

Validade dimensional da escala de apoio social do *Medical Outcomes Study* adaptada para o português no Estudo Pró-Saúde

Athamis de Mattos

Orientadora: Dora Chor

Co-Orientadora: Ana Gloria Godoi Vasconcelos

Rio de Janeiro

Esta tese é dedicada a meu pai Egon e a minha mãe Wanda que sempre me incentivaram a progredir na minha profissão e me ensinaram a tenacidade e a responsabilidade.

AGRADECIMENTOS

Às professoras Dora Chor e Ana Gloria Godoi Vasconcelos, minhas orientadoras, pelo apoio e dedicação prestados a mim durante essa jornada de conhecimento. Agradeço por terem me ajudado a transpor todas as dificuldades encontradas pelo caminho e me conduzirem a essa nova conquista.

À equipe do Estudo Pró-Saúde pela qual viabilizei os dados do meu estudo.

Aos Professores da ENSP, pelos conhecimentos passados e pelo exemplo de conduta ética e de dedicação ao ensino e à pesquisa.

Aos meus colegas de mestrado, pelas angústias compartilhadas e pelas superações.

A meu marido e companheiro Luiz, que sempre me incentivou a crescer como pessoa e como profissional. E ao meu filho Matheus que alegra meus dias com sua vitalidade e felicidade de viver.

“Que os vossos esforços desafiem as impossibilidades. Lembrai-vos de que as grandes coisas do homem foram conquistadas do que parecia impossível”

Charles Chaplin

RESUMO

Estudos sobre a importância de rede e apoio social nos desfechos em saúde têm sido desenvolvidos nos últimos 30 anos. Rede social é definida como o grupo de pessoas com as quais o indivíduo mantém contato ou alguma forma de vínculo social. Apoio social refere-se à funcionalidade da rede social (apoio emocional, apoio material entre outros).

O presente estudo dá continuidade à avaliação das propriedades psicométricas da escala de apoio social utilizada em um estudo de coorte de trabalhadores de uma universidade pública no Rio de Janeiro - Estudo Pró-Saúde – por meio da avaliação de sua validade de constructo através da análise fatorial confirmatória.

Essa investigação baseia-se nos dados de 4030 participantes obtidos na primeira fase desse estudo (1999), onde um questionário multidimensional foi utilizado. Nesse foi incluída a escala de apoio social elaborada para o *Medical Outcomes Study (MOS)*, que foi adaptada para o português, no âmbito do estudo. Foi realizada a análise fatorial confirmatória com o intuito de avaliar os modelos com três, quatro e cinco fatores quanto ao ajuste, validade convergente e validade discriminante. O método de estimação utilizado foi o WLSMV (mínimos quadrados ponderados robusto), recomendado para modelos com indicadores categóricos que não apresentam distribuição normal multivariada como é o caso dos indicadores da escala de apoio social do MOS. As medidas de ajuste utilizadas foram o CFI (índice de ajuste comparativo), o TLI (índice de Tucker Lewis), o RMSEA (raiz do erro médio quadrático de aproximação), a estatística χ^2 , e o WRMR (*weighted root mean square residual*). O pacote estatístico utilizado foi o Mplus.

Dos modelos testados, aquele que se comportou melhor foi o de quatro fatores, com valores do CFI de 0,897 e do TLI de 0,987 indicando ajuste adequado. No entanto, os resíduos apresentaram-se altos (RMSEA=0,131; WRMR=3,727), indicando não adequação desse modelo. A validade convergente foi considerada satisfatória, apresentando valores acima de 0,50 para a variância extraída e acima de 0,70 para a confiabilidade composta em todas as dimensões. Quanto à validade discriminante, somente a dimensão material destacou-se das demais.

Concluiu-se que embora o modelo de quatro fatores tenha apresentado algumas vantagens em relação aos outros modelos estudados, ainda há necessidade de implementar mudanças, visando a melhoria do ajuste. Essas mudanças se dariam no

sentido da exclusão de itens, e não apenas da adição de dimensões, o que é sugerido também pelos resultados insuficientes da validade discriminante daquele modelo - elevada correlação entre as dimensões “informação” e “emocional” . Uma escala com menor número de itens pode aperfeiçoar a mensuração do apoio social e trazer novas conclusões às investigações de sua importância entre os determinantes de saúde e bem estar.

Palavras-chave: validade de constructo, apoio social, análise fatorial confirmatória.

ABSTRACT

Studies about the importance of social support on health outcomes have been developed since 30 years. Social network is defined as a group of people which a person has contact with or any kind of social connections. Social support is related to the functionality of the social network.

The present study continues the psychometric testing of the social support scale, used in a cohort of public university servants of Rio de Janeiro - *Pró-Saúde Study* – through evaluation of the construct validity using the confirmatory factor analysis.

This investigation was based on information about 4030 participants in the first stage of the study (1999), which a multidimensional instrument was used. In this study, it was included the social support scale of the Medical Outcomes Study (MOS), which was adapted to Portuguese, in the study's environment. The confirmatory factor analysis was used to test the three, four and five factors models adjustment, the convergent and discriminant validity. The estimation method used was the WLSMV (robust weighted least squares) recommended to models with multivariate non-normal distributed indicators which is the case of the categorical indicators of the MOS social support scale. The fit indices used were the CFI (comparative fit index), the TLI (Tucker Lewis index), the RMSEA (root mean square error of approximation), the χ^2 statistic, and the WRMR (*weighted root mean square residual*). The statistic program used was the Mplus.

The four factor model was the one which presents the best goodness-of-fit measures (CFI=0,897; TLI=0,987). However, the residuals were high (RMSEA=0,131; WRMR=3,727), indicating a poor adjust. The convergent validity was good, presenting values above 0,50 of extracted variance and values above 0,70 of composed reliability in all dimensions. Only the material dimension presented good discriminant validity.

In conclusion, nevertheless the four factor model presented some vantages compared with the other models, it is necessary implement changes to improve the adjust of the model. This modifications are related to itens exclusion, and not only about the dimentions addiction, which is suggested through insufficient results of the discriminant validity of that model - highly correlations in the “information” and “emotional’ dimensions. A scale with a smaller numbers of itens should improve the measurements of social support and bring news conclusions in the investigations about the importance of social support in the social determinants and wellness.

Key words: construct validity, social support, confirmatory factor analysis.

SUMÁRIO

I.	INTRODUÇÃO	
	1.1. Tema de estudo	10
	1.2. Estudos epidemiológicos de rede e apoio social	12
	1.3. Avaliação de instrumentos de medidas	15
	1.4. Estudos sobre validação do questionário do MOS – SSS (Medical Outcomes Study – Social Support Survey)	17
	1.5. Objetivos	20
II.	METODOLOGIA	
	2.1. População e delineamento do estudo	21
	2.2. Instrumento	21
	2.3. Análise Fatorial	22
	2.3.1. Análise Fatorial Exploratória e Confirmatória como técnicas para validação de dimensionalidade de escalas	22
	2.3.2. O modelo de Análise Fatorial Confirmatória e seu correspondente diagrama	23
	2.3.3. Avaliação da validade convergente e discriminante	26
	2.3.4. Identificação do modelo	26
	2.3.5. Métodos de estimação	27
	2.3.6. Índices de ajuste do modelo	28
	2.4. Análise de dados	30
III.	ARTIGO	
	3.1. Introdução	31
	3.2. Métodos	33
	3.3. Resultados	36
	3.4. Discussão	40
	3.5. Referências	43
IV.	CONCLUSÃO	45
V.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46

CAPÍTULO I

INTRODUÇÃO

1.1. Tema do estudo

Desde a Antigüidade, há registros da presença de doenças e das tentativas desenvolvidas pelos diferentes povos no sentido de controlá-las. Entretanto, só mais tarde na história da humanidade, apareceram práticas e saberes referentes ao processo saúde-doença em sua dimensão coletiva (Barata, 1998). Embora esses saberes já existissem como prática discursiva individualizada desde o século XVII, somente no início do século XIX a epidemiologia iria se constituir em disciplina científica, fortemente influenciada pelo desenvolvimento científico da época, seja no campo das ciências naturais, seja no campo das ciências sociais nascentes (Barata, 2005). Desta forma, no contexto das ciências sociais, a idéia de que as condições sociais influenciam a saúde não é nova. (Berkman & Kawachi, 2000).

Diversos estudos já citavam o surgimento de doenças relacionadas com a pobreza, especificamente com as más condições de moradia e dos ambientes de trabalho (Berkman & Kawachi, 2000). No entanto, em 1960/1970 epidemiologistas como John Cassel e Mervyn Susser começaram a desenvolver uma área distinta da investigação epidemiológica, centrada no impacto de condições sociais na saúde, com foco particular nas mudanças culturais, no status social e nas fases de transição da vida (Berkman & Kawachi, 2000). No âmbito psicossocial, os constructos “rede social” e “apoio social” adquiriram grande importância.

Rede social pode ser definida como o grupo de pessoas com as quais o indivíduo mantém contato ou alguma forma de vínculo social (Bowling, 1997). Já o apoio social, refere-se à dimensão funcional ou qualitativa da rede social (Berkman & Glass, 2000). Pode ser entendido como o grau de relações interpessoais, associadas a determinadas funções como: apoio emocional; apoio instrumental; de informação; afetivo; e de interação social (Sherbourne & Stewart, 1991). Segundo Cobb (1976) é a informação que leva o indivíduo a acreditar que é querido, amado, estimado, valorizado e que faz parte de uma rede social com compromissos mútuos.

Existem vários instrumentos que têm como objetivo medir rede e apoio social, e suas diferenças refletem uma diversidade de conceitos e definições subjacentes. Isso faz com que seja difícil a comparação dos resultados de estudos epidemiológicos que têm utilizado diferentes instrumentos de medida em populações diversas (Griep et al, 2005). No Brasil, foi identificado apenas um único instrumento, que visa avaliar o impacto do apoio social na gestação, parto e puerpério. Em função das diferenças entre as populações e objetivos dos estudos, não foi possível utilizá-lo no Estudo Pró-Saúde (Faerstein et al, 2005). A partir de discussões em grupo entre os epidemiologistas envolvidos no estudo, apoiados por bibliografia e consultores especializados, o tamanho relativo e as propriedades psicométricas das escalas identificadas, determinaram a escolha da escala do *Medical Outcomes Study* (MOS) para ser utilizada em um estudo longitudinal de funcionários de uma universidade pública no Rio de Janeiro – o Estudo Pró-Saúde (Faerstein et al, 2005). A necessidade de utilização de um questionário curto e a importância atribuída à disponibilidade e qualidade das funções de apoio social foram fatores fundamentais na escolha desse questionário (Chor et al, 2001).

Mesmo considerando esses atributos, a utilização de um instrumento elaborado em outro contexto cultural deve ser precedida de avaliação metódica da equivalência entre o original e sua versão. A necessidade de adaptação de instrumentos de aferição não se restringe às situações que envolvem países e/ou idiomas distintos. Ajustes locais e regionais também requerem atenção (Reichenheim & Moraes, 2007). Com o objetivo de alcançar a maior equivalência possível entre instrumentos aplicados em idiomas diferentes, foi realizado um processo de tradução e versão, no âmbito do Pró-Saúde, que consistiu na tradução do original em inglês para o português por um tradutor profissional, e da versão, outra vez para o inglês, por outro tradutor igualmente qualificado. A segunda versão em inglês foi comparada à original por cinco epidemiologistas fluentes nos dois idiomas, que consideraram equivalentes as duas versões em inglês. Todas as perguntas utilizadas na versão original foram inseridas em um questionário global, posteriormente submetidos à pré-teste e estudo piloto (Chor et al, 2001).

No estudo original de Sherbourne & Stewart (1991), as questões referentes ao conceito de apoio social totalizavam dezenove e foram agrupadas, por suas diferentes funções, nas seguintes dimensões: emocional, de informação, material, afetiva e de interação positiva. Nesse estudo, após avaliação da validade de constructo, as cinco

dimensões originais ficaram reduzidas a quatro, com a junção da dimensão emocional e informação.

No Estudo Pró-Saúde foram avaliados o grau de correlação entre as perguntas, e entre cada pergunta e a dimensão a que pertencia, obtendo-se, assim, resultados favoráveis para a permanência de todos os itens da versão traduzida (Chor et al, 2001). Posteriormente, foi realizada a análise da validade de constructo do questionário, por meio da técnica de análise fatorial exploratória, utilizada para identificar de forma preliminar, as diferentes dimensões da estrutura. Como resultado dessa análise, o modelo sugerido foi o de três fatores: dimensões afetiva/ interação social positiva, emocional/informação, e material (Griep et al, 2005).

Numa segunda etapa de análise, quando já existem idéias sobre a real estrutura dos dados, existe a necessidade de que hipóteses sejam confirmadas, envolvendo questões sobre, por exemplo, quais variáveis compõem determinado fator e também o número exato de fatores. Logo, a análise deve desempenhar um papel confirmatório para que se avalie o grau com que os dados estão de acordo com a estrutura esperada segundo essas hipóteses teóricas (Costa, 2006; Streiner & Norman, 2000).

Esse estudo tem o objetivo de avaliar a validade de constructo (dimensional) da escala de apoio social utilizada no *Medical Outcomes Study*, traduzida e adaptada para o português no âmbito do Estudo Pró-Saúde, sob a perspectiva confirmatória da análise fatorial, dando continuidade a essa linha de investigação.

1.2. Estudos epidemiológicos de rede e apoio social

Inúmeros estudos sugeriram a existência de associação entre o apoio social e o risco de desenvolvimento de doenças e mortalidade. Existem evidências de que o isolamento social está associado ao aumento do risco de morrer por doenças cardiovasculares (Kaplan, 1988; Kawachi, 1996) e acidente vascular cerebral (Kawachi, 1996). Rutledge *et al* (2004) avaliaram a associação da rede social ao risco de desenvolvimento de doenças coronarianas em mulheres, utilizando o *Social Network Index* (SNI). Nesse estudo foram reportados altos escores de rede social, associados à redução consistente do risco de doença coronariana, mediado por níveis mais baixos de glicose sangüínea, menor prevalência de tabagismo, menor prevalência de hipertensão arterial e diabetes, além de menor freqüência de depressão.

Israel *et al* (2002), utilizando escala adaptada por Cohen & Wills e James *et al*, testaram, em mulheres afro-americanas residentes em Detroit, a hipótese de que o apoio instrumental e emocional, isoladamente ou conjuntamente, possuíam efeitos positivos na saúde geral e também em sintomas de depressão. Os resultados indicaram que, isoladamente, quanto maior o apoio instrumental ou emocional, menos freqüentes foram os sintomas de depressão, bem como altos níveis de apoio instrumental e níveis médios de apoio emocional influenciaram positivamente a saúde geral do indivíduo.

A escala de apoio social do *Medical Outcomes Study* (MOS-SSS) foi utilizada em diversos estudos. A associação entre apoio social e eventos de estresse foi avaliada em um grupo de pacientes americanas em tratamento para câncer de mama. A maioria das pacientes (79-94%) relatou alto apoio social em todas as dimensões. Esse apoio foi considerado como fator positivo para essas pacientes, já que se observava melhor controle sobre o nível de estresse causado pela doença, e que sabiam que poderiam obter ajuda, aconselhamento e encorajamento para o tratamento (Kornblith *et al*, 2001). Surkan *et al* (2006), também demonstraram, em seu estudo sobre rede e apoio social em uma amostra de mulheres americanas com depressão pós-parto, que aquelas que relatavam possuir dois ou mais amigos ou parentes com quem pudessem contar, apresentavam menor escore de depressão, comparadas com aquelas que relataram apenas uma ou nenhuma pessoa próxima.

A associação entre apoio social e distúrbios bipolares, em uma amostra da população canadense foi avaliada, concluindo-se que o nível percebido de apoio a esses indivíduos é baixo. O apoio afetivo, emocional, material e de informação para os indivíduos sem esse distúrbio foi duas vezes maior que para as pessoas afetadas pela doença. Em relação à possibilidade de conseguir emprego, foi demonstrado que as pessoas com o distúrbio, mas que possuíam alto nível apoio social tinham maior probabilidade de se empregar do que aqueles que apresentavam baixo apoio social (Wilkins, 2004).

No Brasil, encontramos alguns estudos que já utilizaram a escala do MOS traduzida e validada pelo Estudo Pró-Saúde. Andrade *et al* (2005) buscou identificar a magnitude da associação entre os níveis de apoio social e a freqüência relatada de auto-exame das mamas. A variável dependente (prática de auto-exame das mamas) foi dicotomizada (“todo mês/ quase todo mês” vs “às vezes/ raramente/ nunca”) e a exposição foi representada pelos tercís dos escores de cada dimensão de apoio social

(material, afetivo, emocional, informação, e interação positiva). Considerando-se as cinco dimensões de apoio social, a chance de relatar prática mais freqüente de auto-exames das mamas foi aproximadamente 50% maior entre mulheres no tercil intermediário, e cerca de duas vezes mais elevada entre aquelas situadas no tercil superior, comparadas às participantes no tercil inferior dos escores de cada dimensão de apoio social.

Silva (2004), em um estudo caso-controle, investigou se maior nível de apoio social durante a gravidez seria fator de proteção para pré-eclâmpsia. Os resultados mostraram que o padrão de associação entre a percepção de maior disponibilidade de apoio social referida pela mulheres e a ocorrência de pré-eclâmpsia foi modificado pela paridade. Foi identificado que as multíparas com maior nível de apoio social tiveram risco menor de apresentar pré-eclâmpsia (cerca de 30%), apesar da associação não ser estatisticamente significativa. No entanto, entre as primíparas, maior apoio social esteve associado à presença da doença. Foi estudada também, em uma comunidade rural de Pernambuco, a estimativa da prevalência de transtornos mentais comuns e sua associação com o apoio social, e se confirmou a relação entre baixo apoio social e maior prevalência desses transtornos (Costa & Ludemir, 2005).

Pinto et al (2006) estudaram a situação do apoio social em uma população de idosos moradores em uma área rural do interior de São Paulo. Foi detectado alto apoio social nas diferentes dimensões, sendo esse resultado considerado diferente do esperado, devido às precárias condições de vida dessa população. Mostrou-se que os escores de interação social foram os mais baixos, devido à dificuldade de participação em atividades sociais de entretenimento. Os homens e indivíduos com maior escolaridade tinham maior oportunidade de desfrutar dessas atividades. Entre estudos que não identificaram associação entre o apoio social e desfechos em saúde, podemos citar o de Payne *et al* (2001), que estudaram as diferenças de apoio social percebido e assistência em saúde entre dois grupos de pacientes ingleses com câncer em tratamento quimioterápico ou radioterápico, utilizando a escala de apoio social do MOS. O primeiro grupo era formado por pacientes que se tratavam em sua cidade natal, e o outro formado por pacientes de uma cidade distante, que permaneciam nos hospitais durante o tratamento. Não foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre os grupos em relação ao apoio social. Ambos os grupos relataram alto apoio de familiares e amigos, sendo que o segundo grupo mostrou possuir uma maior rede social em

comparação ao primeiro grupo, além de relatarem um apoio extra dos outros pacientes e do staff do hospital.

Mais recentemente, essa mesma escala foi utilizada por Gaede *et al* (2006), que investigou a relação entre o apoio social e comportamentos relacionados à saúde em uma população de mulheres sul-africanas com HIV, da zona rural e urbana. De acordo com os resultados desse estudo, bom nível de apoio social está associado à utilização maior de preservativos, à utilização de grupos de atendimento para apoio aos doentes, e à utilização dos medicamentos. A área rural apresentou maiores escores nas dimensões afetiva e material, comparados à área urbana, contrariando estudos anteriores (Heckman *et al*, 1998) que haviam demonstrado o oposto. Esse resultado provavelmente deve-se ao fato de haver uma alta proporção na taxa de membros em grupos de atendimento para apoio aos doentes (21% na área rural vs 7% na área urbana), e maior índice de aconselhamento (28% vs 11%, respectivamente) (Gaede *et al*, 2006 apud Heckman *et al*, 1998). Mak *et al* (2007), também examinaram a relação entre apoio social e auto-estigmatização em pacientes chineses portadores do vírus HIV, demonstrando haver associação negativa.

1.3. Avaliação de instrumentos de medidas

O ato de medir é um componente essencial em pesquisas científicas, seja nas ciências naturais, sociais e da saúde, e vincula-se diretamente ao desenvolvimento de instrumentos apropriados. No caso dos instrumentos utilizados em estudos epidemiológicos é indispensável aferir a confiabilidade e validade dos instrumentos para minimizar erros de medida (Streiner & Norman, 2006).

Validade é o grau de acurácia pelo qual os resultados da aferição do desfecho e das exposições correspondem ao estado verdadeiro do que está sendo medido. Confiabilidade refere-se à precisão e reprodutibilidade dos dados coletados, e serve para avaliar o grau de concordância entre os resultados obtidos na coleta entre diferentes observadores, instrumentos ou procedimentos, ou no mesmo observador, instrumento e procedimento em diferentes momentos do tempo (Szklo & Nieto, 1999).

A validação de uma escala é o processo pelo qual é possível determinar o grau de confiança das inferências baseado nos escores de uma determinada escala. É um processo de teste de hipóteses. Partindo desse conceito saberemos, então, se as hipóteses do estudo fazem sentido à luz do que a escala se propõe a medir e se os resultados

encontrados nos permitem fazer as inferências que esperávamos (Streiner & Norman, 2006). Segundo Streiner & Norman (2006) existem vários tipos de validade, entre elas a validade de conteúdo (ou conceitual), validade de critério e validade de constructo.

A validade conceitual demonstra que estudos visando inferência causal devem partir de modelos teórico-conceituais construídos a partir de uma ampla e rigorosa revisão de literatura e/ou de intuições, experiências e observações do próprio pesquisador (Reichenheim & Moraes, 1998).

A validade de critério avalia a correlação de um teste com outro considerado padrão-ouro para identificar um constructo de interesse (Streiner & Norman, 2006).

A validade de constructo avalia as relações entre as dimensões supostamente captadas pelo instrumento e outros conceitos, atributos e características ligadas à teoria geral na qual se insere o constructo em estudo (Streiner & Norman, 2006).

Os constructos nascem de grandes teorias ou observações clínicas. Podem ser pensados como uma ‘mini-teoria’, que explica as relações entre vários comportamentos ou atitudes. Muitos instrumentos na área da saúde são construídos para explorar alguns aspectos de um constructo hipotético. As razões para se desenvolver um instrumento de medida para um determinado constructo são: ser ele um novo constructo e não possuir escalas de medida para tal; ou não estarmos satisfeitos com as ferramentas já disponíveis, pois essas omitem determinado aspecto desse constructo que ainda não foi abordado (Streiner & Norman, 2006).

Estudos de validade de constructo são freqüentes quando não há instrumento de referência (padrão-ouro) para comparação. Avaliam-se as relações entre as dimensões supostamente captadas pelas diferentes escalas do instrumento, bem como as relações com outros conceitos, atributos e características ligadas à teoria geral na qual o constructo se insere. O encontro de associações previstas com evidências pregressas confirma e reforça a validade do instrumento. O inverso também pode ser relevante ao se constatar a inexistência de relações entre os conceitos teóricos manifestos pelas escalas adaptadas e outras reconhecidamente fora do propósito da teoria geral envolvendo o fenômeno de interesse (Reichenheim & Moraes, 2002). Segundo Reichenheim & Moraes (2007), um constructo pode ser composto por várias dimensões. E por extensão, uma dimensão tem na escala o seu representante empírico e no escore a ordenação numérica subjacente.

Cronbach & Meehl's (1955) resumem, que a validade de constructo envolve três passos: (1) decifrar um conjunto de conceitos e como eles se inter-relacionam; (2) desenvolver escalas de medidas desses constructos hipotéticos; e (3) testar as relações entre os constructos e suas manifestações observadas.

1.4. Estudos sobre validação do questionário do MOS – SSS (*Medical Outcomes Study – Social Support Survey*)

Os primeiros instrumentos de avaliação de apoio social consistiam de índices simples, abrangendo apenas a presença ou ausência de cônjuge, a disponibilidade de um confidente durante situações de crise, a composição da família e/ou a participação em atividades sociais. Logo, o desenvolvimento de instrumentos mais abrangentes, de caráter multidimensional, foi se tornando necessário para que aspectos mais amplos e complexos pudessem ser analisados (Bowling, 1997).

O questionário do *Medical Outcomes Study* (MOS) foi desenvolvido para utilização em pacientes com doenças crônicas, tais como, hipertensão, diabetes, doenças coronarianas e diabetes, e caracteriza-se por ser um instrumento que avalia o apoio social de maneira multidimensional, sendo curto, de fácil aplicação e auto-preenchível. Originalmente, era formado por cinco dimensões (material, afetivo, emocional, informação e interação social positiva) composto por 19 questões. Após análise fatorial, Sherbourne & Stewart (1991) sugeriram a utilização de uma escala com quatro fatores: material (quatro questões), afetivo (três questões), interação positiva (três questões) e emocional/informação (oito questões). A consistência interna e a estabilidade se mostraram muito boas (α de Cronbach variando de 0,91 a 0,97; estabilidade variando de 0,72 a 0,78).

Diversos estudos de validação do questionário de apoio social do MOS foram realizados em diferentes populações (Quadro 1). Anderson *et al* (2005), validaram a versão do Canadá-francês, utilizando a técnica de análise fatorial exploratória. Os resultados alcançaram boa consistência interna e boa confiabilidade, sendo suas propriedades psicométricas aceitáveis e comparáveis com o estudo original, além de sugerir quatro fatores (emocional/informação; interação social positiva; afetivo; material) para explicar 84% da variabilidade total.

Shyu *et al* (2006) validaram versão para a população chinesa. Através de análise fatorial confirmatória foi testado o modelo com dois fatores, encontrado pela análise

exploratória, o modelo original de cinco fatores, e também um modelo de quatro fatores (combinando a dimensão emocional com a dimensão de informação). O modelo com apenas dois fatores (material e emocional) representou 69% da variabilidade total, apresentando boa validade e confiabilidade para a população adulta estudada. Espínola *et al* (2007) também estimou boa consistência interna e utilizando análise fatorial exploratória sugeriu modelo com três fatores (emocional/informação; afetivo; material) que explicaram 60% da variabilidade total dos dados.

O estudo da validade de constructo desse questionário também foi realizado em um delineamento transversal que utilizou uma amostra de pacientes com câncer ambulatorial em um hospital de Barcelona, Espanha. Foi revelada através da análise fatorial exploratória a existência de três fatores (emocional/informação; afetivo; material) capazes de explicar 65% da variabilidade global dos dados (Requena *et al*, 2007). Mahmud *et al* (2004) avaliaram as propriedades psicométricas do questionário entre puerpéras. O instrumento apresentou boa consistência interna (α de Cronbach = 0,93); boa concordância teste-reteste ($\rho = 0,97$) e boa concordância entre as duas versões ($\rho = 0,98$). Através da análise fatorial exploratória, três fatores foram determinados, que explicavam 51% da variância dos dados.

Outro estudo examinou a estrutura fatorial e a consistência interna de duas versões abreviadas do questionário MOS – SSS, em uma comunidade de mães, com filhos em tratamento por doença mental. A análise fatorial confirmatória foi usada para testar diferentes modelos. Inicialmente foram testados cinco modelos, detectando-se melhor adequação em dois deles: modelo de 12 itens com sub-escalas (4 fatores) e de 4 itens. Ambos mostraram boa confiabilidade item-escala (0,94; 0,83 respectivamente), indicando que o poder de detecção de diferenças não ficou comprometido pela diminuição do tamanho da escala (Gjesfjeld *et al*, 2007).

Silva & Coutinho (2005) estudaram o desempenho da escala de apoio social do Estudo Pró-Saúde em uma amostra de 65 gestantes, em uma maternidade pública, no Rio de Janeiro. Foi testada a confiabilidade teste-reteste e a estrutura da concordância dos itens. O questionário apresentou alta confiabilidade. O coeficiente de correlação intraclasse para o escore total foi de 0,90, com o menor escore na dimensão afetiva (0,58). A correlação de cada item com as respectivas dimensões avaliadas pelos kappas ponderados também apontou a dimensão afetiva com o desempenho mais fraco (variando de 0,23 a 0,70).

Quadro 1 - Estudos sobre validação do questionário do MOS – SSS

Autor	Tamanho amostral/ Gênero	Método de estimação/ Tipo de variável	Tipo de análise/ Nº de fatores encontrados
Mahmud et al (2004)	215/ mulheres	Componentes principais c/ rotação oblíqua/ variável contínua	AFE/ 3 fatores
Griep et al (2005)	4030/ ambos os sexos	Componentes principais c/rotação varimax/ variável contínua	AFE/ 3 fatores
Anderson et al (2005)	20/ ambos os sexos	Componentes principais c/ rotação varimax	AFE/ 4 fatores
Shyu et al (2007)	335/ ambos os sexos	Máxima Verossimilhança (ML)/ variável contínua	AFE e AFC/ 2 fatores
Requena et al (2007)	400/ambos os sexos	Componentes principais c/ rotação varimax	AFE/ 3 fatores
Gjesfjeld et al (2007)	330/ mulheres	Máxima Verossimilhança (ML)/ variável contínua	AFC/ 4 fatores (12 itens) / 4 itens
Espínola et al (2007)	372/ ambos os sexos	Componentes principais c/ rotação varimax	AFE/ 3 fatores
Fachado et al (2007)	101/ ambos os sexos	Máxima Verossimilhança (ML)/ variável contínua	AFE e AFC/ 4 fatores

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo Geral

- Avaliar o aspecto dimensional da validade de constructo da escala de apoio social utilizada no Estudo Pró-Saúde.

1.5.2. Objetivo Específico

- Testar os modelos de análise fatorial de cinco fatores conforme originalmente concebido, com três fatores sugerido por Griep et al (2005), e com quatro fatores proposto por Sherbourne & Stewart (1991).

CAPÍTULO II

METODOLOGIA

2.1. População e delineamento do estudo

Essa investigação baseia-se no Estudo Pró-Saúde, mais precisamente da fase I do estudo, realizado entre os meses de agosto e novembro de 1999. Esse estudo caracteriza-se por ser uma investigação longitudinal realizada com população trabalhadora de uma universidade pública no Rio de Janeiro. Teve como objetivos a investigação do papel de marcadores de posição social e de outras dimensões da vida social (ex: estresse, apoio social) nos domínios da qualidade de vida, da morbidade e de comportamentos relacionados à saúde (Faerstein et al, 2005). A população de estudo é constituída por funcionários técnico-administrativos efetivos da universidade, incluindo os médicos, enfermeiros e auxiliares de enfermagem do Hospital Universitário. Da população original de 4614 funcionários, 4030 participaram da coleta de dados, sendo excluídos os funcionários cedidos e licenciados, funcionários com licença médica ou maternidade, aqueles não localizados e os que se recusaram a participar da pesquisa.

2.2. Instrumento

A escala utilizada foi elaborada, originalmente, para o *Medical Outcomes Study* (MOS), realizado com 2987 adultos, usuários dos serviços de saúde de Boston, Chicago e Los Angeles, que apresentavam uma ou mais das seguintes doenças crônicas: hipertensão, diabetes, doença coronariana ou depressão. O instrumento originalmente era formado por cinco dimensões constituído por dezenove questões sobre apoio social: material (quatro perguntas sobre provisão de recursos práticos e ajuda material); afetiva (três perguntas sobre demonstrações físicas de amor e afeto); interação social positiva (quatro perguntas sobre a possibilidade de contar com pessoas com o objetivo de relaxar e divertir-se); emocional (quatro perguntas sobre a habilidade da rede em satisfazer as necessidades individuais em relação a problemas emocionais) e informação (quatro perguntas sobre a possibilidade de contar com pessoas que aconselhem, informem e orientem). Para as perguntas havia cinco opções de respostas: 1 (“nunca”); 2 (“raramente”); 3 (“às vezes”); 4 (“quase sempre”) e 5 (“sempre”).

A escolha desse instrumento para inclusão no questionário multidimensional do Estudo Pró-Saúde se deveu à necessidade de utilização de um instrumento curto e à

importância atribuída à disponibilidade e qualidade das funções de apoio social (Chor et al, 2001) . No Estudo Pró-Saúde, para a obtenção de maior equivalência possível entre instrumentos aplicados em idiomas diferentes, foi realizado um processo de tradução e versão do questionário, sendo considerado ao final equivalente ao questionário original.

2.3. Análise Fatorial

A análise fatorial é um método estatístico multivariado cujo propósito é identificar e compreender a estrutura subjacente a uma matriz de dados. Permite analisar a estrutura das inter-relações entre um grande grupo de variáveis (ex. escores de testes, itens de testes), através da matriz de correlação ou variância e covariância, definindo um conjunto de dimensões latentes comuns chamadas fatores. Essas variáveis não são observadas diretamente e supostamente contém a informação essencial do conjunto original de variáveis. As dimensões latentes, quando interpretadas e compreendidas, descrevem os dados com um número menor de conceitos do que as variáveis originais. Dessa forma, um número reduzido de fatores dará conta de aproximadamente o mesmo conjunto de informações das variáveis originalmente coletadas (Stapleton, 1997; Hair, et al, 2005).

2.3.1. Análise Fatorial Exploratória e Confirmatória como técnicas para validação de dimensionalidade de escalas

A análise fatorial pode ser aplicada segundo duas perspectivas: a exploratória e a confirmatória. Embora a análise fatorial exploratória (EFA) seja a técnica tradicionalmente utilizada para aferir a validade de constructo em estudos sobre propriedades psicométricas de escalas de medidas, recentemente a análise fatorial confirmatória (CFA) vem ganhando cada vez mais espaço nesse campo de aplicação (Shyu et al, 2007; Gjesfjeld et al, 2007; Hagger & Orbell, 2005; Pereira et al, 2004).

Norman & Streiner (2000) afirmam que essas técnicas são utilizadas com o intuito de: explorar as relações entre as variáveis; examinar se os padrões dos resultados podem ser explicados por um número menor de constructos (também chamados de variáveis latentes ou fatores ou dimensões); testar algumas hipóteses sobre os dados; e reduzir o número de variáveis para um tamanho mais parcimonioso.

Uma das características que confere o caráter exploratório ao modelo de análise fatorial tradicional é a impossibilidade de impor restrição sobre as cargas das variáveis

ou itens na sua relação com o fator (Suhr, 2007 apud Child, 1990). Sendo assim, cada variável tem uma carga para cada fator e dessa forma, apesar das cargas variarem em magnitude, um fator é definido pela soma ponderada das cargas de todas as variáveis (Norman & Streiner, 2000; Hair et al, 2005).

Na pesquisa empírica mais recente sobre validade dimensional de escalas, a EFA tem representado o primeiro passo do processo de avaliação, seguida da CFA (Reichenheim & Moraes, 2007; Hair et al, 2005).

A CFA lida especificamente com modelos de mensuração, que estabelecem as relações entre indicadores (medidas diretamente observáveis, tais como, itens de um teste, escores de um teste) e variáveis latentes (ou fatores, ou dimensões). Logo, o pesquisador deve ter uma idéia concreta, baseada em evidências teóricas, sobre o número de fatores e que indicadores se relacionam com cada fator (Brown, 2007).

Em se tratando da avaliação de dimensionalidade de escalas, a relação dos itens com a escala é definida a priori com base em um modelo teórico composto de uma ou mais dimensões representando as várias facetas do constructo (Reichenheim & Moraes, 2007). Segundo o modelo proposto em geral, um item correlaciona-se com apenas uma dimensão da escala, o que implica em cargas nulas do referido item nas outras dimensões. Essa restrição requer um maior controle na especificação das relações dos itens com as dimensões sendo contemplada no modelo de CFA, mas não no EFA (Hair et al, 2005).

Segundo Hair *et al* (2005), a análise fatorial confirmatória passa por seis principais passos: (1) desenvolvimento de um modelo teórico; (2) construção de um diagrama de caminhos de relações causais; (3) conversão do diagrama de caminhos no modelo de mensuração; (4) escolha do tipo de matriz de entrada e estimação do modelo proposto; (5) avaliação da identificação do modelo de mensuração; (6) avaliação de critérios de qualidade de ajuste do modelo.

2.3.2. O modelo de Análise Fatorial Confirmatória e seu correspondente diagrama

O modelo de CFA pode ser entendido como um sub-modelo de equações estruturais, sendo então designado de modelo de mensuração (Kline, 2004). Nesse contexto, padronizou-se na apresentação gráfica do modelo a utilização de retângulos para representar variáveis observadas (itens das escalas), e círculos ou elipses, para variáveis latentes ou fatores (dimensões das escalas). Outro componente importante do

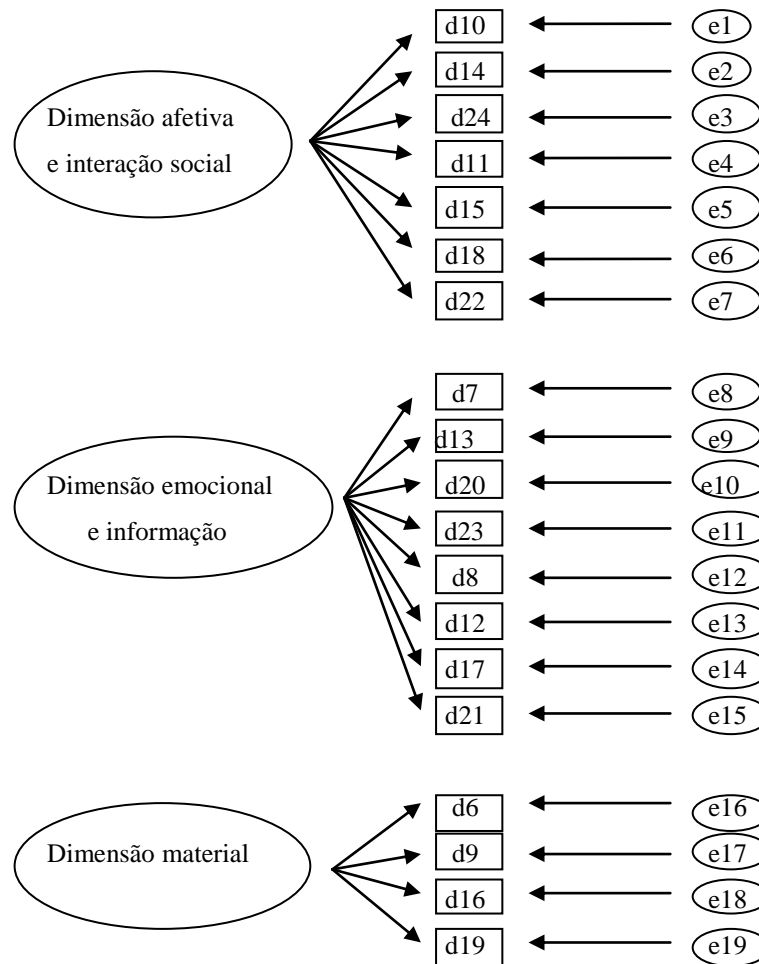
modelo é o erro de mensuração também representado por círculos ou elipses. Esse pode ser entendido como a parte da variância do item não associada ao fator ou à dimensão. Na EFA, corresponde à variância única de cada variável. Adicionalmente, setas unidirecionais indicam a direção da relação, e setas bi-direcionais são usadas para representar covariância ou correlação entre as variáveis latentes (Kline, 2004; Hair et al, 2005). No Quadro 2 estão representadas as dimensões e os respectivos itens que compõem o questionário de apoio social como originalmente proposto.

Quadro 2: Questionário de apoio social, itens e dimensões propostas na versão original aplicada no *Medical Outcomes Study*, adaptada para o português.

Tipo de apoio	Item
	Se você precisar, com que frequência conta com alguém...
Material	que o ajude, se ficar de cama? (d6) para levá-lo ao médico? (d9) para ajudá-lo nas tarefas diárias, se ficar doente? (d19) para preparar suas refeições, se você não puder prepará-las? (d16)
Afetivo	que demonstre amor e afeto por você? (d10) que lhe dê um abraço? (d14) que você ame e que faça você se sentir querido? (d24)
Emocional	para ouvi-lo, quando você precisar falar? (d7) em quem confiar ou para falar de você ou sobre seus problemas? (d13) para compartilhar suas preocupações e medos mais íntimos? (d20) que compreenda seus problemas? (d23)
Informação	para dar bons conselhos em situação de crise? (d8) para dar informação que o ajude a compreender uma determinada situação? (d12) de quem você realmente quer conselhos? (d17) para dar sugestões de como lidar com um problema pessoal? (d21)
Interação social positiva	com quem fazer coisas agradáveis? (d22) com quem distrair a cabeça? (d18) com quem relaxar? (d15) para se divertir junto? (d11)

A figura 1 mostra a representação gráfica do modelo de CFA correspondente ao constructo apoio social constituído de três dimensões, agregando as dimensões afetiva e interação social, e as dimensões emocional e informação. Setas bidirecionais unindo as dimensões foram omitidas para simplificação da figura.

Figura 1: Modelo proposto por Griep et al (modelo de 1ª ordem)



Nas pesquisas com análise fatorial, o pesquisador assume que as variáveis latentes ou fatores “causam” as variáveis observadas (seta uni-direcionada dos círculos para os retângulos). Na figura acima as dimensões representam fatores comuns, com setas direcionadas aos itens (d). Os círculos com os erros (e) representam os fatores únicos, pois eles afetam somente aquela única variável observada. O erro incorpora toda a variância não capturada pelos fatores comuns em cada item, assim como os erros de medida (Albright & Park, 2007).

2.3.3. Avaliação da validade convergente e discriminante

Alguns componentes da validade de constructo, como a convergente e a discriminante, também são avaliados no processo de validação de um instrumento na análise fatorial confirmatória (Hair et al, 2005).

A validade convergente verifica se os itens (ou indicadores) de um constructo específico compartilham uma alta proporção de sua variância em comum. A análise das cargas fatoriais, da variância extraída (variância extraída = soma do quadrado das cargas fatoriais padronizadas / soma do quadrado das cargas + soma erros de mensuração) e da confiabilidade de constructo (Confiabilidade composta = soma das cargas fatoriais padronizadas ao quadrado/soma das cargas ao quadrado + soma dos erros de mensuração) indicam boa validade convergente (Hair et al, 2005). Analisando as cargas fatoriais, valores acima de 0,7 indicam validade convergente ideal. Para a medida de variância extraída, valores iguais ou maiores do que 0,5 são considerados satisfatórios. Para a medida de confiabilidade composta, valores iguais ou maiores do que 0,7 são considerados satisfatórios (Hair et al, 2005; Brown, 2006).

A validade discriminante avalia se o constructo é único e captura fenômenos que outros não captam. A validade discriminante da escala pode ser inicialmente examinada por meio das correlações entre as dimensões, considerando-se as altas correlações (>0,85) como indicativas de baixa capacidade de discriminação (Brown, 2006). Uma boa evidência de validade discriminante é fornecida comparando-se os percentuais da variância extraída dos constructos com estimação do quadrado das correlações entre os constructos, onde a variância extraída deve ser maior do que o quadrado das correlações (Hair et al, 2005).

2.3.4. Identificação do modelo

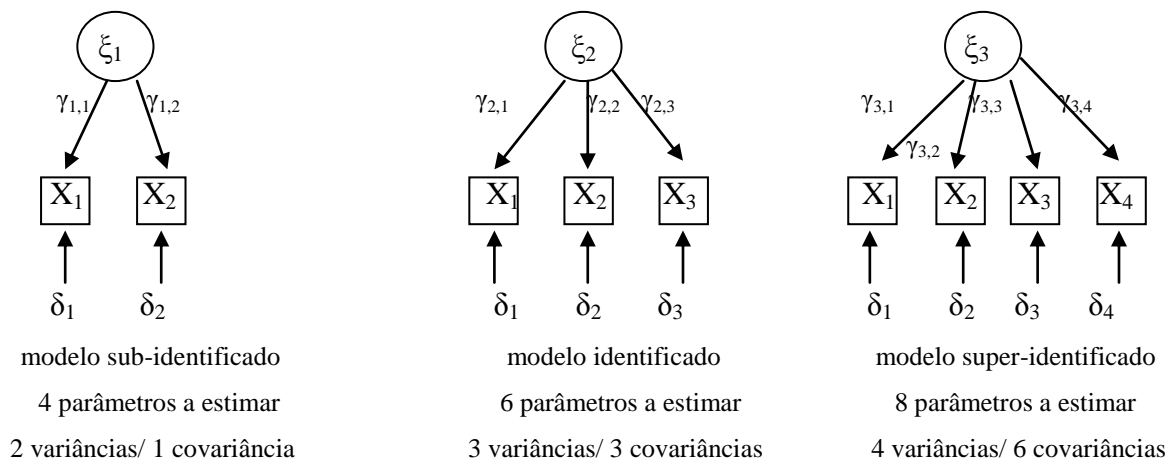
Com o intuito de estimar os parâmetros do modelo de CFA, o modelo de mensuração deve ser examinado em relação a sua condição de identificação.

Devemos respeitar alguns critérios para que o modelo de mensuração possa ser identificado: (1) especificar indicadores como marcadores ou fixar a variância do fator igual a um; (2) verificar se o número de elementos distintos da matriz de variância e covariância é igual ou maior que o número de parâmetros livres estimados no modelo; (3) no caso de um modelo uni-fatorial, um mínimo de três indicadores é requerido; (4)

no caso de modelos multifatoriais o mínimo de três indicadores por fator também é recomendado (Brown, 2007).

O modelo é considerado sub-identificado quando existem mais parâmetros a serem estimados do que elementos distintos na matriz de variância e covariância; é exatamente identificado quando o número de parâmetros estimados é igual ao número de elementos distintos da matriz; e é super-identificado quando existirem maior de elementos distintos na da matriz do que parâmetros a serem estimados (Hair et al, 2005).

Apenas modelos exatamente identificado e super-identificado podem ser estimados, pois apresentam graus de liberdade maior ou igual a zero.



2.3.5. Métodos de estimação

O objetivo dos métodos de estimação na CFA é obter estimativas dos parâmetros (θ) do modelo de mensuração (cargas fatoriais, variância e covariância dos fatores, variância dos erros e possivelmente covariâncias) que produzam uma matriz de variância e covariância populacional (simbolizada por Σ) mais próxima possível à matriz de variância e covariância amostral (simbolizada por S) (Brown, 2006).

Esse processo de estimação se dá através de funções de ajuste, que constituem operações matemáticas para minimizar a diferença entre Σ e S . Uma das funções mais amplamente utilizadas em CFA é baseada no método de estimação de máxima verossimilhança (ML). Algumas suposições devem ser respeitadas para a escolha desse método: (1) tamanho da amostra deve ser grande; (2) os indicadores devem ser variáveis

contínuas (escala intervalar); e (3) os indicadores devem apresentar distribuição normal multivariada (Brown, 2006).

Estimar os parâmetros do modelo por máxima verossimilhança quando as variáveis são contínuas, porém não apresentam distribuição normal multivariada podem produzir estimativas menores de erro padrão (25 – 50% menores), levando a rejeitar a hipótese nula de que o parâmetro populacional é zero mais frequentemente do que o esperado (erro tipo I inflacionado). Além disso, também produz estatística χ^2 de ajuste do modelo inflacionadas (Kline, 2004). Nesses casos - variáveis contínuas que não apresentam distribuição normal multivariada - recomenda-se utilizar o método máxima verossimilhança robusto (MLM no Mplus). Esse método fornece estimativas pontuais dos parâmetros semelhantes às obtidas por ML, mas estimativas do erro-padrão e estatísticas de ajuste corrigidas (Brown, 2006).

Outra opção em situações com indicadores que não apresentam distribuição normal multivariada como é o caso dos indicadores categóricos da escala de apoio social do MOS, é utilizar métodos de estimação que não têm o pré-requisito de distribuição normal multivariada (mínimos quadrados ponderados - WLS e mínimos quadrados ponderados robusto - WLSMV).

2.3.7. Índices de ajuste do modelo

Existe um grande número de índices de ajuste propostos na literatura, sendo esse um tópico de considerável discussão na pesquisa especializada. Serão discutidos aspectos relativos aqueles mais frequentemente utilizados.

Em CFA, índices para avaliar a qualidade do ajuste do modelo baseiam-se na eficiência que o modelo proposto tem em “reproduzir” as correlações ou covariâncias observadas entre as variáveis. Quanto melhor o ajuste, mais próximo de zero será a diferença entre as correlações/covariâncias observadas (S) e aquelas estimadas com base no modelo ($\hat{\Sigma}$).

Há três tipos de medidas de ajuste: as que avaliam o ajuste de forma absoluta; as de forma parcimoniosa; e as comparativas. É importante usar uma ou mais medidas de cada tipo, pois a aplicação de múltiplas medidas fornece mais critérios para avaliar a aceitabilidade do modelo proposto (Hair et al, 2005).

Medidas de ajuste absoluto avaliam o grau de ajuste sem levar em consideração outros aspectos, como por exemplo, o ajuste em relação a um modelo mais restrito. Uma medida clássica de qualidade de ajuste absoluto é a estatística χ^2 . Um valor elevado dessa estatística em relação aos graus de liberdade implica que o modelo estimado pode não representar de forma apropriada o processo que gerou os dados na população. Entretanto essa estatística tem sido alvo de constante discussão quanto ao seu desempenho com diferentes tamanhos de amostra e métodos de estimação (Hoyle, 1995). As críticas principais se referem à influência do tamanho da amostra e à violação dos pressupostos do método de estimação. Assim, seu uso é recomendado em conjunto com outras medidas de ajuste e na comparação entre modelos (Hoyle, 1995; Brown, 2006).

As medidas de ajuste parcimonioso avaliam a parcimônia do modelo proposto em relação ao número de coeficientes estimados (ou reciprocamente, os graus de liberdade) necessários para atingir aquele nível de ajuste. A raiz do erro médio quadrático de aproximação (RMSEA) é um índice desse tipo. É uma medida que tenta corrigir a tendência da estatística χ^2 a rejeitar qualquer modelo especificado com uma amostra suficientemente grande. Valores variando de 0,05 e 0,08 são considerados aceitáveis (Hair et al, 2005).

As medidas de ajuste comparativo avaliam o ajuste incremental do modelo comparado com um modelo nulo. Nesse caso o modelo nulo (ou independente) é aquele que apresenta apenas um fator e no qual não há correlação entre os erros de mensuração. O índice de ajuste comparativo (CFI) e o índice de Tucker-Lewis (TLI, também conhecido como índice de ajuste não-normado) são exemplos desse tipo de ajuste. Em ambos os índices os valores variam entre 0 e 1, sendo que os valores maiores indicam maiores níveis de ajuste do modelo (Brown, 2006).

Outro índice de ajuste é o WRMR (*weighted root mean square residual*), implementado apenas no Mplus. É fornecido quando se usa o método de estimação para dados categóricos (WLSMV e WLSM). Seu valor varia de zero a infinito. Consideram-se adequados valores abaixo de 0,9 (Múthen et al, 1997).

Quando o modelo proposto não apresenta ajuste adequado, índices de modificação podem ser calculados para os parâmetros não incluídos no modelo. Esses correspondem, aproximadamente, à redução na estatística χ^2 que poderia ocorrer se esse parâmetro fosse estimado. Um valor de 3,841 (χ^2 com um grau de liberdade) ou maior

sugere que uma redução estatisticamente significativa (5%) é obtida quando o parâmetro é incluído no modelo. Para auxiliar nessa decisão, é possível obter por meio de programas computacionais um índice de modificação para cada parâmetro não incluído no modelo (cargas dos itens nas dimensões ou correlação entre os erros de mensuração, por exemplo).

2.4 Análise de dados

Em estudo anterior, a análise fatorial exploratória foi aplicada, com o objetivo de identificar as diferentes dimensões do constructo apoio social, utilizando o método dos componentes principais para extração de fatores (Griep et al, 2005).

Nesse estudo demos continuidade a avaliação da validade da escala, no que tange à dimensionalidade do constructo apoio social, utilizando-se a análise fatorial confirmatória.

Foram estimados os seguintes modelos: com três fatores, identificado por Griep *et al* (2005), o modelo originalmente proposto de cinco fatores, e o modelo com quatro fatores (proposta final de Sherbourne & Stewart, 1991). Adicionalmente, a título de comparação, estimamos o modelo com dois fatores e o modelo com apenas um fator. A apresentação desses modelos foi indicada após nova aplicação da análise fatorial exploratória com técnicas de estimação mais apropriadas para dados que não apresentam distribuição normal e são caracterizados como categóricos.

Como os modelos testados são considerados aninhados por possuírem o mesmo número de itens, mas número de fatores diferentes, utilizamos o DIFFTEST (teste de diferença entre os valores da estatística χ^2), procedimento implementado no MPlus para comparar o ajuste dos modelos.

Os modelos também foram avaliados utilizando-se alguns índices de adequação do ajuste. Dentre esses podemos citar: a raiz do erro quadrático médio de aproximação (RMSEA); o *weighted root mean square residual* (WRMR); o índice de ajuste comparativo (CFI), o índice Tucker-Lewis (TLI) (Hair et al, 2005).

Utilizamos o pacote estatístico Mplus versão 5 para realizar as análises (Múthen & Múthen, 2007)

CAPÍTULO III

ARTIGO

VALIDADE DIMENSIONAL DE ESCALA DE APOIO SOCIAL DO MEDICAL OUTCOMES STUDY ADAPTADA PARA O PORTUGUÊS NO ESTUDO PRÓ-SAÚDE

Introdução:

A idéia de que os laços sociais têm influência na saúde vem sendo desenvolvida e testada empiricamente nos últimos 30 anos ^{1,2}. Várias investigações corroboraram a associação entre dispor de uma rede social, receber apoio de seus integrantes e o menor risco de morrer. Confirmando seus benefícios, o apoio social diminui o risco de desenvolvimento de vários desfechos de saúde como as doenças cardiovasculares ^{3,4,5}, depressão e outros distúrbios psiquiátricos ^{6,7}.

Entende-se como rede social o grupo de pessoas com os quais o indivíduo mantém contato em suas relações sociais ⁸. O apoio social refere-se às funções dessa rede, tais como o apoio emocional, apoio material ^{9,10}. De acordo com essa definição, não se trata de um constructo de fácil mensuração. Assim, a contribuição efetiva da pesquisa epidemiológica para o conhecimento científico a respeito da associação entre relações sociais, saúde e bem-estar, depende de instrumentos de medida válidos e confiáveis ^{8,11,12}.

Inicialmente, os instrumentos para avaliação de rede social eram relativamente simples, referindo-se apenas à presença ou ausência de cônjuge, à disponibilidade de um confidente, e à composição da família. Posteriormente, ficou evidente a necessidade de instrumentos mais complexos, de caráter multidimensional, que abrangessem outros aspectos do constructo ⁸.

Atualmente existem diversos instrumentos que avaliam rede e apoio social que apresentam distintas dimensões e que foram desenvolvidos em contextos sociais diferentes. No caso do Estudo Pró-Saúde, uma coorte de trabalhadores de uma universidade pública no Rio de Janeiro, a escala de apoio social utilizada no *Medical Outcomes Study* (MOS) ¹⁰ foi selecionada para adaptação transcultural, uma vez que não havia instrumentos brasileiros validados para a medida desse constructo.

Detalhes a respeito da seleção do instrumento e do processo de tradução e versão realizado no âmbito do Estudo Pró-Saúde encontram-se em outras publicações ^{13,14,15}. Resumidamente, na primeira etapa, a correlação entre as perguntas, e entre cada pergunta e a dimensão a que pertencia foi estimada, obtendo-se as primeiras evidências favoráveis à permanência de todos os itens da versão traduzida ¹³. Esses itens constituíram as cinco dimensões da escala (material, afetiva, interação social positiva, emocional, informação), embora ao final do artigo original de Sherbourne & Stewart ¹⁰ apenas quatro dimensões tenham sido sugeridas. No âmbito do Estudo Pró-Saúde, foi realizada avaliação da validade de constructo do instrumento por meio de análise fatorial exploratória, propondo-se três fatores como melhor expressão das dimensões da escala: afetiva/ interação social positiva, emocional/informação, e material ¹⁵.

Estudos de validação da escala de apoio social utilizada no MOS foram realizados em outros países, nos quais foram aplicados diferentes tamanhos amostrais, tipos de análise método de estimação (Quadro 1). No Brasil, até onde foi possível pesquisar, a técnica de análise confirmatória foi, até o momento, pouco utilizada em estudos de validade de instrumentos de medida. Esse artigo tem como objetivo dar continuidade à avaliação psicométrica da escala de apoio social utilizada no Estudo Pró-Saúde, avaliando-se sua validade dimensional – parte da validade de constructo - por meio da análise fatorial confirmatória.

Quadro 1 - Estudos sobre validação do questionário do MOS – SSS

Autor	Tamanho amostral/ Gênero	Método de estimação/ Tipo de variável	Tipo de análise/ Nº de fatores encontrados
Mahmud et al (2004)	215/ mulheres	Componentes principais c/ rotação oblíqua/ variável contínua	AFE/ 3 fatores
Griep et al (2005)	4030/ ambos os sexos	Componentes principais c/rotação ortogonal varimax/ variável contínua	AFE/ 3 fatores
Anderson et al (2005)	20/ ambos os sexos	Componentes principais c/ rotação ortogonal varimax	AFE/ 4 fatores
Shyu et al (2007)	335/ ambos os sexos	Máxima Verossimilhança (MV)/ variável contínua	AFE e AFC/ 2 fatores

Requena et al (2007)	400/ambos os sexos	Componentes principais c/ rotação ortogonal varimax	AFE/ 3 fatores
Gjesfjeld et al (2007)	330/ mulheres	Máxima Verossimilhança (MV)/ variável contínua	AFC/ 4 fatores (12 itens) / 4 itens
Espínola et al (2007)	372/ ambos os sexos	Máxima Verossimilhança (MV)/ variável contínua	AFC/ 3 fatores
Fachado et al (2007)	101/ ambos os sexos	Máxima Verossimilhança (MV)/ variável contínua	AFE e AFC/ 4 fatores

Métodos:

População e delineamento do estudo

O Estudo Pró-Saúde é uma investigação longitudinal de funcionários técnico-administrativos efetivos de uma universidade pública no Rio de Janeiro, incluindo médicos, enfermeiros e auxiliares de enfermagem do Hospital Universitário. Tem como objetivos a investigação do papel de marcadores de posição social e de outras dimensões da vida social (ex: estresse, apoio social) nos domínios da qualidade de vida, da morbidade e de comportamentos relacionados à saúde ¹⁴. Até o momento, foram realizadas três etapas de coleta de dados e aferições (1999, 2001 e 2007).

Esta investigação baseia-se em informação sobre 4030 participantes (91% da população elegível) da primeira etapa (agosto-novembro de 1999) da coleta de dados de linha de base deste estudo, quando todos os 4614 funcionários técnico-administrativos em atividade em uma universidade no Estado do Rio de Janeiro foram convidados a participar, após exclusão daqueles cedidos a outras instituições e licenciados por motivos não-médicos.

Instrumento

A escala de apoio social foi incluída em questionário multidimensional, submetido a sucessivas etapas de pré-teste e estudo piloto ¹³. A escala utilizada foi originalmente elaborada para o *Medical Outcomes Study* (MOS) realizado em 1991, com 2987 adultos usuários dos serviços de saúde de Boston, Chicago e Los Angeles, que apresentavam doenças crônicas ¹⁰. O instrumento apresentava originalmente cinco dimensões que incluíam dezenove questões sobre apoio social: material (quatro

perguntas sobre provisão de recursos práticos e ajuda material); afetiva (três perguntas sobre demonstrações físicas de amor e afeto); interação social positiva (quatro perguntas sobre a possibilidade de contar com pessoas com o objetivo de relaxar e divertir-se); emocional (quatro perguntas sobre a habilidade da rede em satisfazer as necessidades individuais em relação a problemas emocionais) e informação (quatro perguntas sobre a possibilidade de contar com pessoas que aconselhem, informem e orientem). Para todas as perguntas, cinco opções de resposta foram apresentadas: 1 (“nunca”); 2 (“raramente”); 3 (“às vezes”); 4 (“quase sempre”) e 5 (“sempre”).

Análise dos dados

A análise fatorial é um método estatístico multivariado cujo propósito é identificar e compreender a estrutura subjacente em uma matriz de dados. Permite analisar a estrutura de inter-relações existentes entre um grande número de variáveis (ex. escores de testes, itens de testes), através da matriz de correlação ou de variância e covariância, identificando um conjunto de dimensões latentes comuns chamadas fatores^{16,17}.

Segundo Hair¹⁷, a análise fatorial exploratória define as possíveis relações entre as variáveis de uma forma mais geral, estimando-as. Essa técnica foi utilizado por Griep *et al* em trabalho inicial de avaliação da validade da escala de apoio social utilizada no Estudo Pró-Saúde. A partir dessa abordagem, três fatores foram extraídos (material; apoio afetivo + interação social positiva; emocional + informação).

A abordagem confirmatória é recomendada na etapa de análise em que já existem idéias, provenientes da teoria e da análise exploratória, sobre a estrutura dos dados, tais como número de dimensões e respectivos itens, sendo necessárias técnicas mais restritivas para sua confirmação. Assim por exemplo, na abordagem confirmatória é possível impor a priori restrições no modelo de análise de tal forma que um determinado item apresente carga em somente uma dimensão (fixando as cargas nas outras dimensões em zero). Por outro lado na abordagem exploratória, cada dimensão em um construto latente é definida pelas cargas de todos os itens^{17,18,19}.

Nesse estudo aplicamos a análise fatorial confirmatória que possibilitou testar os modelos com três fatores; com cinco fatores, proposta original de Sherbourne & Stewart¹⁰ e o modelo com quatro fatores, proposta final de Sherbourne & Stewart¹⁰. Adicionalmente, a título de comparação, estimamos o modelo com dois fatores e o

modelo com apenas um fator. A apresentação desses modelos foi indicada após nova aplicação da análise fatorial exploratória na qual foram aplicadas técnicas de estimação adequadas a dados categóricos com rotação Geomin. Neste caso, o critério utilizado para determinar o número de fatores foi o autovalor (*eigenvalue*) superior a um.

Para os resultados finais dos modelos, optou-se por manter o caráter confirmatório da estratégia de modelagem ao invés de implementar mudanças sugeridas com base nos índices de modificação. Assim, não foram consideradas correlações entre os erros de mensuração bem como as cargas dos itens foram estimadas para um fator apenas. Em todos os modelos, com exceção do modelo uni-fatorial as dimensões foram consideradas correlacionadas.

O método de estimação utilizado foi o de mínimos quadrados ponderados robusto (WLSMV) desenvolvido por Muthén & Muthén ²⁰ e recomendado para análise de dados categóricos. Esse método utiliza a matriz de correlação policórica e fornece estimativas da estatística χ^2 corrigidas para a média e a variância, além de estimativas robustas dos erros padrão dos parâmetros do modelo.

Como não há índices de qualidade de ajuste universalmente aceitos para avaliar o ajuste dos modelos, diversos índices de ajuste foram utilizados. Foram comparados os valores do χ^2 corrigidos e avaliados os valores de p, considerando-se aqueles não significativos ($p > 0,05$) como indicativos do modelo de melhor ajuste. Quatro outros índices foram considerados com a mesma finalidade: o índice de ajuste comparativo (CFI), o índice Tucker-Lewis (TLI), os resíduos raiz do erro médio quadrático de aproximação (RMSEA) e o *weighted root mean square residual* (WRMR), sendo esse último recomendado quando se usa o estimador WLSMV ²¹. Além disso, os modelos aninhados (mesmo número de itens e número diferente de fatores) tiveram seu ajuste comparado através da diferença entre as estatísticas χ^2 e respectivos graus de liberdade. Dado que os modelos foram estimados pelo WLSMV, a estatística χ^2 e os graus de liberdade foram corrigidos para aplicação do teste de diferença do χ^2 (DIFF-TEST). Este teste (DIFF-TEST), disponível no pacote estatístico Mplus, possibilita as correções e fornece a diferença entre as estatísticas χ^2 e os respectivos graus de liberdade de forma automática ^{20,21}. Um valor significativo dessa estatística em relação aos graus de liberdade indica que o modelo com maior número de parâmetros apresenta melhor ajuste.

A variância extraída e a confiabilidade composta foram estimadas como medidas de confiabilidade para cada dimensão. A variância extraída, que reflete a parte da variância dos itens explicada pela dimensão, permite avaliar se os itens especificados são suficientes para representarem a dimensão. Para essa medida, valores iguais ou maiores do que 0,5 são considerados satisfatórios. A confiabilidade composta avalia se os itens apresentam consistência interna isto é, se indicam um constructo teórico em comum. Para essa medida, valores iguais ou maiores do que 0,7 são considerados satisfatórios^{17,21}.

A validade discriminante da escala foi inicialmente examinada por meio das correlações entre as dimensões, considerando-se as altas correlações (>0,85) como indicativas de baixa capacidade de discriminação²¹.

A validade discriminante de cada dimensão foi avaliada por meio da comparação entre o valor da raiz quadrada da variância extraída de determinada dimensão e o valor absoluto da correlação entre essa dimensão e cada uma das outras. A validade discriminante é considerada satisfatória quando o valor da raiz quadrada da variância extraída é maior do que a correlação daquela dimensão com qualquer outra¹⁷.

A validade convergente foi avaliada através da confiabilidade composta e variância extraída.

O pacote estatístico M-Plus versão 5 foi utilizado²⁰.

Resultados:

A população do estudo tinha idade média de 40,52 anos ($\pm 8,76$ dp); 55% eram mulheres; 14% tinham cursado o ensino fundamental, 30% o ensino médio e 41% o ensino superior.

O modelo com cinco fatores apresentou solução imprópria de acordo com a correlação cujo valor situou-se acima de 1,0 (um) entre as dimensões informação e emocional. Esse resultado sugere que esses dois fatores não são distintos sob o ponto de vista estatístico e deveriam ser reavaliados com a possibilidade de serem considerados como um único fator^{20,21}. Essas dimensões, na seção final do artigo de Sherbourne & Stewart¹⁰ foram agregadas em um só fator informação/emocional, constituindo assim o modelo com quatro fatores.

O Quadro 2 apresenta os diversos índices de ajuste utilizados para avaliar os modelos testados. O ponto de corte acima do qual o CFI e o TLI são considerados

“ótimos” variam, sendo 0,90 para alguns autores e 0,95 para outros ^{17,21}. No caso desse estudo, o CFI variou entre 0,839 e 0,897 e o TLI variou entre 0,976 e 0,987, valores portanto, satisfatórios. Uma vez que valores entre 0,05 a 0,08 do RMSEA são considerados muito bons ^{17,21}, nossos resultados podem ser considerados altos (entre 0,131 e 0,180), de forma semelhante aos valores de χ^2 (entre 4433,705 a 6882,369). Os valores do WRMR variaram entre 3,727 a 5,501, sendo considerados ótimos aqueles que se situam abaixo de 1,0 ²⁰. Os valores de p da estatística χ^2 mostraram-se significativos rejeitando a hipótese de que os modelos são adequados por esse critério.

Dentre os quatro modelos testados, aquele com quatro fatores apresentou o menor valor da estatística de χ^2 , embora ainda significativa, apresentou melhores resíduos (RMSEA e WRMR), ainda que elevados, sugerindo ajuste inadequado segundo esse critério. Os valores do TLI e CFI foram adequados. Comparando-se o ajuste do modelo de dois fatores com o de três fatores, o DIFF-TEST apresentou valor significativo (838,943), indicando como melhor modelo aquele com maior número de parâmetros e menor número de restrições isso é, o de três fatores. No entanto, o modelo de quatro fatores foi considerado o melhor ao ser comparado com o de três fatores, de acordo com o mesmo teste (DIFF-TEST = 192,362).

Quadro 2: Índices de ajustes dos modelos e teste qui-quadrado da diferença entre o ajuste dos modelos com 2, 3, 4 e 5 fatores

Modelo	χ^2	gl	p-valor	CFI	TLI	RMSEA	WRMR	DIFFTEST T	gl difftest
1 fator	6882,369	54	0,000	0,839	0,976	0,180	5,501		
2 fatores	5493,956	57	0,000	0,872	0,982	0,156	4,712	838,943 (2X3fat)	2
3 fatores	4489,293	66	0,000	0,896	0,987	0,131	3,815	192,362 (3x4fat)	3
4 fatores	4433,705	65	0,000	0,897	0,987	0,131	3,727		

Gl = graus de liberdade; CFI = índice de ajuste comparativo; TLI = índice Tucker-Lewis; RMSEA = raiz do erro médio quadrático de aproximação; WRMR = *weighted root mean square residual*; DIFFTEST = diferença entre estatística; χ^2_{wlsmv} = qui-quadrado; gl DIFFTEST = graus de liberdade do DIFFTEST

Quadro 3: Interpretação dos índices de ajuste dos modelos com 1, 2, 3 e 4 fatores

Modelo	χ^2	CFI	TLI	RMSEA	WRMR
1 fator	Ajuste inadequado	Ajuste adequado	Ajuste adequado	Ajuste inadequado	Ajuste inadequado
2 fatores	Ajuste inadequado	Ajuste adequado	Ajuste adequado	Ajuste inadequado	Ajuste inadequado
3 fatores	Ajuste inadequado	Ajuste adequado	Ajuste adequado	Ajuste inadequado	Ajuste inadequado
4 fatores	Ajuste inadequado	Ajuste adequado	Ajuste adequado	Ajuste inadequado	Ajuste inadequado

Em função dos resultados acima, os itens e cargas fatoriais padronizadas são apresentadas apenas para o modelo com quatro fatores (Figura 1). As correlações entre as dimensões (valores nas setas bidirecionais) foram altas, variando entre 0,75 a 0,95. A associação de maior magnitude foi encontrada entre as dimensões afetiva e interação social positiva (0,952), sugerindo baixa validade discriminante. Os erros de mensuração, que representam a proporção da variância do indicador que não é explicada pela dimensão, são representados pelos valores localizados ao lado dos retângulos dos itens. As estimativas apresentadas na figura 1 foram estatisticamente significantes.

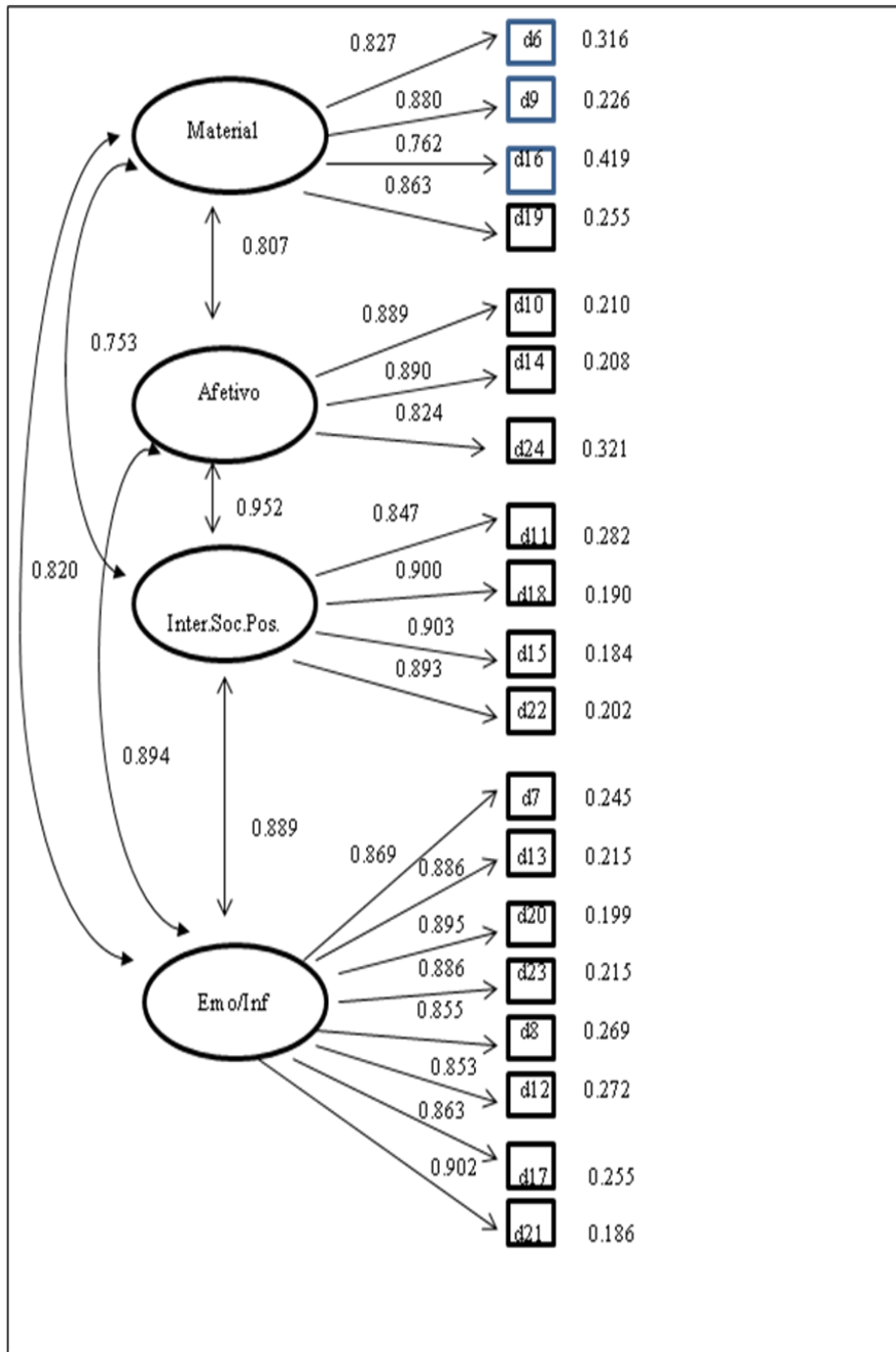


Figura 1: Diagrama de caminhos do modelo de quatro fatores da análise fatorial confirmatória.

As correlações entre as dimensões e a raiz quadrada da variância extraída para o modelo com quatro fatores são apresentados na tabela 1. Na diagonal da tabela encontram-se os valores da raiz quadrada da variância extraída. Fora da diagonal, encontram-se os valores da correlação entre as dimensões. Apenas a dimensão material apresentou validade discriminante satisfatória, visto que o valor da raiz quadrada da variância extraída dessa dimensão foi maior (0,834) do que as correlações com as

demais dimensões (0,807 em relação à dimensão afetiva; 0,753 em relação à dimensão interação social positiva; e 0,820 em relação à dimensão emocional/informação).

Tabela 1 – Correlações entre as dimensões e raiz quadrada da variância extraída para o modelo com quatro fatores

Dimensões	Material	Afetivo	Int. Soc. Pos.	Emo/Inf
Material	0,834			
Afetivo	0,807	0,868	0,952	0,894
Int. Soc. Pos.	0,753	0,952	0,886	0,889
Emo/Inf	0,820	0,894	0,889	0,884

Além de estimarem a confiabilidade, os valores da confiabilidade composta e da variância extraída são também considerados como medidas de validade convergente ¹⁷ (Tabela 2). Os itens foram consistentes em cada dimensão, já que o valor de referência (>0,70) foi ultrapassado na maioria das vezes. De acordo com os resultados da variância extraída, a validade convergente foi satisfatória (valor de referência >0,50).

Tabela 2 – Confiabilidade composta e variância extraída para o modelo com quatro fatores.

Dimensões	Confiabilidade composta (CC)	Variância extraída (VE)
Material	0,901	0,696
Afetivo	0,902	0,754
Int. Soc. Pos.	0,936	0,785
Emo/Inf	0,963	0,768

Discussão :

Nesse estudo demos continuidade à avaliação da validade de constructo, em seu aspecto dimensional, da escala de medida de apoio social utilizada no Estudo Pró-Saúde.

Com base em estudos anteriores, incluindo-se aquele realizado no âmbito do Estudo Pró-Saúde ¹⁵ foram testados diferentes modelos aplicando-se a análise fatorial confirmatória. O modelo unidimensional apresentou o pior ajuste comparado aos multidimensionais. Dentre esses, o modelo com quatro dimensões foi considerado o de melhor ajuste, embora não seja adequado de acordo com todos os critérios de ajuste.

A escolha do modelo de melhor ajuste depende de vários critérios. Do ponto de vista da análise estatística, há um conjunto de indicadores propostos que avaliam diferentes aspectos do modelo: número de parâmetros - complexidade vs. parcimônia – resíduos - reprodutibilidade da matriz de covariância amostral – e teste da diferença χ^2 (DIFFTEST) - comparação entre modelos aninhados. Recomenda-se utilizar uma medida de cada aspecto para avaliar o ajuste do modelo. No caso desse estudo, todos os modelos apresentaram bom ajuste segundo o CFI e o TLI. Por outro lado, de acordo com a análise de resíduos (RMSEA, WRMR), não se pode afirmar que algum deles tenha apresentado um ótimo ajuste. O modelo com quatro fatores foi considerado apresentou algumas vantagens considerando-se o conjunto de resultados empíricos, a teoria que embasou a concepção original do instrumento e também com o número de dimensões propostas por seus autores ao finalizarem sua publicação ¹⁰.

Além de Sherbourne & Stewart¹⁰, outros autores também indicaram o modelo de quatro dimensões como aquele que expressa da melhor maneira os aspectos contidos na escala de mensuração de apoio social utilizada no MOS ^{11,22,23} (quadro 1). Por outro lado, outros autores sugeriram dois ou três fatores ^{12,15,24,25,26}. É preciso notar a variação de tipos de análise (exploratória vs. confirmatória) e de estimadores utilizados por esses autores, o que pode explicar parte dos resultados discrepantes. Como é possível observar no quadro 1, todos os autores utilizaram estimadores indicados para dados contínuos, o que não é o caso das respostas do instrumento (escala do tipo Likert com cinco opções ordinais). O estimador WLSMV, recomendado para dados categóricos e aplicado nesse estudo, tornou-se disponível no pacote estatístico Mplus só mais recentemente.

As altas correlações estimadas entre as dimensões em todos os modelos favorecem a idéia de um modelo de 2ª ordem, no qual todos os fatores apontariam consistentemente para um constructo global, apoio social. Por outro lado, indicam também baixa validade discriminante, o que foi confirmado pelos resultados da comparação entre a raiz da variância extraída com as correlações entre as dimensões – outra abordagem da validade discriminante. De acordo com esse procedimento, apenas a dimensão material discrimina-se adequadamente das outras, o que sugere que o modelo com dois fatores poderia ser o mais indicado (apoio material vs todos os outros). No entanto, uma vez estimado esse modelo (dois fatores), o ajuste apresentou-se pior do que o modelo de quatro fatores. O modelo de quatro fatores também foi o que

apresentou a melhor configuração das cargas nas dimensões e melhores índices de ajuste utilizando-se a análise fatorial exploratória. Segundo Muthén & Múthen ²⁰ um modelo que apresenta ajuste satisfatório na EFA pode não apresentar a mesma qualidade de ajuste na CFA, visto que nesta abordagem o número de restrições é maior e cargas de magnitude pequena na EFA são reduzidas a zero.

Do ponto de vista da validade de constructo, a melhor adaptação da escala de apoio social originalmente elaborada no MOS ainda não foi alcançada. Optamos por seguir uma abordagem mais dirigida pela teoria ao testar modelos propostos anteriormente na literatura ^{10,15}, o que implicou em não incluir erros correlacionados entre as dimensões e considerar as cargas dos itens em apenas um fator.

Em análises futuras, serão investigados os resultados das mudanças sugeridas, no modelo com quatro fatores, pelos resultados dos índices de modificação. Esses índices indicam a melhora do ajuste, segundo a estatística χ^2 , por meio da inclusão do parâmetro no modelo (e.g. itens com carga em mais de um fator, erros correlacionados). De maneira preliminar, esses resultados sugerem que existem vários itens com cargas em mais de um fator, ao contrário do que foi especificado no modelo teórico. Além disso, a análise do modelo de cinco fatores apontou um conjunto de itens com correlação elevada. Nessa situação, alguns autores ^{17,21} propõem reestimar o modelo excluindo-se um ou outro conjunto de itens como proposto por Gjesfjeld *et al* ²².

Nossos resultados sugerem a necessidade de se pensar em uma escala de apoio social com menor número de itens a fim de melhorar sua validade discriminante, simplificar e melhorar o ajuste do modelo de quatro fatores. A observação de cargas elevadas de vários itens no mesmo fator e a aplicação de outras técnicas como a Teoria de Resposta ao Item podem contribuir para a escolha dos itens a serem excluídos. Uma escala reduzida pode aperfeiçoar a mensuração do apoio social e trazer novas conclusões às investigações de sua importância entre os determinantes de saúde e bem estar.

Referências:

1. Cassel J. An epidemiological perspective of psychosocial factors in disease etiology. *American Journal of Public Health*. 1974; 64: 1040-1043.
2. Cobb S. Social support as a moderator of life stress. *Psychosomatic Medicine*. 1976; 38(5): 300-314.
3. Kaplan GA, Salonen JT, Cohen RD et al. Social Connections and mortality from all causes and from cardiovascular disease: prospective evidence from Eastern Finland. *American Journal of Epidemiology*. 1988; 128(2): 370-380.
4. Kawachi I, Colditz GA, Ascherio A et al. A prospective study of social networks in relation to total mortality and cardiovascular disease in men in the USA. *Journal of Epidemiology and Community Health*. 1996 jun; 50: 245-251.
5. Rutledge T, Reis SE, Olson M et al. Social networks are associated with lower mortality rates among women with suspected coronary disease: The National Heart, Lung, and Blood Institute – Sponsored women’s ischemia syndrome evaluation study. *American Psychosomatic Society*. 2004; 66: 882-888.
6. Israel BA, Farquhar SA, Schulz AJ, James SA, Parker EA. The relationship between social support, stress, and health among women on Detroit’s East Side. *Health, Education & Behavior*. 2002 jun; 29(3): 342-360.
7. Wilkins K. Bipolar disorder, social support and work. *Supplement to Health Reports*. 2004; 15: 23-51.
8. Bowling A. Measuring health: a review of quality of life measurements scales. In: *Measuring social networks and social support* (Bowling A). 2nd ed. Buckingham: Open University Press. 1997; p. 91-109.
9. Berkman LF, Glass T. Social integration, social networks, social support, and health. In: *Social Epidemiology* (Berkman LF, Kawachi I). New York: Oxford University Press. 2000; p. 137-173.
10. Sherbourne CD, Stewart AL. The MOS social support survey. *Social Science and Medicine*. 1991; 32(6): 705-714.
11. Anderson D, Bilodeau B, Deshaies G et al. Validation canadienne-française du “MOS Social Support Survey”. *Canadian Journal of Cardiology*. 2005 ago; 21(10): 867-873.
12. ShyuYL, Tang WR, Liang J, Weng LJ. Psychometric testing of the MOS social support on a Taiwanese sample. *Nursing Research*. 2006; 55(6): 411-417.
13. Chor D, Griep RS, Lopes CS, Faerstein E. Medidas de rede e apoio social. *Cadernos de Saúde Pública*. 2001 jul-ago; 17(4): 887-896.
14. Faerstein E, Chor D, Lopes CS, Werneck GL. Estudo Pró-Saúde: características gerais e aspectos metodológicos. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2005; 8(4): 454-466.
15. Griep RH, Chor D, Faerstein E, Werneck GL, Lopes CS. Validade de constructo de escala de apoio social. *Cadernos de Saúde Pública*. 2005 mai-jun; 21(3): 703-714.

16. Stapleton CD. Basic concepts and procedures of confirmatory factor analysis. Paper presented at the Annual Meeting of the Southwest Educational Research Association. Texas, USA. 1997 jan; 1-15.
17. Hair et al. Análise multivariada de dados. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed Editora. 2005. 600 p.
18. Costa GGO. Um procedimento inferencial para análise fatorial utilizando as técnicas Bootstrap e Jacknife: construção de intervalos de confiança e teste de hipóteses. Disponível em: <<http://www.maxwell.lambda.ele.puc-rio/cgi-bin>>, acesso em: 01/03/2008.
19. Streiner DL, Norman GR. Principal components and factor analysis. In: Biostatistics: the bare essentials. 2nd ed. BC Decker Inc. 2000; p. 163-177.
20. Muthén LK, Muthén BO. Mplus User's Guide. 5ª ed. Los Angeles: Muthén & Muthén, 1998-2007. 682 p.
21. Brown, TA. Confirmatory Factor Analysis for Applied Research. 1ª ed. New York: Guilford Press. 2006; p. 81-88. 475 p.
22. Gjesfjeld CD, Greeno CG, Kim KH. A confirmatory factor analysis of an abbreviated social support instrument: The MOS-SSS. Research on Social Work Practice Online First. 2007 nov; 30: 1-7.
23. Fachado AA, Martinez AM, Villalva CM, Pereira MG. Adaptação cultural e validação da versão portuguesa – Questionário Medical Outcomes Study Social Support Survey (MOS-SSS). Acta Med Port. 2007 mai; 20: 525-533.
24. Mahmud WMRW, Awang A, Mohamed MN. Psychometric evaluation of the medical outcome study (MOS) social support survey among Malay postpartum women in Kedah, North West of Peninsular Malaysia. Malaysian Journal of Medical Sciences. 2004 jul; 11(2): 26-36.
25. Requena GC, Salamero M, Gil F. Validación del cuestionario MOS-SSS de apoyo social en pacientes con câncer. Med Clin. 2007; 128(18): 687-691.
26. Espínola R, Enrique S, Carmelo H. Psicología, Cultura y Sociedad. 2007; 7: 155-168.

CAPÍTULO IV

CONCLUSÕES

1. Nossos resultados confirmaram a estrutura multidimensional do instrumento, visto que o modelo com apenas um fator apresentou pior ajuste. No entanto, ainda não podemos afirmar que foi encontrada a estrutural fatorial multidimensional adequada para a escala de apoio social, uma vez que o ajuste do modelo com 4 fatores ainda não foi considerado satisfatório.

2. As correlações entre as dimensões foram consideradas altas ao serem comparadas com os valores da raiz da variância extraída, o que sugere baixa validade discriminante. Somente a dimensão material discriminou-se adequadamente das demais.

3. Análises complementares deverão aperfeiçoar o modelo com quatro fatores, e conseqüentemente a escala, por meio da exclusão de um ou mais itens atualmente propostos.

CAPÍTULO V

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Albright JJ, Park HM. Factor Analysis. Disponível em: <<http://www.indiana.edu/~statmath/stat/all/cfa/cfa1.html>>. Acesso em: 01/03/2008.
2. Anderson D, Bilodeau B, Deshaies G et al. Validation canadienne-française du “MOS Social Support Survey”. Canadian Journal of Cardiology. 2005 ago; 21(10): 867-873.
3. Andrade CR, Chor D, Faerstein E et al. Apoio social e auto-exame das mamas no Estudo Pró-Saúde. Cadernos de Saúde Pública, 21(2): 379-386.
4. Barata RB. Epidemiologia e saber científico. Revista Brasileira de Epidemiologia. 1998; 1(1): 14-27.
5. Barata RB. Epidemiologia Social. Revista Brasileira de Epidemiologia. 2005; 8(1): 7-17.
6. Berkman LF, Glass T. Social integration, social networks, social support, and health. In: Social Epidemiology (Berkman LF e Kawachi I). New York: Oxford University Press. 2000; p. 137-173.
7. Berkman LF, Kawachi I. A Historical framework for social epidemiology. In: Social Epidemiology (Berkman LF e Kawachi I). New York: Oxford University Press. 2000; p. 3-12.
8. Bowling A. Measuring health: a review of quality of life measurements scales. 2nd ed. London: Open University Press. 1997. Measuring social networks and social support; p. 91-109.
9. Brown, TA. Confirmatory Factor Analysis for Applied Research. 1^a ed. New York: The Guilford Press. 2006. 475p.
10. Chor D, Griep RS, Lopes CS, Faerstein E. Medidas de rede e apoio social. Cadernos de Saúde Pública. 2001 jul-ago;17(4): 887-896.
11. Cobb S. Social support as a moderator of life stress. Psychosomatic Medicine, 1976; 38(5): 300-314.
12. Costa AG, Ludemir AB. Transtornos mentais comuns e apoio social: estudo em comunidade rural da Zona da Mata de Pernambuco, Brasil. Cadernos de Saúde Pública. 2005 jan-fev; 21(1): 73-79.

13. Costa GGO. Um procedimento inferencial para análise fatorial utilizando as técnicas Bootstrap e Jackknife: construção de intervalos de confiança e teste de hipóteses. Disponível em: <[http:// www.maxwell.lambda.ele.puc-rio/cgi-bin](http://www.maxwell.lambda.ele.puc-rio/cgi-bin)>, acesso em: 01/03/2008.
14. Cronbach LJ, Meehl's PE. Construct validity in psychological tests. *Psychological Bulletin*. 1955; 52: 281-302.
15. Espínola R, Enrique S, Carmelo H. Validación Argentina Del Cuestionario MOS de apoyo social percibido. *Psicología, Cultura y Sociedad*. 2007; 7: 155-168.
16. Faerstein E, Chor D, Lopes CS, Werneck GL. Estudo Pró-Saúde: características gerais e aspectos metodológicos. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2005; 8(4): 454-466.
17. Fachado AA, Martinez AM, Villalva CM, Pereira MG. Adaptação cultural e validação da versão portuguesa – Questionário Medical Outcomes Study Social Support Survey (MOS-SSS). *Acta Med Port*. 2007 mai; 20: 525-533.
18. Gaede BM, Majeke SJ, Modeste RRM et al. 2006. Social support and health behaviour in women living with HIV in ZwaZulu-Natal. *Journal of Social Aspects of HIV/AIDS*. 2006 may; 3(1): 362-368.
19. Gjesfjeld CD, Greeno CG, Kim KH. A confirmatory factor analysis of an abbreviated social support instrument: The MOS-SSS. *Research on Social Work Practice OnlineFirst*. 2007 nov; 30: 1-7.
20. Griep RH, Chor D, Faerstein E, Lopes C. Apoio social: confiabilidade teste-reteste de escala no no Estudo Pró-Saúde. *Cadernos de Saúde Pública*. 2003 mar-abr; 19(2): 625-634.
21. Griep RH, Chor D, Faerstein E, Werneck GL, Lopes CS. Validade de constructo de escala de apoio social. *Cadernos de Saúde Pública*. 2005 mai-jun; 21(3): 703-714.
22. Hagger MS, Orbell S. A confirmatory factor analysis of the revised illness perception questionnaire (IPQ-R) in a cervical screening context. *Psychology and Health*. 2005 abr; 20(2): 161-173.
23. Hair et al. *Análise multivariada de dados*. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed Editora; 2005. 600p.
24. Hoyle RH. *Structural Equation Modeling – Concepts, issues and application*. London: Sage Publications; 1995. 283p.

25. Israel BA, Farquhar SA, Schulz AJ, James SA, Parker EA. The relationship between social support, stress, and health among women on Detroit's East Side. *Health, Education & Behavior*. 2002 jun; 29(3): 342-360.
26. Kaplan GA, Salonen JT, Cohen RD et al. Social Connections and mortality from all causes and from cardiovascular disease: prospective evidence from Eastern Finland. *American Journal of Epidemiology*. 1988; 128(2): 370-380.
27. Kawachi I, Colditz GA, Ascherio A et al. A prospective study of social networks in relation to total mortality and cardiovascular disease in men in the USA. *Journal of Epidemiology and Community Health*. 1996 jun; 50: 245-251.
28. Kline RB. Principles and practice of structural equation modeling. 2ª ed. New York: Guilford Press; 2004. 366p.
29. Kornblith AB, Herndon II JE, Zuckerman E, et al. Social support as a buffer to the psychological impact of stressful life events in women with breast cancer. *American Cancer Society*. 2001 jan; 91(2): 443-454.
30. Mahmud WMRW, Awang A, Mohamed MN. Psychometric evaluation of the medical outcome study (MOS) social support survey among Malay postpartum women in Kedah, North West of Peninsular Malaysia. *Malaysian Journal of Medical Sciences*. 2004 jul; 11(2): 26-33.
31. Mak WWS, Cheung RYM, Law RW et al. Examining attribution model of self-stigma on social support and psychological well-being among people with HIV +/- AIDS. *Social Science & Medicine*. 2007; 64: 1549-1559.
32. Múthen BO, Toit SHC, Spisic D. Robust inference using weighted least squares and quadratic estimating equations in latent variable modeling with categorical and continuous outcomes. Unpublished technical report. 1997 nov; p 1-49. Disponível em: <<http://www.statmodel.com/wlscv.shtml>>, acesso em: 07/03/2009.
33. Muthén LK, Muthén BO. *Mplus User's Guide*. 5ª ed. Los Angeles: Muthén & Muthén; 1998-2007. 682p.
34. Norman GR, Streiner DL. *Biostatistic – the bare essentials*. 2ª ed. BC Decker; 2000. 324p.
35. Payne S, Jarret N, Jeffs D, Brown L. Implications of social isolation during cancer treatment. The implications of residence away from home during cancer

- treatment on patients experiences: a comparative study. *Health & Place*. 2001 apr; 7: 273-282.
36. Pereira C, Costa LCJB. Análise factorial confirmatória do questionário de valores psicossociais – QVP24. *Estudos de Psicologia*. 2004; 9(3): 505-512.
 37. Pinto JLG, Garcia ACO, Bocchi SCM, Carvalhaes MABL. 2006. Características do apoio social oferecido a idosos de área rural assistida pelo PSF. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2006; 11(3): 753-764.
 38. Requena GC, Salamero M, Gil F. Validación del cuestionario MOS-SSS de apoyo social en pacientes con câncer. *Med Clin*. 2007; 128(18): 687-691.
 39. Reichenheim ME, Moraes CL. Alguns pilares para a apreciação da validade de estudos epidemiológicos. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 1998; 1(2): 131-148.
 40. Reichenheim ME, Moraes CL. Cross-cultural measurement equivalence of the Revised Conflict Tactics Scales (CTS2) Portuguese version used to identify violence within couples. *Cadernos de Saúde Pública*, 2002; 18(3): 783-796.
 41. Reichenheim ME, Moraes CL. Operacionalização de adaptação transcultural de instrumentos de aferição usados em epidemiologia. *Revista de Saúde Pública*. 2007; 41(4): 665-673.
 42. Rutledge T, Reis SE, Olson M et al. Social networks are associated with lower mortality rates among women with suspected coronary disease: The National Heart, Lung, and Blood Institute – Sponsored women’s ischemia syndrome evaluation study. *American Psychosomatic Society*. 2004; 66: 882-888.
 43. Sherbourne CD, Stewart AL. The MOS social support survey. *Social Science and Medicine*. 1991; 32(6): 705-714.
 44. ShyuYL, Tang WR, Liang J, Weng LJ. Psychometric testing of the MOS social support on a Taiwanese sample. *Nursing Research*. 2006; 55(6): 411-417.
 45. Silva KS. Apoio social como fator de proteção para a pré-eclâmpsia. *Revista Brasileira Psiquiatria* 2004; 23: 126-33
 46. Silva KS e Coutinho ESF. Escala de apoio social aplicada a uma população de gestantes: confiabilidade teste-reteste e estrutura de concordância dos itens. *Cadernos de Saúde Pública*. 2005 mai-jun; 21(3): 979-983.

47. Stapleton CD. Basic concepts and procedures of confirmatory factor analysis. Paper presented at the Annual Meeting of the Southwest Educational Research Association. Texas, USA. 1997 jan; 1-15.
48. Streiner DL. Building a better model: an introduction to structural equation modeling. *Canadian Journal of Psychiatry*. 2006 abr; 51(5): 317-324.
49. Streiner, D.L. e Norman, G.R., 2000. Principal components and factor analysis. In: *Biostatistics: the bare essentials*. 2nd ed. BC Decker Inc., p. 163-177.
50. Streiner DL, Norman GR. *Health Measurement Scales: a practical guide to their development and use*. 3^a ed. New York: Oxford University Press. 2006. 283p.
51. Suhr D. Reliability, exploratory & confirmatory factor analysis for the scale of athletic priorities. *Statistics and Data Analysis*, 2007; 274-280.
52. Surkan PJ, Peterson KE, Hughes MD, Gottlieb BR. The role of social networks and support in postpartum women's depression: a multiethnic urban sample. *Maternal and Child Health Journal*. 2006 jul; 10(4): 375-383.
53. Szklo M, Nieto JF. *Epidemiology beyond the basics*. 2^a Ed. USA: An Aspen Publication. 1999. 489p.
54. Tristschler K . *Medida e avaliação em educação física e esporte*. 5^a Ed. São Paulo: Manole Editora. 2003.
55. Wilkins, K. Bipolar disorder, social support and work. *Supplement to Health Reports*. 2004; 15: 23-51.

