanto Joinville (Sul) e Vitória (Sudeste) apresentam taxas mais elevadas (116,2 e 106,6 por 100.000, respectivamente). Fatores como latitude, etnia e diferenças no estilo de vida contribuem para essas variações regionais. No entanto, **as taxas de mortalidade são alarmantemente altas, com 35% dos pacientes morrendo no primeiro ano após a fratura.** O estudo fornece uma boa base para o desenvolvimento de estratégias específicas para cada região, com foco na alocação de recursos para regiões com taxas mais altas de fraturas para serviços de prevenção primária e secundária, tratamento e reabilitação.

Tal como noutras doenças crônicas que afetam os idosos, **a má gestão da fragilidade óssea está frequentemente associada a um baixo nível de literacia em saúde dos pacientes**, entendida como a capacidade de compreender e utilizar informações para tomar decisões informadas. Um baixo nível de literacia em saúde conduz a cuidados pessoais inadequados (da própria condição, resultando em hospitalizações mais frequentes, maior dependência de cuidados e menor adesão ao tratamento)⁽¹⁵⁾. Portanto, o estudo BRAVOS recomendou que **campanhas de conscientização com foco em estilos de vida saudáveis para os ossos (nutrição, exercícios e prevenção de quedas) também fossem consideradas** pelos formuladores de políticas e pagadores de serviços de saúde.

Programas de cuidados pós-fratura

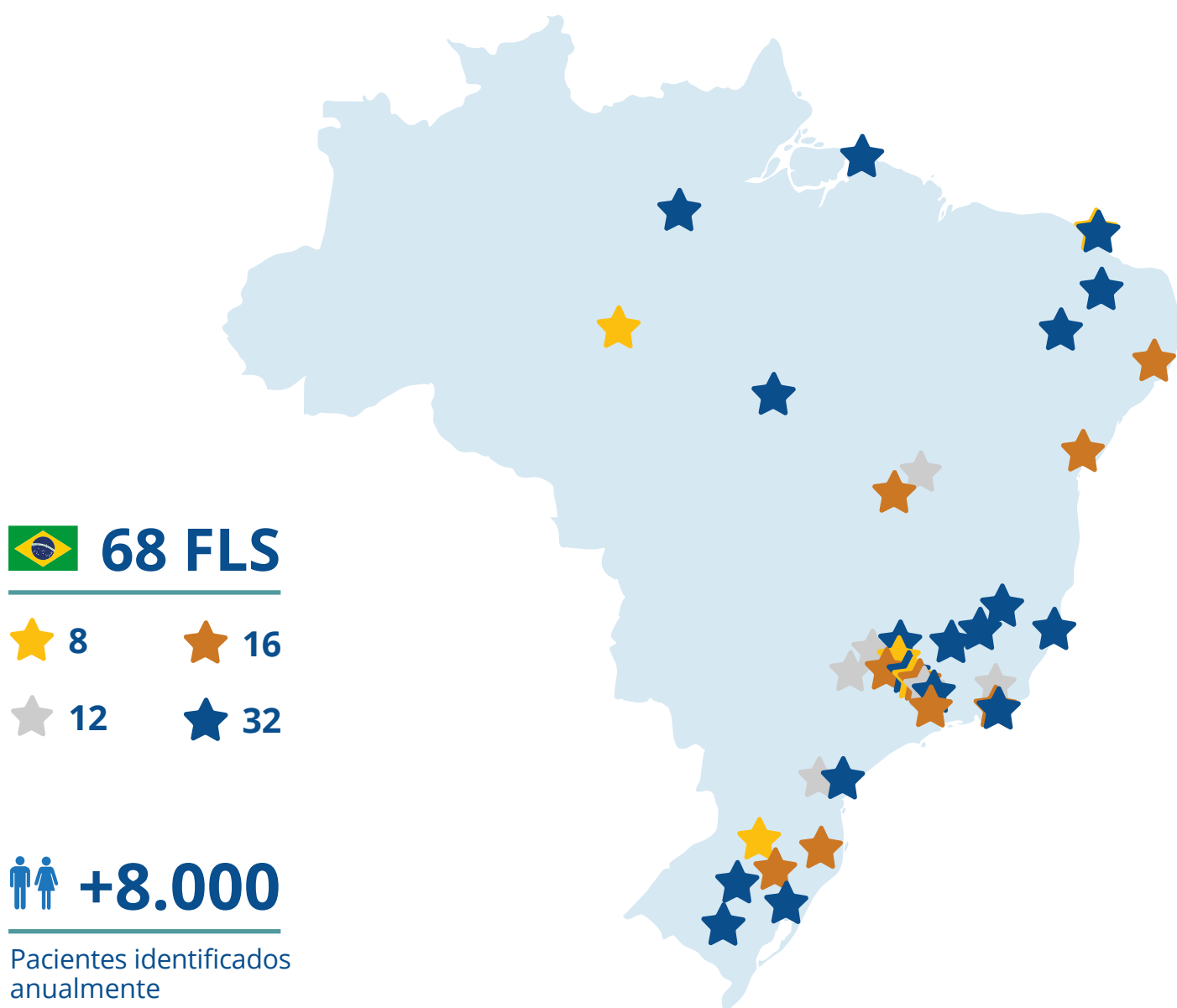
Um artigo recente publicado no *Jornal Brasileiro de Implantologia e Ciências da Saúde*⁽¹⁵⁾ destacou o papel essencial que os modelos de cuidados coordenados desempenham para garantir que os idosos recebam serviços integrados e centrados no paciente. As intervenções de equipes multidisciplinares podem melhorar a priorização dos cuidados de saúde, especialmente para pacientes com múltiplas condições crônicas. Programas estruturados que melhoram a comunicação entre os profissionais de saúde ajudam a atender às necessidades dos pacientes de forma holística, levando a melhores resultados de saúde e reduzindo a pressão sobre os sistemas de saúde. Uma abordagem multidisciplinar baseada em coordenadores para doenças crônicas em idosos reduz a fragmentação, melhora os resultados clínicos e a experiência do paciente, além de se mostrar mais econômica para os sistemas de saúde em todo o mundo.

Fracture Liaison Services (FLS) - Serviços de Coordenação de Fraturas em português⁽¹⁶⁾, são serviços coordenados que se concentram no atendimento ao paciente que sofreu fraturas por fragilidade, desde a identificação até o acompanhamento. Os FLS são considerados o modelo mais eficaz para a prevenção secundária de fraturas e para ajudar a reduzir as fraturas por fragilidade em grande escala.

A grande diferença entre um FLS e um ambulatório de osteoporose é a busca ativa de pessoas em risco e o acompanhamento dos pacientes. É um ambiente favorável para a identificação precoce de pacientes com

fraturas por fragilidade, facilitando o acesso aos exames necessários (radiografias, densitometria óssea, exames laboratoriais) para avaliar o risco de fraturas, promovendo o início do tratamento medicamentoso e não medicamentoso, estimulando a adesão ao tratamento, avaliando o risco de quedas e a prevenção de quedas. Além disso, é importante conscientizar o paciente e a família, especialmente sobre a doença da osteoporose, os riscos e consequências de novas fraturas, importância de seguir corretamente o tratamento e os benefícios da mudança no estilo de vida. Em 30 de setembro de 2025, havia **68 FLS mapeados no Programa de Melhores Práticas Capture the Fracture® da IOF (8 Ouro, 12 Prata, 16 Bronze e 32 Azul)**, que **identificam mais de 8.000 pacientes anualmente no Brasil**. O programa Capture the Fracture® (CTF) é uma iniciativa global que promove a implementação de modelos multidisciplinares baseados em coordenadores (FLS) como a melhor abordagem clínica, econômica e centrada no paciente para a prevenção secundária de fraturas.

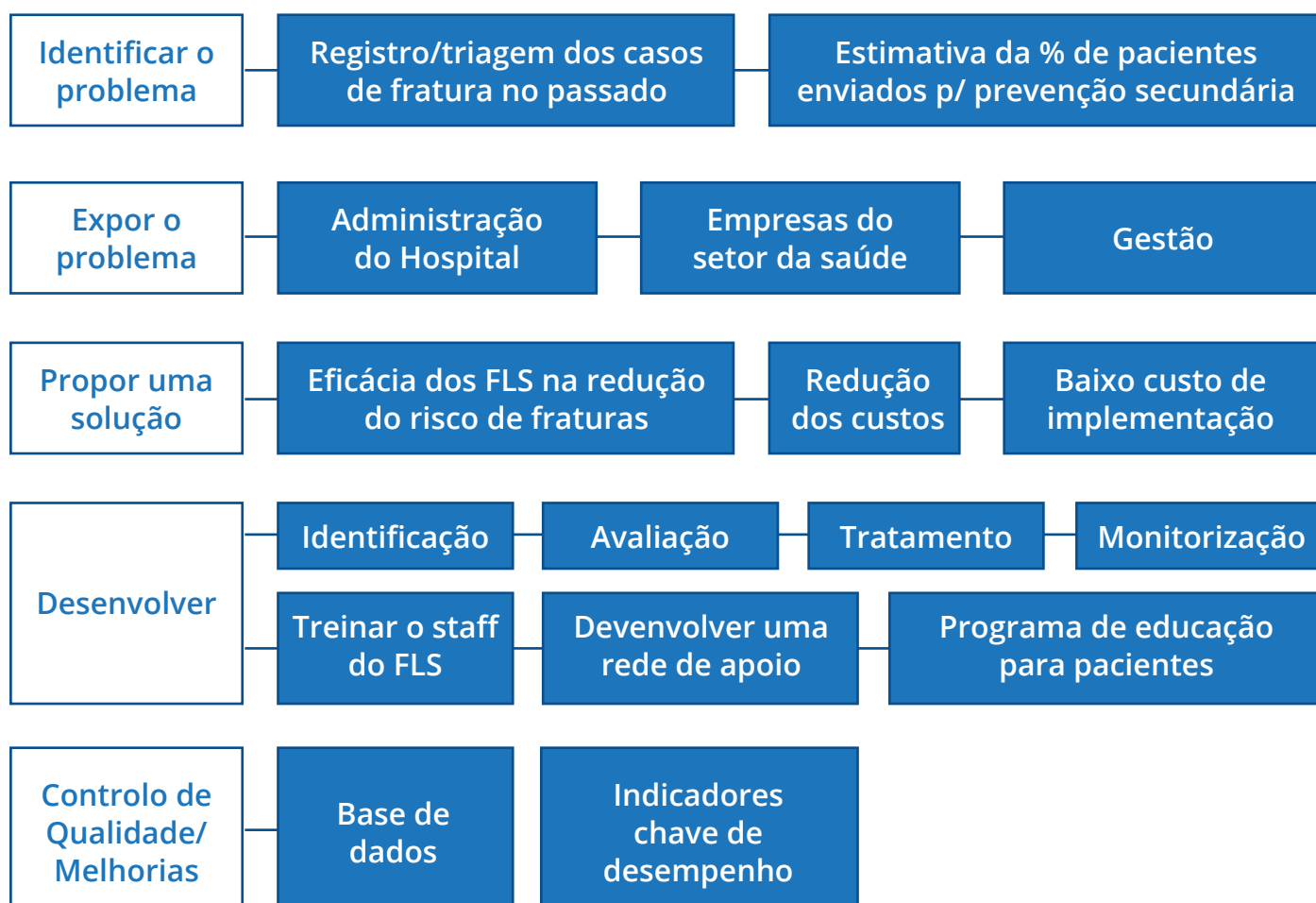
O programa inclui 13 padrões que orientam a implementação do FLS e atuam como referência para a melhoria da qualidade. O programa exige uma avaliação anual e cada FLS recebe uma pontuação de acordo com seu próprio nível de desempenho, que é mostrado no mapa com uma estrela de ouro, prata, bronze ou azul.



O programa estabelece padrões pragmáticos e alcançáveis, bem como padrões ambiciosos, permitindo que as instituições de saúde cumpram e implementem os requisitos mínimos para iniciar um FLS antes de se concentrarem em melhorar a qualidade do seu serviço. Uma sugestão muito pertinente é iniciar um FLS com os recursos disponíveis e incorporar gradualmente elementos que melhorem o funcionamento do FLS. No entanto, mesmo adaptado aos recursos disponíveis, o FLS deve cumprir as etapas básicas exigidas de identificação, investigação, tratamento e monitoramento. Um exemplo clássico da menor célula de um FLS é incluir apenas pacientes que foram hospitalizados por fratura de quadril, exames laboratoriais mínimos (especialmente para função renal) e uso de medicamentos disponíveis no local (exemplo: alendronato). Embora existam lacunas e limitações evidentes em uma estrutura tão pequena, sem dúvida esse FLS pode começar a cumprir a meta de reduzir a incidência de fraturas subsequentes. O próximo passo seria incorporar pacientes internados com outras fraturas além da anca. Em seguida, incorporar pacientes ambulatoriais com fraturas por fragilidade que foram tratados no pronto-socorro do hospital. (Figura 2)

Um grupo de especialistas brasileiros em FLS publicou em 2022 ⁽¹⁶⁾ um conjunto de recomendações sobre como iniciar e desenvolver o FLS no Brasil e propôs uma estrutura operacional para um FLS brasileiro, estabelecendo um roteiro para adaptar o FLS às diferentes situações apresentadas pelos serviços de saúde em todo o Brasil. Apesar das limitações, qualquer tentativa de capturar pacientes com uma fratura inicial por fragilidade é eficaz e **reduz o risco de novas fraturas, levando a uma melhor qualidade dos cuidados de saúde, menor morbidade e mortalidade e, conseqüentemente, custos mais baixos.**

Figura 2. Como desenvolver um FLS passo a passo



Impacto econômico, social e individual do FLS

Vários estudos publicados recentemente enfatizaram o **impacto clínico positivo da abordagem dos FLS para fraturas decorrentes de osteoporose**. Os estudos relataram a eficácia dos modelos baseados em coordenadores, que demonstraram reduzir a probabilidade de fraturas por fragilidade e mortalidade subsequentes, além de suas limitações metodológicas e da necessidade constante de estudos de alta qualidade para avaliar os resultados do FLS. Apesar disso, a literatura médica concorda que o FLS desenvolvido dentro da Estrutura de referência da Melhores Práticas da CTF está associado a uma redução de 30% na probabilidade de fraturas subsequentes — embora seja altamente eficaz como estratégia de prevenção secundária de fraturas em pacientes de ambos os sexos com mais de 50 anos e, além disso, quando o acompanhamento é < 2 anos ou mais, essa probabilidade aumenta ⁽¹⁷⁾.

As evidências mais recentes demonstraram que os **FLS também contribuem para que mais pacientes sejam diagnosticados** (usando o teste DXA), **iniciem o tratamento e melhorem a adesão ao tratamento, levando a uma diminuição das taxas de refratura** ⁽¹⁸⁾.



A melhoria dos resultados clínicos tem um **efeito direto nos custos com cuidados de saúde**, especificamente aqueles decorrentes da redução do número de cirurgias, internações hospitalares e necessidade de serviços de pós-tratamento e reabilitação, além de proporcionar uma melhor experiência geral ao paciente. Esse impacto econômico do FLS tem sido relatado principalmente com base em modelos econômicos, conforme será descrito na próxima seção para dois países da América Latina: Colômbia e México.

Um estudo com dados reais foi publicado recentemente por especialistas holandeses da Universidade de Maastricht, tornando-se um dos poucos disponíveis em todo o mundo. Os autores avaliam um ambiente FLS em comparação com um ambiente não FLS e concluem que o FLS demonstra forte custo-efetividade, reduzindo fraturas e melhorando os anos de vida ajustados pela qualidade (QALY) com custos incrementais mínimos, conforme mostrado no gráfico a seguir.

Métricas de custo-benefício ⁽¹⁹⁾

Métricas	Resultados do FLS	Resultados sem FLS	Impacto Incremental
Custo total €	12,882	12,837	+45
QALYs total	10.32	10.21	+0.11
Fraturas evitadas	1.21247	1.26556	-0.05309
ICER (€ por QALY)	€409	N/A	N/A

As seguintes informações destacam os benefícios práticos do FLS em ambientes de saúde reais, enfatizando seu papel na redução dos riscos de fraturas e dos custos associados.

1

Os FLS são econômicos, apresentando uma relação custo-benefício incremental

(ICER, incremental cost-effectiveness ratio) de 409 euros por QALY ganho (em comparação com o limite holandês de 20 000 euros/QALY ganho).

2

Qualidade do atendimento ao paciente:

- O FLS reduz as fraturas subsequentes em 53/1000 pacientes ao longo da vida.
- Os FLS são mais benéficos para as mulheres, com um ganho maior em QALY e prevenção de fraturas, do que para os homens.
- Os pacientes com 80 anos ou mais apresentam ganhos de QALY ligeiramente superiores em comparação com os grupos mais jovens.

3

Serviços de saúde prestados:

- O FLS aumentou em 51% a frequência dos pacientes e em 40% as taxas de início do tratamento.
- O FLS preveniu 41 fraturas/1.000 pacientes em 5 anos.
- O custo do FLS é de 450 euros por paciente, incluindo diagnóstico e cuidados de acompanhamento.

Como mencionado anteriormente, não há publicações de dados reais sobre o desempenho e os benefícios do FLS na América Latina. Mas a IOF e a Universidade de Oxford, com o apoio de especialistas locais, decidiram estimar o impacto da implementação do FLS na Colômbia e no México em comparação com a prática privada, utilizando um modelo de microsimulação.

Um modelo de microsimulação foi utilizado para modelar o percurso de homens e mulheres com mais de 50 anos com uma fratura por fragilidade num cenário de implementação mais ampla do FLS. Os principais resultados após um ano dos pacientes que sofreram uma fratura por fragilidade foram: fraturas evitadas, ganho de QALY, economia na utilização e custo dos cuidados de saúde e sociais, utilização de recursos relacionados com o FLS e custo do investimento necessário nos 5 anos seguintes.

De acordo com o modelo de microsimulação da IOF-Universidade de Oxford, na Colômbia, **pelo menos 4.090 fraturas de quadril, coluna vertebral e outras fraturas subsequentes seriam evitadas durante os primeiros cinco anos de implementação do FLS na Colômbia (publicação em preparação). Isso resultaria em um ganho de 3.694 QALYs, bem como 2,565 cirurgias evitadas, 10.293 dias de internação liberados, 16.053 consultas clínicas a menos e 499 anos-paciente de assistência social desnecessária.**

Os serviços de saúde evitados levariam a uma economia de US\$ 6,9 milhões em saúde durante o período e US\$ 2,9 milhões em previdência social. O investimento necessário no FLS é estimado em US\$ 103 milhões, 95% dos quais correspondem a medicamentos contra a osteoporose. O ICER equivale a US\$ 25.492 por QALY ganho.

1^{os} anos de implementação, na Colômbia, pelo menos

4.090 FRATURAS EVITADAS



-16.053
CONSULTAS CLÍNICAS



-2,565
CIRURGIAS



-10.293
DIAS DE INTERNAÇÃO

Cada fratura evitada reduz a carga sobre hospitais e prestadores de serviços de saúde: **para cada 100 refraturas evitadas na Colômbia, o sistema se beneficiaria com a redução de 63 cirurgias, 252 dias de internação hospitalar, 2.265 horas de atendimento ao paciente, 392 consultas clínicas, 0 dias de reabilitação temporária, 12 anos de cuidados institucionais de longo prazo e 5 pessoas continuando a viver em casa em vez de em cuidados institucionais** de longo prazo durante os primeiros cinco anos de operação do PFC. E recursos e fundos extras necessários para serviços de cuidados pós-fratura, que foram estimados em 773 novos exames laboratoriais, 637 exames DXA adicionais e 5 profissionais de saúde FLS em tempo integral extras.

Do total das despesas com um FLS, 49,1% seriam destinados à assistência social, 39,7% à assistência médica (hospitalar, comunitária e reabilitação) e os 11,3% restantes à assistência do FLS (equipe, diagnóstico e medicação anti-osteoporose). Na prática atual, essas porcentagens são de 54,7%, 45,1% e 0,2%, respectivamente. Os benefícios da implementação do PFC teriam um custo de US\$ 14.907 por fratura subsequente evitada nos primeiros 5 anos (US\$ 8 por dia) e US\$ 16.605 por QALY ganho (taxa de conversão: 4066,06 por US\$ em julho de 2023).

Ao contrário da Colômbia, o sistema de saúde do México é altamente fragmentado. Devido a esse fato, os especialistas envolvidos na execução do modelo de microssimulação no México optaram por aplicar o modelo ao *Instituto Mexicano de Seguro Social (IMSS)* que oferece cobertura a 80% da população mexicana. Considerando esse ambiente, o modelo de microssimulação da IOF-Universidade de Oxford estimou uma redução de 337 fraturas subsequentes devido à osteoporose (um pouco menos de 5% das 7.243 fraturas esperadas sem um programa de cuidados pós-fratura) no México nos primeiros cinco anos de implementação (publicação em preparação).

Os benefícios anuais dos pacientes envolvidos em um FLS com acompanhamento de 5 anos resultariam em 292 cirurgias evitadas, 1.399 leitos hospitalares liberados, 12.591 horas de atendimento ao paciente liberadas e 298 consultas clínicas a menos.

A cada 100 refraturas evitadas no México, o sistema se beneficiará de uma redução no número de cirurgias (87 cirurgias a menos), nos dias de internação hospitalar (415 leitos hospitalares a menos) e nas horas de atendimento ao paciente necessárias (3.736 horas a menos). Os recursos e fundos extras estimados exigidos pelo FLS para cada 100 fraturas evitadas totalizam 1.495 exames laboratoriais necessários, 1.249 exames DXA adicionais e 35 funcionários em tempo integral adicionais para o FLS.

Do total das despesas com um programa de cuidados pós-fratura, 29,6% seriam destinados à assistência social, 70,0% à assistência médica (hospitalar, comunitária e reabilitação) e os 0,4% restantes aos cuidados pós-fratura (equipe, avaliação e medicação). Na prática atual, esses números são 29,5%, 70,5% e 0,0%, respectivamente.

Os benefícios da implementação do PFC teriam um custo de US\$ -2.195 por fratura subsequente evitada nos primeiros 5 anos (US\$ -1 por dia) e US\$ -2.105 por QALY ganho (taxa de conversão: 18,07 por US\$ em abril de 2023).

Tanto na Colômbia quanto no México, os cenários simulados mostraram potenciais benefícios clínicos práticos que aumentariam após o quinto ano e destacaram a eficácia da abordagem multidisciplinar para a prevenção secundária de fraturas em diferentes contextos hospitalares.

Avaliação preliminar do impacto econômico e clínico do FLS no Brasil 2019-2024

Infelizmente, **não existem modelos de microssimulação desenvolvidos nem análises de dados reais sobre a relação custo-efetividade do FLS que meçam os benefícios clínicos práticos no Brasil**. No entanto, o Brasil foi o primeiro país a implementar uma abordagem multidisciplinar baseada em coordenadores para a prevenção secundária de fraturas na América Latina.

O PrevRefrat, liderado pelo falecido Dr. Bernardo Stolnicki no Hospital de Ipanema, Rio de Janeiro, RJ, foi o primeiro serviço instalado sob a estrutura de melhores práticas Capture the Fracture®. Em 2016, considerando apenas os dados de um operador de saúde, houve uma redução de 50% nas fraturas vertebrais em comparação com as fraturas ocorridas em 2014, 33% nas fraturas que exigiram cirurgia em comparação com as ocorridas em 2015 e 66% nas fraturas cirúrgicas de quadril ocorridas em 2014. Em 2019, o FLS PrevRefrat apresentou um saldo positivo de R\$ 546.133,33 ⁽²⁰⁾.

Com base nos dados coletados por meio do Questionário online de Melhores Práticas da CTF (<https://youtu.be/btAPOfk3ljc>), a IOF realizou uma análise preliminar das variáveis FLS no Brasil. Os FLS são obrigados a preencher o questionário BPF online ao ingressarem no programa pela primeira vez e sempre que desejarem enviar novos dados para reavaliação e obtenção de uma nova pontuação. A IOF realizou uma análise com base em todos os questionários enviados de janeiro de 2019 a dezembro de 2024. A análise não incluiu FLS mapeados antes de 2019. No entanto, consideramos as conclusões valiosas para mostrar o impacto econômico e clínico que os FLS têm na prevenção secundária de fraturas.

De **2019 a 2024, houve um aumento significativo no número de FLS no Brasil** (de 17 para 64). Como esperado, o número de FLS Azuis e Bronzes cresceu mais do que os da categoria Ouro ou Prata, que permaneceram estáveis no período. Um grupo de especialistas analisou o desempenho do FLS brasileiro com base nos KPIs da CTF entre 2020 e 2023 ⁽²³⁾. De acordo com a Estrutura de Melhores Práticas da CTF, espera-se que um FLS identifique mais de 80% dos pacientes com fraturas por fragilidade, inicie o tratamento na semana 16, faz o monitoramento do tratamento e avalie quedas e refraturas. O desempenho do FLS em relação a esses indicadores é medido como < 50%, 50–80% e > 80% de cumprimento, respectivamente. De 2020 a 2023, a identificação de fraturas de quadril cresceu 52% e as fraturas vertebrais, 87%. Todos os pacientes com fraturas de quadril foram avaliados para osteoporose pelos FLSs. Um aumento no número de FLS mapeados resultou em um aumento no início do tratamento na semana 16, bem como no acompanhamento. Todos os FLSs reavaliaram a adesão ao tratamento, realizaram avaliação de risco de quedas e mais de 80% avaliaram a refratura ⁽²⁴⁾.

Apenas para estimar a economia potencial derivada da implementação e expansão do FLS no Brasil, comparamos os dados de 2023 e 2024. As premissas da estimativa incluem um custo médio de US\$ 1.500 por FF e 15% de FF devido à intervenção do FLS, o que resultou em 487 FF evitadas em 2023 e 308 em 2024.

Início de tratamento nos FLS no Brasil em 2024

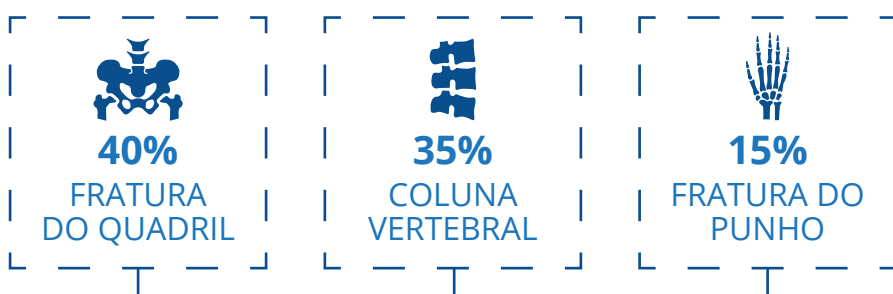


O crescimento do FLS e o aumento no início do tratamento contribuem diretamente para a redução da FF. Esta análise é uma estimativa baseada em tendências observadas e premissas padrão. A IOF recomenda a realização de estudos locais para validar esses resultados. No entanto, os resultados preliminares representam uma oportunidade significativa para reinvestir na expansão dos serviços, treinamento e melhoria da qualidade.

Estudo de caso: Benefícios na FLS Unimed Bebedouro

Como mencionado anteriormente, além dos esforços da *Associação Brasileira de Ortopedia e Osteometabolismo (ABOOM)* apoiados pela IOF, o Brasil ainda enfrenta dificuldades para coletar dados reais e informações sistemáticas em nível nacional. Recentemente, instituições privadas têm conseguido coletar dados reais, o que contribui para uma melhor estimativa e medição dos benefícios econômicos, clínicos e sociais da implementação do FLS.

Até o momento, o FLS desenvolvido na UNIMED Bebedouro, localizada no interior de São Paulo, Brasil, começou a implementar seu Serviço de Ligação para Fraturas (FLS) local em 2021. Ao longo desses anos, o FLS UNIMED Bebedouro coletou dados estatísticos para demonstrar a relação custo-benefício do FLS, sabendo que a prevenção de fraturas normalmente ocorre a partir do segundo ano de implementação⁽²¹⁾. Durante o período de 2021-2024, a FLS Unimed Bebedouro tratou um total de 275 pacientes (90% mulheres, 10% homens) com fraturas osteoporóticas do quadril (40%), coluna vertebral (35%), punho (15%) e úmero (10%). O custo aproximado da execução do programa durante esse período foi de R\$ 679.000, incluindo consultas clínicas e medicamentos antiosteoporóticos (ácido zoledrônico e denosumabe), que foram fornecidos gratuitamente aos pacientes, pois era econômico para a UNIMED cobrir 100% do tratamento do que tratar novas fraturas.



33 REFRATURAS EVITADAS

ECONOMIA: R\$1.023.000

De acordo com Van Gell et al. ⁽²²⁾, se não tratados, 23% dos pacientes sofreram nova fratura dentro de um ano após a fratura sentinela. O FLS contratou um profissional para realizar uma análise estatística e executar um cenário probabilístico para calcular o número de refraturas evitadas. Utilizando o banco de dados de pacientes atendidos, a análise estimou em 33 o número de fraturas subsequentes (refraturas) evitadas até outubro de 2024. Somando o custo total de implementação (medicação anti-osteoporose, enfermeiros, consultas médicas) entre 2021 e 2024 e uma economia de R\$ 1.023.000 (um milhão e vinte e três mil reais) em refraturas evitadas, a FLS Unimed Bebedouro provou ser econômica, com uma economia líquida total de R\$ 344.000.

Houve um aumento significativo no número de pacientes atendidos pelo programa ao longo dos anos. A Unimed Bebedouro presta serviços de saúde a 45.000 pessoas, e a FLS ainda enfrenta dificuldades para gerenciar um grupo de controle de pacientes não tratados. No entanto, a equipe da FLS se empenha em melhorar as práticas clínicas que proporcionam uma melhor experiência ao paciente.

Conclusões e recomendações dos especialistas



Especialistas locais concluem que os FLSs são benéficos para os pacientes e têm um impacto positivo na qualidade do serviço prestado pelos profissionais de saúde, especificamente:

- 1** Os FLS melhoram os cuidados prestados aos pacientes que já sofreram fraturas, reduzindo os efeitos secundários, principalmente a morbidade e a mortalidade.
- 2** O FLS estimula a qualidade dos cuidados e, assim, incentiva os hospitais e centros de diagnóstico a se tornarem serviços de excelência no tratamento da osteoporose. Portanto, é aconselhável incentivar a melhoria da qualidade nos FLSs existentes para alcançar categorias mais altas e fornecer suporte técnico e educacional para que os FLS Bronze e Azul possam se expandir.
- 3** Uma vez identificadas a maioria das fraturas, os hospitais tornam-se contribuintes fundamentais para colmatar esta lacuna, através de uma cultura de melhor avaliação do risco de fraturas, evitando assim eventos subsequentes.
- 4** Os esforços devem se concentrar em aumentar o número de profissionais de saúde que iniciam o tratamento da osteoporose. Isso inclui a implementação de protocolos padronizados para garantir que os pacientes elegíveis recebam terapia oportuna e adequada, melhorando assim os resultados e reduzindo o risco de fraturas futuras.
- 5** Como Centros de Excelência, os prestadores de cuidados de saúde e os serviços hospitalares melhoram a sua própria imagem e tornam-se campeões no cuidado dos idosos.
- 6** É essencial garantir que todos os FLS incluam reavaliações regulares da adesão ao tratamento, efeitos adversos e risco de refratura. Promover avaliações frequentes — idealmente a cada seis a doze meses — pode melhorar significativamente os resultados clínicos e apoiar o atendimento ao paciente a longo prazo.

As **recomendações para estabelecer um FLS bem-sucedido** em um ambiente de seguro saúde privado envolvem:

- 1** Conhecer o impacto da osteoporose em sua carteira de beneficiários.
- 2** Levantar os custos de internações hospitalares e novas internações subsequentes, que podem ocorrer devido a pneumonia (acamamento), tromboembolismo venoso, fisioterapia, necessidade de cirurgias adicionais, solicitações de cuidados domiciliares e refraturas.
- 3** Criar uma equipe multidisciplinar de FLS (médicos de diferentes especialidades, enfermeiros, nutricionistas, reabilitadores e fisioterapeutas) que inclua os benefícios dos farmacêuticos.
- 4** Certifique-se de que todos os FLS incluem reavaliações regulares da adesão ao tratamento, efeitos adversos e risco de refratura, acompanhando o desempenho do FLS através dos KPIs recomendados pela IOF ⁽²³⁾. Promover avaliações frequentes —idealmente a cada ano— pode melhorar significativamente os resultados clínicos e apoiar o atendimento ao paciente a longo prazo.
- 5** Otimizar recursos e, conseqüentemente, maximizar o impacto econômico, os investimentos devem ser estrategicamente direcionados para programas FLS com um alto volume de fraturas e fortes taxas de início de tratamento. Além disso, a economia estimada com a prevenção de FF pode ser usada como um argumento convincente para justificar a expansão do orçamento e uma implementação mais ampla das iniciativas FLS.

Essas recomendações visam maximizar o impacto clínico e econômico do programa FLS no Brasil, contribuindo para a sustentabilidade do sistema de saúde e melhorando a qualidade de vida dos pacientes.

Referências

1. LATAM AUDIT 2021: Epidemiología, costo e impacto de la osteoporosis y las fracturas por fragilidad en América Latina. [Internet]. International Osteoporosis Foundation; 2022 [citado 2 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://www.osteoporosis.foundation/latam-audit-2021>
2. Age dependency ratio (% of working-age population) – Brazil. Link: Indicator | Age dependency ratio (% of working-age population) | World Bank Data360 [31/07/2025] [Internet]. [citado 31 de julio de 2025]. Disponible en: Indicator | Age dependency ratio (% of working-age population) | World Bank Data360
3. Nakatani H. Aging and Health: Aiming at Healthy Longevity. En: Raviglione MCB, Tediosi F, Villa S, Casamitjana N, Plasència A, editores. Global Health Essentials [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2023. p. 67-71. Disponible en: https://doi.org/10.1007/978-3-031-33851-9_10
4. Nestola T, Cesari M. WHO Approach to Healthy Aging. En: Wasserman MR, Bakerjian D, Linnebur S, Brangman S, Cesari M, Rosen S, editores. Geriatric Medicine: A Person Centered Evidence Based Approach [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2024. p. 147-67. Disponible en: https://doi.org/10.1007/978-3-030-74720-6_105
5. WHO. Disability. Key Facts [Internet]. [citado 1 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/disability-and-health>
6. Gianfredi V, Nucci D, Pennisi F, Maggi S, Veronese N, Soysal P. Aging, longevity, and healthy aging: the public health approach. Aging Clin Exp Res. 17 de abril de 2025;37(1):125.
7. Xi J, Lian B, Zhang W, Yan B, Dong H, Chen Y, et al. Effects of population aging on quality of life and disease burden: a population-based study. Glob Health Res Policy. 14 de enero de 2025;10(1):2.
8. Freitas B, Antiga ML, Sarti F. Trends in health care quality, resolvability, and population longevity in Brazil, 1998-2019. GIGAPP Estud Work Pap. mayo de 2025;10(282-297):779-92.
9. Lebrão ML, Laurenti R. Health, well-being and aging: the SABE study in São Paulo, Brazil. Rev Bras Epidemiol. 2005;8:127-41.
10. Inácio AM, Marques LLM, Borba VZC, Moreira CA. Incidence of fractures and clinical profile of patients following up at a Fracture Liaison Service in the city of Curitiba. Aging Clin Exp Res. 1 de agosto de 2022;34(8):1885-91.
11. Albergaria BH, Zerbini CAF, Szejnfeld VL, Eis SR, Silva DMW, de Fatima Lobato da Cunha M, et al. An updated hip fracture incidence rate for Brazil: the Brazilian Validation Osteoporosis Study (BRAVOS). Arch Osteoporos. 2 de julio de 2022;17(1):90.
12. Stolnicki B, Teixeira BC. The impact of Hip Fractures in the public health system in Brazil (SUS) 2008-2017: The orthopedist task. Rev Bras Ortop. 2022;57(04):552-9.
13. Silva J, Idalino R. Effects of age, period, and birth cohort on fall-related mortality in older adults in Brazil from 1980 to 2019. Cad Saude Publica. 31 de marzo de 2025;41.
14. Campusano C, Clark P, Cerdas-Pérez S, Medina A, Muzzi-Camargos B, Wullich S, et al. LATAM Audit 2021: Brasil section: Epidemiologia, custo e impacto da osteoporose e fraturas por fragilidade na America Latina [Internet]. International Osteoporosis Foundation; 2022 ago [citado 31 de julio de 2025]. (LATAM Audit 2021). Disponible en: https://www.osteoporosis.foundation/sites/iofbonehealth/files/2023-05/latam_audit_2021_-_capitulo_brasil_portugues.pdf
15. Veríssimo Tameirão IN, Rezende do Amaral B, Soares Faria G, Barracho do Fonseca A. Desafios na gestão de doenças crônicas em populações idosas no Brasil. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences. 10 de marzo de 2025;7(3):1051-62.
16. Stolnicki B, Inácio AM, Tutiya KK, Vieira LFT, Javaid MK, Caló M. How to initiate and develop Fracture Liaison Services (FLS). Recommendations from the IOF Capture the Fracture® FLS Mentors in Brazil. Arch Osteoporos. 12 de abril de 2022;17(1):63.

17. Li N, Hiligsmann M, Boonen A, van Oostwaard MM, de Bot RTAL, Wyers CE, et al. The impact of fracture liaison services on subsequent fractures and mortality: a systematic literature review and meta-analysis. *Osteoporos Int.* 1 de agosto de 2021;32(8):1517-30.
18. Wu CH, Tu ST, Chang YF, Chan DC, Chien JT, Lin CH, et al. Fracture liaison services improve outcomes of patients with osteoporosis-related fractures: A systematic literature review and meta-analysis. *Bone.* 1 de junio de 2018;111:92-100.
19. Li N, van den Bergh JP, Boonen A, Wyers CE, Bours SPG, Hiligsmann M. Cost-effectiveness analysis of fracture liaison services: a Markov model using Dutch real-world data. *Osteoporos Int.* 1 de febrero de 2024;35(2):293-307.
20. Solnicki B. COST EFFECTIVENESS OF AN FLS IN A BRAZILIAN HEALTHCARE PROVIDER. En Paris: *Osteoporos Int*; 2019. p. 253-773.
21. Danazumi M, Dermody G. Effectiveness of fracture liaison service in reducing the risk of secondary fragility fractures in adults aged 50 and older: a systematic review and meta-analysis. *Osteoporos Int.* julio de 2024;35:1133-51.
22. van Geel TA, van Helden S, Geusens P, Winkens, Dinant GJ. Clinical subsequent fractures cluster in time after first fractures. *Ann Rheum Dis.* 68(1):99-102.
23. Javaid M, Sami A, Lems W, Mitchell P, Thomas T, Singer A, et al. A patient-level key performance indicator set to measure the effectiveness of fracture liaison services and guide quality improvement: a position paper of the IOF Capture the Fracture Working Group, National Osteoporosis Foundation and Fragility Fracture Network. *Osteoporos Int.* julio de 2020;31(7):1193-204.
24. Medina A. NSS62 KEY PERFORMANCE INDICATORS OF PFC/FLS IN LATAM. EXPECTED OUTCOMES BASED ON BC IN MEXICO AND COLOMBIA World congress on osteoporosis, osteoarthritis and musculoskeletal disease. *Aging Clin Exp Res.* 23 de septiembre de 2025;37(1):278.



Visite agora
www.capturethefracture.org

© International Osteoporosis Foundation 2025

International Osteoporosis Foundation
9 Rue Juste-Olivier 1260 - Suíça
info@osteoporosis.foundation

A produção deste relatório foi viabilizada pelo apoio financeiro da Amgen Brasil Ltda.