

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE
PORTO ALEGRE – UFCSPA
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**

Pedro Lopes Ritter

**Avaliação do curso e desfecho de
transtornos mentais nos idosos
brasileiros usando o banco de dados
DATASUS: variáveis associadas a alto
custo de hospitalização**

**Porto Alegre
2012**

Pedro Lopes Ritter

Avaliação do curso e desfecho de transtornos mentais nos idosos brasileiros usando o banco de dados DATASUS: variáveis associadas a alto custo de hospitalização

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da saúde da Fundação Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre como requisito para a obtenção do grau de Mestre.

Orientadora: Dra Analuiza Camozzato de Pádua

Porto Alegre
2012

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha noiva Verena pela colaboração e paciência e à minha orientadora Analuiza que dedicou muito do seu tempo para sanar minhas dúvidas e possibilitar que este trabalho fosse a termo, além de meus pais, Fernando e Denise, pois sem eles, evidentemente, nem sequer aqui estaria para escrever.

RESUMO

O fenômeno de envelhecimento que ocorre globalmente causa um aumento nas doenças idade-relacionadas e também de doenças que iniciaram na vida adulta e persistiram até o indivíduo envelhecer. Este fato tem levado a um maior estudo do impacto financeiro das patologias psiquiátricas que ocorrem em idosos, principalmente sobre o prisma hospitalar, uma vez que internações psiquiátricas têm mostrado grande impacto financeiro em diversos países. Objetivos: avaliar a contribuição independente na formação do custo de hospitalização dos diagnósticos psiquiátricos e tempo de internação hospitalar ajustados para idade e sexo. Materiais e métodos: foram analisadas todas as 258608 internações psiquiátricas ocorridas entre 2000 e 2010 de indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos no Sistema Único de Saúde Brasileiro. Foram utilizados modelos estatísticos uni e multivariados (regressão logística) para avaliar a contribuição das variáveis em estudo nos desfecho custo e tempo de internação hospitalar. Resultados: categorias diagnósticas psiquiátricas da CID X de retardo mental (OR=12,4), esquizofrenia, transtornos esquizotípicos e transtornos delirantes (OR=6,7) e transtornos mentais orgânicos (OR=5,4) foram as variáveis associadas a maior tempo de internação psiquiátrica de idosos. Retardo mental (OR=11), transtornos mentais orgânicos (OR=8) e esquizofrenia, transtornos esquizotípicos e transtornos delirantes (OR=7,9) estiveram associadas com maior custo de internação em uma análise não ajustada pelo tempo de internação. Em um modelo multivariado onde o tempo de internação também foi incluído como potencial variável de risco para maiores custos hospitalares, os diagnósticos de transtornos mentais orgânicos (OR=4), transtorno afetivo bipolar (OR=2,6) e transtornos mentais e comportamentais devido ao uso de substâncias (OR=2,3) foram os que exibiram risco significativos. Conclusão: Transtorno mental orgânico, transtorno afetivo bipolar e transtornos mentais e comportamentais devido ao uso de substâncias levam a maior gasto hospitalar e merecem receber estratégias específicas para redução de custo.

Palavras-chave: custo hospitalar, idosos, psiquiatria, tempo de internação

ABSTRACT

The worldwide aging phenomenon leads to an increase of age-related disorders and of illnesses that begin in adulthood lasting until older ages. This fact has motivated studies on the financial impact of psychiatric disorders in the elderly subjects, especially on the prism of hospitalizations, since psychiatric hospitalizations have showed major financial impact in several countries. Objectives: To analyze the factors associated with cost and length of psychiatric hospitalization, and to evaluate the independent contribution of ICD X psychiatric diagnostic categories, adjusted for age, length of hospital stay and sex on hospitalization costs. Methods: We analyzed all 258.608 psychiatric hospitalizations at Brazilian Public National Health System from 2000 to 2010 for individuals aged over 60 years. Logistic regression uni and multivariate was performed to evaluate the role of ICD X psychiatric diagnostic categories, age and sex on hospitalization costs and length of stay. The psychiatric diagnosis effect, age, sex and length of hospital stay adjusted, on hospitalization cost was also evaluated. Results: ICD X psychiatric diagnostic categories mental retardation (OR = 12.4), schizophrenia, schizotypal and delusional disorders (OR = 6.7) and organic mental disorder (OR = 5.4) were associated with higher length of psychiatric stay at hospital for elderly subjects. Mental retardation (OR = 11), organic mental disorder (OR = 8) and schizophrenia, schizotypal and delusional disorders (OR = 7.9) were associated to higher hospitalization cost in the statistical model not adjusted by length of hospital stay. When the variable length of hospital stay was entered in the statistical model, organic mental disorder (OR = 4), bipolar affective disorder (OR = 2.6) and mental and behavioral disorders due to substance use (OR = 2.3) showed the higher significant risks to greater hospitalization costs. Higher age (OR = 0.9) and male sex (OR = 0.7) were significant protective factors for higher costs in this model. Conclusion: organic mental disorder, bipolar affective disorder and mental and behavioral disorders due to substance use leads to higher hospital spending and deserve specific strategies for cost reduction.

Keywords: hospital costs, elderly, psychiatry, length of hospital stay

SUMÁRIO

1. REVISÃO DE LITERATURA.....	7
1.1 INTRODUÇÃO DA REVISÃO E MÉTODOS.....	7
1.2 TEMPO DE PERMANÊNCIA HOSPITALAR.....	10
1.3 2 CUSTOS DE INTERNAÇÕES.....	18
1.4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFIA.....	24
2. JUSTIFICATIVA.....	26
3. OBJETIVOS.....	27
4. ARTIGO CIENTÍFICO.....	28
4. CONCLUSÃO.....	47
5. ANEXOS.....	48
ANEXO A - Parecer CEP.....	48
ANEXO B – Normas de publicação.....	50
ANEXO C - Análises complementares.....	62

1. REVISÃO DE LITERATURA

1.1 INTRODUÇÃO DA REVISÃO E MÉTODOS

A presente dissertação aborda simultaneamente dois temas, tempo de estadia e custo de internações psiquiátricas de idosos. Apesar de estes temas estarem interrelacionados, são, muitas vezes, abordados em artigos distintos. Buscando sanar as limitações inerentes dos sistemas de busca nestes casos, a busca por artigos relacionados ao tema desta dissertação, realizadas no sistema Pubmed sem data de início tendo como data limite de publicação 19/12/2012, foi dividida em duas estratégias distintas.

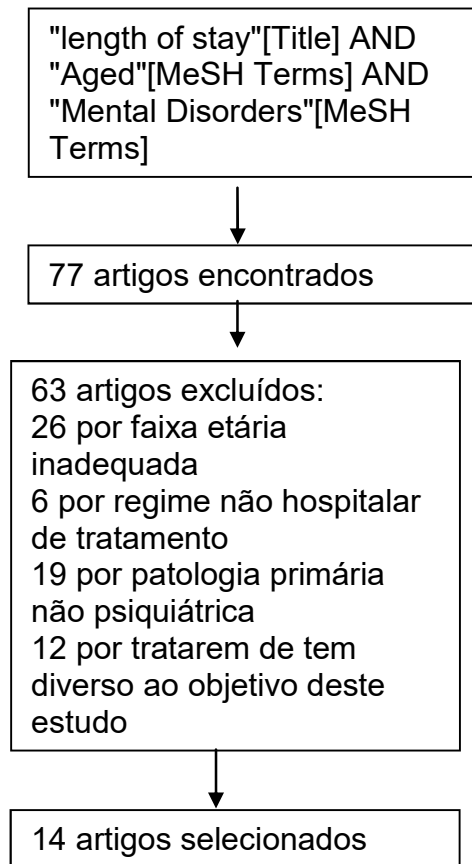
A primeira estratégia visou encontrar artigos sobre tempo de estadia em internações psiquiátricas de idosos e a segunda, artigos relacionados ao custo de internações psiquiátricas de idosos. Os resumos dos artigos encontrados pelas estratégias de busca foram manualmente analisados e os pertinentes a este estudo foram lidos na íntegra para, caso estivessem de acordo com os critérios de inclusão, posteriormente compor esta revisão.

Os critérios inclusão de ambas as estratégias foram: idade dos sujeitos maior ou igual a 60 anos (estudos com dados secundários a respeito desta faixa etária foram incluídos), internação por patologia psiquiátrica, internação em ambiente hospitalar (estudos com dados secundários a respeito desta variável foram incluídos) e idioma inglês, português e espanhol. O desenho do estudo não foi fator limitante para a inclusão de estudos. A figura 1 sumariza o sistema de busca e os artigos encontrados. A revisão descrita a seguir foi baseada em 18 artigos selecionados, uma vez que houve um artigo que foi

selecionado nas duas estratégias de busca. A busca foi ampliada através o sistema SciELO, tendo sido aceitos, em um primeiro momento, artigos que não faziam referência direta a população idosa devido a falha de estratégias de busca para tal. Porém, assim como nas estratégias de buscas do Pubmed, em um segundo momento, durante a leitura dos artigos, os critérios de inclusão previamente elencados foram aplicados conforme ilustrado na figura 2.

Figura 1: Estratégias de buscas e seus resultados (PUBMED)

Estratégia 1: Tempo de estadia em internações psiquiátricas de idosos



Estratégia 2: Custo de internações psiquiátricas idosos

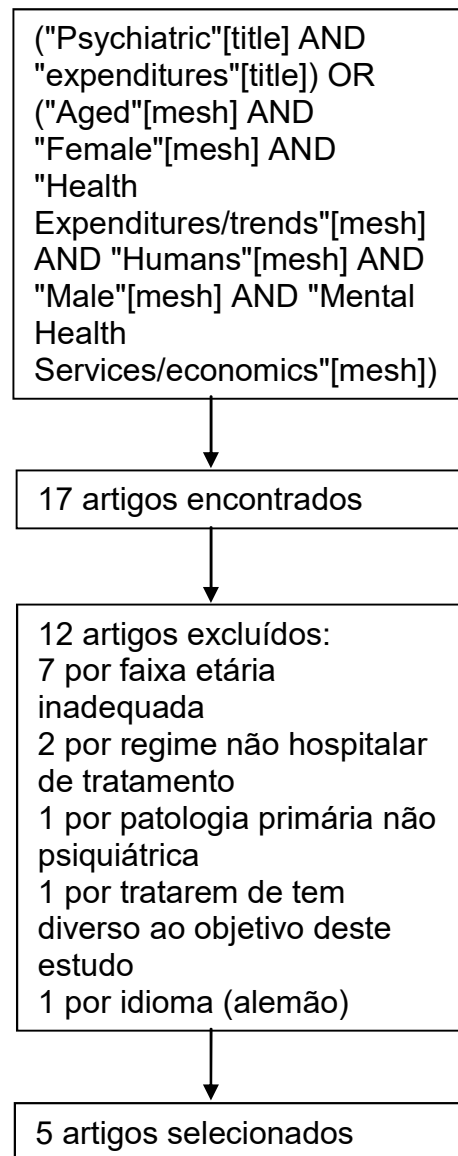
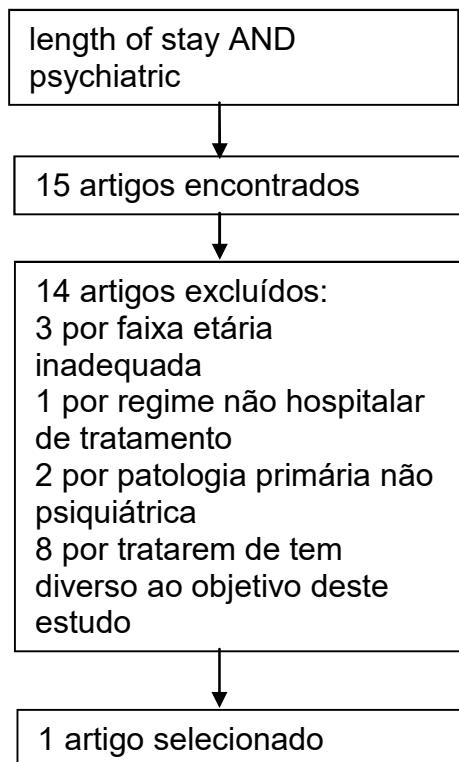
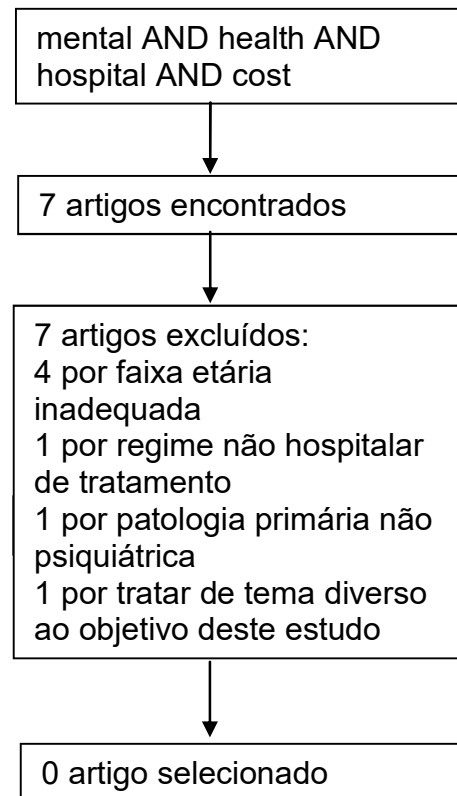


Figura 2: Estratégias de buscas e seus resultados (SciELO)

Estratégia 1: Tempo de estadia em internações psiquiátricas de idosos



Estratégia 2: Custo de internações psiquiátricas idosos



1.2 TEMPO DE PERMANÊNCIA HOSPITALAR

O fator tempo de internação merece destaque para que se compreenda a situação hospitalar psiquiátrica na população idosa. Apesar dos avanços terapêuticos atuais e de uma maior aceitação e entendimento públicos sobre as doenças psiquiátricas, espera-se que o tempo de internação seja maior na população idosa do que em outras faixas etárias pela preponderância de determinados diagnósticos associados à maior tempo de internação, como transtorno depressivo e esquizofrenia, e pela frequente ausência de rede de apoio extra-hospitalar que os idosos enfrentam. Também devemos levar em

conta as comorbidades não psiquiátricas que tem como seus representantes máximos as doenças crônico-degenerativas (PARKS & JOSEF, 1997; DRAPER & LUSCOMBE, 1998; GREENE et al., 2001). Além disso, o tempo de permanência hospitalar pode ser considerado um indicador de eficácia do tratamento proposto e pode depender de outras comorbidades e complicações, não explicitados pelo autor em questão, frequentemente presentes neste grupo etário, que demandam cuidados mais extensos e tratamento feito por profissionais de diversas especialidades da área da Saúde (CHIU et al, 2009).

Em um estudo cubano de 2004 (JIMÉNEZ et al., 2004), buscando-se identificar no fator tempo de internação, um indicativo capaz de detectar deficiências no tratamento dos pacientes, foram analisados retrospectivamente 374 prontuários de pacientes internados por causas psiquiátricas com idades variadas. A idade foi considerada um dos indicativos mais relevantes para um maior tempo de estadia demonstrando que a admissão de idosos tem características diferentes em comparação a internações em outras faixas etárias, e os autores concluíram que o fator idade deveria ser considerado na distribuição de recursos. Por outro lado, a idade e o tempo de internação não demonstraram associação em um trabalho irlandês publicado em 2001 (GREENE et al., 2001). Uma hipótese que pode sanar esta discordância é que a idade é um fator importante somente quando comparamos idosos com não idosos, porém dentro do grupo dos idosos não há diferença entre os mais velhos e os menos velhos. Esta suposição é amparada no fato do primeiro autor, JIMÉNEZ et al., 2004, ter realizado análises com todas as faixas etárias e o segundo, GREENE et al., 2001, ter realizado análises apenas com idosos.

Em uma amostra de 2.291 pacientes geriátricos internados em instituições de Taiwan por causas psiquiátricas entre 2002 e 2007, concluiu-se que os fatores associados com maior tempo de estadia diretamente associado à internação foram sexo masculino, diagnóstico de esquizofrenia e de transtornos delirantes e a internação em instituição pública (LIU et al., 2012). Entretanto, o sexo feminino esteve associado com maior tempo de estadia entre 390 pacientes idosos internados com demência em um estudo japonês de 2010 (ONO et al., 2010). O autor taiwanês hipotetiza que o sexo masculino esta ligado a maior tempo de estadia devido a sintomas mais agressivos e menor aderência ao tratamento, por outro lado o autor japonês justifica seu achado de mulheres estarem associadas a maior tempo de internação pelo sistema de cuidados diferenciados entre os sexos; as mulheres são mais cuidadas por profissionais sem ligação afetiva e os homens por suas esposas que tendem a pressionar o sistema hospitalar por internações mais curtas para poder levar seus maridos para casa. Nesse mesmo estudo, a frequência de complicações relacionadas à doença psiquiátrica que motivou a internação associou-se a maior tempo de internação hospitalar em ambos os sexos (ONO et al., 2010). Já em outro estudo (JIMÉNEZ et al., 2004), não foi observada relação entre determinado sexo e maior tempo de internação, mas sim uma relação positiva entre uma idade maior e maior tempo de internação, como já citado.

Sobre a questão do impacto econômico do tempo de estadia, um fator referido é o efeito do uso de diferentes medicamentos no tratamento de uma mesma doença (EDELL & RUPNOW, 2003; JIMÉNEZ et al., 2004; LALITANATPONG, 2005). Em estudo norte-americano de 2003 (EDELL &

RUPNOW, 2003), foi observado que o uso de risperidona esteve associado a menores períodos de hospitalização em comparação ao uso de quetiapina em pacientes com doença de Alzheimer, mas não em relação ao uso de olanzapina. Essa diferença representou uma economia de aproximadamente US\$ 2.000,00 por paciente

Existem achados conflitantes a respeito da eletroconvulsoterapia (ECT) e o tempo de hospitalização. Um estudo cubano encontrou associação positiva da eletroconvulsoterapia (ECT) com aumento no tempo de internação (JIMÉNEZ et al., 2004), porém esta forma de tratamento como terapia única não representou um aumento no tempo de internação de pacientes avaliados em estudo tailandês de 2005 (LALITANATPONG, 2005). O uso de ECT em pacientes que não obtiveram resposta com tratamento medicamentoso representou aumento no tempo de estadia, porém tal aumento não foi observado em pacientes cuja indicação para o ECT não era a refratariedade aos medicamentos (LALITANATPONG, 2005). Pode-se supor que estas diferenças são explicadas pelos achados tailandeses, ou seja, quando o ECT é aplicado no início da internação por indicação primária não há aumento do tempo de internação, já quando esta técnica é usada como tratamento de resgate após a falha dos tratamentos farmacológicos há aumento do tempo de internação, porém não pelo efeito do ECT e sim devido ao tempo gasto até a ser chegado a conclusão que o paciente é refratário a drogas. Assim supõem-se que os achados cubanos são prejudicados por um viés de confusão.

Quatro artigos dentre os selecionados descreveram a associação do tipo de instituição com o maior tempo de hospitalização. Em um estudo recente de Taiwan, o fato de a internação ocorrer em hospitais especializados em doenças

psiquiátricas resultou em maior tempo de estadia mas não no custo direto (LIU et al., 2012). O mesmo foi observado em estudo realizado na Coreia do Sul, em 2009 (CHUNG et al., 2009) em que os hospitais terciários gerais apresentaram menor tempo de internação do que hospitais psiquiátricos. Entretanto, em estudo conduzido na Austrália (CHIU et al, 2009) observou-se que uma relação próxima entre o serviço de Geriatria e de Psiquiatria no Hospital de Bankstown-Lidcombe, no referido país, favorecia um menor tempo de internação e menores taxas de reinternação. Um fator considerado como possível viés pelos autores deste estudo foi o de que normalmente pacientes com doenças psiquiátricas mais graves são internados em hospitais especializados, e que sua maior estadia podia ser explicada por tal fato e não pela característica da instituição. Tal opinião foi reiterada em estudo realizado entre 1992 e 2002 em New Jersey, nos Estados Unidos, ao demonstrar que, no já mencionado sistema de saúde norte-americano MedicarePart A, o principal sistema de saúde para idosos dos Estados Unidos, a divisão dos pacientes que necessitam internação entre os diferentes tipos de instituições não segue um protocolo formal pré-estabelecido, mas sim uma divisão feita pelos profissionais de saúde de acordo com a gravidade dos casos por eles aferida. Focando as doenças psiquiátricas não relacionadas a distúrbios demenciais em idosos, as instituições observadas neste estudo foram divididas em quatro categorias: Hospitais Gerais, Unidades Psiquiátricas Especializadas, Hospitais de longo tempo de internação especializados em doenças psiquiátricas e instalações com cuidadores especializados para reabilitação e cuidados em quadros pós agudos. Apesar de o sistema pagar as internações nas diferentes instituições, há um limite de tempo de internação reembolsável e de valores fornecidos para

cada instituição. Embora as instituições menos especializadas tenham mais dias de internação reembolsáveis, elas recebem proporcionalmente menor verba. Assim, as instituições passaram a transferir pacientes para instalações extra-hospitalares e a reduzir o número de pacientes psiquiátricos admitidos para internação. Notou-se também neste estudo que há uma crescente preocupação com diagnósticos médicos não psiquiátricos, e sua presença esteve relacionada com maior tempo de internação em hospitais psiquiátricos mas não em hospitais gerais, talvez por uma maior facilidade do diagnóstico (HOOVER et al., 2008).

A dificuldade de comparar o efeito dos diagnósticos sobre o tempo de internação hospitalar foi também explorada (PARKS & JOSEF, 1997; JIMÉNEZ et al., 2004) sugerindo que uma classificação mais abrangente poderia oferecer uma previsão melhor do tempo de duração da internação (JIMÉNEZ et al., 2004). Dessa maneira, a seguir serão abordadas as diferenças encontradas quanto ao diagnóstico que estaria mais relacionado com maior tempo de estadia. Em um estudo realizado em Michigan, nos Estados Unidos, o diagnóstico psiquiátrico não foi associado com variações do tempo de estadia, apesar dos autores reconhecerem a falta de dados sobre os diagnósticos dos pacientes incluídos no trabalho (PARKS & JOSEF, 1997). A depressão foi o diagnóstico associado com maior tempo de estadia em alguns estudos (DRAPER & LUSCOMBE, 1998; GREENE et al., 2001) enquanto que a demência, disfunção mental orgânica, esquizofrenia e outros distúrbios delirantes foram associados a um maior tempo de estadia hospitalar em outro estudo (CHUNG, 2010). No estudo realizado em Taiwan observou-se que a esquizofrenia e distúrbios delirantes estariam associados com maior tempo de

internação do que a demência (LIU et al., 2012). O prejuízo cognitivo também foi citado como determinante de maior tempo de estadia em outros estudos (JOHNSTON et al., 1987; HOOVER et al., 2008) e este resultado foi discutido como decorrente da ausência de uma rede de apoio extra-hospitalar, a qual atrasaria a alta do paciente (PARKS & JOSEF, 1997; DRAPER & LUSCOMBE, 1998; HOOVER et al., 2008). Já no estudo irlandês anteriormente citado esta relação entre um com maior tempo de internação e condições psiquiátricas com prejuízo cognitivo não foi observada (GREENE et al., 2001). Em um estudo de coorte realizado entre 2007 e 2008, em Nashville, nos Estados Unidos (HAN et al., 2011), os autores concluíram que o delirium seria um fator independente para o risco de maior tempo de estadia entre pacientes idosos. Em outro estudo desenvolvido entre 2003 e 2007, o delirium foi novamente associado com maior tempo de internação entre 390 pacientes idosos por sua associação com o atraso no diagnóstico e por uma maior gravidade da doença de base (MALYUK et al., 2012).

Além das questões levantadas a respeito das implicações dos diagnósticos sobre o tempo de internação, um artigo australiano de 1998 (DRAPER & LUSCOMBE, 1998) descreve a importância da questão social e comorbidades sobre o diagnóstico psiquiátrico, e ressalta o fato de que tais questões estão mais fortemente presentes quanto maior for a idade do paciente.

O artigo realizado em Michigan previamente citado observou que pacientes idosos solteiros e provenientes de casas geriátricas sem suporte de profissionais de saúde tinham um maior tempo de internação hospitalar do que os pacientes casados e os provenientes de casas com suporte de enfermagem

(PARKS & JOSEF, 1997). Por outro lado, outros estudos não observaram relação entre o estado civil e o tempo de internação, mas reiteraram a importância de uma rede de apoio pré e pós-internação para um menor tempo de estadia hospitalar (DRAPER & LUSCOMBE, 1998), enquanto que o estudo irlandês (GREENE et al., 2001) não observou diferenças quanto ao estado civil do paciente ou com sua rede de apoio social, apesar de pacientes sem residência fixa não terem sido incluídos no trabalho.

Por fim, é consenso que uma maior gravidade da condição psiquiátrica aumenta o tempo de internação hospitalar, entretanto, a subjetividade em se avaliar tal gravidade torna difícil a classificação dos pacientes nos estudos (JIMÉNEZ et al., 2004; CHUNG et al., 2009).

Artigos a respeito de tempo de internação de idosos no Brasil não são comuns. Um estudo brasileiro realizado em hospital psiquiátrico de São Paulo com 144 pacientes comparou, através de um modelo de regressão binomial negativa, a média de tempo de permanência entre faixas etárias através e encontrou os seguintes dados - apresentando, segundo o autor, diferença estatística na comparação entre todas as faixas etárias -: idade menor ou igual a 29 anos correspondeu a 17,72 dias de internação (DP 10,29); 30-39 anos a 18,48 dias (DP 21,54); 40-49 anos a 36,43 dias (DP 112,13) e maior ou igual a 50 anos a 23,58 dias (DP 19,99) (MACHADO & SANTOS, 2011). Conclui-se que, segundo o autor brasileiro, idosos não estariam implicados com tempo de internação maior do que adultos jovens, porém, devido ao pequeno número de internações analisadas e por se tratar de estudo em apenas um centro hospitalar a validade externa deste artigo pode ser questionada.

1.3 CUSTOS DE INTERNAÇÕES PSIQUIÁTRICAS DE IDOSOS

Os gastos com internação psiquiátrica apresentam grande impacto sócio econômico em muitos países (CHUNG, 2010), correspondendo com a maior parcela dos gastos com saúde mental (HOOVER et al., 2008), apesar de haver uma tendência de aumento relativo das outras modalidades de tratamento (STURM & BAO, 2000). Os idosos correspondem a 53% dos gastos do seguro de saúde americano Medicare com saúde mental (HOOVER et al., 2008), mesmo que nesta faixa etária as doenças mentais sejam frequentemente subdiagnosticadas e consequentemente subtratadas (CHUNG, 2010). O estudo dos gastos com contas médicas e os fatores que contribuem para sua gênese permitem o desenvolvimento de políticas de saúde para contê-los, sendo recomendado seu uso ao invés de estudar a demanda por serviços. A utilização de análises baseadas em demandas é menos adequada, pois a identificação de fatores associados a mudanças desta variável não são facilmente identificáveis (CHUNG, 2010).

Dos artigos selecionados referentes ao custo de internação psiquiátrica em idosos, um estudo avaliou custos no sistema de saúde norte-americano (HOOVER et al., 2008) e outro no sistema de saúde sul coreano (CHUNG, 2010). Buscando entender as diferenças entre a composição dos custos é importante entender como estes sistemas de saúde funcionam. Nos Estados Unidos, o seguro Medicare Part A é a principal fonte de pagamento das internações psiquiátricas. Este sistema divide o cuidado a idosos que necessitam de internações psiquiátricas em quatro instituições de tratamento: hospital geral, unidades psiquiátricas dentro de hospitais gerais, hospitais especializados de longa estadia e unidades de cuidados de enfermagem. Os

hospitais especializados e as unidades psiquiátricas são utilizados por pacientes que necessitam de cuidados mais especializados e intensos; os leitos em hospital geral para pacientes menos graves ou com condição não psiquiátrica que necessita de cuidados, e por fim as unidades de cuidados de enfermagem são utilizadas para pessoas que necessitam de cuidados curtos pós internação ou de reabilitação (HOOVER et al., 2008). Já na Coreia do Sul, o sistema de saúde se divide em dois grandes seguros: NHI (National Health Insurance system) para os não pobres e o AID (National Medical Care Aid) para os pobres. Juntos os dois seguros cobrem integralmente os 48 milhões de habitantes daquele país (CHUNG, 2010).

Na década de 1950, nos Estados Unidos, políticas públicas levaram à transferência de pacientes crônicos para unidades de cuidados de enfermagem. Na década de 1980 foram iniciadas políticas para reduzir os gastos médicos, incluindo gastos com hospitalização. Um caso que ilustra este movimento é o australiano: em 1980 os gastos com internação hospitalar psiquiátrica correspondiam a mais de 8% do gasto total com internações médicas, valor que em 1994 ficou abaixo de 4%. No início dos anos 2000, foram reduzidos pagamentos, hospitalizações e tempo de estadia através de programas específicos, diminuindo assim o custo total. Além disso, na década de 1990 houve muitos avanços na terapêutica psiquiátrica, como novas drogas, hospitalização parcial, residenciais terapêuticos. Consequentemente houve uma tendência de diminuição de custos em internações psiquiátricas de idosos e não idosos nesta década (STURM & BAO, 2000), fato também observado em uma coorte de esquizofrênicos americanos cujo critério de seleção era o diagnóstico após os 16 anos (MILLER & MARTIN, 2004).

Na Coréia do Sul, pacientes com mais de 65 anos corresponderam a 18.4 % das internações psiquiátricas no sistema NHI e 14.2% no sistema AID. Não existem dados estratificados, mas a contribuição percentual das categorias diagnósticas (CID X) para frequência de internações em ambos sistemas é mostrada na tabela 1.

Tabela 1. Valores percentuais da frequência de internações por diagnóstico psiquiátrico nos dois sistemas de saúde sul coreano (NHI e AID) e o valor total de internação por diagnóstico no sistema NHI em dólares americanos. Dados adaptados de CHUNG, 2010.

Diagnóstico conforme as categorias diagnósticas do CID 10	NHI	AID	Custo NHI (US\$)
Transtornos mentais orgânicos, inclusive os sintomáticos (F0)	9,90%	8,10%	1.857,40
Transtornos mentais e comportamentais devidos ao uso de substância psicoativa (F1)	25,30%	28,50%	1.538,43
Esquizofrenia, transtornos esquizotípicos e transtornos delirantes (F2)	28,60%	49,60%	2.574,75
Transtornos do humor [afetivos] (F3)	25%	7%	1.245,44
Transtornos neuróticos, transtornos relacionados com o “stress” e transtornos somatoformes (F4)	8,20%	1,10%	554,62
Síndromes comportamentais associadas a disfunções fisiológicas e a fatores físicos (F5)	0,50%	0,10%	817,45
Transtornos da personalidade e do comportamento do adulto (F6)	1%	0,90%	1.486,08
Retardo mental (F7)	0,70%	4,30%	1.779,45
Transtornos do desenvolvimento psicológico e Transtornos do comportamento e transtornos emocionais que aparecem habitualmente durante a infância ou a adolescência: (F8 e F9)	0,80%	0,40%	1.042,64

Cabe ressaltar que no sistema para pobres a proporção de doentes crônicos por Esquizofrenia, transtornos esquizotípicos e transtornos delirantes (F2) e Retardo mental (F7) foi maior que no sistema para não pobres. Em relação ao impacto da idade nos custos, os dados coreanos demonstram que pacientes entre 50 e 64 anos são o que mais gastam quando comparados com indivíduos de todas as outras faixa etárias. Em relação ao gênero, homens coreanos apresentaram internação 16% mais longa e gastaram mais do que as mulheres (CHUNG, 2010).

Em 2002, nos Estados Unidos, foram coletadas informações a respeito da frequência de diagnósticos que levaram a internação de idosos, cujo dados gerais estão sumarizados na tabela 2.

Tabela 2. Percentual de ocupação de leitos psiquiátricos para idosos por diagnóstico nos EUA em 2002 e custo de internação hospitalar em dólares americanos. Dados adaptados de HOOVER, 2008

Diagnóstico (conforme classificação do autor)	Ocupação de leitos	Custo (em US\$)
Transtornos de humor unipolar	37,40%	6.859,00
Transtornos de humor bipolar	10,90%	7.652,00
Esquizofrenia	10,60%	7.793,00
Abuso de substâncias	13,40%	3.786,00
Outros	27,70%	5.526,00

Quando a análise é realizada por faixa etária, os seguintes dados foram encontrados: pessoas de 65 a 74 anos representaram 46.8% da população estudada, com média de 11,4 dias de estadia e gasto total médio de US\$ 5.966,00; pessoas de 75 a 84 anos corresponderam a 38,2 dos casos, média de 12,4 dias de internação e gasto médico de US\$ 6.459,00; maiores que 85 anos corresponderam a 14,9% da população, estadia média de 13,1 e gasto

médio de US\$ 6.315,00. Quando os sujeitos são divididos por gêneros, encontramos o seguinte: homens corresponderam a 35,7% da amostra, média de 11 dias de internação e gasto médio de US\$ 5.666,00; mulheres corresponderam a 64,8% da amostra, internação média de 12,6 dias e gasto de US\$ 6.508,00. Quando os dados de 2002 foram comparados aos dados de 1992 foi demonstrada uma diminuição de 2,8 dias no tempo de internação e de US\$2.254,00 no custo total (HOOVER et al., 2008). Por outro lado, outro estudo americano que comparou os gastos médios de internação psiquiátrica geral de 1987 e 1996 demonstrou um aumento do gasto médio de estadia de US\$ 29,18 para US\$ 33,29 (ZUVEKAS, 2001).

Resumindo os dados encontrados acima, houveram resultados divergentes em relação a uma tendência a diminuição de custos com internações psiquiátricas de idosos na década de 90 nos EUA (STURM & BAO, 2000; ZUVEKAS, 2001; HOOVER et al., 2008). Também houve divergência em relação ao sexo como fator de risco para maior custo, com o estudo sul coreano (CHUNG, 2010) demonstrando que o sexo masculino esteve associado à maior custo de internação e no estudo americano, esta associação ocorreu com o sexo feminino (STURM & BAO, 2000). A diferença de custo entre gêneros não são aprofundadas pelos autores citados, pode-se supor que trata-se de divergências culturais. A idade também apareceu como um fator de risco para custo, mas os estudos também não foram concordantes em relação a uma faixa etária específica (HOOVER et al., 2008; CHUNG, 2010). Em relação ao diagnóstico psiquiátrico, internações de idosos com transtorno afetivo bipolar e esquizofrenia foram as de maior custo no sistema norte americano (HOOVER et al., 2008) e no estudo sul coreano (CHUNG, 2010)

houve associação com maior custo com esquizofrenia, retardo mental, uso de substâncias psicoativas e transtorno mental orgânico.

Dados brasileiros a respeito de internações de custo de internações de idosos não foram encontrados após esta revisão.

1.4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFIA

CHEN J, CHAN DK. Clinical outcomes and length of stay of a co-located psychogeriatric and geriatric unit. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, 49(2):233-6, 2009.

CHUNG W, CHO WH, YOON CW. The influence of institutional characteristics on length of stay for psychiatric patients: a national database study in South Korea. **Social Science & Medicine**, 68(6):1137-44, 2009.

CHUNG W. Psychiatric inpatient expenditures and public health insurance programmes: analysis of a national database covering the entire South Korean population. **BMC Health Services Research**, 10:263, 2010.

CHIU A, NGUYEN HV, REUTENS S, GRACE D, SCHMIDTMAN R, SHEN Q, HOOVER DR, AKINCIGIL A, PRINCE JD, KALAY E, LUCAS JA, WALKUP JT, CRYSTAL S. Medicare inpatient treatment for elderly non-dementia psychiatric illnesses 1992--2002; length of stay and expenditures by facility type. **Administration and policy in mental health**, 35(4):231-40, 2008.

DRAPER B, LUSCOMBE G. Quantification of factors contributing to length of stay in an acute psychogeriatric ward. **International Journal of Geriatric Psychiatry**, 13(1):1-7, 1998.

EDELL WS, RUPNOW MF. Inpatient length of stay and atypical antipsychotic use among elderly patients with psychiatric disorders and Alzheimer's disease. **Manage Care Interface**, 16(5):64-7, 2003.

GREENE E, CUNNINGHAM CJ, EUSTACE A, KIDD N, CLARE AW, LAWLOR BA. Recurrent falls are associated with increased length of stay in elderly psychiatric inpatients. **International Journal of Geriatric Psychiatry**, 16(10):965-8, 2001.

HAN JH, EDEN S, SHINTANI A, MORANDI A, SCHNELLE J, DITTUS RS, STORROW AB, ELY EW. Delirium in older emergency department patients is an independent predictor of hospital length of stay. **Academic Emergency Medicine**, (5):451-7, 2011.

JIMÉNEZ RE, LAM RM, MAROT M, DELGADO A. Observed-predicted length of stay for an acute psychiatric department, as an indicator of inpatient care inefficiencies. Retrospective case-series study. **BMC Health Services Research**, 4(1):4, 2004.

JOHNSTON M, WAKELING A, GRAHAM N, STOKES F. Cognitive impairment, emotional disorder and length of stay of elderly patients in a district general hospital. **British Journal of Medical Psychology**, 60 (Pt 2):133-9, 1987.

LALITANATPONG D. The use of electroconvulsive therapy and the length of stay of psychiatric inpatients at King Chulalongkorn Memorial Hospital, Thai Red Cross Society. **Journal of The Medical Association of Thailand**, Supplement, 4:S142-8, 2005.

LIU CM, LI CS, LIU CC, TU CC. Determinants of psychogeriatric inpatient length of stay and direct medical costs: a 6-year longitudinal study using a national database in Taiwan. **Psychiatry and Clinical Neurosciences**, 66(5):423-31, 2012.

MACHADO V, SANTOS MA. Taxa de permanência hospitalar de pacientes reinternados em hospital psiquiátrico. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, vol.60, n.1, pp. 16-22, 2011.

MALYUK RE, WONG C, BUREE B, KANG A, KANG N. The interplay of infections, function and length of stay (LOS) in newly admitted geriatric psychiatry patients. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, 54(1):251-5, 2012.

MILLER LS, MARTIN BC. Current and future forecasts of service use and expenditures of Medicaid-eligible schizophrenia patients in the state of Georgia. **Schizophrenia Bulletin**, 30(4):983-95, 2004.

ONO T, TAMAI A, TAKEUCHI D, TAMAI Y, ISEKI H, FUKUSHIMA H, KASAHARA S. Predictors of length of stay in a ward for demented elderly: gender differences. **Psychogeriatrics**, 10(3):153-9, 2010.

PARKS ED, JOSEF N. A retrospective study of determinants of length of stay in a geropsychiatric state hospital. **Psychiatric Quarterly**, 68(2):91-9, 1997.

STURM R, BAO Y. Datapoints: psychiatric care expenditures and length of stay: trends in industrialized countries. **Psychiatric Services**, 51(3):295, 2000.

ZUVEKAS SH. Trends in mental health services use and spending, 1987-1996. **Health Affairs (Millwood)**, 20(2):214-24, 2001.

2. JUSTIFICATIVA

Em tempos de clamor social por um sistema de saúde que atenda ao preceito constitucional de atenção integral às necessidades do povo brasileiro torna-se fundamental uma melhor compreensão de quais patologias levam a maiores custos em hospitalizações para que possamos alocar com equidade e justiça os recursos provenientes dos impostos e desta forma incrementar a eficácia do sistema, sendo através de melhor gestão dos leitos hospitalares ou através de programas de prevenção primárias para diminuir a frequência das patologias mais onerosas. Este trabalho atem-se ao contexto de um dos segmentos da sociedade mais vulneráveis, os idosos que sofrem de transtorno mental.

3. OBJETIVOS

O objetivo desta dissertação é avaliar a contribuição independente para alto custo de hospitalização (custo acima do percentil 75) dos diagnósticos psiquiátricos e do tempo de internação ajustados para idade e sexo em todas as internações psiquiátricas ocorridas entre 2000 e 2010 de indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos no Sistema Único de Saúde.

4. ARTIGO CIENTÍFICO

(a ser submetido ao periódico Psychiatric Services, da American Psychiatric Association)

Cost of psychiatry admissions in Brazilian elderly on the Public Health System: ten years data

Pedro Lopes Ritter^{a *}, Analuiza Camozzato de Pádua^a

^aPost Graduation Program in Health Sciences - Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), Porto Alegre (RS), Brazil

Corresponding author

Pedro Lopes Ritter, MD*

Psychiatry Department

Rua Sarmento Leite, 245

Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brazil

ZIP CODE: CEP 90050-170

Phone +55 (51) 3303-9000 - Fax +55 (51) 3303-8810

Abstract

Objectives: To evaluate the contribution of ICD X psychiatric diagnoses and LOS adjusted for age, length of hospital stay and sex on elderly hospitalization costs and length of stay. **Methods:** This cross-sectional study analyzed demographic data, ICD X psychiatric diagnosis, length of stay (LOS) and costs from all 258.608 psychiatric hospitalizations at Brazilian Public Health System from 2000 to 2010 for individuals ≥ 60 years. Logistic regression analyses were carried out to evaluate the role of ICD X psychiatric diagnostic categories, age and sex on hospitalization costs and on LOS. **Results:** ICD X mental retardation diagnosis (F7) showed 12 times greater chance of higher LOS than older adults with diagnoses of residual category, while ICD-X F7 (OR = 11), organic mental disorder - F0 (OR = 8) and schizophrenia, schizotypal and delusional disorders - F2 (OR = 7.9) were associated to higher elderly hospitalization cost in a model not adjusted by LOS. When LOS was entered in the statistical model, F0 (OR = 4), bipolar affective disorder - F30 and F31 (OR = 2.6) and mental and behavioral disorders due to substance use- F1 (OR = 2.3) showed higher risk to greater hospitalization costs. Age (OR = 0.9) and male sex (OR = 0.7) were significant protective factors and higher LOS was risk factor for higher costs (OR = 1.1) in this model. **Conclusion:** F0, F30/F31 and F1 ICD-X diagnoses lead to higher hospital spending and deserve specific strategies for cost reduction.

Key words: Psychiatric, expenditures, aged, admission, costs

Introduction

Ageing is a global phenomenon leading to an emerging concern about the epidemiology of diseases in the elderly and their related costs ^{1, 2}. In 2012 there were 810 million people over 60 years old and in 2050 this number is expected to grow to more than 2 billion ³. Taking into account the worldwide ageing process, we can expect changes in the epidemiology of mental disorders in the elderly ^{4, 5}, with an increasing rate of age related diseases, such as dementia, and also a higher rate of elderly people with psychiatric disorders that began in adulthood and last through life, like schizophrenia and mood disorders ⁶. The impact of these trends on the health related costs deserves investigation as aging and population growth both increases these costs¹.

One source of the health mental expenditures is related to hospitalization and the cost of psychiatric hospitalizations has a major economic impact in several countries ⁷. The total cost of treatment of mental illness in the U.S. in 2003 was \$ 100 billion ⁸, and in 1990 0.6% of seniors insured by American Medicare were hospitalized for treatment of mental disorders, accounting for 240,000 hospitalizations and a cost of \$ 1 billion. Psychiatric hospitalizations of elderly showed cost 2.3 times higher than the hospitalizations of adults, besides having longer hospital stay ⁹.

In this context, it is important to determine the most prevalent diagnosis in elderly admissions to evaluate their effect on costs. An U.S. Medicare beneficiaries representative sample of 240,000 hospitalizations showed depressive disorders (32.5%), dementia and other organic disorders (26.8%), schizophrenia and other psychoses (13.9%), substance-related disorders (12.6%) and bipolar disorder (6.7%) as the most frequent causes of elderly

psychiatric hospitalization¹⁰. In a representative sample of 2,712 elderly psychiatric admissions from South Korea, 38.84% accounted for organic mental disorders, 19.12% for mood disorders, 17.48% for psychotic disorders and 17.34% for substance abuse¹¹. In Korean population, substance abuse, organic mental disorders, schizophrenia, schizotypal and delusional disorders and mental retardation were pathologies associated with higher cost⁷. Another study with a smaller sample carried out in a geriatric psychiatry inpatient unit reported depressive disorders and psychotic disorders as the most frequent causes of hospitalization¹². Male sex has been describe as a protective factor for high cost in USA¹³ and a risk factor in Korea⁷ and both Korean and American's studies have found an association between some age groups and cost, but there was no agreement about what specific age group should be considered with higher risk^{2,7}.

Another aspect that may affect the costs, the length of psychiatric hospitalization, has been the subject of discussion of mental health policies since 1960 in Europe and the U.S., and in Brazil since the 1980s. An increasing attention has been paid to this variable aiming reduce it and therefore reduce costs^{14, 15}. The average length of stay for all psychiatric hospitalizations, regardless of age, was 22 days in the OECD, 58.8 days in the UK, 6.9 days in the U.S. and 3.7 days in Norway¹⁶. In Brazil, an average of 45 days of stay was found in a psychiatric inpatient unit in a general hospital¹⁷. The median length of stay by primary diagnosis and hospital type among elderly Medicare beneficiaries hospitalized for all psychiatric disorder was 13 days and schizophrenia had the higher association with long stay¹⁰. A study from South Korea found an average length of stay of 128 days and an association of

schizophrenia, male gender and health insurance for low-income individuals with longer stay. Additionally, age was inversely correlated with length of stay¹¹. Positive association of longer hospital stay for geropsychiatric inpatient with electroconvulsive therapy, side effects of medications and higher scores for positive symptoms in the Brief Psychiatric Rating Scale (BPRS) was already described, with an average stay of 14.1 days ¹⁸. Other studies also have associated the length of stay with mood disorders ¹⁹.

Length of hospital stay and health costs have been traditionally correlated and in the 80s there was a pressure on the U.S. to reduce the length of stay with the premise that if patients were being discharged more quickly, hospitals would reduce overall health care costs, even if patients continued to receive care on an outpatient basis, because such care was assumed to be less expensive ²⁰. However, other U.S. study which evaluated trends in psychiatric hospitalizations of elderly showed that the decline in length of stay was not linear with cost reduction, and the reduction of hospital days was accompanied by a decline in the cost of lesser magnitude ²¹. Although researching in surgical area, an American author review the contribution of the LOS to the cost and concluded that it's minimal ²². Although the length of stay and the cost have an association, we can hypothesize that other factors, such as psychiatric diagnosis, contribute more significantly to generate costs than the length of stay. It is important to analyze the independent contribution of each of these variables in the cost of hospitalization for implementing strategies for the rational use of human and financial resources. Thus, the objective of this study was to analyze independent contribution of psychiatric diagnosis and LOS adjusted for age and sex of all psychiatric hospitalizations of individuals aged 60

or more by the Public National Health System of Brazil from 2000 to 2010 regarding costs and length of stay.

Methods

Data from 895,476 monthly records of all nationwide psychiatric hospitalizations of subjects with age ≥ 60 years from 2000 to 2010 were extracted from the Brazilian Database of the Public National Health System (DATASUS) and converted into analyzable data by TABWIN software. A more detailed description of this methodology can be found in Candiago 2010²³. In the original database, when the hospital stay exceeded 45 days a new bogus case was created. To solve this problem we created a filter that grouped cases by date of admission, city of residence, gender and birthdates. With this method we identified 258,608 admissions during this period. The proportion of males was 56% (N = 154,990) and the mean age was 67.58 (SD 7.305), ranging from 60 to 99 years.

The Brazilian Database of the Public National Health System that was used in this article is freely available to any citizen and it does not contain any data that could be used to identify the subjects of this article. Therefore it does not need individual ethics approval and the anonymous use of the data was approved by the UFCSPA Research Ethics Committee (512/09). The significance level for the following statistical analysis was set as $p < 0.001$.

Descriptive analyzes were performed on the categorical variables age, sex and psychiatric diagnosis (ICD X) besides the continuous variables length of hospital stay (LOS) and cost. The length of stay is describe in days; the cost

in this paper is the total cost of an admission described in Brazilians reais. As the analysis of the variables distribution cost and length of stay (LOS) were nonparametric in the Kolmogorov-Smirnov test ($p < 0.001$) we used nonparametric statistics. The Kruskal-Wallis test with subsequent pair-wise comparison was used to compare costs and length of stay among psychiatric diagnoses. The post hoc of the Kruskal-Wallis analyses were conducted using a pairwise comparison with a Mann-Whitney test with Bonferroni correction because of the unpaired nature of data. The correlation between age, cost and length of stay was performed using the Spearman correlation test. The Mann-Whitney test was used to compare cost and length of psychiatric hospitalization between sexes.

The variables that were significantly associated with cost and length of stay in univariate statistical models were entered in two binary logistic regression analysis (method=ENTER) with the outcomes cost greater than the 75th percentile and length of stay greater than the 75th percentile respectively. Before that step we performed a collinearity test in which the VIF coefficient needed to be less than 10 to take the variable to the regression model. To evaluate the effect of length of hospital stay in costs, a new regression model for the 75th percentile of the cost was run with the addition of length of stay with the others previously entered variables as covariates.

Statistical analysis was performed using SPSS 17 software.

Results

The mean cost of hospitalization in Brazilian currency (reais) was R\$ 628 (SD 397) for males and R\$ 663 (SD 399) for females. The current exchange

rate is 2:1 US dollars to BR reais. The LOS for males was 21.34 days (SD 12.4) and for females 22.53 days (SD 12.23). The diagnoses were grouped by frequency in six ICD X diagnostic categories: Organic Mental Disorders (F00 – F09) Mental and behavioral disorders due to Psychoactive Substance Use (F10 – F19), Schizophrenia, schizotypal and delusional disorders (F20 – F29) , Depressive disorders (F32 and F33), Bipolar Disorders (F30 and F31), Mental Retardation (F70-F79) and a seventh residual group (others).

Tables 1 and 2 show descriptive analyses of the total number of psychiatric hospitalizations at Brazilian Public National Health System from 2000 to 2010 and their related length of stay and costs as well as the number of psychiatric hospitalizations, length of stay and costs by psychiatric diagnoses. Schizophrenia, schizotypal and delusional disorders were the most frequent diagnosis; mental retardation presented the greater LOS.

Insert Tables 1 and 2

Cost comparison among psychiatric diagnostic categories by the Kruskal-Wallis test showed significant difference ($h = 25735.1$, $p < 0.001$). The pair-wise comparisons showed significant difference for all diagnoses, except for the comparison between Mental and behavioral disorders due to psychoactive substance use and Depressive disorders ($p = 1.0$). Age and total cost showed significant weak inverse correlation (Spearman's $\rho = -0.032$, $p < 0.001$). Despite the weak correlation the age was entered in the multivariate model as the literature shows conflicting data regarding its contribution to admission cost. The cost of hospitalization differed between sexes and it was significantly higher

for females ($U = 8712228044$, $p < 0.001$) (Mann-Whitney test). After the collinearity test ($VIF < 1.011$ to all variables), psychiatric diagnostic categories, age and sex were entered as independent variables in a multivariate logistic regression analysis with outcome high cost (above the 75th percentile of the total cost) (Table 3). Mental retardation ($OR=11$) and Organic mental disorders ($OR= 8$) showed the greatest risk to high cost.

Insert Table 3

Length of hospital stay (LOS) comparison among psychiatric diagnostic categories by the Kruskal-Wallis test also showed significant difference ($h = 33735.154$, $p < 0.001$). The pair-wise comparisons showed LOS significantly different for all diagnoses with significant $p < 0.001$ in all comparisons. Age and LOS correlated positively with Spearman $p < 0.001$ and $\rho 0.027$. Despite the weak correlation the age was entered in the multivariate model as the literature shows conflicting data regarding its contribution to the LOS. Length of hospital stay was significantly higher for female than for male (Mann-Whitney test) ($p < 0.001$, $U = 8,736,999,985.00$). These variables significantly associated with higher LOS in univariate analyses were entered in a logistic regression model with outcomes for 75 percentile of LOS after the collinearity test ($VIF < 1.011$ to all variables). Elderly with mental retardation showed 12 times greater chance of presents greater LOS than older adults with diagnoses of residual category (Table 4).

Insert Table 4

A new logistic regression analysis with 75th percentile of the cost of hospitalization as outcome and psychiatric diagnostic categories, age, sex and LOS as independent variables was carried out to determine the weight of the last variable in the total cost of hospitalization (Table 5). There was no collinearity among the variables as the highest VIF was 1.012. Organic mental disorders (OR 4) and Bipolar Disorder (OR 2.6) showed the highest risk.

Insert Table 5

Discussion

This study aimed to evaluate the independent contribution of psychiatric diagnostic categories adjusted age and sex on costs and LOS for all elderly psychiatric hospitalization at Brazilian public health system between 2000 and 2010. There are two ways to assess the cost of a hospital stay: unadjusted total cost and cost adjusted by LOS. The first is directly influenced by the length of hospital stay and thus can be diminished by reducing the LOS, but does not take into account clinical aspects that could be targeted for interventions to reduce the cost. The second considers other aspects besides the LOS, leading to a more balanced analysis allowing a better understanding of hospital costs composition. It is also important to determine if the LOS and the diagnoses are collinear, because in this case they would inflated their OR in the regression model and would become confusion variables.

The ICD-X diagnostic categories Mental Retardation (F70-F79) (OR=11), Organic Mental Disorders (F00 – F09) (OR=8) and Schizophrenia, schizotypal and delusional disorders (F20 – F29) (OR=7.9) were associated with higher costs in a multivariate analysis model adjusted by sex and age, but not adjusted for length of hospital stay. When this variable (LOS) was entered in a multivariate analysis, the main determinants of psychiatric hospitalization costs were Organic Mental Disorders (F00 – F09) (OR=4), Bipolar Disorders (F30 and F31) (OR=2.6) and Mental and behavioral disorders due to Psychoactive Substance Use (F10 – F19) (OR=2.3). Although LOS also showed association with higher cost (OR = 1.1), the OR was lower than the other variables. The collinearity between LOS and the other variables (VIF 1.007) was proven non-significant reinforcing that their OR are not overestimate in the model. It is safe to assume that, as in a surgical admission²², in elderly psychiatric admission the LOS is a significant factor, yet a secondary one.

The mental retardation case is emblematic: the unadjusted by LOS cost showed greater risk for high cost, with OR = 11. However, in the statistical model adjusted by length of hospital stay, mental retardation did not keep significant association with high cost. This result can be explained by the longer hospitalization periods of elderly subjects with mental retardation (OR = 12.4). This finding leads to the conclusion that, in this case, higher non-adjusted cost is achieved by higher length of stay and not by any other aspect associated with this psychiatric diagnosis. On the other hand, the Mental and behavioral disorders due to Psychoactive Substance Use is also emblematic: the unadjusted by LOS cost showed low risk for high cost (OR=1.3), but the adjusted cost showed high risk (OR=2.6). Probably these patients showed

greater financial hospital costs due to non-psychiatric medical treatment and the presence of frequent clinical comorbidities. There are cases that should be analyzed by both perspectives: patients with organic mental disorder presented significant risk for higher psychiatric hospitalization cost in both multivariate analyses (with or without LOS as covariate) (OR = 8 and OR=4, respectively). Probably these patients showed greater financial hospital costs due to diagnosis process, non-psychiatric medical treatment, the presence of frequent clinical comorbidities. Subjects with organic mental disorders also had longer stay in hospital (OR = 5.4) than some other diagnoses.

As the differences in the composition of costs became known, we can propose diverse strategies to reduce hospital costs. Elderly patients with mental retardation, whose costs are mainly influenced by LOS, should be referred to intermediate treatments such as nursing homes or, when possible, reintegrated in their families saving costs for the hospital psychiatric system. Patients with Mental and Behavioral Disorders due to Psychoactive Substance Use should receive proper hospital treatment by specialists aiming to reduce complications. Higher hospitalization costs associated with organic mental disorder, composed by both high LOS and other variables guides to implementation of specific public mental health strategies, seeking to optimize the treatment of acute clinical situations and a rapid referral to the support network for functional disability management.

Age was associated with lower cost in the adjusted model (OR= 0.956), but due to the magnitude of the odds ratios we do not consider it as a major factor regarding the composition of cost. Previously studies have found an association between some age groups and cost, but they did not agree about

which specific age group should be considered with higher risk ^{2,7}. Male sex (OR=0.719) was associated with lower cost in the adjusted model, ratifying previously American's finding ¹³ and opposing Korean's⁷, suggesting that these association may vary among different cultures. Mood disorders, as in American's MEDCARE ², were important factors to high cost in the adjusted model (depression OR=2 and bipolar disorders OR=2.6). These disorders and the substance abuse, that also showed high risk (OR=2.3) for greater costs, should receive proper hospital treatment by specialists aiming to a rationally drug use and to reduce their non-psychiatric comorbidities (i.e. cirrhosis). Schizophrenia, schizotypal and delusional disorders, as organic mental disorders, as in South Korea ⁷, were associated with a high risk, in our case with both models, and thus should have policies to reduce the LOS and improve hospital treatment.

Conclusion

Psychiatric diagnosis *per se* contributed more significantly to generate higher elderly hospitalization costs than the length of hospital stay. After several years trying to reduce costs by reducing the LOS this data suggests that, at least at some mental disorders, a new approach is needed. The rational use of human and financial resources should be focused on the improvement of diagnosis and treatment approaches for these specific diagnostic categories in order to reduce hospital costs.

Disclosures: None for any author.

References

1. Mendelson DN, Schwartz WB: The effects of aging and population growth on health care costs. *Health Affairs* 12(1):119-25, 1993
2. Hoover DR, Akincigil A, Prince JD, Kalay E, Lucas JA, et al: Medicare inpatient treatment for elderly non-dementia psychiatric illnesses 1992--2002; length of stay and expenditures by facility type. *Administration and Policy Mental Health* 35(4):231-40, 2008
3. Department of Economic and Social Affairs United Nations. *Population Ageing and Development 2012*. New York, 2012
4. Gallo JJ, Lebowitz BD: The epidemiology of common late-life mental disorders in the community: themes for the new century. *Psychiatric Services* 50(9):1158-96, 1999
5. Jeste DV, Alexopoulos GS, Bartels SJ, et al: Consensus statement on the upcoming crisis in geriatric mental health: research agenda for the next 2 decades. *Archives of General Psychiatry* 56(9):848-53, 1999
6. Prince M, Acosta D, Ferri CP, Guerra M, et al. Dementia incidence and mortality in middle-income countries, and associations with indicators of cognitive reserve: a 10/66 Dementia Research Group population-based cohort study. *The Lancet* 380(9836):50-8, 2012
7. Chung W. Psychiatric inpatient expenditures and public health insurance programmes: analysis of a national database covering the entire South Korean population. *BMC Health Services Research* 10:263, 2010
8. Mark TL, Levit KR, Buck JA, et al. Mental health treatment expenditure trends, 1986-2003. *Psychiatric Services* 58(8):1041, 2007

9. Brown SL. Variations in utilization and cost of inpatient psychiatric services among adults in Maryland. *Psychiatric Services* 52(6):841-3, 2001
10. Ettner SL, Hermann RC. Inpatient psychiatric treatment of elderly Medicare beneficiaries. *Psychiatric Services* 49(9):1173-9, 1998
11. Chung W, Oh SM, Suh T, et al. Determinants of length of stay for psychiatric inpatients: analysis of a national database covering the entire Korean elderly population. *Health Policy* 94(2):120-8, 2010
12. Ashley RV, Gladsjo A, Olson R, et al. Changes in psychiatric diagnoses from admission to discharge: review of the charts of 159 patients consecutively admitted to a geriatric psychiatry inpatient unit. *General Hospital Psychiatry* 23(1):3-7, 2001
13. Sturm R, Bao Y. Datapoints: psychiatric care expenditures and length of stay: trends in industrialized countries. *Psychiatric Services* 51(3):295, 2000
14. Alwan N, Johnstone P, Zolese G. Length of hospitalisation for people with severe mental illness (review). *The Cochrane Library*, 2008.
15. Tenório F. Psychiatry reform in Brazil from the 1980's to present days: its history and concepts. *História, Ciências, Saúde - Manguinhos* 9(1):25-59, 2002
16. Organisation for Economic Co-operation and Development. *OECD health data*. Paris, 2008
17. Hallak JE, Crippa JA, Vansan G, et al. Diagnostic profile of inpatients as a determinant of length of stay in a general hospital psychiatric unit. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research* 36:1233–40, 2003
18. Blank K, Hixon L, Gruman C, et al. Determinants of geropsychiatric inpatient length of stay. *Psychiatric Quarterly* 76(2):195-212, 2005

- 19 . Draper B, Luscombe G. Quantification of factors contributing to length of stay in an acute psychogeriatric ward. *International Journal of Geriatric Psychiatry* 13(1):1-7, 1998
20. Schwartz WB, Mendelson DN. Hospital cost containment in the 1980s: hard lessons learned and prospects for the 1990s. *New England Journal of Medicine* 324:1037-1042, 1991
21. Akincigil A, Hoover DR, Walkup JT, et al. Hospitalization for Psychiatric Illness Among Community-Dwelling Elderly Persons in 1992 and 2002. *Psychiatric Services* 59:1046–1048, 2008
22. Taheri PA, Butz DA, Greenfield LJ. Length of stay has minimal impact on the cost of hospital admission. *Journal of the American College of Surgeons* 191(2):123-30, 2000
23. Candiago RH, Belmonte de Abreu P. Use of Datasus to evaluate psychiatric inpatient care patterns in Southern Brazil. *Revista de Saúde Publica* 41(5):821-9, 2007

Tables

Table 1: Total number of psychiatric hospitalizations at the Brazilian Public National Health System from 2000 to 2010 and related length of stay. Number of psychiatric hospitalizations, length of stay and costs by psychiatric diagnoses: descriptive analyses.

Diagnoses	N	%	Length of stay (days)			
			Median	Mode	Percentile 25	Percentile 75
F00-F09	39,755	15	33	30	17	89
F10-19	48,128	19	21	2	6	35
F20-F29	120,397	47	44	30	27	91
F30-F31	20,260	08	29	44	13	44
F32-F33	17,364	7	27	30	9	39
F70-79	9,674	4	69	91	31	106
Others	3,030	1	12	3	4	29
Total	258,608	100	32	30	16	69

F00 – F09: Organic Mental Disorders; F10 – F19 Mental and behavioral disorders due to Psychoactive Substance Use; F20 – F29: Schizophrenia, schizotypal and delusional disorders; F32- F33: Depressive disorders; F30-F31: Bipolar Disorders; F70-F79: Mental Retardation; Others: all the remaining diagnoses.

Table 2: Total number of psychiatric hospitalizations at Brazilian Public National Health System from 2000 to 2010 and related costs. Number of psychiatric hospitalizations, length of stay and costs by psychiatric diagnoses: descriptive analyses.

Diagnoses	N	%	Cost (in Brazilian currency reais)			
			Median	Mode	Percentile 25	Percentile 75
F00-F09	39,755	15	R\$ 1,050.14	R\$ 2,205.84	R\$ 407.26	R\$ 2,239.60
F10-19	48,128	19	R\$ 641.52	R\$ 127.35	R\$ 217.32	R\$ 1,084.49
F20-F29	120,397	47	R\$ 1,157.13	R\$ 2,230.08	R\$ 682.87	R\$ 2,230.08
F30-F31	20,26	8	R\$ 814.00	R\$ 699.51	R\$ 388.78	R\$ 1,277.20
F32-F33	1,7364	7	R\$ 666.60	R\$ 699.51	R\$ 266.48	R\$ 1,065.92
F70-79	9,674	4	R\$ 1,180.35	R\$ 357.74	R\$ 634.70	R\$ 2,569.44
Others	3,03	1	R\$ 361.01	R\$ 40.38	R\$ 141.87	R\$ 751.44
Total	258,608	100	R\$ 975.12	R\$ 2,230.08	R\$ 436.35	R\$ 1,812.57

F00 – F09: Organic Mental Disorders; F10 – F19 Mental and behavioral disorders due to Psychoactive Substance Use; F20 – F29: Schizophrenia, schizotypal and delusional disorders; F32- F33: Depressive disorders; F30-F31: Bipolar Disorders; F70-F79: Mental Retardation; Others: all the remaining diagnoses.

Table 3 - Binary logistic regression analysis (method=ENTER) with the outcomes cost greater than the 75th percentile. Diagnosis of reference is the residual category (other).

Diagnoses	B	S. E.	Wald	df	Sig.	OR	Lower	Upper
F00-F09	2.079	.078	709.254	1	<.001	7.995	6.861	9.317
F10-F19	.293	.079	13.632	1	<.001	1.340	1.147	1.565
F20-29	2.069	.078	712.146	1	<.001	7.918	6.802	9.218
F30-F31	.792	.080	97.658	1	<.001	2.208	1.887	2.584
F32-F33	.182	.083	4.857	1	<.001	1.200	1.020	1.411
F70-79	2.405	.080	900.920	1	<.001	11.080	9.469	12.964
Age	-.016	.001	718.812	1	<.001	.984	.983	.985
Male sex	-.052	.010	28.099	1	<.001	.950	.932	.968

F00 – F09: Organic Mental Disorders; F10 – F19 Mental and behavioral disorders due to Psychoactive Substance Use; F20 – F29: Schizophrenia, schizotypal and delusional disorders; F32- F33: Depressive disorders; F30-F31: Bipolar Disorders; F70-F79: Mental Retardation; Others: all the remaining diagnoses. Age is a continuous variable ranging from 60 to 99. Sex is a categorical variable.

Table 4 - Binary logistic regression analysis (method=ENTER) with the outcomes LOS greater than the 75th percentile. Diagnosis of reference is the residual category (other).

Diagnoses	S.E	Wald	df	Sig.	OR	Lower	Upper
F00-F09	.070	575.309	1	<.001	5.381	4.690	6.174
F10-F19	.072	13.806	1	<.001	.765	.664	.881
F20-F29	.070	744.653	1	<.001	6.673	5.823	7.648
F30-F31	.074	8.281	1	.004	1.236	1.070	1.427
F32-F33	.078	35.731	1	<.001	.628	.539	.731
F70-F79	.072	1.218.110	1	<.001	12.454	10.809	14.348
Male sex	.010	21.831	1	<.001	1.047	1.027	1.067
Age	.001	1.843	1	.175	.999	.998	1.000

F00 – F09: Organic Mental Disorders; F10 – F19 Mental and behavioral disorders due to Psychoactive Substance Use; F20 – F29: Schizophrenia, schizotypal and delusional disorders; F32- F33: Depressive disorders; F30-F31: Bipolar Disorders; F70-F79: Mental Retardation; Others: all the remaining diagnoses. Age is a continuous variable ranging from 60 to 99. Sex is a categorical variable.

Table 5 - Binary logistic regression analysis (method=ENTER) with the outcome cost greater than the 75th percentile, adjusted by the length of stay. Diagnosis of reference is the residual category (other).

Diagnoses	B	S.E.	Wald	df	Sig.	OR	Lower	Upper
F00-F09	1.379	.126	120.559	1	<.001	3.970	3.104	5.078
F10-F19	.854	.127	45.455	1	<.001	2.349	1.833	3.011
F20-F29	.643	.124	26.803	1	<.001	1.903	1.492	2.428
F30-F31	.956	.128	56.134	1	<.001	2.602	2.026	3.342
F32-F33	.718	.130	30.409	1	<.001	2.049	1.588	2.645
F70-F79	-.102	.130	.618	1	0,432	.903	.701	1.164
Length of stay	.080	.000	45.810.295	1	<.001	1.083	1.083	1.084
Age	-.045	.001	1.528.356	1	<.001	.956	.954	.958
Male sex	-.330	.018	343.717	1	<.001	.719	.694	.744

F00 – F09: Organic Mental Disorders; F10 – F19 Mental and behavioral disorders due to Psychoactive Substance Use; F20 – F29: Schizophrenia, schizotypal and delusional disorders; F32- F33: Depressive disorders; F30-F31: Bipolar Disorders; F70-F79: Mental Retardation; Others: all the remaining diagnoses. Age is a continuous variable ranging from 60 to 99. Sex is a categorical variable. Length of stay is continuous variable.

CONCLUSÃO

A contribuição independente e estatisticamente significativa dos diagnósticos psiquiátricos e do tempo de estadia hospitalar (LOS) para alto custo (custo acima do percentil 75) durante internação de idosos foi a seguinte: transtornos mentais orgânicos OR=3,970; transtorno de humor bipolar OR=2,602; transtornos mentais e comportamentais devido ao uso de substâncias psicoativas OR=2,349; transtorno de humor unipolar 2,049; esquizofrenia, transtornos esquizotípicos e delirantes OR=1,903; LOS OR=1,083 e sexo masculino OR=0,719.

O diagnóstico psiquiátrico, *per se*, contribuiu mais efetivamente para gerar altos custos de hospitalização em idosos do que o tempo de permanência hospitalar (LOS). Após décadas de tentativas de reduzir custos hospitalares através da simples redução do LOS uma nova abordagem se faz necessária. Os recursos humanos e financeiros disponíveis devem ser focados em uma maior precisão diagnóstica e em abordagens terapêuticas mais efetivas buscando, desta forma, otimizar o tratamento hospitalar e reduzir custos.

5 ANEXOS

ANEXO A -Parecer CEP

Parecer Consubstanciado de Projeto de Pesquisa

Título do Projeto: Avaliação do curso e desfecho de transtornos mentais nos idosos brasileiros usando o banco de dados DATASUS		
Pesquisador Responsável Analuiza Camozzato de Padua parecer 937/09		
Data da Versão 22/07/2009	Cadastro 512/09	Data do Parecer 10/09/2009
Grupo e Area Temática Classificação utilizada pela CONEP		
Objetivos do Projeto Avaliar o perfil de internações psiquiátricas de idosos no Brasil durante os últimos 10 anos a partir de dados oriundos do DATASUS		
Sumário do Projeto A presente proposta visa avaliar o curso e desfecho de transtornos mentais em idosos brasileiros atendidos no SUS originados do banco de dados do DATASUS. O conhecimento das características sócio-demográficas e clínicas dos pacientes idosos que são internados devido a diagnóstico psiquiátricos é de extrema relevância na criação de um programa de atendimento ambulatorial eficaz, que contemple esta parcela da população.		

Itens Metodológicos e Eticos	Situação
Título	Adequado
Autores	Adequados
Local de Origem na Instituição	Adequado
Projeto elaborado por patrocinador	Não
Aprovação no país de origem	Não necessita
Local de Realização	Própria instituição
Outras instituições envolvidas	Não
Condições para realização	Adequadas

Comentários sobre os itens de Identificação

Introdução	Adequada
------------	----------

Comentários sobre a Introdução

Objetivos	Adequados
-----------	-----------

Comentários sobre os Objetivos

Pacientes e Métodos	
Delineamento	Adequado
Tamanho de amostra	Total Local
Cálculo do tamanho da amostra	Adequado
Participantes pertencentes a grupos especiais	Não
Seleção equitativa dos indivíduos participantes	Adequada
Critérios de inclusão e exclusão	Adequados
Relação risco-benefício	Adequada
Uso de placebo	Não utiliza
Período de suspensão de uso de drogas (wash out)	Não utiliza
Monitoramento da segurança e dados	Adequado
Avaliação dos dados	Adequada - quantitativa
Privacidade e confidencialidade	Adequada
Termo de Consentimento	Adequado
Adequação às Normas e Diretrizes	Sim

Comentários sobre os itens de Pacientes e Métodos

Cronograma	Adequado
Data de início prevista	07/2009
Data de término prevista	12/2011

Orçamento	Adequado
Fonte de financiamento externa	Agência de fomento
Comentários sobre o Cronograma e o Orçamento	
Será solicitada verbas de fomento junto às agências de pesquisa.	
Referências Bibliográficas	Adequadas
Comentários sobre as Referências Bibliográficas	
atual e pertinente para a pesquisa	

□

Recomendação

Aprovar

Comentários Gerais sobre o Projeto

ANEXO B – Normas de publicação da revista *Psychiatric Services*

Information for Contributors

Psychiatric Services is a peer-reviewed interdisciplinary journal published monthly by the American Psychiatric Association. The journal provides comprehensive coverage of all aspects of psychiatric care, treatment, and service delivery. It has a strong clinical focus but also offers in-depth coverage of administrative, legal, economic, and public policy issues.

The journal gives priority to material that is clearly applicable in everyday clinical and administrative practice or in public policy development. Wherever appropriate, practical implications should be emphasized in such a way that they lend themselves to a highlighted presentation (such as a list or table) when the article is published. Abstracts should be clear, concise, and readable and able to stand on their own as a description of the article.

To enhance readability, authors should use a minimum of jargon and abbreviations. They should use active voice, first person, and short sentences whenever possible. Language should be gender-neutral.

Submission of Manuscripts

General Requirements

Psychiatric Services reviews material for publication on condition that it has not been previously published, including electronic publication, and is not being reviewed for publication elsewhere.

For peer review, all material except tables must be double-spaced, with all margins a minimum of 1.5 inches. All pages should be numbered.

Authors must protect patient anonymity and disguise identifying information.

The journal uses a Web-based manuscript submission and tracking system called ScholarOne Manuscripts. To submit your paper, please visit ScholarOne Manuscripts and either create an account or use your existing account. Then follow the instructions to upload your manuscript. Because the journal's peer review process is blind, please ensure that the title page of the file you upload does not contain any author information. Check the acknowledgments section and delete any author-identifying information. Do not use running heads with author names.

The tips below will help ensure problem-free submission.

Successfully Uploading Your Manuscript

Check to see if you have an existing user account on ScholarOne Manuscripts. A user should have only one account, even if he or she has multiple roles (as a previous author, as a reviewer for any of the APA/APP journals, as an editorial

board member, or as a contributing editor). Creating a second account when you already have one will delay the submission and review process.

Ensure that your manuscript conforms to the word limitations described below. Unless the Editor's permission is obtained, longer manuscripts will be immediately rejected. For permission, contact the editorial office.

Submission of literature reviews requires permission from the Editor. For permission, contact the editorial office.

Upload only one file for review. The single file should contain a title page, an abstract, text, and references. An uploaded manuscript file without the first four elements may be rejected immediately. Tables and figures should be uploaded as part of the Main Body file. Avoid uploading figures or tables as separate files. Upload a blind copy. Omit authors' names and institutions from the title page and from running heads and acknowledgments. Do not use a filename that contains an author's name or a portion of a name.

Upload an acceptable word-processing file, not a PDF. The types of files that may be uploaded are listed on the ScholarOne Manuscripts Web site. Authors who upload other types of files will be asked to resubmit.

Suggested reviewers must have e-mail addresses. During the upload process, you will be required to list the names and e-mail addresses of four peers who can objectively review your paper. The system will block final submission unless the e-mail addresses are entered. For a smoother upload, obtain the e-mail addresses before you begin.

Disclosure of study support and conflicts of interest. Ensure that the title page lists funding sources and potential conflicts of interest (see Disclosure and Title Page sections below).

Check for a confirmation e-mail. Successful submission will immediately generate an e-mail to you that will include a unique manuscript number. If you do not receive an e-mail, return to your author center and be sure that you clicked the final submit button. Use the help line number provided on the Web site if you believe you have submitted correctly and have not received an e-mail.

Keep your user account up to date. To ensure that you receive e-mailed communications about your paper, please update your user account, especially if your e-mail address changes. Always click the "Update Information" button to ensure that the changes are saved.

ABSTRACT

All manuscripts should include a structured abstract after the title page with the following information in complete sentences under the headings indicated: Objective: the primary purpose of the article; Methods: data sources, subjects, design, measurements, data analysis; Results: key findings; and Conclusions:

implications, future directions. For regular articles, the abstract should not exceed 250 words. For brief reports, the limit is 150 words.

AUTHORSHIP

Only principal researchers or writers should be identified as authors. Persons listed as authors must have made a substantial contribution to the paper (that is, to conception and design or data interpretation, and to drafting, and to final approval) and must be able to take public responsibility for it. By itself, data collection, institutional position, or supervision of the research group does not justify authorship. Other contributors can be named in the acknowledgments. Upon acceptance of the manuscript all authors will be asked to certify authorship.

For each author, enter the primary current affiliation (including specific title and department or agency). A second affiliation may be entered if desired. If an author's affiliation when he or she did the work described is different from the current affiliation, list it also. The current and former affiliations can be identified as such when the accepted paper is being edited for publication.

COPYRIGHT

On acceptance of a manuscript, Psychiatric Services requires transfer of copyright to the American Psychiatric Association (APA) so that the rights of authors and the association can be protected from the consequences of unauthorized use (for Authorship/Disclosure/Copyright form click.

PUBLIC ACCESS POLICY

Broad access to the research literature and the rights of our authors are important to the American Psychiatric Association, the publisher of Psychiatric Services. Read our public access policy for guidelines on deposit mandates for research funded by NIH and others and institutional repositories.

BACK TO TOP

DISCLOSURE OF FINANCIAL SUPPORT AND CONFLICTS OF INTEREST OR POTENTIAL CONFLICTS

Policies

Disclosure of financial support and conflicts of interest is required for authors of regular articles, brief reports, columns, editorials, reviews, and letters to the Editor. Conflicts of interest and potential conflicts must be disclosed for the 12-month period preceding acceptance of the manuscript (for examples of sources of bias see Considerations for Disclosure below).

Financial support for the study is always disclosed, whether from governmental, nonprofit, or commercial sources. Grant and award numbers should be included if applicable. Nonfinancial forms of support, such as provision of drugs or equipment, analytic support, or other such assistance, must also be acknowledged.

Authors are responsible for informing the editorial office of any additional financial support or conflicts of interest that may arise prior to the date of publication of their paper.

Procedures for Disclosure

Upon submission. It is the corresponding author's responsibility to ensure that disclosures are made at the time of submission. Disclosures should be made in a blinded paragraph on the title page of the manuscript. (See Title Page below.)

Upon acceptance. Upon acceptance of a manuscript, all authors are required to complete the Authorship/Disclosure/Copyright form. Part B1 of the form contains three statements on disclosure that each author must certify. Part B2 of the form requires authors to detail all potential sources of bias.

Publication of information. Information disclosed will be reviewed by the Editor. Relevant information will be published in the article. If there is evidence of bias in the conduct of the study, there may be further review and the manuscript may be rejected. Authors are encouraged to contact the Editor at any stage in the manuscript review process if they believe that they have conflicts of interest that require review.

Considerations for Disclosure

Conflicts of interest may be direct (e.g., when the study is funded by a commercial entity) or indirect (e.g., when an author has served on an advisory panel for the commercial entity). Reporting must include all arrangements that may present an appearance of bias in the conduct of the study, interpretation of data, and reporting of findings. Such reporting includes, but is not limited to, institutional or corporate affiliations, paid consultancies, research contracts, speakers' honoraria, foundation support, stock ownership or other equity interests, patent ownership, royalties, funds for travel, and interests in patents, instruments, and technologies. For income from pharmaceutical companies, the purpose must be specified (e.g., research grant, speakers' bureau honoraria, etc.).

Psychiatric Services will not make specific determinations as to whether a relationship requires disclosing. If there is a question as to whether a relationship is relevant, disclosure is the preferred course of action.

CLINICAL TRIALS REGISTRIES

Authors should be guided by the principles outlined in the American Psychiatric Association's "Position Statement on the Publication of Findings from Clinical Trials." Research studies should be entered in a public trials registry as appropriate.

STUDY APPROVAL AND INFORMED CONSENT

Manuscripts that report the results of experimental investigation and interviews with human subjects must include a statement that written informed consent was obtained after the procedure(s) had been fully explained. In the case of

children, authors are asked to include information about whether the child's assent was obtained. If your submission does not contain information about written informed consent and Institutional Review Board approval, it will not be reviewed.

TEXT

The text should include four major sections after the introductory paragraphs: Methods, Results, Discussion, and Conclusions. The last paragraph of the introduction should state the purpose of the research. The Methods section should provide a comprehensive description of the sample (including data on sex, age, and race-ethnicity), methods of recruitment, measurement and evaluation techniques (including information about reliability as appropriate), and data analysis (including the name and version of the statistical package used). At the end of the section describing the sample, it should be clearly stated that "After complete description of the study to the participants, written informed consent was obtained." The issue of institutional review board approval should be addressed even if need for approval was waived. Strengths and weaknesses of the study should be presented in the Discussion. (For additional detail, see the list of guidelines for research reports below.)

TYPES OF ARTICLES

When you submit the manuscript, you will be asked what type of article it is and the word count (excluding abstract, references, and tables).

Regular Articles, Including Research Reports

In general, articles should not exceed 3,000 words excluding abstract, references, and tables, although some exceptions are made by the Editor. Please do not submit articles of more than 3,000 words without first contacting the Editor or Managing Editor at psjournal@psych.org. In your e-mail, please explain why the paper should exceed the word limit. Attach the abstract of the proposed submission or the paper itself.

Research reports must include a structured abstract (maximum 250 words) with the following headings and information, provided in complete sentences: Objective, the study purpose or research question; Methods, including study design, setting, subjects, intervention(s) if any, and main outcome measure(s); Results, the main results of the study; and Conclusions directly supported by the data. For articles not reporting research, include an unstructured abstract of 100 to 150 words.

Research reports should follow these guidelines:

Use the standard format of an introductory section followed by Methods, Results, Discussion, and Conclusions. The Conclusions section should be separate from the Discussion; all conclusions should be related to the data presented.

In the last paragraph of the introduction, state the purpose of the research. (If the purpose is not stated as a research question, it should be translatable into a

research question.) Also indicate the type of study design, such as experiment, survey, or retrospective or prospective study.

Include data on the sex, age, and race-ethnicity of the study subjects.

Include the dates the original data were collected.

Indicate whether informed consent and institutional review board approval were obtained, or whether the principles outlined in the Declaration of Helsinki were followed.

Preferably in the Methods section, describe the data analysis procedure concisely and in a manner understandable by nonstatisticians.

In the Results section, including tables, report only the findings related directly to the research purpose or research question. Omit other data.

Report numbers for all percentages and SDs or SEs for all means.

When reporting statistically significant results, report test statistic values, degrees of freedom, and probability level (not to exceed $p < .001$; do not use $p = .000$).

Psychiatric Services welcomes submissions that examine new applications of established clinical or research instruments with populations receiving or providing mental health services. Basic psychometric work on the development of new scales should not be submitted.

The journal considers publication of randomized trials with negative findings if they are accompanied by analysis with adequate statistical power and a discussion of what was learned from the research.

Literature Reviews and Special Articles

Literature reviews and special articles generally are solicited by the Editor and are 4,000 to 7,000 words plus no more than 100 references. Reviews should focus on recent literature. Before submitting a review, please consult the Editor at psjournal@psych.org. In your e-mail, please provide a word count; count only the words in the text, not in the abstract, references, or tables. Attach an abstract for the paper if possible.

Literature reviews must include a structured abstract (maximum 250 words) with the following headings and information: Objective, the primary purpose of the review; Methods, the data sources searched, how studies were selected or excluded, and (if applicable) how data were abstracted; and Results and Conclusions, the main findings or conclusions from the review and their applicability.

Brief Reports

Maximum length is 1,200 words (excluding abstract, references, and table), plus no more than 15 references and one table or figure. Include a structured

abstract of 150 words maximum. When reporting research in a brief report, follow the guidelines for research reports, above.

Commentaries

Provocative commentaries of 425 words maximum are invited for Taking Issue. Authors may also submit commentaries of 1,200 to 1,600 words and up to ten references for the Open Forum section. Authors may be asked for source material to support factual statements in opinion pieces.

Letters

Letters should not exceed 500 words and may have a maximum of three authors and five references. Letters reporting results of a study should be uploaded to ScholarOne Manuscripts for peer review. Letters commenting on material published in Psychiatric Services should be sent directly to the Editor (contact information is available here). They must be received within three months of publication of the article to which they refer. Such letters are published at the discretion of the Editor and will be sent to the author for possible reply.

Columns

Material for columns is solicited by the column editors. Authors of possible submissions should contact the column editor directly.

Book Reviews

Books to be considered for review should be sent to the book review editor, Jeffrey L. Geller, M.D., M.P.H., Department of Psychiatry, University of Massachusetts Medical School, 55 Lake Avenue North, Worcester, Massachusetts 01655 (e-mail: Jeffrey.Geller@UMassMed.edu). Potential reviewers should contact Dr. Geller.

Arranging the Manuscript

TITLE PAGE

Psychiatric Services uses a double-blind review. When submitting your paper online at ScholarOne Manuscripts, do not include author information on the title page (Main Body file) or on any supporting files for peer review. (Author information entered during the submission process is internally linked to the manuscript and is not required in the manuscript itself.)

Title

The title should be informative about the content of the manuscript and as brief as possible (no more than 115 characters, including word spaces).

Acknowledgments

List all financial support received for the study in an Acknowledgments section on the title page. For grants, include the grant number and the full name of the granting agency. Because the journal uses a blind review process, no author's name or initials should be listed in this section. (Names of principal investigators or awardees can be added when the manuscript is being edited for publication.)

Acknowledgment of individuals is limited to those who contributed to the paper's intellectual or technical content. The journal discourages acknowledgment of anonymous groups (e.g., "staff of the mental health center," "participants in this study"). If the paper was presented at a meeting in the last three years, give the meeting name, city and state, and full meeting dates.

Disclosures of Conflicts of Interest

As described above it is the corresponding author's responsibility to disclose for each author commercial or financial involvements within the past 12 months that may present an appearance of bias. Upon submission of the manuscript, such information is listed in a blinded paragraph on the title page formatted as follows. Note that if there are no interests to disclose, that should be stated:

"Disclosure of Interests: Dr. XX: speaker's honorarium [with name of company]; Dr. XX: stock ownership [with name of company]. The remaining authors have no interests to disclose."

or

"Disclosures: None for any author"

TABLES AND FIGURES

For regular articles, include no more than five tables. Include tables only when they present relevant numerical data more clearly than could be done in text; data in short tables often can be incorporated more concisely in text. Authors will be asked to delete extraneous tables. Follow the table formats used in recent issues of the journal. Specify all units of measure clearly. Tables will be edited to conform to journal style. Tables should appear at the end of the uploaded file. Do not submit them in a separate file.

Figures are published only when they contain essential information that cannot be adequately presented in text or tables. Most figures without data, especially flow charts, are judged nonessential. (Also see Supplemental Data below.)

Figures accepted for publication must be clear, uncluttered, and two-dimensional. Color should not be used. To facilitate peer review, upload the figure as part of the Main Body file if possible. If more than one figure must be uploaded separately, use a single file if possible.

Psychiatric Services discourages the use of previously published tables or figures. Authors who use such material must obtain written permission for reprinting from the copyright owner and include it when they submit the paper.

Checklists and forms generally are not published. A note that such material is available from the author may be included in the paper. (Also see Supplemental Data below.)

REFERENCES

Limit references to relevant published material cited in the text, including all but widely known tests and scales. Comprehensive literature reviews are rarely necessary.

Only material that has been published, accepted for publication, or presented at a major national meeting is included in the reference list. Citations of material in press must include journal or publisher name. (If unpublished material is cited, note the source and year in parentheses in the text of the paper. Citation of unpublished material should be kept to a minimum.)

Double-space all references. Arrange and number them in order of appearance in text, not alphabetically. (Do not use the name-and-date style of citation in the text.)

In the reference list, name all authors and editors through the third; if there are more than three, list the first three, followed by et al. Spell out journal names; do not underline or use italic or boldface. Follow Psychiatric Services style for reference punctuation.

Journal Articles

Include authors, title, full journal name, volume number, first and last pages, and year.

Example:

Wenzlow AT, Ireys HT, Mann B, et al: Effects of a discharge planning program on Medicaid coverage of state prisoners with serious mental illness. *Psychiatric Services* 62:73–78, 2011

Books or Monographs

Include authors or editors, book title (not underlined), volume or edition (for federal government publications, any series designation), city, publisher, year, and, if pertinent, page numbers of the material cited.

Example:

Riba MB, Ravindranath D (eds): *Clinical Manual of Emergency Psychiatry*. Washington, DC, American Psychiatric Publishing, 2010

Chapters in Books

Include chapter authors, chapter title, book title (not underlined), volume or edition, book editors, city, publisher, and year.

Example:

Simon RI: Clinically-based risk management of potentially violent patients; in *Textbook of Violence Assessment and Management*. Edited by Simon RI, Tardiff K. Washington, DC, American Psychiatric Publishing, 2008

Legal Proceedings

Follow *The Bluebook: A Uniform System of Citation*, by the Harvard Law Review Association.

SUPPLEMENTAL DATA

Psychiatric Services allows authors to submit supplemental data to be posted in online form in support of printed articles. To be accepted for posting, supplemental material must be essential to the scientific integrity and excellence of the manuscript. The material is subject to the same editorial standards as the printed journal and will be peer reviewed. The Editor may select material submitted for publication in the print version to be posted online only. For material posted online, a sentence is added to the text referring readers to the journal's Web site.

To facilitate review, supplemental material should be clearly labeled Appendix or Online Supplement and included at the end of the Main Body file on upload. For certain types of files, this may not be possible, and files should be uploaded separately as described below. Color is permitted in all supplemental files.

Types of supplemental data include:

Detailed tables that contain data of use to other investigators. Data should be summarized in the text of the print version.

The CONSORT figure for clinical trials is also appropriate for online publication only.

Figures that illustrate data from the study in alternative formats.

Extended or annotated bibliographies.

Appendices. Questionnaires, tests, checklists, etc., should be submitted as supplemental data.

For supplemental material that cannot be uploaded in the Main Body file, the following formats can be accepted:

Plain Text (.txt)

HTML Page (.html)

JPEG Image (.jpg)

GIF Image (.gif)

Adobe PDF (.pdf)

Excel Spreadsheet (.xls)

ZIP Compressed File (.zip)

Word Document (.docx)

Tiff Image (.tif)

PowerPoint (.ppt)

Encapsulated Postscript (.eps)

Mp3 (.mp3)

QuickTime Video

If your document type is not listed here, please contact the editorial office.

Review Process

Manuscripts submitted for publication (including invited papers) are sent for blind review to at least three independent reviewers. Separate statistical review is obtained when a reviewer requests it. The final decision is the Editor's. Authors are usually notified of a decision within three months, although some delays are unavoidable.

REVISED MANUSCRIPTS

Authors may be asked whether they wish to make suggested revisions in a paper and resubmit it. If substantial revisions are requested, the paper will be sent again for outside review. Every effort will be made to expedite such review.

Revised manuscripts must conform to the general requirements listed above, including minimum 1.5-inch margins, full double-spacing, and word count. They are submitted online via ScholarOne Manuscripts.

Processing of Manuscripts

Manuscripts (including revised manuscripts) are accepted with the understanding that they will be edited for clarity, elimination of redundancy, and conformity with Psychiatric Services style. Generally, manuscripts are edited for publication within three to six months from the date of acceptance.

The corresponding author receives an electronic file of the edited paper for approval before publication. He or she will be asked to check the edited version carefully to make sure the editing did not introduce any inaccuracies and to make any necessary changes, answer editorial queries, and contact the editorial office by a specified date. After the paper is typeset, galley proofs are sent electronically to the author.

All authors of a paper receive one complimentary copy of the issue, which are mailed to the corresponding author.

Indexes and Databases

Psychiatric Services is covered in Index Medicus, MEDLINE, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature, Current Contents, ExcerptaMedica, HealthSTAR, Psychological Abstracts, PsycINFO, Social Science Citation Index, and other indexes and databases. The journal is available online to subscribers at ps.psychiatryonline.org. The journal publishes an annual author index each December.

ANEXO C - Análises complementares

Os resultados que seguem são derivados da análise do banco de dados desta dissertação e deverão ser transformados em um próximo artigo, cujo objetivo principal é analisar as tendências na ocupação de leitos psiquiátricos por idosos ao longo da última década e as tendências da ocupação de leitos psiquiátricos por diagnóstico psiquiátrico nesta mesma população também no mesmo período.

1. Material e Método

Dados de todas as internações psiquiátricas em todo o território nacional com idade maior ou igual a 60 anos ocorridas entre 2000 a 2010 foram extraídos do Banco de Dados Único de Saúde (DATASUS) e convertidos em dados analisáveis a posteriori pelo software TABWIN. Uma descrição mais detalhada desta metodologia pode ser encontrada em CANDIAGO & ABREU, 2010.

Análises descritivas foram realizadas para avaliar a taxa proporcional de ocupação de leitos por diagnóstico psiquiátrico. Um novo banco de dados foi criado com a divisão do número de leitos utilizados por grupos diagnósticos mais frequentes (uso de substâncias psicoativas, transtorno mental orgânico, transtorno bipolar, depressão, retardo mental e esquizofrenia) pelo número total de leitos utilizado por indivíduos com idade > 60 no mesmo mês. Esse procedimento gerou uma série temporal com 120 meses. Neste novo banco de dados, a variável temporal foi centralizada para evitar colinearidade dos dados.

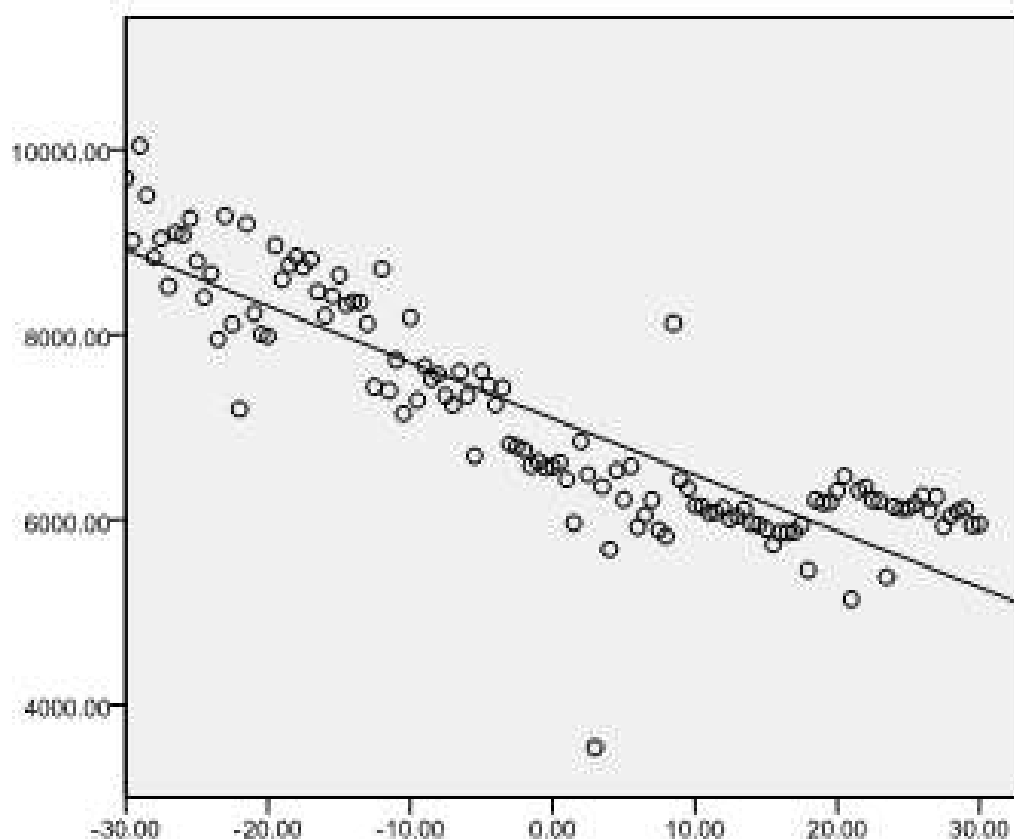
Com esta estratégia o tempo 0 (zero) era equivalente para os primeiros 5 anos de histórico nesta série. Modelos de regressão polinomial com modelos de estimativas das curvas foram utilizados para escolher o modelo que melhor se ajustou à série histórica. Neste modelo no eixo X está a taxa de uso de leito e no eixo Y, o tempo centralizado. A análise do diagrama de dispersão, de resíduos e o coeficiente de determinação (r^2 mais próximo de 1) foram usados para escolher o melhor modelo de ajuste.

Neste estudo consideramos $P < 0,001$ como estatisticamente significativo. As análises foram conduzidas com o software SPSS versão 19.

2. Resultados

Houve um padrão forte de queda ocupação de leitos psiquiátricos por idosos no período estudado demonstrado, após regressão polinomial, por função linear, com r^2 0,754 e $p < 0,001$ (figura 1)

Figura 1: Resultado de regressão polinomial que demonstra relação entre o tempo central (y) e o número absoluto de internação de idosos (x) que é descrita por uma função linear com r^2 0,754 e $p < 0,001$.



A tabela 1 demonstra comparação descritiva da frequência de internações por diagnóstico em números absolutos e relativos em 2000 e 2009, ressaltando que houve diminuição absoluta de internações em todos os diagnósticos.

Tabela 1: comparação do numero de leitos ocupados por diagnóstico em números absolutos e relativos em 2000 e 2009.

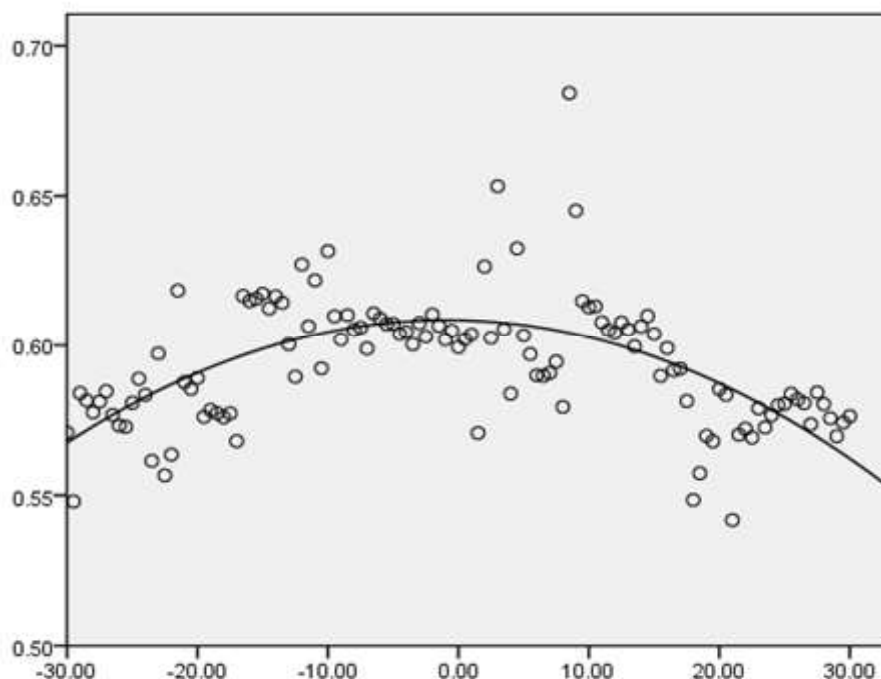
Diagnóstico	2000		2009		Variação	
	N	%	N	%	N	%
Esquizofrenia	62997	58.2	39005	58,8	-23992	-38,1

Transtorno Mental Orgânico	18918	17.5	11453	17,3	-7465	-39,5
Retardo Mental	9812	9.1	4304	6,5	-5508	-56,1
Dependência Química	8839	8.2	5889	9	-2950	-33,4
Transtorno Afetivo Bipolar	3826	3.5	3233	4,9	-593	-15,5
Depressão Maior	2644	2.4	2209	3,3	-435	-16,5
Outros	1229	1.1	141	0,2	-1088	-88,5
TOTAL	108265	100	66234	100	-42031	-38,8

Em relação à taxa relativa de ocupação, ou seja, a taxa de ocupação de leito por diagnóstico em um determinado período em relação à ocupação pelos demais diagnósticos no mesmo período, temos os seguintes resultados que seguem.

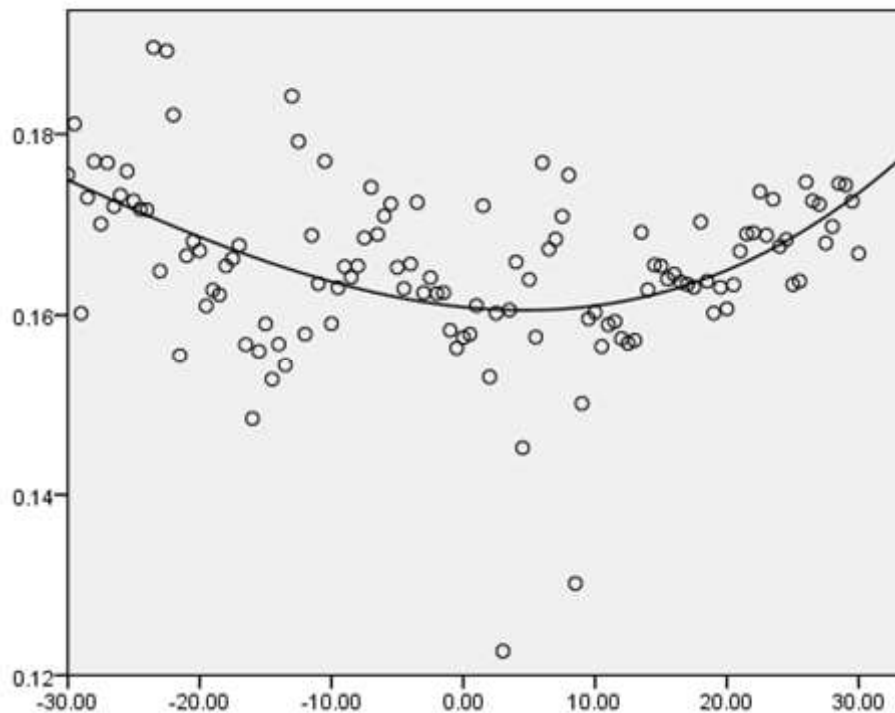
A proporção de leitos em hospitais de internação psiquiátrica devido à esquizofrenia tendeu a aumentar até o ano quinto (tempo 0) e, em seguida, mostrou um padrão claro de queda. A função matemática que melhor descreve o gráfico é a quadrática. O R^2 foi 0,390 e $p < 0,001$ (Figura 2).

Figura 2. Relação entre o tempo central (y) e a taxa relativa de ocupação de leitos por Esquizofrenia (x) que é descrita por uma quadrática com r^2 00,390 e $p < 0,001$.



Inversamente, a proporção de leitos ocupados devido a transtornos mentais orgânicos apresentou uma tendência a diminuir nos primeiros 5 anos (tempo 0) e, em seguida, voltaram a aumentar atingindo seu patamar inicial. A função matemática que melhor descreve o gráfico é a cúbica, com r^2 de 0,215 e $p < 0,001$ (Figura 3).

Figura 3. Relação entre o tempo central (y) e a taxa relativa de ocupação de leitos por transtorno mental orgânico (x) que é descrita como cúbica com r^2 de 0,215 e $p < 0,001$.



Quanto aos transtornos de humor, temos que a taxa de depressão apresentou tendência a aumentar nos primeiros anos de estudo e, finalmente, chegou a um platô, descrevendo uma função quadrática ($r^2 = 0,616$, $p < 0,001$) (Figura 4). O transtorno bipolar, por sua vez, mostrou uma taxa de crescimento linear ($r^2 = 0,705$, $p < 0,001$) (Figura 5).

Figura 4. Relação entre o tempo central (y) e a taxa relativa de ocupação de leitos por depressão maior (x) que é descrita como quadrática com r^2 de 0,616 e $p < 0,001$.

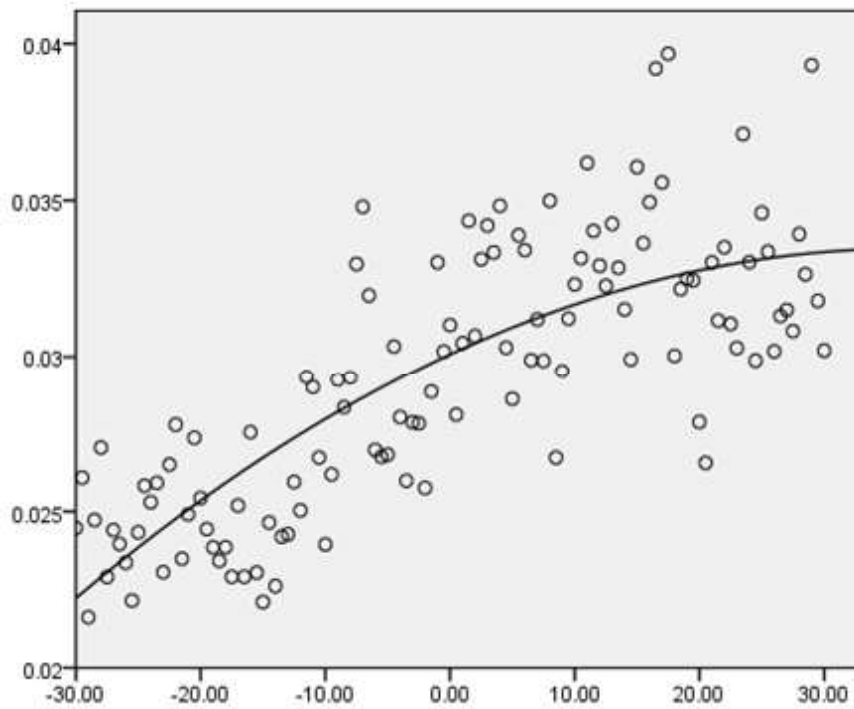
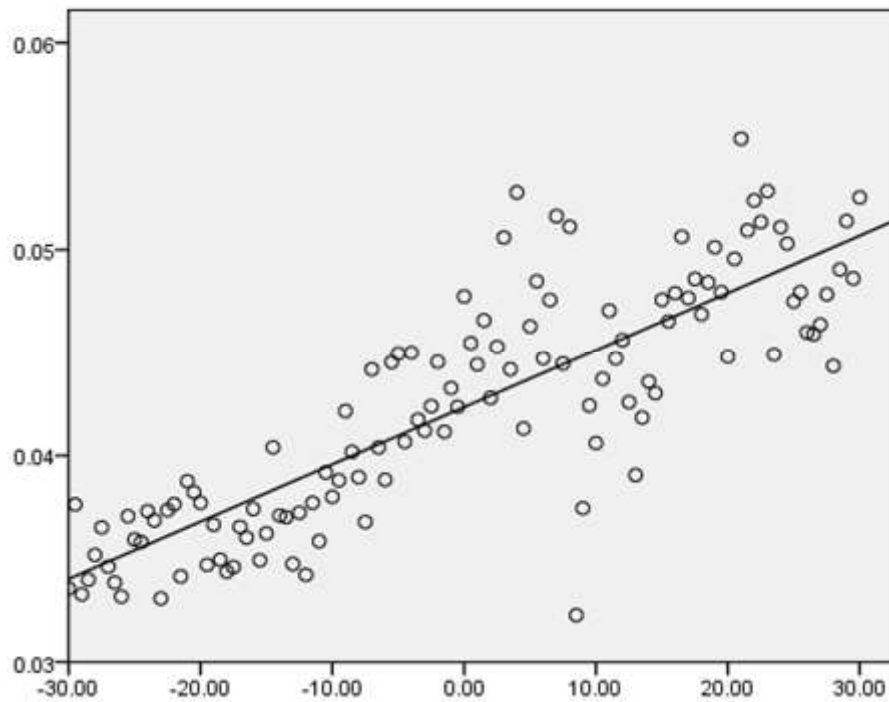
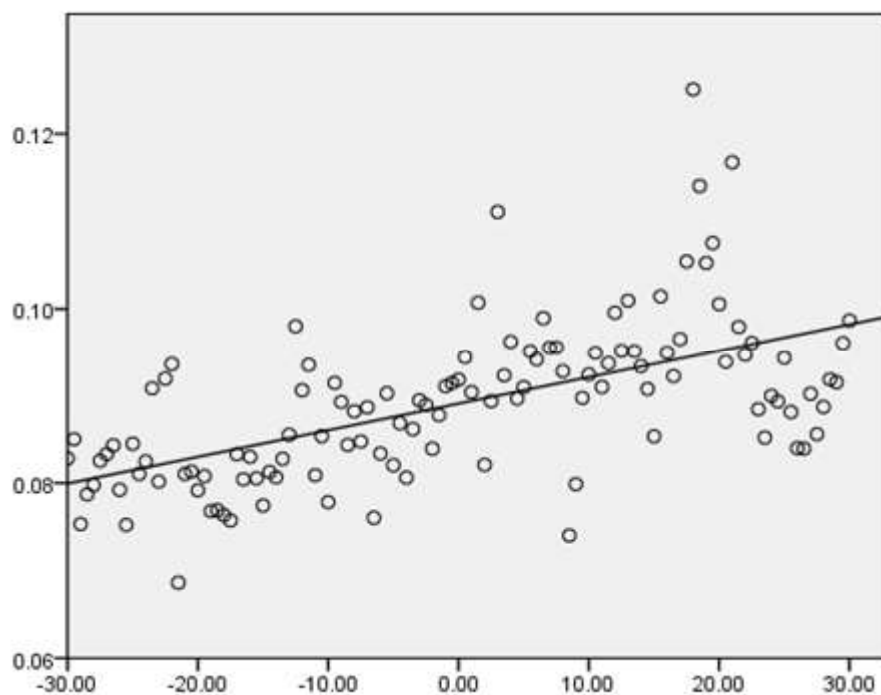


Figura 5. Relação entre o tempo central (y) e a taxa relativa de ocupação de leitos por transtorno afetivo bipolar (x) que é descrita como linear com r^2 de 0,705 e $p < 0,001$.



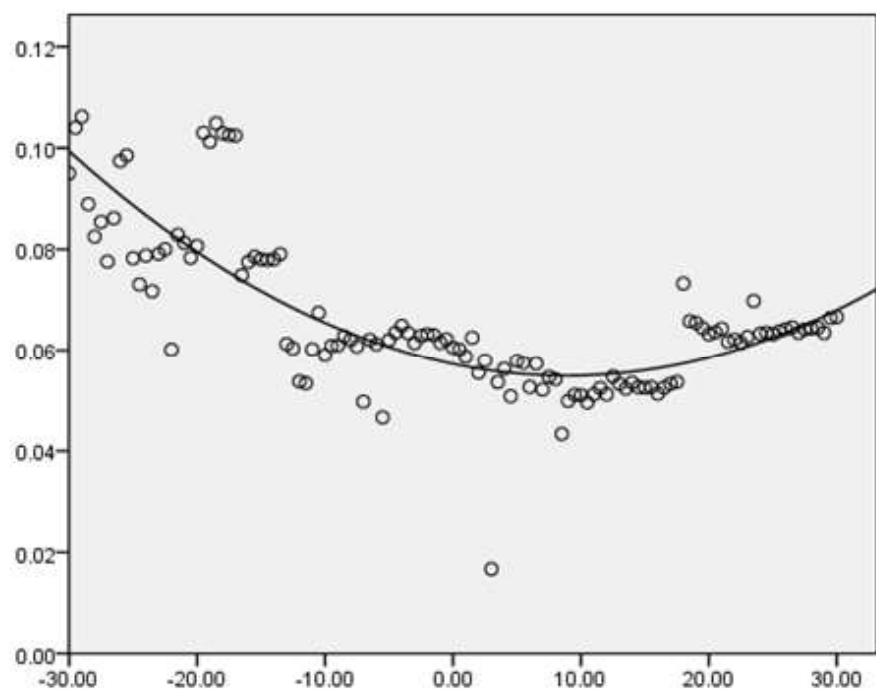
O uso de substâncias psicoativas apresentou um padrão de crescimento estável. A função foi linear com r^2 0,347 e $p < 0,001$ (figura 6).

Figura 6. Relação entre o tempo central (y) e a taxa relativa de ocupação de leitos por dependência química (x) que é descrita como linear com r^2 de 0,347 e $p < 0,001$.



O retardo mental mostrou um padrão de diminuição acentuada até o tempo 10 e depois mostrou uma taxa de aumento modesto terminando a série temporal com um valor menor do que o inicial. A função foi do tipo quadrática com r^2 0,637 e $p < 0,001$.

Figura 7. Relação entre o tempo central (y) e a taxa relativa de ocupação de leitos por retardo mental (x) que é descrita como quadrática com r^2 de 0,637 e $p < 0,001$.



REFERÊNCIAS

CANDIAGO RH, BELMONTE DE ABREU P. Use of Datasus to evaluate psychiatric inpatient care patterns in Southern Brazil. Rev SaudePublica. 2007 Oct;41(5):821-9.