

**O DESENVOLVIMENTO MOTOR INFANTIL A PARTIR DE UMA
PERSPECTIVA CTS
*THE MOTOR CHILD DEVELOPMENT FROM A STS PERSPECTIVE***

Amanda Lameck Pinho¹

Wagner Rodrigo Weinert²

Mateus das Neves Gomes³

Luciana Vieira Castilho Weinert⁴

Resumo: O presente artigo tem como objetivo analisar como a ciência e a tecnologia estão presentes na rede da saúde infantil, principalmente no que se refere ao desenvolvimento motor. Para isso, foi realizada uma análise baseada na Teoria Ator-Rede de Michel Callon (1986) buscando identificar os atores envolvidos no processo de desenvolvimento infantil e como eles se relacionam entre si. Como contribuições, destacam-se a importância de se conhecer a realidade local para fomentar a criação de políticas públicas voltadas para o desenvolvimento da criança e o destaque para o debate para as questões sociais no âmbito das pesquisas em saúde.

Palavras-chave: Desenvolvimento motor. Infância. Ciência, Tecnologia e Sociedade. Litoral do Paraná.

Abstract: The aim of this article is to analyze the science and technology in the network of children's health, especially regarding motor development. An analysis was made based on the Actor-Network Theory of Michel Callon (1986) to identify the actors involved in the process of child development and how they are related to each other. As contributions, the importance of knowing local reality to foster the creation of public policies focused on child's development and the necessity of social debate on health research are highlighted.

Keywords: Motor development. Childhood. Science, Technology and Society. Coast of Paraná.

¹ Mestranda no Programa de Pós Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade, Instituto Federal do Paraná - Campus Paranaguá. pinho.l.amanda@gmail.com

² Docente no Programa de Pós Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade, Instituto Federal do Paraná - Campus Paranaguá. wagner.weinert@ifpr.edu.br

³ Docente no Programa de Pós Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade, Instituto Federal do Paraná - Campus Paranaguá. mateus.neves@ifpr.edu.br

⁴ Docente do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Territorial Sustentável da Universidade Federal do Paraná – Setor Litoral. lucianawinert@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

Segundo Guimarães (2004), a importância da pesquisa em saúde no Brasil é notória desde o século XIX com as contribuições de Pasteur e da escola alemã. Também nesse período foi fundada a Universidade de São Paulo, agregando trabalhos acadêmicos para a pesquisa brasileira. Entretanto, a crítica desse autor incide no distanciamento existente entre a pesquisa em saúde e as reais necessidades da população, e perceber esse desfalque é importante para aproximar as produções acadêmicas e o usuário dos serviços de saúde.

A saúde vem sendo analisada por vários autores sob a perspectiva da Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). Um dos principais temas abordados é a relação entre a saúde e o desenvolvimento tecnológico. Rocha e Almeida (2000) comentam sobre a transição do processo saúde-doença-cuidado e do instrumental teórico-prático para uma organização cada vez mais tecnológica, na qual os profissionais se veem obrigados à corresponder as necessidades dos pacientes e acompanhar o desenvolvimento tecnológico.

Em 1994 foi realizada a I Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia em Saúde na cidade de Brasília, Distrito Federal cujo objetivo foi reunir iniciativas e propostas para a Política Nacional de Ciência e Tecnologia em Saúde. A partir de então, este se tornou o local de discussão sobre o direcionamento das pesquisas em saúde voltados para a necessidade da população brasileira. A intenção seria articular ideias da comunidade científica e dos organismos gestores voltados para as políticas sociais, buscando encontrar a melhor maneira de fazer ciência aplicada em benefício da sociedade (GUIMARÃES, 2004).

No litoral paranaense ainda são escassos os estudos envolvendo o desenvolvimento infantil e suas limitações, bem como as causas de agravos à saúde. Visando a redução desses agravos e melhora nas condições cognitiva, motora e emocional dessas crianças para promoção de seu desenvolvimento, é necessário ampliar a pesquisa regional sobre desenvolvimento infantil e entender de que maneira a saúde e seus atores envolvidos estão relacionados, uma vez que quanto mais se conhece a respeito de uma realidade local, mais

fortemente embasados serão os argumentos que defenderão a necessidade da criação de políticas públicas para a defesa da universalização da saúde como direito para todos os cidadãos.

Para isso, é importante analisar a construção das redes que se formam e dos atores envolvidos com o objetivo de buscar entender o processo saúde-doença de maneira integral, bem como de que maneira este interfere na sociedade. Para tanto, o presente artigo foi baseado na perspectiva da Teoria Ator-Rede, de Michel Callon e Bruno Latour (1986), para analisar sob a ótica da ciência, tecnologia e sociedade os conceitos de saúde e desenvolvimento. Esta teoria foi escolhida pois dentro da rede não há hierarquia definida, evitando o privilégio de determinado ator em detrimento a outros, considerando a importância de todos os envolvidos para o desenvolvimento do processo estudado. Além disso, a formação da rede é dinâmica e pode ser reinventada quantas vezes necessário até o processo de estabilização, característica que se faz presente em estudos relacionados com a saúde e sua diversidade de atores envolvidos.

2 O DESENVOLVIMENTO MOTOR INFANTIL

Segundo Maria-Mengel e Linhares (2007), os três primeiros anos de vida são de fundamental importância para o desenvolvimento do indivíduo. Esta etapa é muito significativa pois nela são adquiridas importantes características e é nela que ocorre a plasticidade cerebral. Também é nessa fase que ocorrem avanços motores, cognitivos, sociais e aliado a isso, a criança começa a dominar a linguagem, imprescindível para seu desenvolvimento e aprendizagem. Segundo De Carvalho (2011), o desenvolvimento motor está relacionado com a maturação psicológica do indivíduo. Tais processos permitem que a criança possa adquirir habilidades motoras, emocionais e cognitivas, essenciais para o desenvolvimento social que permitirá que o indivíduo se relacione no futuro.

Uma grande relevância da motricidade adquirida na infância reflete na cognição. Neto *et al.* (2007) apontam que o desenvolvimento humano é

influenciado por aspectos cognitivos, afetivos, motores e psicossociais. Seguindo este pensamento, é possível observar que o desenvolvimento motor é intrínseco ao pleno progresso do indivíduo, e que através dele a criança adquire consciência de si e do mundo exterior, auxiliando na independência e adaptação social e aperfeiçoando processos de aprendizado, ou seja, o controle motor permite a evolução do desenvolvimento intelectual. Para identificar problemas de aprendizagem do educando, Fin e Barreto (2010) sugerem uma avaliação do perfil motor da criança e enfatizam que a importância deste desenvolvimento está nas aquisições de outras habilidades da vida adulta.

Outra importante influência está na relação da motricidade com a coordenação, o equilíbrio e o esquema corporal. Essas habilidades são essenciais para o desenvolvimento de habilidades motoras básicas como andar e correr (MEDINA-PAPST, MARQUES, 2010).

O cuidado e o estímulo de crianças é uma forma de impulsionar o desenvolvimento do capital humano, social e econômico de uma nação. Pesquisas realizadas nas últimas décadas mostram que existe forte relação entre a educação e os cuidados recebidos na primeira infância e o desempenho e desenvolvimento do potencial de aprendizagem das crianças ao entrarem na escola. Considerando esse fator, é possível demonstrar que é no início da vida que os investimentos públicos apresentam melhor relação custo-benefício para aperfeiçoar as habilidades humanas (SHNEIDER, RAMIRES, 2007). Além disso, Mafra e Pereira (2007) defendem que identificando precocemente alterações de desenvolvimento infantil ou indicadores de risco nesta fase, as intervenções realizadas seriam mais eficazes para minimizar condições futuras agravantes.

Para estimular a promoção do desenvolvimento motor infantil ou evitar condições de atraso, Formiga *et al.* (2004) apontam que o papel dos pais é fundamental, mas para isso é preciso que estes atores conheçam as etapas de evolução motora para melhorar a qualidade da movimentação que a criança apresenta. Já no sentido de prevenção, dentro das intervenções propostas pelo governo a Política Nacional de Saúde da Pessoa com Deficiência (BRASIL, 2010) foi instituída pela Portaria do Ministério da Saúde, MS/GM nº1060, de 5

de junho de 2002. Nela, é descrito que dentro das deficiências existem duas principais causas: hereditárias ou congênitas, que podem ser evitadas, em parte, com exames pré-natais e aconselhamento genético e as decorrentes de falta de assistência ou de assistência inadequada às gestantes, que são evitáveis através de um melhoramento do pré-natal, parto e pós-parto.

2.1 O desenvolvimento motor infantil sob a perspectiva CTS - A Teoria Ator-Rede

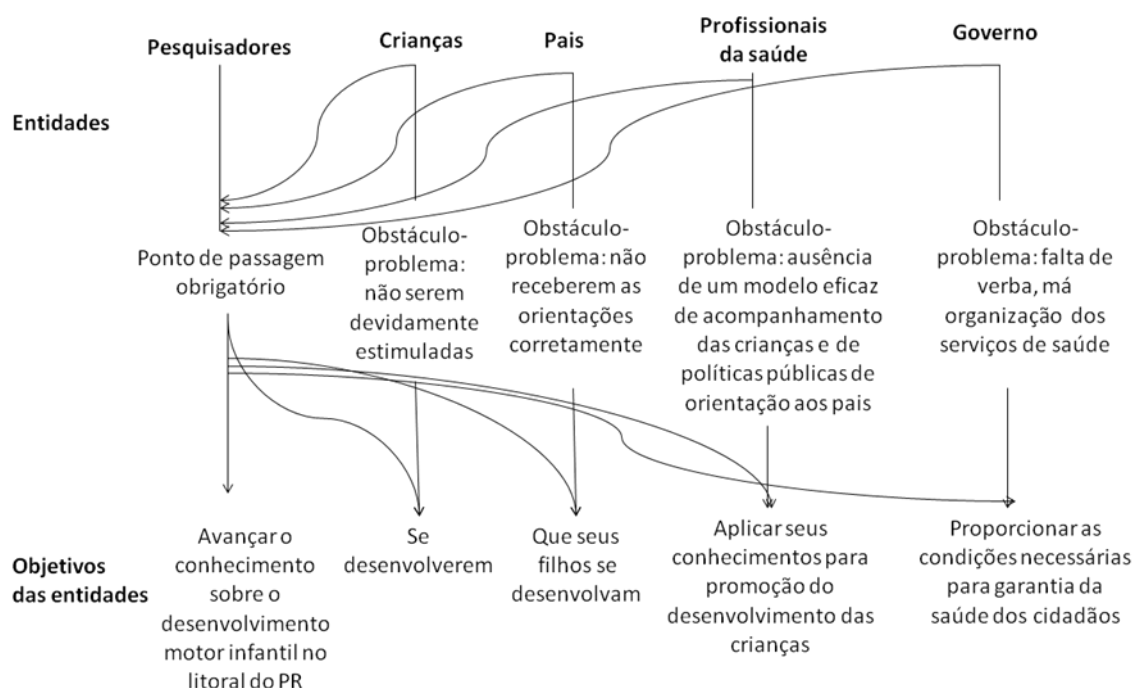
Em 1986, Michel Callon estudou o trabalho de cientistas na criação de vieiras no sul da França e descreveu o processo de negociação e consenso entre os diversos atores da pesquisa. Nesta perspectiva, todos os pontos de vista dos grupos envolvidos são levados em consideração, sejam esses atores humanos ou não humanos. Neste último caso, deveria haver um processo de representação dos interesses, no qual o autor seria um porta-voz dos atores não humanos. Para tanto, Callon (1986) descreveu os fenômenos envolvidos e destacou três pontos importantes: a tradução, o ponto de passagem obrigatório e a simetria generalizada. Estes seriam os pilares da chamada Teoria Ator-Rede (TAR), que busca organizar estruturalmente a pesquisa para facilitar a visualização e identificação de interesses dos atores participantes da rede.

Na TAR, a tradução se caracteriza pelo envolvimento dos atores com um objetivo em comum. O ponto de passagem obrigatório mostra onde esses objetivos se encontram, ou seja, o ponto de encontro da rede. Por fim, a simetria generalizada é um princípio derivado do Programa Forte de David Bloor (1976) no qual Callon se baseou para utilizar o mesmo vocabulário para analisar as diversas negociações envolvidas na TAR.

Ao relacionar a TAR com a saúde, é necessário primeiramente identificar todos os atores envolvidos no processo saúde doença, tais como: governo, usuário, profissionais da saúde, família, comunidade, etc. Nesta rede, como sugere Callon (1986), deve ser identificado o interesse de cada ator e como eles se relacionam entre si. Conforme mostra a Figura 1, é possível criar uma estrutura de rede para o problema de pesquisa do desenvolvimento motor infantil, considerando alguns dos principais atores envolvidos ou entidades e

seus respectivos objetivos. Tais objetivos apresentam determinados obstáculos que necessitam ser superados para que cada entidade consiga alcançar sua meta. Todos estão interligados e apresentam um ponto de passagem obrigatório quando analisados pela ótica dos pesquisadores.

Figura 1 - Atores da rede de desenvolvimento motor infantil e estabelecimento do Ponto de Passagem Obrigatório.



Fonte: Adaptado de Callon (1986)

Analisando sob a perspectiva da rede, os pesquisadores têm como objetivo conhecer melhor as características do desenvolvimento motor infantil no litoral do Paraná. Para isso, consideram-se 4 outros atores principais envolvidos: As Crianças, cujo objetivo intrínseco é se desenvolver, mas podem encontrar dificuldades se não corretamente estimuladas; Os Pais, que buscam o desenvolvimento de seus filhos mas que podem ter insucesso caso não sejam corretamente orientados; Os Profissionais da saúde, que pretendem aplicar seus conhecimentos para o pleno desenvolvimento de seus pacientes, mas que podem ser limitados por falta de um método eficaz de acompanhamento destes pacientes e/ou de transmissão de informações importantes para orientação aos pais e finalmente o Governo, que busca

fornecer as condições que garantam a saúde dos cidadãos, tarefa diretamente associada ao repasse de verbas e da organização e distribuição dos serviços de saúde.

Percebe-se que todos os atores estão interrelacionados e que suas competências são fundamentais para obtenção do objetivo comum da rede. Desta forma, não há como se pensar em sucesso isolado: a rede é codependente.

Um dos principais desafios dos pesquisadores é conseguir traduzir os objetivos dos atores envolvidos e identificar as limitações, ou seja, os obstáculos-problema que necessitam ser contornados ou eliminados para que o objetivo seja alcançado. Esta é uma atividade que exige certo distanciamento por parte do pesquisador para que o princípio da simetria seja aplicado de maneira efetiva, sem privilegiar nenhum interesse específico.

Em seu estudo, Callon (1986) também reconhece a dificuldade em descrever o que se passa em um laboratório sem lançar mão de conhecimentos adquiridos a respeito de determinados aspectos da ciência. Ou seja, os conhecimentos prévios do observador irão influenciar de alguma forma sobre o que e como ele observa seu objeto. Sua forma de organizar questões, observações e notas vão de encontro com suas preferências e bagagem cultural. Nesta análise, ele sugere que o observador encontre um equilíbrio entre sua própria cultura e a cultura dos membros da equipe estudados.

Este mesmo desafio se aplica na pesquisa em saúde. Quando profissionais de diferentes formações, como no caso de uma pesquisa multidisciplinar, se deparam com determinada situação em que precisam conciliar interesses, é natural que os pesquisadores precisem superar suas divergências para trabalhar em prol de um objetivo comum, ou seja, unindo forças no ponto de encontro da TAR.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ainda há um longo caminho a percorrer no âmbito da pesquisa em saúde aplicada no Brasil. É necessário o incentivo aos pesquisadores para o estudo de doenças negligenciadas, doenças de países subdesenvolvidos e

cuidados preventivos que substituam a necessidade de intensa medicalização. Dessa forma, a ciência que é feita nos institutos de pesquisa estará cada vez mais presente na vida dos usuários de saúde, aproximando a relação entre os atores envolvidos na rede de saúde.

Através da correlação entre o desenvolvimento motor infantil e os benefícios conquistados à longo prazo, percebe-se a importância de investir nessa fase tão importante na vida do indivíduo. Recebendo o estímulo correto, a tendência é que o desempenho cognitivo, social e motor da criança seja melhor ao longo de sua vida. Com isso, há vantagens individuais e também coletivas, uma vez que o custo-benefício para o governo em investimentos de políticas públicas de saúde infantil é maior do que se comparado aos gastos com tratamentos para as sequelas da não intervenção precoce.

Além disso, para alcançar tais objetivos e tendo em vista que a ciência e a tecnologia estão intimamente ligadas com a saúde, é imprescindível que a mesma seja pensada pelo ponto de vista social, no sentido de se investigar as entidades envolvidas e como elas estão relacionadas entre si. Dessa forma, o objetivo se torna facilitar a resolução do conflito de interesses em prol de um objetivo comum.

Neste sentido, o que se espera é que as questões sociais sejam levadas em consideração na aplicação de políticas públicas em saúde, e que de alguma forma o presente artigo auxilie na construção desse viés da promoção da saúde.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Política Nacional de Saúde da Pessoa com Deficiência**. Secretaria de Atenção à Saúde (SAS). Ministério da Saúde, 2010. Disponível em http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_pessoa_com_deficiencia.pdf. Acesso em out/2017

BLOOR, David. **Knowledge and Social Imagery**. Chicago: The University of Chicago Press, 1976

CALLON, Michel. **Some elements of a sociology of translation: domestication of the scallops and the fishermen of St. Brieuç Bay**. Londres, Routledge, 1986, pp 196-223.

DE CARVALHO, M.V.P. **O desenvolvimento motor normal da criança de 0 à 1 ano: orientações para pais e cuidadores**. Fundação Oswaldo Aranha. Centro Universitário de Volta Redonda. Volta Redonda, 2011. Disponível em: <http://web.unifoa.edu.br/portal_ensino/mestrado/mecasma/arquivos/37.pdf>. Acesso em 18/09/2017.

FIN, G.; BARRETO, D. B. M. **Avaliação motora de crianças com indicadores de dificuldades no aprendizado escolar no município de Fraiburgo, Santa Catarina**. Unoesc & Ciência – ACBS, Joaçaba, v. 1, n. 1, p. 5-12, jan./jun. 2010. Disponível em: <<http://www.motricidade.com.br/pdfs/edm/2010.9.pdf>>. Acesso em 18/09/2017

FORMIGA, C.K.; PEDRAZZANI, E.S.; TUDELLA, E. **Desenvolvimento motor de lactente pre-termo participantes de um programa de intervenção fisioterapêutica precoce**. Revista brasileira de fisioterapia. v.8, n.3, 2004.

GUIMARÃES, R. **Bases para uma política nacional de ciência, tecnologia e inovação em saúde**. Ciência & Saúde Coletiva, (v. 9), n.2. Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva. Rio de Janeiro, Brasil, 2004.

MARIA-MENGEL, M. R. S.; LINHARES, M. B. M. **Fatores de risco para problemas de desenvolvimento infantil**. Rev Latino-am Enfermagem. N 15. 2007. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/html/2814/281421882019/>>. Acesso em 18/09/2017

MAFRA, A. M. J., PEREIRA, D. M. **Intervenção fisioterapêutica precoce no desenvolvimento neuromotor do recém-nascido de risco: primeiro ano de vida.** [Monografia]. Volta Redonda: UniFOA, 150p, 2007.

MEDINA-PAPST, J.; MARQUES, I. **Avaliação do desenvolvimento motor de crianças com dificuldades de aprendizagem.** Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum 2010, 12(1):36-42. Disponível em: <<http://www.motricidade.com.br/pdfs/edm/2010.5.pdf>>. Acesso em 18/09/2017

NETO, F.R.; ALMEIDA, G.M.F.DE; CAON, G.; RIBEIRO, J.; CARAM, J.A.; PIUCCO, E.C. **Desenvolvimento Motor de Crianças com Indicadores de Dificuldades na Aprendizagem Escolar.** R. bras. Ci e Mov. 2007; 15(1): 45-51. Disponível em: <<http://www.motricidade.com.br/pdfs/artigos/2007,%20ROSA%20NETO,%20ALMEIDA,%20CAON.pdf>>. Acesso em 18/09/2017

ROCHA, S.M.M.; ALMEIDA, M.C.P.de. **O processo de trabalho da enfermagem em saúde coletiva e a interdisciplinaridade.** Rev.latin-am.enfermagem, Ribeirão Preto, v. 8, n. 6, p. 96-101, dezembro 2000. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v8n6/12354>>. Acesso em 15/11/2017.

SCHNEIDER, A., RAMIRES, V.R. **Primeira Infância Melhor:** uma inovação em política pública. UNESCO, Secretaria do Estado do Rio Grande do Sul. Brasília, 2007

Edição especial – Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade do IFPR

Editores – Cíntia de Souza Batista Tortato Rogério Baptistella