

EXERCÍCIO RESISTIDO FRENTE À SARCOPENIA: UMA ALTERNATIVA EFICAZ PARA A QUALIDADE DE VIDA DO IDOSO

Ronan Martins Cardoso¹; João Rezende da Costa Neto²; Leonardo Paul Ribeiro de Freitas³; Maria Paula Pereira Ferreira⁴

¹FUPAC; Avenida Dr. Jerson Dias, 175; rmc_0103@hotmail.com

²FUPAC; Avenida Dr. Jerson Dias, 175; netounipac@hotmail.com

³FUPAC; Avenida Dr. Jerson Dias, 175; leonardoedfis@yahoo.com.br

⁴FUPAC; Avenida Dr. Jerson Dias, 175; mpaulapf@hotmail.com

RESUMO: O envelhecimento populacional tem sido muito evidenciado nas últimas décadas e estima-se que no ano de 2025 esta população atinja cerca de 1,2 bilhões de pessoas com mais de 60 anos, no mundo. Ao envelhecer passa-se a ter um declínio nos sistemas fisiológicos, e a perda de massa muscular comum nesta idade associada à inatividade física, gera uma redução da força muscular por consequência. Esta redução de força está diretamente ligada à saúde e à qualidade de vida dessa população. Assim, o objetivo do estudo foi o de evidenciar a relevância do treinamento resistido para minimizar os efeitos deletérios que levam o indivíduo a ficar predisposto à sarcopenia. O estudo foi realizado através de uma pesquisa bibliográfica, visto que permitem a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla. Constatou-se que o exercício resistido promove autonomia e bem-estar, prevenindo os efeitos deletérios que acabam por levar o indivíduo à sarcopenia.

Palavras-chaves: Envelhecimento; Exercício Resistido; Qualidade de Vida; Sarcopenia.

Área do Conhecimento: Ciências da Saúde- Educação Física.

Introdução

O envelhecimento populacional é, atualmente, uma realidade cada vez mais significativa na população mundial, segundo o que foi colocado por Carvalho & Soares em 2004. A Organização Mundial da Saúde (OMS, 2005) estimou que no ano de 2025 esta população seja de aproximadamente 1,2 bilhões, ficando o Brasil como sendo o sexto país do mundo em números de idosos (SILVA e col., 2006).

Para entendermos o que é o envelhecimento, alguns autores o descreveram como sendo um processo progressivo de incapacidade de manter o equilíbrio homeostático, gerando deficiências no organismo; podendo ser de ordem fisiológica, quando se trata de alterações progressivas de todos os órgãos e tecidos com o passar dos anos e, patológico, quando há uma suscetibilidade ou predisposição para a insuficiência de um órgão ou sistema (WEINECK, 2005). Esta informação corrobora com Remor e Assumpção *et al.* (2008) ao dizerem que o envelhecimento é um processo inerente a todos os seres e que, não necessariamente, ocorre em paralelo com a idade cronológica do indivíduo e que apresenta uma considerável variação individual.

Caracterizado o envelhecimento, percebeu-se então, que em decorrência deste associado à inatividade física, esses declínios fisiológicos são maiores, provocando uma diminuição da massa e força muscular, levando a um aumento da gordura

subcutânea e intramuscular, denominado sarcopenia (DESCHENES; HUNTER, McCARTHY & BAMMAN, 2004). Há ainda outros fatores envolvidos neste processo, como principalmente os fatores: nutricional, hormonal, endócrino, neurológico, imunológico, cardiovascular e pulmonar, citados por Matsudo *et al.*, 2000; Wilmore & Costill, 2001; Weineck, 2005 e McArdle, Katch & Katch, 2008.

Visto que, com o envelhecimento, há redução de massa e força muscular, e que esta por sua vez causa consequências negativas sobre a capacidade funcional dos idosos, o objetivo do estudo foi evidenciar a relevância do treinamento resistido para minimizar os efeitos deletérios que levam estes indivíduos a ficarem predispostos à sarcopenia. Constatou-se que o treinamento resistido traz maior independência e autonomia para que possam realizar atividades da vida cotidiana e tenham maior qualidade de vida (BERNARDI, REIS & LOPES, 2008). Para tal, o estudo foi embasado na literatura a fim de fornecer alguns princípios e métodos fundamentais para a prescrição do treinamento em idosos.

Metodologia

O estudo foi realizado através de uma pesquisa bibliográfica, que segundo Severino (2007), é aquela que se realiza a partir do registro

disponível decorrente de pesquisas anteriores, ou seja, utiliza-se de dados ou de categorias teóricas já trabalhadas por outros pesquisadores e devidamente registradas. Visto que permitem a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla para efetuar uma reflexão crítica sobre o tema pesquisado.

A partir de então, foram selecionados textos delimitados ao tema para que a análise teórica e a conclusão tivessem um resultado fidedigno.

Resultados

O corpo humano é formado, aproximadamente, por mais de 660 músculos esqueléticos, que são compostos de 75% de água, 20% de proteínas e 5% de sais orgânicos e minerais, dos quais representam cerca de 50% do peso corporal, constituindo o maior tecido do corpo e compreendendo a maior massa celular e o maior componente protéico do organismo (McARDLE, KATCH & KATCH, 2008).

Para Thibodeau e Patton (2002), o tecido muscular é responsável não só pela autonomia motora, como também pela geração do controle postural e produção de calor durante a exposição ao frio, além de outras funções, que foi afirmado também por Powers e Howley (2009).

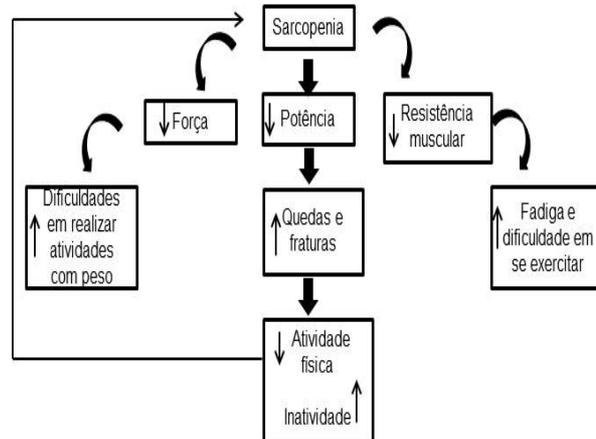
Sendo assim, entre os vinte e trinta anos de vida, o sistema neuromuscular alcança sua maturação e força muscular máxima, mantendo-se mais ou menos estável até a quinta década, quando começa um declínio de 10 a 15% até aos setenta anos. A partir de então, a diminuição da força muscular aumenta para 30% a cada década (MATSUDO e col., 2000; CARVALHO & SOARES, 2004).

Durante este processo de redução da massa e força muscular, há uma perda gradual de motoneurônios, que em casos extremos, podem causar tremor e fraqueza; isso porque se há a perda de fibras musculares, há em seguida a “morte” de neurônios que a inerva (ROUBENOFF, 2001); além da quantidade e qualidade de proteínas contráteis e diminuição na coordenação dos movimentos (ASSUMPÇÃO *et al.* 2008).

A primeira condição encontrada para o surgimento dessa situação é o desuso da musculatura esquelética, resultando, conseqüentemente, na hipotrofia muscular (MAZZEO & TANAKA, 2001). Isso é causado tanto pelo processo de envelhecimento natural, quanto pela inatividade física. Porém, neste último caso, o processo é mais rápido e traz conseqüências para o indivíduo.

Todo esse processo de declínio fisiológico, pelo qual o indivíduo sedentário passará, influenciará diretamente em seu cotidiano.

Na figura adaptada de Hunter *et al.* (2004), observou-se os fatores desencadeados pela inatividade física e pelo envelhecimento (sarcopenia):



Efeitos da sarcopenia (Adaptado de Hunter *et al.*, 2004).

Notou-se que o foco se deu sobre a capacidade funcional, entendida como sendo o desempenho para realizar atividades cotidianas (ANDEOTTI R. A., 1999 *apud* FRANCHI & JUNIOR, 2005). Neste sentido, o prejuízo da função muscular e o subsequente comprometimento da função motora associados ao processo de envelhecimento afetam diretamente a qualidade de vida dos idosos, diminuindo suas habilidades em tarefas simples (LACOURT & MARINI, 2005). Desse modo, também favorecem o surgimento de afecções psicossociais, como a baixa autoestima e depressão (DAVINI & NUNES, 2003; HUNTER, MCCARTHY & BAMMAN, 2004). Além da redução da capacidade funcional dos membros inferiores principalmente, que tem sido associada à maior risco de quedas, à diminuição da densidade mineral óssea e à maior probabilidade de fraturas (REMOR, 2008).

Porém, o exercício de resistência se torna neste caso, a intervenção mais eficaz para a prevenção e recuperação da perda muscular do idoso (DOHERTY T.J., 2003), que foi afirmada também por Simão (2008):

“A idade não aparece para aumentar ou reduzir a capacidade do sistema musculoesquelético de se adaptar ao treinamento de força. (...) aliás, pode ser um dos modos de treinamento de maior benefício para a população mais idosa que precisam aumentar a força musculoesquelética, massa muscular, densidade mineral óssea, e desempenhos relacionados à força”.

Acredita-se que o exercício resistido pode melhorar, manter, ou pelo menos minimizar os declínios causados pela idade, se for realizado

algum tipo de exercício físico controlado. Dessa forma, a inclusão num programa regular de exercícios pode ser efetiva para a redução das perdas funcionais associadas ao envelhecimento (KURA *et al.*, 2008).

Suetta *et al.* (2007) ressaltou a importância dos exercícios físicos de força para a reversão da atrofia muscular, aumentando a força e a melhora da aptidão funcional em idosos com sarcopenia. Este estudo corroborou com as informações de Silva e Col. (2006), que o método mais eficaz para se conseguir a prevenção e reversão do quadro de sarcopenia são os exercícios realizados com resistência.

Para tanto, um programa bem direcionado e eficiente de exercícios físicos para esta idade, deve ter como meta a melhora da capacidade física do indivíduo, pois como colocado por Simão (2008), ao afirmar que a treinabilidade do idoso (capacidade de adaptação fisiológica ao exercício) não se difere da de um indivíduo mais jovem, porém como ressaltado pelo mesmo autor, se a intensidade do programa for baixa, somente incrementos modestos serão observados na força.

Assim, tornou-se importante apontar alguns fatores utilizados neste tipo de treinamento, que é composto por um sistema de séries e repetições, sendo que estas são caracterizadas por exercícios realizados sem descanso, e a série o conjunto dessas repetições. Além disso, outra variável existente é a % de 1 RM (repetição máxima), que significa o percentual de carga utilizado em relação à carga máxima (RAASTAD, BJORO & HALLEN, 2000).

Foram encontrados na literatura alguns parâmetros utilizados no treinamento resistido em idosos, com o objetivo de maximizar o ganho de força e massa muscular, e retardar o máximo possível os efeitos deletérios do envelhecimento.

Conforme relatado por Frontera, Dawson e Slovik (2001), o treinamento para idosos deve ser feito em 2 a 3 dias intercalados, incluir 2 a 3 séries, de 8 a 12 repetições para cada grupo muscular; realizados com pequenos intervalos entre as séries, e intensidades mais baixas (de 30 a 50% de 1 RM) e aumentar gradativamente para níveis mais altos.

Campos (2001) utilizou em seu treinamento sobrecarga entre 50 a 80% de 1 RM. As séries de 2 a 3 por exercício e o número de repetições entre 6 e 15. O descanso entre as séries variou conforme o condicionamento físico e a intensidade do exercício, ficando em torno de 2 a 3 minutos. A frequência dependeu de como foi planejado o treinamento. Trabalhando o corpo todo seria necessário o intervalo de um dia entre as sessões para a recuperação muscular, mas se for dividido

por grupos musculares seria em média de 4 a 5 vezes por semana.

Outra metodologia (MAZZEO e TANAKA, 2001; HUNTER *et al.*, 2004) preconizou de 1 a 4 séries, de 8 a 12 repetições e com intervalo de 1 a 2 minutos. Trabalhou-se os grandes grupos musculares, principalmente os mais utilizados no cotidiano, e a frequência de 2 a 3 vezes por semana.

Assumpção (2008) relatou a frequência como sendo de 2 a 3 vezes por semana, com 60 a 80% de 1 RM e 8 a 12 repetições. Com o intervalo de 1 a 2 minutos, não fazendo menção a quantidade de séries.

Carvalho e Soares (2004) recomendaram de 2 a 3 séries com 8 a 12 repetições, e uma frequência de 2 a 3 vezes por semana. Neste caso não se referiram a % de 1 RM e nem ao tempo de descanso.

Teixeira (2008) enfatizou um esforço máximo de 70 a 80% de 1 RM, com séries de 1 a 3 e repetições de 8 a 12 por exercício. Já o descanso como sendo de 1 a 3 minutos, tanto entre as repetições como entre cada série. Em se tratando de frequência, afirmou ser interessante de 2 a 3 vezes por semana, com ao menos 48 horas de descanso entre os treinos.

Para Flek e Simão (2008), a % de 1 RM ideal seria em torno de 80%, por ser a mais comum. Já as séries como sendo de 1 a 3 por exercício e com repetições de 8 a 12, sendo o intervalo de descanso em torno de 1 a 3 minutos. Afirmaram ainda que os principais exercícios a serem trabalhados deveriam envolver os grandes grupamentos musculares.

De um modo geral, estes estudos recomendaram intensidades de 80% de 1 RM como sendo mais eficientes. Enfatizaram ainda que a sequência de exercícios deva ser qualitativamente progressiva, ou seja, exercícios para grandes grupos musculares antes dos pequenos, e que envolvam grandes articulações antes dos localizados.

Discussão

Várias pesquisas comprovaram que exercícios físicos, sejam eles quais forem, desde que bem orientados, promovem benefícios à saúde (BERNARDI, REIS & LOPES, 2008; SIMÃO, 2008).

Mas, hoje, o treinamento resistido é o exercício físico que tem sido cada vez mais procurado pelo público idoso, em razão da contribuição dessa metodologia em sua qualidade de vida (GUEDES, SOUZA & JUNIOR, 2008).

Segundo Nied e Franklin (2002), o treinamento resistido resultou em ganhos de 25% a 100%, ou mais, na força muscular.

Portanto, o treinamento resistido para pessoas com idade avançada foi essencial, principalmente para os que perdem massa muscular e apresentam fraqueza, pois a força muscular é componente determinante das atividades da vida diária, sobretudo para as pessoas mais velhas. Logo, a manutenção dessa massa magra tornou o idoso mais apto para realizar atividades diárias que exigem grande solicitação de potência e força, como subir escadas, carregar objetos, sentar e levantar da cadeira, dar pequenos piques, etc (DOHERTY, 2003; KURA *et al.*, 2004).

Conseqüentemente, todas as atividades do seu dia-a-dia, dependente dessa capacidade física, tornaram-se mais fáceis, deixando, assim, o idoso mais participativo, independente e com a autoestima elevada (SAMULSKI, 2009).

Conclusão

Visto que, o exercício resistido é hoje uma alternativa cada vez mais viável e eficaz para o ganho de força e massa muscular na terceira idade, comprovou-se que o treinamento de força pode atenuar as perdas decorrentes do processo de envelhecimento.

O treinamento resistido bem orientado e realizado com segurança traz benefícios que refletem numa melhor qualidade de vida, fornecendo maior independência e bem estar geral para o praticante.

Portanto, prevenir e diagnosticar a sarcopenia e tratá-la resulta em mudanças positivas na capacidade funcional, autonomia e independência do indivíduo idoso. Vale ressaltar ainda que cada indivíduo é único, e, portanto, merece uma atenção diferenciada. Isso quer dizer que mesmo com várias recomendações disponíveis na literatura, não significa que estas deverão ser empregadas em todos os idosos praticantes de exercícios resistidos, mas sim, embasados nela, para melhor prescrever o treino ideal a esta faixa etária e assim atender às suas necessidades.

Referências

- ACSM issues new recommendations on quantity and quality of exercise. American College of Sports Medicine. Disponível em: <http://www.acsm.org/AM/Template.cfm?Section=Home_Page&TEMPLATE=/CM/ContentDisplay.cfm&CONTENTID=16007>. Acessado: 02/08/2011.

- ASSUMPÇÃO, Claudio de Oliveira *et al.* Treinamento resistido frente ao envelhecimento: uma alternativa viável e eficaz. **Anuário da Produção Acadêmica Docente**. v. 2, n. 3, p. 451- 476, 2008.

- BERNARDI, Daniela Filócomo; REIS, Maiana de Almeida Santos; LOPES, Natália Bermejo. O tratamento da sarcopenia através do exercício de força na prevenção de quedas em idosos: revisão de literatura. **Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde**. v. 12, n. 2, p. 197- 213, 2008.

- CAMPOS, M. de A. **Musculação: diabéticos, osteoporóticos, idosos, crianças, obesos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Ed. Sprint, 2001.

- CARVALHO, Joana; SOARES, José M. C. Envelhecimento e força muscular: breve revisão. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**. v. 4, n. 3, p. 79- 93, 2004.

- CARVALHO, J. Força muscular em idosos II: efeito de um programa complementar de treino na força muscular de idosos de ambos os sexos. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**. v. 4, n. 1. p. 58- 65, 2004.

- DAVINI, R.; NUNES, C. V. Alterações no sistema neuromuscular decorrentes do envelhecimento e o papel do exercício físico na manutenção da força muscular em indivíduos idosos. **Revista Brasileira de Fisioterapia**. v. 7, n. 3, p. 201- 207, 2003.

- DESCHENES, M. R. Effects of aging on muscle fibre type and size. **Sports Medicine**. v. 34, n. 12, p. 809- 824, 2004.

- DOHERTY, Timothy J. Invited review: aging and sarcopenia. **J. Appl Physiol**. 95: 1717- 1727, 2003.

- FLEK, Steven; SIMÃO, Roberto. **Força: princípios metodológicos para o treinamento**. São Paulo: Ed. Phorte, 2008.

- FRANCHI, Kristiane Mesquita Barros; JUNIOR, Renan Magalhães Montenegro. Atividade física: uma necessidade para a boa saúde na terceira idade. **RBPS**. 18 (3) : 152- 156, 2005.

- FRONTERA, W.R.; DAWSON, D.M.; SLOVIK, D.M. **Exercício físico e reabilitação**. Porto Alegre: Ed. Artmed, 2001.

- GARCIA, Patrícia Azevedo. Sarcopenia, mobilidade funcional e nível de atividade física em idosos ativos da comunidade. 2008. 93 f. Dissertação (Mestrado)- Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional. 2008.

- GOMES, Daniel Bard. Fatores motivacionais de pessoas da terceira idade em relação à prática de musculação. 2007. 54 f. Trabalho de Conclusão de curso (Licenciatura em Educação Física)- Centro Universitário Feevale. 2007.
- GUEDES, Dilmar Pinto; SOUZA JUNIOR, Tácito P. ROCHA, Alexandre C. **Treinamento personalizado em musculação**. São Paulo: Ed. Phorte, 2008.
- GUYTON, A. C.; HALL, J. E. **Tratado de Fisiologia Médica**. 11. ed. Rio de Janeiro: Ed. Elsevier. 2006.
- HUNTER, G. R.; McCARTHY, J. P.; BAMMAN, M. M. Effects of resistance training on older adults. **Sports Medicine**. v. 34, p. 330- 348, 2004.
- KURA, G. G. et al. Nível de atividade física, IMC e índices de força muscular estática entre idosos praticantes de hidroginástica e ginástica. **Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano**. Passo Fundo, RS. v. 1, n. 2, p. 30- 40, jul./dez. 2004.
- LACOURT, Marcelle Xavier; MARINI, Lucas Lima. Decréscimo da função muscular decorrente do envelhecimento e a influência na qualidade de vida do idoso: uma revisão de literatura. **Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano**. p. 114- 121, jan./ jul. 2006.
- MARCELL, Taylor J. Sarcopenia: causes, consequences, and prevention. **Journal of gerontology: Medical Science**. v. 58A, n. 10, p. 911- 916, 2003.
- MATSUDO, Sandra Mahecha; MATSUDO, Victor Keihan Rodrigues; NETO, Turíbio Leite de Barros. Impacto do envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física. **Revista Brasileira de Ciências e Movimento**. Brasília v. 8, n. 4, p. 21- 32, set./ 2000.
- MAZZEO, R. S.; TANAKA, H. Exercise prescription for the elderly. **Sports Med**. v. 31, n. 11, p. 809- 818, 2001.
- McARDLE, William D.; KATCH, Frank I.; KATCH, Victor L. **Fisiologia do exercício**: energia, nutrição e desempenho humano. 6. ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 2008.
- NIED, R. J.; FRANKLIN, B. Promoting and prescribing exercise for elerly. **American Family Physician**. v. 65, n. 3, p. 419- 426, 2002.
- OMS. **Envelhecimento ativo**: uma política de saúde. 2005.
- PEDRO, Edmila Marques; AMORIM, Danielle Bernardes. Análise comparativa da massa e força muscular e do equilíbrio entre indivíduos idosos praticantes e não praticantes de musculação. **Revista Conexões**. Campinas, v. 6, n. especial, 2008.
- POWERS S.K., HOWLEY E.T. **Fisiologia do exercício**: teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho. 5. ed. São Paulo: Ed. Manole, 2005.
- RAASTAD T.; BJORO T.; HALLEN J. Hormonal responses to high and moderate intensity strength exercise. **Eur J Appl Physiol**. 82:121- 8, 2000.
- REMOR, Bruno Machado. Corrente russa versus exercício resistido na avaliação do fortalecimento muscular em idosos institucionalizados. 2008. 45 f. Trabalho de conclusão de curso (Bacharel em Fisioterapia)- Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão. 2008.
- ROUBENOFF, R. Origins and relevance of sarcopenia. **Can. J. Physiol**. v. 1, n. 26, p. 78- 89, 2001.
- ROUBENOFF, Ronenn. Sarcopenia: effects on body composition and function. **Journal of gerontology: Medical Science**. v. 58A, n. 11, p. 1012- 1017, 2003.
- SAMULSKI, Dietmar. **Psicologia do esporte**: conceitos e novas perspectivas. 2. ed. rev. e ampl. Barueri: Ed. Manole, 2009.
- SCHNEIDER, Rodrigo Eduardo; MILANI, Newton Sanches. Influência do treinamento de força na melhoria da qualidade de vida de idosos. **R. Min. Educ. Fis.**, Viçosa, v. 10, n. 2, p. 37- 48, 2002.
- SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Ed. Cortez. 2007.
- SILVA, T. A. A. e Colaboradores. Sarcopenia associada ao envelhecimento: aspectos etiológicos e opções terapêuticas. **Revista Brasileira de Reumatologia**. São Paulo. v. 46, n. 6, p. 391- 397, Dez. 2006.
- SIMÃO, Roberto. **Fisiologia e prescrição de exercícios para grupos especiais**. 3. ed. São Paulo: Ed. Phorte, 2008.

XVINIC

Encontro Latino Americano
de Iniciação Científica

XI EPG

Encontro Latino Americano
de Pós Graduação

VINIC Jr

Encontro Latino Americano
de Iniciação Científica Júnior

- SUCICH, Michele Iannuzzi; PRESTWOOD, Karen M.; KENNY, Anne M. Prevalence of sarcopenia and predictors of skeletal muscle mass in healthy, older men and women. **Journal of gerontology: Medical Science**. v. 57A, n. 12, p. M772- M777, 2002.

- SUETTA C. Effect of strength training on muscle function in elderly hospitalized patients. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**. Copenhagen, v. 17, n. 5. P. 464- 472, out. 2007.

- THIBODEAU, Gary A.; PATTON, Kevin T. Estrutura e funções do corpo humano. 11. Ed. São Paulo: Ed. Manole, 2002.

- WEINECK, Jurgen. **Biologia do esporte**. 7. ed. rev. e ampl. Barueri: Ed. Manole, 2005.

- WILMORE, Jack H., COSTILL, David L. Fisiologia do esporte e do exercício. 2. Ed. São Paulo: Ed. Manole, 2001.