

Colaborações locais para a promoção da atividade física: uma análise de rede

Local collaborations for physical activity promotion: a network analysis

Colaboraciones locales para la promoción de la actividad física: un análisis de red

Douglas Roque Andrade ¹

Leandro Martin Totaro Garcia ²

Diana C. Parra Perez ³

doi: 10.1590/0102-311X00127517

Resumo

Este estudo teve como objetivo descrever uma rede local de promoção da atividade física e identificar os fatores associados ao trabalho em colaboração ou parceria entre os seus atores. O trabalho foi realizado em Ermelino Matarazzo, distrito do Município de São Paulo, Brasil. Foram entrevistados, no período de junho a dezembro de 2012, 32 atores responsáveis por ações, programas ou políticas de promoção da atividade física no distrito. A entrevista continha informações sobre as características dos atores e de suas relações com os demais atores. A estrutura das relações foi explorada por meio de técnicas de análise de redes. Os 32 atores mantinham entre si 179 relações (densidade = 0,18), sendo 46% recíprocas. Quatro em cada dez relações não iam além da troca de informações. Quarenta e seis relações foram de colaboração ou parceria (densidade = 0,09), das quais 40% se concentraram em um único ator do setor público. A percepção de que a estrutura e a burocracia institucional são fatores limitantes para realizar parcerias esteve positivamente associada ao estabelecimento de uma relação de colaboração ou parceria (OR = 2,37; IC95%: 1,02-5,50). Compreender a estrutura da rede pode ser uma poderosa forma de fortalecer os atores e a autogestão da rede, facilitando a identificação e a tomada de decisão, de forma colaborativa, sobre quais novas relações podem ter maior impacto na promoção da atividade física dentro do distrito.

Redes Comunitárias; Promoção da Saúde; Apoio Social

Correspondência

D. R. Andrade

Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo.

Rua Arlindo Bétio 1000, São Paulo, SP 03828-000, Brasil.
douglas.andrade@usp.br

¹ Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo, São Paulo Brasil.

² Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brasil.

³ Washington University School of Medicine, Saint Louis, U.S.A.



Introdução

O estabelecimento de parcerias e a formação de redes intersetoriais são apontados como importantes estratégias para a promoção da atividade física nos âmbitos internacional, nacional e local ^{1,2,3,4,5,6,7}. As redes oferecem múltiplas vantagens, entre elas, o compartilhamento de informação e conhecimento, geração de ideias e soluções inovadoras, fortalecimento de capacidades, ativação da interface entre conhecimento e ação, e aproximação de diferentes setores da sociedade. Além disso, os atores conseguem cumprir objetivos que isoladamente seriam de difícil alcance, dividindo trabalhos e esforços ⁶.

No Brasil, há exemplos interessantes de redes para a promoção da atividade física, como o do Programa Agita São Paulo e a Rede Nacional de Atividade Física ^{3,4}. Redes continentais e globais, como a Rede de Atividade Física das Américas (RAFA/PANA), a European Network for the Promotion of Health-enhancing Physical Activity, a African Physical Activity Network, e a Agita Mundo Network, vêm crescendo e se fortalecendo. Ao mesmo tempo, redes municipais e locais, como a dos atores que sustentam o programa Ciclovía Recreativa em Bogotá ⁸, existem há décadas. Em comum, todas elas têm como objetivo aproximar pesquisadores, gestores e demais profissionais para compartilhar experiências e potencializar ações, programas e políticas de promoção da atividade física, bem como defendê-la na agenda da saúde pública.

Apesar do reconhecimento e do crescimento dessas redes, estudos que avaliem suas características e seus processos e as relações entre os diversos atores que as compõem são escassos. Ademais, em geral os estudos sobre o assunto analisaram redes com atores de alcance e reconhecimento nacional ou estadual ^{9,10,11}. Apesar da importância dessas redes na defesa e na promoção da atividade física em grande escala, há também uma miríade de atores locais que ampliam e sustentam as possibilidades de práticas e atividades das comunidades em que estão inseridos ⁸.

Tornar visíveis e analisar as redes que esses atores locais formam entre si ajuda estes atores, a comunidade e os pesquisadores a entender como as ações de promoção de atividade física são estruturadas no território local. Mais do que isso, aplicações simples das ferramentas de análise de redes servem também como meio de autogestão. Compreender e informar as relações mantidas entre os atores de uma rede local pode contribuir para que suas ações, programas e políticas de promoção da atividade física ganhem sinergia, e para informar os atores para que optem por melhores estratégias para o estabelecimento de parcerias, visando a atender metas comuns e produzir resultados mais efetivos e sustentáveis.

Portanto, o objetivo deste trabalho foi descrever uma rede local de promoção da atividade física e identificar os fatores que se associam ao estabelecimento de relações de colaboração ou parceria.

Método

Contexto, população e amostra

Delimitamos o estudo geograficamente ao Distrito de Ermelino Matarazzo, situado na zona leste do Município de São Paulo, Brasil. Em 2012, ano da coleta de dados, o distrito tinha área de 8,95km² e aproximadamente 114 mil habitantes, com densidade populacional em torno de 15.420 habitantes/km². Aproximadamente 65% das famílias tinham rendimento mensal de até R\$ 3.110,00 ¹².

Em 2012, o distrito tinha oito clubes públicos. Até 2008, alguns desses clubes estavam deteriorados. Mesmo assim, moradores praticavam atividade física nesses espaços. Em 2009, a Supervisão de Esportes da Subprefeitura de Ermelino Matarazzo reformou os clubes e capacitou líderes comunitários para administrá-los, contribuindo para mudanças ambientais e de gestão que melhoraram a preservação das estruturas. Em 2010, a prefeitura selecionou e contratou organizações sociais para planejarem e implantarem programas de atividade física nos clubes. O distrito tem ainda um parque estadual (Parque Ecológico do Tietê), diversas praças, um Centro Educacional Unificado com estrutura para a prática de atividade física, uma ciclovia e diversos campos de futebol. Também na região, há um campus da Universidade de São Paulo (USP), no qual o curso de bacharelado em Educação Física e Saúde é oferecido.

Dentro do distrito, o estudo foi delimitado aos atores que ofertavam de forma gratuita atividades físicas para a população, excluindo equipes de futebol amador. Utilizamos a amostragem por bola de neve¹³ para identificar os atores pertencentes à rede da região, uma vez que não existia uma lista com todas as instituições do distrito que promoviam a atividade física. Inicialmente, elaboramos uma lista com atores locais que reconhecíamos como promotores da atividade física e adicionamos novos atores à lista na medida em que eles eram citados pelos entrevistados. A coleta foi interrompida quando nenhuma nova citação ocorreu dentro das delimitações do estudo.

Coleta de dados

A coleta de dados ocorreu de junho a dezembro de 2012, por meio de entrevistas face a face com o representante maior de cada instituição (p.ex.: presidente, diretor-geral etc.).

A entrevista foi baseada em um roteiro estruturado incluindo 27 questões, elaborado com base nos questionários utilizados por Brownson et al.⁹ e Parra et al.¹⁰. As questões abrangeram aspectos demográficos e profissionais do respondente; identificação de atores dentro do distrito que promoviam atividade física, por meio do relato espontâneo; descrição das relações profissionais mantidas com os atores identificados, incluindo frequência de contato, tipo de relação e importância do ator para a rede; e barreiras e atitude para o trabalho em rede.

Antes da coleta, testamos o roteiro com quatro pessoas que não faziam parte da rede a ser analisada a fim de confirmar a clareza das questões para os respondentes, duração e procedimento da entrevista e se todas as informações necessárias para o projeto poderiam ser obtidas e processadas adequadamente. Além disso, seis pesquisadores da área avaliaram o roteiro, que foi corrigido no que foi necessário.

Duas entrevistadoras treinadas foram responsáveis por todas as entrevistas. As respostas foram duplamente digitadas e corrigimos inconsistências entre digitações com base no documento original.

Atributos analisados

Detalhes sobre as questões e opções de respostas analisadas neste artigo estão descritos no Material Suplementar S1 (http://cadernos.ensp.fiocruz.br/csp/public_site/arquivo/csp-1275-17-material-suplementar-port_7980.pdf). Classificamos os atores em quatro categorias: ruas de lazer, clubes da comunidade, organizações sociais e setor público. Da pessoa entrevistada, verificamos os anos trabalhados na instituição e com promoção da atividade física.

Quanto aos atributos dos atores, de suas relações e estruturais, avaliamos: (a) tipo de relação: sem comunicação (não trabalham juntas), comunicação (somente compartilham informação), cooperação (trabalham juntas informalmente para atingir metas comuns), colaboração (trabalham juntas formalmente para atingir metas comuns) ou parceria (trabalham juntas formalmente em diversos projetos para atingir metas comuns); (b) frequência de contato: diário, semanal, mensal, trimestral, semestral, anual ou nunca; (c) centralidade de grau: quantidade de relações do ator, podendo ser subdivida em grau de entrada (citações que o ator recebeu) e de saída (citações que o ator fez)¹⁴; (d) centralidade de intermediação: quantidade normalizada (i.e., variando de 0 a 1) de caminhos mais curtos ligando cada ator a todos os outros e que passam pelo ator sendo analisado. Atores com alta centralidade de intermediação servem como pontes entre os demais atores da rede, assumindo que caminhos mais curtos são mais desejáveis¹⁴; (e) densidade da rede: razão entre a quantidade existente de relações na rede e a máxima quantidade possível (i.e., se todos os atores estivessem interligados)¹⁴; (f) densidade de relações recíprocas: razão entre a quantidade de relações recíprocas e o total de relações da rede¹⁴; (g) máxima distância geodésica: maior distância geodésica (i.e., menor distância ente dois atores, mensurada em quantidade de relações necessárias para conectá-los) da rede¹⁴; (h) média da distância geodésica: média aritmética de todas as distâncias geodésicas¹⁴; (i) tamanho do componente principal: quantidade de atores no maior conjunto de atores conectados¹⁴.

Por fim, alguns atributos utilizamos somente no modelo preditivo: (a) barreiras relatadas pelos atores para o trabalho em rede: falta de tempo, estrutura/burocracia institucional, metas e estratégias incompatíveis entre atores e benefícios de colaboração menores do que custos; (b) *geometrically*

weighted dyadwise shared partner (GWDSP): atributo estrutural que captura a tendência de duplas de atores, conectados ou não, terem relações idênticas com outros atores na rede ¹⁵.

Análise de dados

Para as análises descritivas da rede utilizamos média, desvio-padrão (DP), frequências absolutas e relativas, grafos de redes e gráficos (colunas, pizza e densidade de probabilidade).

Usamos modelos de gráficos aleatórios exponenciais (MGAE) para identificar os fatores associados à formação de relações de colaboração ou parceria entre membros da rede ¹⁵, seguindo estas etapas: (1) transformamos a rede de citações (direcional) em uma rede de relações institucionais (não direcional, i.e., retiramos a direção das relações). Para definir o tipo de relação nas que não havia citações recíprocas, utilizamos imputação por reconstrução ¹⁶. Quando havia citações recíprocas, consideramos a média das respostas; (2) mantivemos somente as relações de colaboração ou parceria, uma vez que refletem relações institucionais formais e tendem a ser relações mais consistentes e bem estabelecidas; (3) realizamos análises bivariadas (i.e., MGAE simples) para selecionar os atributos dos atores, das relações e estruturais associados a relações de colaboração ou parceria para serem utilizados na construção dos modelos (a lista completa dos atributos avaliados está disponível no Material Suplementar S2. http://cadernos.ensp.fiocruz.br/csp/public_site/arquivo/csp-1275-17-material-suplementar-port_7980.pdf). Adotamos nível de significância de 10%; (4) construímos três modelos: (a) nulo, como referência; (b) com atributos dos atores (tipo e barreiras para trabalhar em rede); (c) com atributos dos atores e estruturais (GWDSP). Mantivemos os atributos dos atores do modelo anterior e interrompemos a entrada de atributos estruturais quando houve piora do ajuste do modelo (detalhes na próxima etapa). Nenhum atributo das relações foi selecionado por conta dos resultados das análises bivariadas. Outros atributos estruturais além do GWDSP foram considerados durante o processo de modelagem (ver Material Suplementar S2. http://cadernos.ensp.fiocruz.br/csp/public_site/arquivo/csp-1275-17-material-suplementar-port_7980.pdf), mas não foram incluídos no modelo final por não haver evidência de associação ou melhoria do ajuste do modelo; (5) avaliamos o ajuste dos modelos utilizando os escores de deviance e dos critérios de informação de Akaike e Bayesiano. Quanto menor seus valores, mais bem ajustados os modelos. Também para avaliar o ajuste dos modelos, comparamos a rede observada a mil redes simuladas com base nos modelos quanto à quantidade de relações e triângulos (i.e., três atores interligados entre si) e à distribuição de centralidade de grau, mínima distância geodésica, vizinhos compartilhados por atores conectados e vizinhos compartilhados por pares de atores (conectados ou não) ¹⁵.

Os resultados do MGAE incluem *odds ratio* (OR) e intervalo de 95% de confiança (IC95%). Realizamos as análises e ilustrações nos softwares NodeXL Excel Template 2014 (<https://www.smrfoundation.org/nodexl/installation/>) e R, versão 3.1.2 (pacotes network, sna, statnet e ggplot2) (The R Foundation for Statistical Computing, Viena, Áustria; <http://www.r-project.org>).

Aspectos éticos

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da USP, sob o número 01992812.1.0000.5390 e todos os entrevistados assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Resultados

Entrevistamos 32 atores: dez ruas de lazer, nove clubes da comunidade, nove organizações sociais e quatro do setor público. Os respondentes trabalhavam, em média, há 12 anos na instituição (DP = 10) e 15 anos (DP = 9) com promoção da atividade física.

Os 32 atores mantinham entre si 179 relações, sendo 46% recíprocas. Apesar da baixa densidade (0,18), todos os atores faziam parte do mesmo componente e um ator podia alcançar qualquer outro na rede necessitando, em média, somente de um intermediador e não mais do que três (média da distância geodésica = 2, máxima distância geodésica = 4).

As sub-redes formadas por atores do mesmo tipo apresentaram diferentes padrões de conectividade. A sub-rede de clubes da comunidade apresentou 80% de laços recíprocos e densidade de 0,73, e a sub-rede de ruas de lazer apresentou nenhuma relação recíproca e densidade de 0,01. A sub-rede de organizações sociais apresentou 17% de relações recíprocas e densidade de 0,17. Já os atores do setor público apresentaram 57% de relações recíprocas e densidade de 0,58.

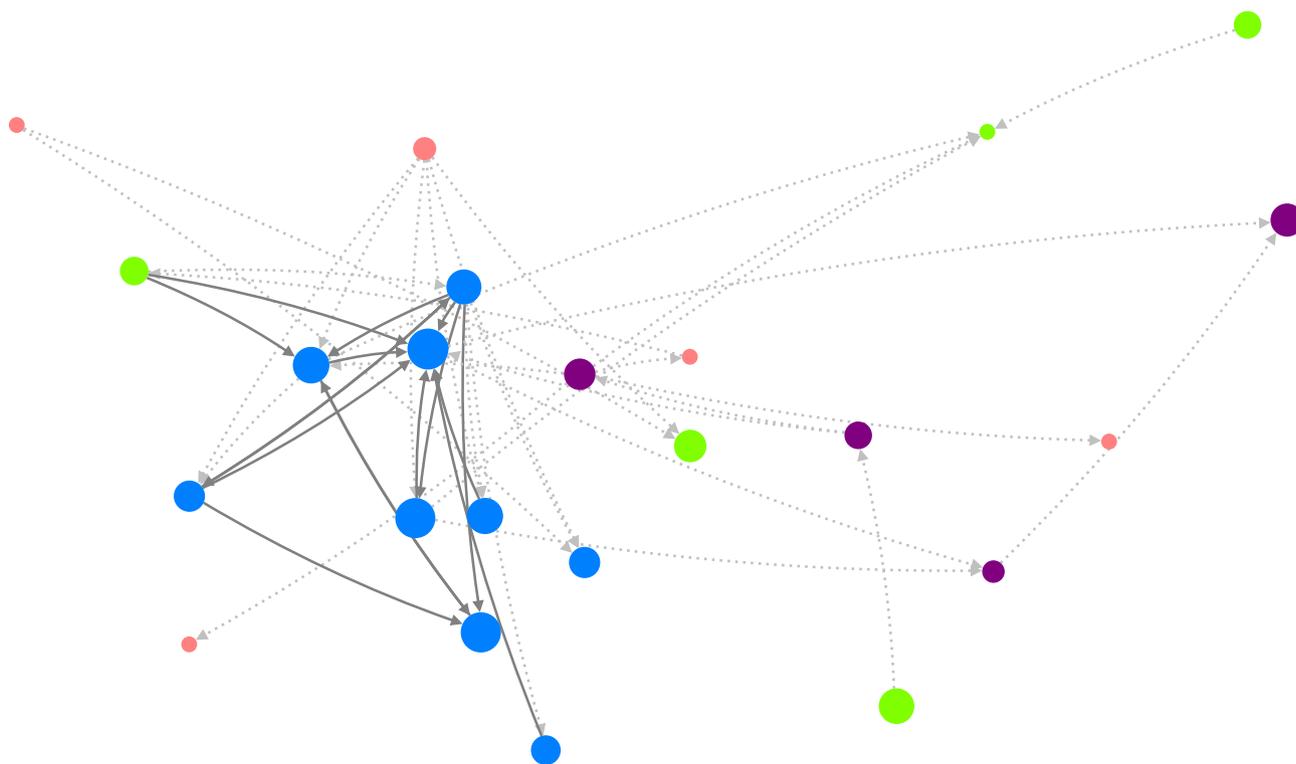
A Figura 1 representa a rede entrevistada completa, com todas as relações citadas. Aproximadamente 1/3 dos atores da rede foi citado nenhuma ou uma vez, e outro 1/3 foi citado dez vezes ou mais (grau de entrada). Vinte dos 32 atores reconheceram até cinco outros atores no distrito (grau de saída). Os atores eram heterogêneos quanto à centralidade de intermediação, mas concentravam valores mais baixos (Figura 2).

Quatro em cada dez relações na rede não iam além da troca de informações, 13% delas foram relatadas como colaboração (formalmente trabalham juntos para objetivos comuns) e 22% como parcerias (formalmente trabalham juntos em vários projetos para atingir objetivos comuns). Em 25% das relações, a comunicação ocorria anualmente ou nunca. Por outro lado, 43% dos contatos eram diários a mensais (mais detalhes no Material Suplementar S1. http://cadernos.ensp.fiocruz.br/csp/public_site/arquivo/csp-1275-17-material-suplementar-port_7980.pdf).

A Figura 3 representa as relações de colaboração ou parceira dentro da rede. Eram 46 relações, com densidade de 0,09 – metade da densidade observada na rede entrevistada completa – e quatro

Figura 1

Rede de promoção da atividade física. Distrito de Ermelino Matarazzo, São Paulo, Brasil, 2012.

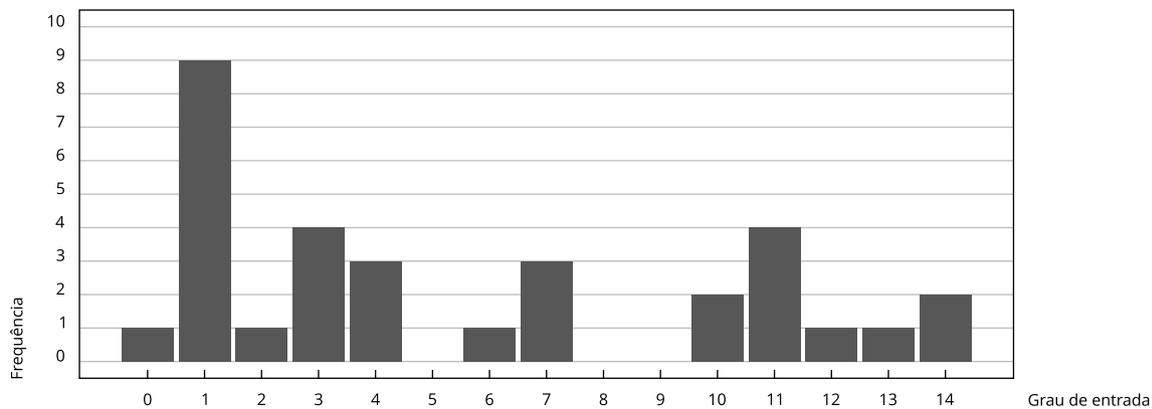


Atores (círculos): rosa = ruas de lazer; azul = clubes da comunidade; verde = organizações sociais; roxo = setor público. O tamanho do círculo é proporcional à razão de relações recíprocas. Relações (linhas): contínua = recíproca; pontilhada = não recíproca. O grafo inclui todas as relações citadas por cada ator e a direção da linha indica quem citou → quem foi citado.

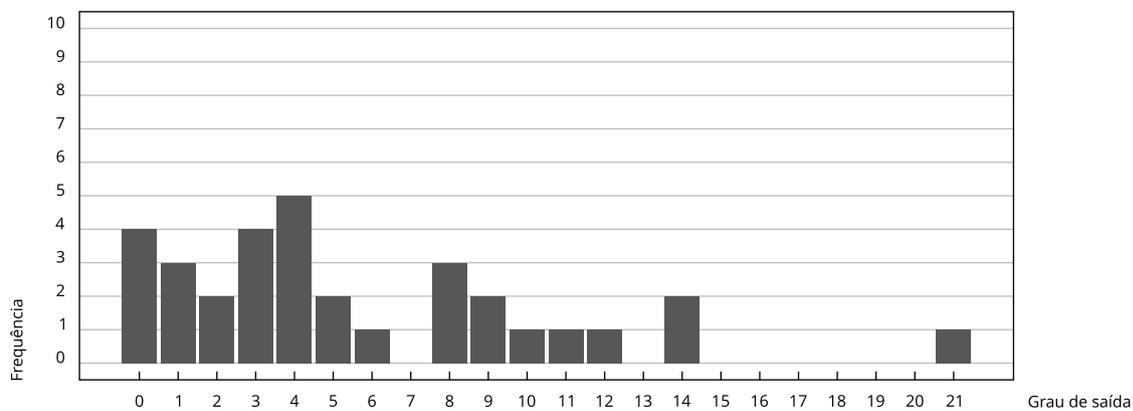
Figura 2

Distribuição de centralidade de grau de entrada, grau de saída e intermediação na rede de promoção de atividade física considerando todas as relações citadas pelos atores. Distrito de Ermelino Matarazzo, São Paulo, Brasil, 2012.

2a) Grau de entrada



2b) Grau de saída



2c) Intermediação

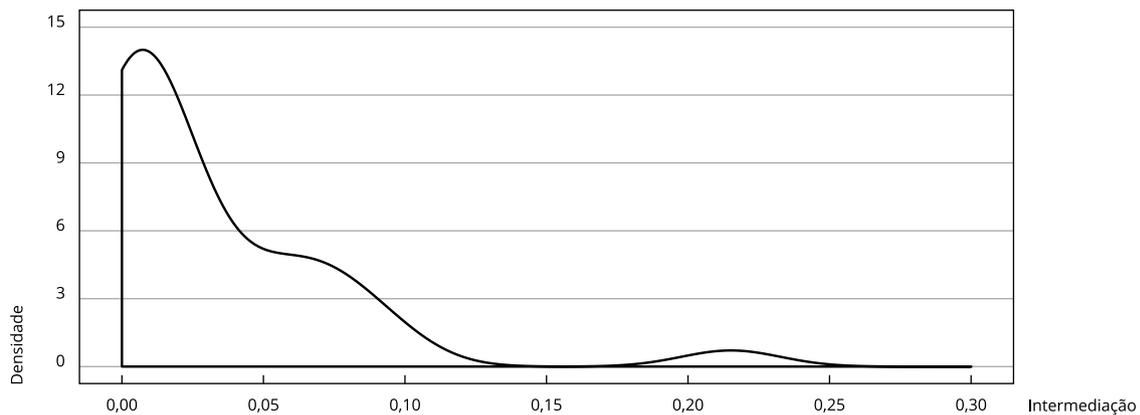
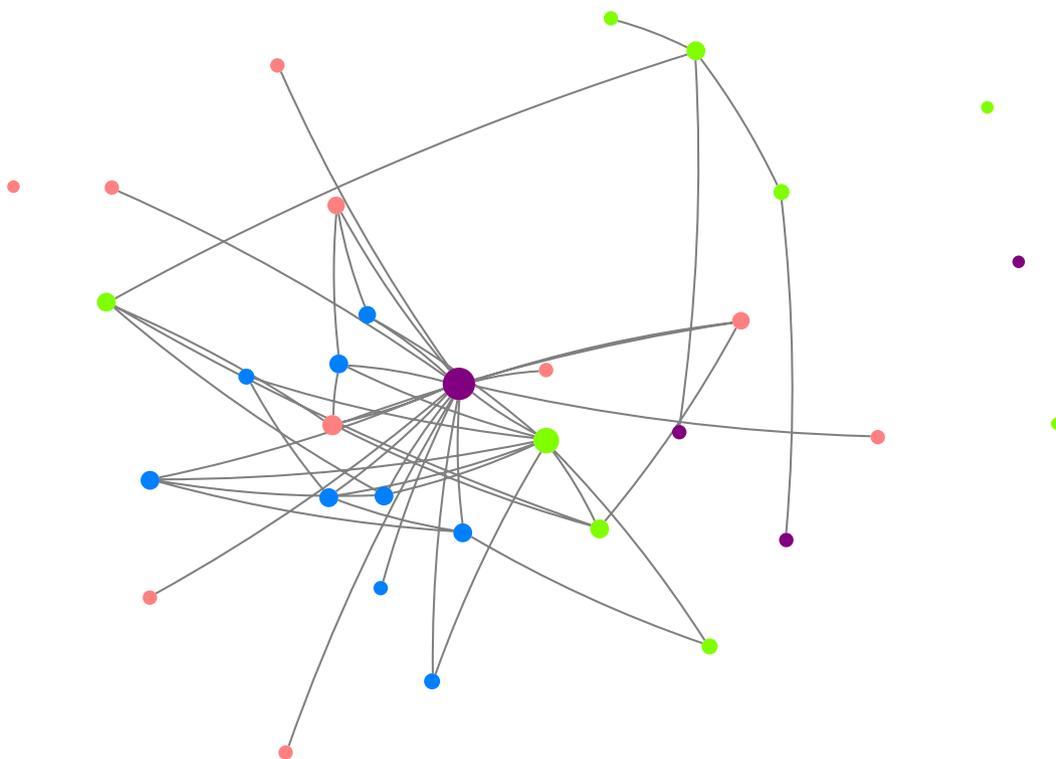


Figura 3

Relações de colaboração ou parceria na rede de promoção da atividade física. Distrito de Ermelino Matarazzo, São Paulo, Brasil, 2012.



Atores (círculos): rosa = ruas de lazer; azul = clubes da comunidade; verde = organizações sociais; roxo = setor público. O tamanho do círculo é proporcional ao grau do ator.

atores estavam desconectados do componente principal. A máxima distância geodésica foi seis e a média foi três. Quatorze (44%) dos 32 atores tinham nenhuma ou uma relação de colaboração ou parceria. Um ator do setor público concentrava 40% das relações de colaboração ou parceria da rede (maior círculo roxo na Figura 3). Como na rede entrevistada completa, verificamos concentração de atores com baixa centralidade de intermediação, mas uma distribuição heterogênea de valores (Figura 4). Em 65% das relações, os contatos eram diários a mensais.

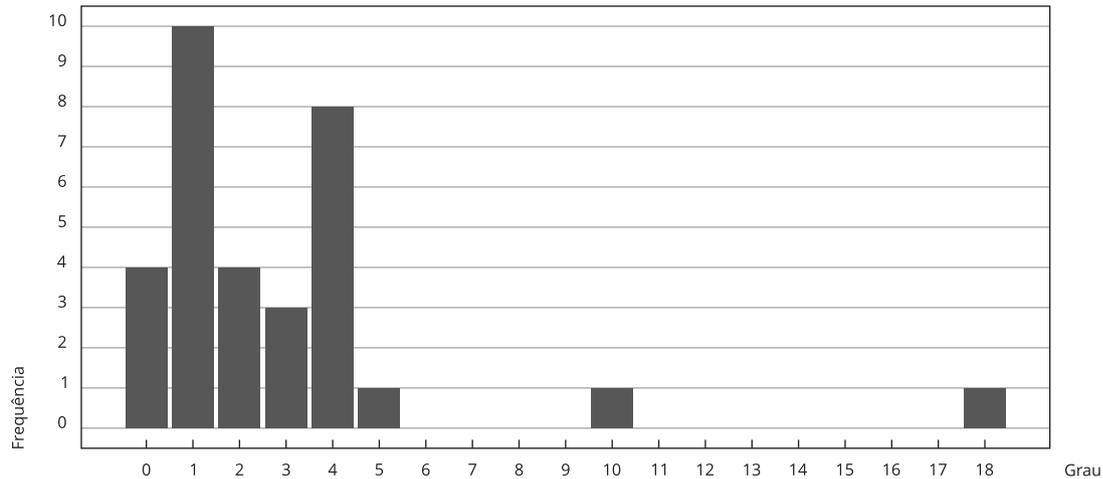
Como na rede entrevistada completa, as sub-redes formadas por atores do mesmo tipo apresentaram padrões distintos de conectividade. A sub-rede de clubes da comunidade apresentou densidade de 0,11 e 4/9 dos atores estavam desconectados dos demais. Quanto à sub-rede de ruas de lazer, a densidade foi de 0,02 e 8/10 dos atores não estavam conectados ao componente principal. A sub-rede de organizações sociais apresentou densidade de 0,17 e 2/9 de atores desconectados. No setor público, todos os atores estavam desconectados entre si, resultando em densidade zero de relações de colaboração ou parceria entre si.

Em relação aos modelos preditivos, quando consideramos somente os atributos dos atores, aqueles pertencentes ao setor público apresentaram probabilidade mais elevada de gerar uma relação de colaboração ou parceria do que os demais atores. Essa diferença não permaneceu quando se incluiu o atributo estrutural GWDSP. Esse atributo mostrou uma associação positiva com a probabilidade de formar novas relações de colaboração ou parceria (OR = 1,22; IC95%: 1,18-1,26). Diferentemente do esperado, a percepção da estrutura/burocracia institucional como fator limitante ao trabalho em rede

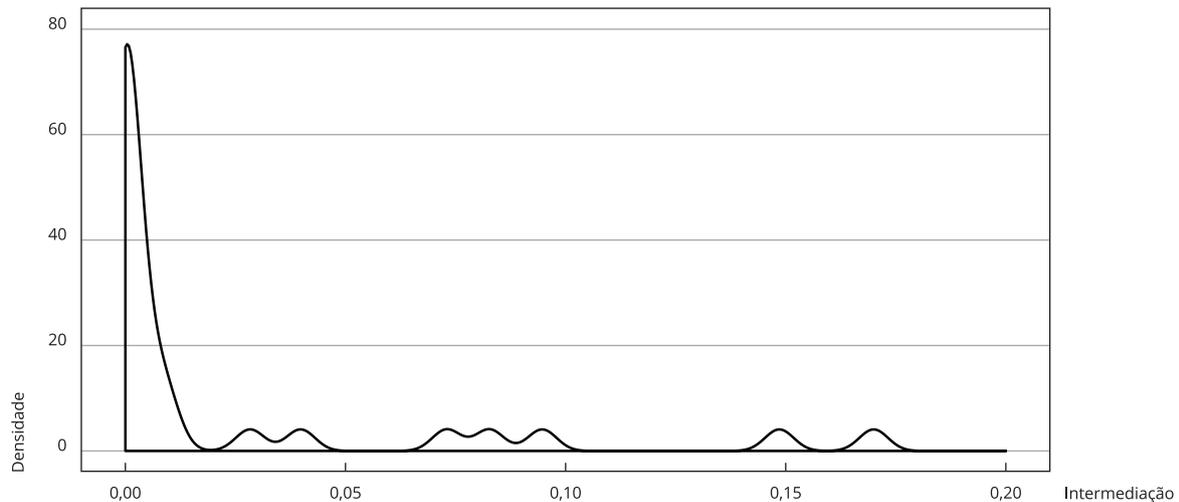
Figura 4

Distribuição de centralidade de grau e de intermediação na rede de colaboração e parceria entre os atores que promovem atividade física. Distrito de Ermelino Matarazzo, São Paulo, Brasil, 2012.

4a) Grau



4b) Intermediação



foi positivamente associada à formação de novos vínculos de colaboração ou parceria, mesmo quando os atributos estruturais foram adicionados ao modelo (OR = 2,37; IC95%: 1,02-5,50) (Tabela 1).

O modelo com os atributos dos atores e estruturais mostrou a melhor adequação aos dados (consulte a Tabela 1 para os escores de deviance e os critérios de Informação de Akaike e Bayesiano; detalhes sobre a comparação entre as redes observadas e simuladas estão disponíveis no Material Suplementar S3. http://cadernos.ensp.fiocruz.br/csp/public_site/arquivo/csp-1275-17-material-suplementar-port_7980.pdf). Outros atributos estruturais foram testados no modelo multivariável (ver Material Suplementar S2. http://cadernos.ensp.fiocruz.br/csp/public_site/arquivo/

Tabela 1

Modelos preditivos de novas relações de colaboração ou parceria entre dois atores da rede de promoção da atividade física. Distrito de Ermelino Matarazzo, São Paulo, Brasil, 2012.

Atributos	Modelo nulo		Modelo com atributos dos atores		Modelo com atributos dos atores e estruturais	
	OR	IC95%	OR	IC95%	OR	IC95%
Relações	0,11	0,08-0,15	0,01	0,00-0,08	0,00	0,00-0,01
Tipo de ator						
Clubes da comunidade			0,41	0,19-0,87	0,99	0,74-1,31
Ruas de lazer			0,27	0,12-0,60	0,73	0,40-1,34
Organizações sociais			0,42	0,20-0,42	0,96	0,71-1,31
Setor público			Ref.		Ref.	
Barreiras para trabalhar em rede						
Falta de tempo			1,69	0,99-2,90	1,29	0,79-2,11
Estrutura/burocracia institucional			2,44	1,07-5,53	2,37	1,02-5,50
Metas e estratégias incompatíveis			1,81	0,99-3,31	1,48	0,84-2,60
Benefícios menores do que custos			2,53	1,42-4,53	1,66	0,96-2,88
GWDSP					1,22	1,18-1,26
Ajuste do modelo						
Deviance		644,6		585,8		226,1
CIA		646,6		601,8		244,1
CIB		650,8		635,0		281,4

CIA: critério de informação de Akaike; CIB: critério de informação Bayesiano; GWDSP: *geometrically weighted dyadwise shared partner*; IC95%: intervalo de 95% de confiança; OR: *odds ratio*; Ref.: referência.

Nota: negrito – associação estatisticamente significativa;

csp-1275-17-material-suplementar-port_7980.pdf), mas não apresentaram evidência de associação, ajuste do tamanho de efeito das demais variáveis no modelo ou melhoraram o ajuste do modelo. Portanto, por parcimônia não compõem o modelo final.

Discussão

Nosso objetivo neste estudo foi descrever uma rede local de promoção da atividade física e identificar os fatores associados ao trabalho em colaboração ou parceria. Entrevistamos 32 atores do Distrito de Ermelino Matarazzo, na zona leste da cidade de São Paulo. Esses atores estabeleciam 179 relações entre si, sendo 46% recíprocas. Trata-se de uma rede de baixa densidade e pouco centralizada. Em torno de 40% das relações foram apenas para a troca de informações e 20% eram de colaboração ou parceria. Quando investigamos a rede de colaboração ou parceria, percebemos uma densidade ainda menor, mas alta centralização (um ator do setor público concentrou 40% das relações existentes). Um estado de pré-transitividade também foi observado, no qual a probabilidade de formação (i.e., três atores interconectados) foi maior do que a esperada em uma rede aleatória. Inesperadamente, a percepção da estrutura e burocracia institucional como uma barreira para o trabalho em rede foi associada positivamente a novas relações de colaboração ou parceria.

Apesar da baixa densidade, da baixa centralidade de intermediação pela maioria dos atores e da assimetria no reconhecimento das relações (somente 46% das relações eram recíprocas), um ator podia alcançar qualquer outro na rede, geralmente não requisitando mais do que um intermediário. Embora exista potencial para melhorar e fortalecer o trabalho em rede na comunidade, a transformação deste potencial não deve se basear simplesmente no adensamento das relações. Pelo contrário, o acesso de cada ator aos recursos disponíveis na rede (informações, materiais, pessoas etc.) se baseia em outra lógica de organização. Uma das maiores vantagens de uma organização em rede é a ponte

oferecida pelas relações locais para os recursos gerais, já que os atores são capazes de desempenhar diferentes funções estruturais dentro da rede, evitando esforços intensivos de cada ator para manter muitas relações ^{17,18}.

Cenário semelhante foi observado quando se focou a análise para as relações de colaboração ou parceria, com dois fatores agravantes: quatro atores estavam desconectados do componente principal da rede, e a média e a máxima distâncias geodésicas foram 50% superiores às obtidas para toda a rede observada. A densidade de relações de colaboração ou parceria na rede que investigamos foi consideravelmente menor em relação a redes de promoção de atividade física colombiana (0,44) ¹⁰ e brasileira (0,31) ⁹. Entretanto, essas redes eram de porte nacional e a brasileira tinha grande quantidade de entidades de pesquisa. Outra investigação semelhante, mas com uma rede estadual (Havaí, Estados Unidos), observou densidade de relações de colaboração ou parceria similar à que observamos (0,11) ¹¹. Não é claro se a densidade de colaborações institucionais aumenta com o nível observado (i.e., local, municipal, estadual, nacional, internacional). Resultados de outras redes de promoção da atividade física (e talvez de outros comportamentos relacionados à saúde) podem confirmar se esta é uma característica comum e consistente e, caso sim, as suas causas.

A rede de colaboração ou parceria poderia ser mais robusta e colaborativa, formando-se relações com esses quatro atores desconectados. Poderia incluir relações estratégicas entre os atores-chave, reduzindo o número de intermediários necessários entre quaisquer dois atores. Nesse sentido, o entendimento de como a rede é organizada pode ser uma ótima maneira de fortalecer e promover o autogerenciamento entre os atores ^{18,19}. Ao compartilharem a mesma visão da rede, os atores poderiam identificar e decidir, de forma colaborativa, pela formação de novas relações. Por sua vez, esses novos laços podem ter um impacto positivo na promoção da atividade física no distrito, além de fortalecer as iniciativas de instituições separadas ^{6,18,19}. Um conhecimento melhor sobre a estrutura da rede pode facilitar como cada ator identifica e acessa os recursos (informação, financiamento, equipamentos, locais, capacidade técnica etc.) disponíveis de outros atores locais, ao mesmo tempo em que compartilha e potencializa os próprios recursos. Por exemplo, quando atividades e programas oferecidos por cada ator são disseminados por meio da rede e mais efetivamente para a comunidade, pessoas morando no distrito ganham acesso a mais oportunidades de serem fisicamente ativas.

O estado pré-transitivo da rede indicou que a probabilidade de dois atores que têm relação com um terceiro ator em comum iniciarem uma colaboração ou parceria foi maior do que o esperado em uma rede aleatória ¹⁵. Esse resultado sugere que algo além do papel dos atores na rede tem impedido a formação desses triângulos. Ao mesmo tempo, indica um potencial para o fortalecimento de ações conjuntas.

Em nossa análise, um ator governamental concentrou 40% das relações de colaboração ou parceria na rede, semelhante ao observado nas redes colombiana e brasileira ¹⁰, possivelmente porque estas instituições são responsáveis por regular, articular e financiar ações por intermédio de setores governamentais e não governamentais. De qualquer forma, essa concentração é preocupante devido às instabilidades no cenário político-partidário, reduzindo a robustez da rede. Portanto, acreditamos que esse ator do setor público deveria usar sua liderança para contribuir ainda mais para a identificação, criação e implementação de estratégias para reunir outros atores. Isso expandiria as relações de colaboração ou parceria sem criar forte dependência dos demais atores com o setor público. De fato, essa estratégia tem reconhecido potencial para melhorar os resultados em saúde ^{18,20,21}. Encontros regulares envolvendo todos os atores para compartilhar experiências e buscar soluções para problemas comuns de gestão é uma das estratégias para aumentar as possibilidades de participação ²⁰, e contribuir para o aparecimento e reconhecimento de outras lideranças na comunidade.

A percepção de que a estrutura e burocracia institucional é um fator limitante foi associada positivamente com o estabelecimento de relações de colaboração ou parceria em nosso trabalho, resultado observado também nas redes colombiana e brasileira ¹⁰. Estudos complementares (p.ex.: entrevistas em profundidade) são necessários para entender a razão e o significado desse achado. Uma hipótese é que os atores que desenvolveram esse tipo de relações identificaram o problema e o impacto em seus processos de trabalho, mas também dedicaram esforços para superar essa barreira, o que a tornou mais perceptível. Uma estratégia para os atores estabelecerem redes seria entender a burocracia e as formas que permitam atuação conjunta. Ao mesmo tempo, parece que a revisão de processos burocráticos institucionais é necessária para facilitar tais parcerias.

Algumas limitações devem ser consideradas no nosso estudo. Inicialmente, a amostragem pelo método bola de neve pode enviesar os atores que são citados e entrevistados, dependendo por onde o processo começa. Buscamos evitar isso elaborando uma lista inicial com atores de diversos setores. Em segundo lugar, o entrevistado poderia não estar ciente de todas as relações mantidas pela sua instituição ou ser completamente informado sobre seus níveis. Em terceiro lugar, os entrevistados poderiam ter interpretações diferentes sobre trabalhar em rede e os níveis de relação, o que tentamos minimizar oferecendo âncoras conceituais durante a entrevista. É também necessário notar que há de fato mais atores envolvidos na promoção da atividade física no distrito além daqueles incluídos no estudo. Por exemplo, há centenas de times amadores de futebol (que por si só já constituem uma rede), assim como academias privadas e grupos de corrida. Por fim, nós não investigamos como e por que razão as relações são formadas (p.ex.: interesses ou necessidades em comum).

Este é um dos poucos estudos sobre a estrutura e as características de uma rede local de promoção de atividade física de que temos conhecimento. Comparar redes de abrangências territoriais diferentes permite entender similaridades e particularidades dessas estruturas nos diversos níveis, para que se possa utilizar o máximo de suas capacidades e estruturas para a promoção da atividade física. No entanto, vemos que a aplicação mais imediata e importante deste estudo é o uso de seus resultados pelos próprios atores para visualizarem, entenderem e intervir na rede em busca de formas de torná-la mais densa e colaborativa. Nesse sentido, após o levantamento, temos nos reunido com os atores mais centrais – identificados pelas análises descritivas – para mobilizá-los como líderes desse movimento. Foi fruto dessas reuniões, por exemplo, o 1º Encontro da Rede de Atividade Física de Ermelino Matrazzo (RAFEM), realizado em maio de 2014 com os atores entrevistados e outros do distrito.

Por fim, parece-nos que as ferramentas básicas e descritivas para a análise de redes são, em realidade, acessíveis, úteis e de possível incorporação no cotidiano de gestores e profissionais de saúde que promovem atividade física. Por exemplo, o mapeamento e integração de ambientes e ações, a cooperação intra e intersetorial e a territorialidade, aspectos presentes na Política Nacional de Promoção da Saúde do Brasil (PNPS) ², poderiam se beneficiar dessa incorporação. No entanto, ainda são muitos os desafios para a implementação da prática de trabalho em rede recomendada, entre eles o despreparo político e técnico de gestores e profissionais da saúde ²² para atuar em rede. Considerando que há um descompasso entre os interesses dos profissionais que atuam na prática e os pesquisadores ²³, promover a aproximação dos pesquisadores com lideranças locais seria desejável. Uma mudança na forma como nos preparamos e lidamos com a gestão de redes melhoraria a qualidade, robustez e sustentabilidade de políticas, programas e ações e, conseqüentemente, da prática de atividade física nas comunidades.

Colaboradores

D. R. Andrade concebeu o projeto, interpretou os resultados e redigiu o artigo. L. M. T. Garcia analisou os dados, interpretou os resultados e redigiu o artigo. D. C. P. Perez interpretou os resultados e revisou criticamente o artigo. Todos os autores aprovaram a versão final e são responsáveis por todos os aspectos do manuscrito.

Referências

1. Bull FC, Bellew B, Schoppe S, Bauman AE. Developments in national physical activity policy: an international review and recommendations towards better practice. *J Sci Med Sport* 2004; 7(1 Suppl):93-104.
2. Ministério da Saúde. Portaria MS/GM nº 2.446, de 11 de novembro de 2014. Redefinição da Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS). *Diário Oficial da União* 2014; 13 nov.
3. Knuth AG, Malta DC, Cruz DK, Castro AM, Fagundes J, Sardinha LM, et al. Description of the countrywide physical activity network coordinated by the Brazilian Ministry of Health: 2005-2008. *J Phys Act Health* 2010; 7 Suppl 2:S253-8.

4. Malta DC, Silva M, Albuquerque G, Amorim R, Rodrigues G, Silva T, et al. Política Nacional de Promoção da Saúde: descrição da implementação do eixo atividade física e práticas corporais 2006-2014. *Rev Bras Ativ Fís Saúde* 2014; 19:286-99.
5. World Health Organization. Global strategy on diet, physical activity and health. Geneva: World Health Organization; 2004.
6. Organização Pan-Americana da Saúde. Gestão de redes na OPAS/OMS Brasil: conceitos, práticas e lições aprendidas. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2008.
7. Heath GW, Parra DC, Sarmiento OL, Andersen LB, Owen N, Goenka S, et al. Evidence-based intervention in physical activity: lessons from around the world. *Lancet* 2012; 380: 272-81.
8. Meisel JD, Sarmiento OL, Montes F, Martinez EO, Lemoine PD, Valdivia JA, et al. Network analysis of Bogota's Ciclovía Recreativa, a self-organized multisectorial community program to promote physical activity in a middle-income country. *Am J Health Promot* 2014; 28:e127-36.
9. Brownson RC, Parra DC, Dauti M, Harris JK, Hallal PC, Hoehner C, et al. Assembling the puzzle for promoting physical activity in Brazil: a social network analysis. *J Phys Act Health* 2010; 7 Suppl 2:S242-52.
10. Parra DC, Dauti M, Harris JK, Reyes L, Malta DC, Brownson RC, et al. How does network structure affect partnerships for promoting physical activity? Evidence from Brazil and Colombia. *Soc Sci Med* 2011; 73:1365-70.
11. Buchthal OV, Taniguchi N, Iskandar L, Maddock J. Assessing state-level active living promotion using network analysis. *J Phys Act Health* 2013; 10:19-32.
12. Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano. Infocidade. <http://infocidade.prefeitura.sp.gov.br/> (acessado em 06/Ago/2016).
13. Goodman LA. Snowball sampling. *Ann Math Stat* 1961; 32:148-70.
14. Newman MEJ. *Networks: an introduction*. Oxford: Oxford University Press; 2010.
15. Harris JK. *An introduction to exponential random graph modeling*. Thousand Oaks: Sage; 2014.
16. Huisman M. Imputation of missing network data: some simple procedures. *J Soc Struct* 2009; 10:1-29.
17. Easley D, Kleinberg J. Strong and weak ties. In: Easley D, Kleinberg J, editors. *Networks, crowds, and markets: reasoning about a highly connected world*. New York: Cambridge University Press; 2010. p. 47-84.
18. Varda DM. Data-driven management strategies in public health collaboratives. *J Public Health Manag Pract* 2011; 17:122-32.
19. Frahsa A, Rutten A, Roeger U, Abu-Omar K, Schow D. Enabling the powerful? Participatory action research with local policymakers and professionals for physical activity promotion with women in difficult life situations. *Health Promot Int* 2014; 29:171-84.
20. Mendes R, Bógus CM, Westphal MF, Fernandez JCA. Promoção da saúde e redes de lideranças. *Physis (Rio J.)* 2013; 23:209-26.
21. Retrum JH, Chapman CL, Varda DM. Implications of network structure on public health collaboratives. *Health Educ Behav* 2013; 40(1 Suppl):13S-23S.
22. Azevedo E, Pelicioni MCF, Westphal MF. Práticas intersetoriais nas políticas públicas de promoção de saúde. *Physis (Rio J.)* 2012; 22:1333-56.
23. Reis RS, Kelly CM, Parra DC, Barros M, Gomes G, Malta D, et al. Developing a research agenda for promoting physical activity in Brazil through environmental and policy change. *Rev Panam Salud Pública* 2012; 32:93-100.

Abstract

This study aims to describe a local network for physical activity promotion and identify factors associated to collaboration or partnership ties between its actors. The study was carried out in a district of São Paulo, Brazil. Thirty-two actors responsible for policies, programs, and initiatives to promote physical activity within the district were interviewed from June to December 2012. Interviews included information about the actors' attributes and their relationships with the other actors. Network analysis techniques were used to describe and analyze the structure of the network. Thirty-two actors maintained 179 relationships among themselves (density = 0.18), of which 46% were reciprocal. Four in 10 relationships did not extend beyond information exchange. Forty-six relationships were classified as collaborations or partnerships (density = 0.09), of which 40% were concentrated on one actor of the public sector. To perceive institutional structure and bureaucracy as limiting factors to networking has been positively associated with new collaboration or partnership ties (OR = 2.37; 95%CI: 1.2-5.50). Understanding the structure of the network may empower the actors and foster self-management, facilitating the identification and decision, in a collaborative way, in which new relationships may have greater impact in the physical activity promotion within the district.

Community Networks; Health Promotion; Social Support

Resumen

El objetivo de este estudio fue describir una red local de promoción de la actividad física e identificar los factores asociados al trabajo en colaboración o asociación entre sus actores. El trabajo se realizó en Ermelino Matarazzo, distrito del municipio de São Paulo, Brasil. Se entrevistaron, durante el período de junio a diciembre de 2012, a 32 actores responsables de acciones, programas o políticas de promoción de la actividad física en ese distrito. La entrevista contenía información sobre las características de los actores y de sus relaciones con los demás actores. La estructura de las relaciones se examinó mediante técnicas de análisis de redes. Los 32 actores mantenían entre sí 179 relaciones (densidad = 0,18), siendo 46% recíprocas. Cuatro de cada diez relaciones no iban más allá del intercambio de información. Cuarenta y seis relaciones fueron de colaboración o asociación (densidad = 0,09), de las cuales un 40% se concentraron en un único actor del sector público. La percepción de que la estructura y la burocracia institucional son factores limitadores para establecer asociaciones estuvo positivamente asociada al establecimiento de una relación de colaboración o asociación (OR = 2,37; IC95%: 1,02-5,50). Comprender la estructura de la red puede ser una poderosa forma de fortalecer a los actores y la autogestión de la red, facilitando la identificación y la toma de decisiones, de forma colaborativa, sobre qué nuevas relaciones pueden tener un mayor impacto en la promoción de la actividad física dentro del distrito.

Redes Comunitarias; Promoción de la Salud; Apoyo Social

Recebido em 26/Jul/2017

Versão final reapresentada em 28/Fev/2018

Aprovado em 18/Mai/2018