



UNIVERSITY OF SÃO PAULO
SCHOOL OF PHYSICAL EDUCATION & SPORT
LABORATORY OF HUMAN MOVEMENT PEDAGOGY
STUDY GROUP OF ACTION DEVELOPMENT AND MOTOR
INTERVENTION - GEDAIM

EDITOR: EDISON DE J. MANOEL

SUMMARY

- **PROLOGUE**
On Richard Schmidt (1941-2015) and Kevin Connolly (1937-2015)
Edison de J. Manoel.....1
- **RESEARCH NOTE**
Descriptive note on maternal handling practices of brazilian mothers
Edison de J. Manoel, Andrea C. Perrotti, Luiz Dantas & Brian Hopkins.....3
- **LOOKING FORWARD**
O Desenvolvimento de ações motoras em bebês no primeiro ano de vida
Jorge A. B. de Sales Dias.....8
- **THEORY/ACTION**
A análise de desempenho esportivo coletivo: o papel do conceito de ação motora
Renê Drezner.....12
- **NEWS**.....15
- **ABOUT THE BULLETIN ACTION**16

PROLOGUE

On Richard Schmidt (1941-2015) and Kevin Connolly (1937-2015)

What do we acquire when we practice tasks such as driving a car, kicking a ball or signing one's own name? How does a child change from a state of being almost helpless in body movement terms at birth to, some 16 months later, going around on his own quite well, holding and using objects and tools, "defying" his parents and indeed the world? These questions are at the heart of the studies on motor learning and development. Even though we are yet to have complete and consensual answers to these questions, from 1970's onwards the way approached them changed considerably thanks to the work of two men: Richard Schmidt and Kevin Connolly. Between 1973 and 1977, they both published propositional review papers in which they argued that we acquire and form of

rules for generating movements while practicing and experiencing bodily movements.

Schmidt's notions of schema and generalised motor program were elegant pieces of theoretical deductive thinking that showed to a whole field the pathways to generate and investigate hypotheses. Much has been said about his theory, I would like to say that Schmidt gave us element to think that we can indeed learn from mistakes, from variable behaviours, from diversity. Schmidt's theory may not be at the top of the list in the last few years because since the 1990's a theoretical perspective known as dynamic systems approach (DSA) has been very influential to point out that cognitive oriented theories, as Schmidt's is, are inadequate as they are based in a metaphor, the digital computer, that has little to do with the brain and body dynamics. This is interesting because DSA quite often argues in favour of the role of variability in skill acquisition as indeed did Schmidt with the notion motor output variability and variability of practice. Whatever the metaphor, Schmidt led us on the right track.

"Science progresses not only by solving problems but by finding better ones." (p.381, Connolly, 1970). This is a literal quote of a sentence in the last paragraph of the book "Mechanisms of Motor Skill Development" edited by Kevin Connolly. Finding better problems was indeed the way Connolly carried out methodically his research work in a number of themes, from behaviour genetics to patterns of children's social interaction. In 1970, in the same book, Connolly identified what he thought to be three classes of variables that might lead to observable changes in performance in the course of its development: hardware, software and a compound of hard- and soft-ware factors. In 1977, Connolly commented on Schmidt's theory indicating that it might be an example of software variable. With his discussion of the Schema Theory, Connolly made an approximation between learning and development, quite often (to this day) treated as separate things due to contrasting philosophical and scientific traditions related to each of them. This is no surprising because in 1975, while Schmidt published its classical paper in Psychological Review, Connolly published his essay "Movement, skill and action" in a book of the Developmental Medicine and Child Neurology series speaking of similar problems, though with a different perspective. Connolly's distinction of movement and action laid the basis of a theory of action development (action here is not in the same sense proposed by cultural psychology, though it is compatible with it) and also brought up Chomsky's deep and surface structures as theoretical constructs that might help us to envisage processes in motor development. Connolly too had a firm belief on the role of variability for skill development because of his background on behaviour genetics and theoretical biology, most of all because of one of his "champions", Charles Darwin, had figured that out nearly more than 150 years ago.

Richard Schmidt and Kevin Connolly had different backgrounds and also diverse concerns, but they converge on the understanding of skill acquisition

which is not surprising, as this happens quite often in science. What unhappy coincidence it is that they both left us in this 2015. One of Kevin's most preferred quotes comes from a poem by John Donne (1571-1631) popular known as "No man is island": *...any man's death diminishes me, because I am involved in mankind; And therefore never send to know for whom the bell tolls; It tolls for thee.*" We are somehow diminished by their death and the best we can do for them is to carry on as Howard Zelaznik (former Schimdt's PhD student) from the Purdue University told me: *"All I can say is that we must carry on the traditions instilled upon us from our mentors and make sure the future generations of scholars keep these traditions and research inquisitiveness into the future"* (personal communication, 2015). Enough said.

São Paulo, 30 December 2015.

Edison de J. Manoel

RESEARCH NOTE

A descriptive note on maternal handling practices of Brazilian mothers¹

Edison de J. Manoel, Andrea C. Perrotti, Luiz Dantas & Brian Hopkins

The research focus in the development of action is usually on the changes described on the way an individual (a baby, a child, an adolescent, etc.) can handle his or her transactions within the physical as well as social environment to perform daily life activities, to accomplish occupational tasks, and to realize artistic, sport and recreational activities. However, to understand these changes one needs to look at processes within and outside the individual. There is a web of changes in a developmental and hierarchical system encompassing bidirectional influences between genetic activity, neural activity, behaviour and physical, social and cultural environment (cf. Gottlieb, 1992; Oyama, 2000). In the present research note, we report on some features related to the social and cultural environment. We surveyed the maternal handling practices a sample of Brazilian mothers acknowledged (or not) in their daily care of infants and what were their expectations about when their babies would achieve some motor milestones. The social environment of a developmental system entails, for instance, the interactions between the caregivers (e.g. parents) and infants or children. The caregivers organize tasks for their infants or children to do like locomotion and manipulative tasks. Caregivers devise these tasks, in part, because they also react to what the infant and children are already doing or trying to do. For instance, a baby crawling will prompt parents to facilitate this activity and to instil the baby to do it. Kinderman & Skinner (1988) called these

¹ Research Grant no. 12/51675-5, FAPESP, São Paulo, Brazil.

Developmental Tasks. These tasks entail a circuit of feedbacks between what parents believe and expect their children to do and what the children actually do. Super & Harkness (1986, 1999) proposed a more encompassing concept: *Developmental Niche*. From this perspective, culture provides different scenarios for actors and tasks in daily life. These scenarios present a collection of common practices for the infant and child that give them meaning to things, events and actions. All these is permeated by a set of beliefs in regard to the care of the young. The Developmental Niche organizes the physical and social environment the young is growing up, and hence entails common practices and daily care activities and the psychology of the caregivers. Super & Harkness (1999) denominates the last feature as ethnotheories: caregivers' expectations about what and when the young will and must perform an activity or a developmental milestone (sit, walk, talk, use a tool, etc.). What makes the study of ethnotheories worthwhile is that what a caregiver believes or expect their children will or should do is translated into criteria he or she adopts to decide how to structure the physical and social environment and what developmental tasks to devise. In other words, whatever the caregiver believes his or her child will do reinforces his or her actions to make this happen. Hence, caregiver's expectations are turned into activities goals deployed to their children to do.

Reed & Bril (1996) made an approximation between the literature in social developmental psychology and action and motor skill development. They proposed the concept of *Field of Promoted Action* (FPA). Departing from the Gibsonian notion that the "ecological niche of a species can be understood as set of opportunities for useful or meaningful action, [i.e.] *affordances*.." (p.439), Reed & Bril proposed that such a niche is culturally regulated and with the intention to "create" development even though is not always the caregiver may not be aware of his or her intervention. They proposed that the structure of a culture's field of promoted action can be analysed in four dimensions:

1. *Intensity* – it refers to the degree with which an action or opportunities are emphasized in a given cultural setting;
2. *Extensivity* – it refers to the rate with which a given opportunity or affordance is provided to the young;
3. *Propriety* – it refers to the social rules that regulate who can do what and with what in given circumstances, it entails to do the right thing and in proper ways;
4. *Development* – it refers that the field of promoted action is organized according to the expectations the caregivers has in terms of development, or to what it is considered proper for a child of given age to do.

In the present research we cover some aspects of the field of promoted action. First, we touched upon the *Propriety* of the field by asking mothers about whether they acknowledge some handling practices with infants that were presented to them. Second, we asked mothers to judge the appropriateness of

practice to infant development and about their expectations on motor milestones. In case they did not acknowledge them. There was also another issue that led us to inquire mothers from different cultural contexts. We followed the findings by Hopkins (Hopkins, 1991; Hopkins & Westra, 1988; 1990) who showed that some handling practices are culturally regulated with ethnic influences. Hopkins found that British mothers, born in England, but with a descent from West Indies (Jamaica) tend to promote handling practices similar to those carried out by West Indian mothers. Moreover, these handling practices resembled those observed by African mothers as collected by Blandine Bril (Bril, 1986, 1997). Hence in the present study we looked for possible afro-descent influences on maternal handling practices from a group of mothers who lives in an afro-descendent community known in Brazil as Quilombola. Historically, quilombolas referred to places far away from villages and towns founded by slaves who run away from their captors. Even after the abolition of slavery by the end of Nineteenth Century they continue to exist in many places all over Brazil. They continue to be a safe heaven and nowadays are places to preserve and nurture afro-descent cultures.

The participants in the study were thirty mothers divided in two groups: São Paulo Mothers (Grupo SP, GSP) and Quilombola Mothers (Grupo Quilombo, GQ), both are described in Table 1. The GSP was composed by fourteen mothers living in the West Zone of the city of São Paulo, State of São Paulo. The GQ had mothers who live in a Quilombola called Campinho da Independência, Paraty Mirim district in the city of Paraty, State of Rio de Janeiro.

TABLE 1. PROFILE OF MOTHERS FROM BOTH GROUPS

Group	n	Mean Age/SD	Mode of Schooling level/ Relative Frequency	Mean Number of children/SD
Group São Paulo	14	36,5 (4,3)	<i>Superior Completo</i> 78,6%	2,43(0,72)
Group Quilombola	16	28 (5,1)	<i>Fundamental Completo</i> 53%	2 (1,2)

The groups differed in profile in two aspects: age and level of schooling. The mothers from São Paulo capital were older than the Quilombola mothers. The majority of São Paulo mothers also had a university degree while the mothers from the Quilombola had complete basic education. In both groups mothers had similar number of children (around two children). Each mother was interviewed alone during thirty minutes. The interview entailed two moments: (1) the researcher asked the mother about her understanding of motor development and what were the ages she expected her baby would sit without support, stand up alone, walk independently and use a spoon for feeding; (2) the researcher showed 11 video clips to the mother and asked for each video whether (a) she would handle her baby the way it was depicted in the video, (b) in case she did not do it whether found it adequate to do with babies and (c) if adequate what

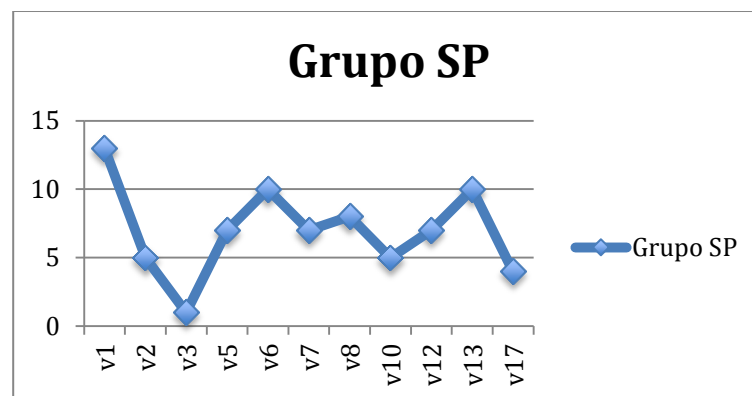
age babies should be submitted to such practice. The videos clips were collected by Professor Blandine Brill from *Groupe de Recherche Apprentissage et Contexte, L'École des Hautes Etudes en Sciences Sociales*, Paris, France, during her studies with mothers in three different continents (Europe, Africa and Asia). Professor Brill offered the videos to one of us (Andrea Perrotti) and authorized their usage in the present research.

The scenes in all videos involved a mother or caretaker handling infants different situations: bodily care (e.g., bath, massages), transporting or holding the baby and playing with the baby. Following Blandine Brill taxonomy of handling practices (Bril & Sabatier, 1987; Bril & Dayan, 2008) we organized the videos in two classes as shown in Table 2. The *Tactile-Muscular Stimulation* entailed the handling body segments of babies with stretching and flexing arms and limbs (Neuro-muscular). The stimulation also involved massage of the whole baby's body (Tactile). The Kinetic Stimulation is concerned with handling the baby in order to held him or her in a given posture (orienting), to simulate upright bipedal locomotion (locomotion) and to present objects with the purpose of engaging him or her to reach and grasp (manipulative).

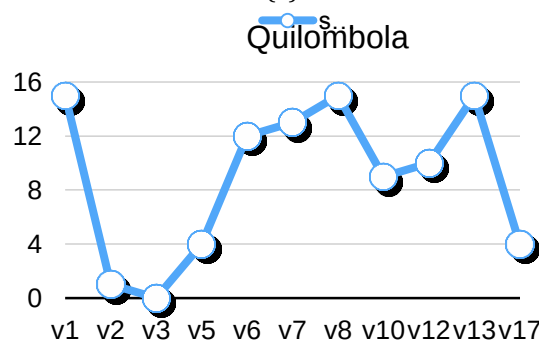
TABLE 2. TYPES OF STIMULATION AND THE CORRESPONDING VIDEOS SHOWN TO THE MOTHERS

ESTIMULAÇÃO TÁCTIL-MUSCULAR		ESTIMULAÇÃO CINÉTICA		
Táctil	Neuro-Muscular	Orientação	Locomoção	Manipulação
V1;V2	V5; V6	V3; V7; V10; V12; V13	V8	V17

Next we present the results regarding to which practices mothers employed while handling their babies. In Figure 1 we present the rate of mothers who practiced each maternal handling showed.



(a)



(b)

Figure 1. Frequency of mothers in Group Sao Paulo (a) and Group Quilombola (b) who perform each of the body practices depicted in video clips.

The most common practice for both groups was body massage done by the mother in her infant (V1). All mothers from the Group Quilombola employed body practices to stimulate their babies to walk upright (V8) and to stay upright (V13) while in the Group Sao Paulo, 57% of mother would stimulate their babies walk upright and 71% would stimulate to stay upright. They all agree on not using body suspensions exercises (holding babies “in the air” by one arm in upright position or by feet in upside down postures, v3). Practices involving reaching and grasping objects (V17) were not common among the practices mothers do in both groups, 28% for Group Sao Paulo and 25% for Group Quilombola.

Overall, mothers from the Group Quilombola were more prone to stimulate their infants to walk and stay upright than mothers from Sao Paulo. Preliminary analyses indicate that there are indeed some maternal handling practices that are by afro-descent cultures.

Acknowledgments. *The authors are deeply grateful to Professor Blandine Bril for the use of her video clips, to Fundação Maria Cecília Souto Vidigal which together with FAPESP awards us a research grant that make the study possible and to all mothers from São Paulo and Quilombola Campinho da Independência, Paraty, for giving us a bit of their precious time.*

References

- Bril, B. & Dayan, S.P. (2008). *Materner, du premier cri aux premiers pas*. Odile Jacob, Paris.
- Bril, B. (1997). Culture et premières acquisitions motrices: enfants de'Europe, d'Asie, d' Afrique. *J. Pédiatr. Puériculture*, 10: 302-314.
- Bril, B. (1986). Motor development and cultural attitudes. In: WHITING, H. T. A.; WADE, M. (eds.). *Themes in motor development*. Dordrecht: Martinus Nijhoff.
- Gottlieb, G. (1992). *Individual development & evolution: the genesis of novel behavior*. Oxford: Oxford University Press.
- Hopkins, B. (Ed.). *The Cambridge encyclopedia of child development*. Cambridge: Cambridge University Press, 2005.
- Hopkins, B. (1991). Facilitating motor development: a study of West Indian mothers and their infants. In: Nugent, J.K., Lester, B.M. & Brazelton, T.B. (eds.), *The cultural context of infancy*. New Jersey: Ablex Press (pp. 93-143).
- Hopkins, B., & Westra, T. (1988). Maternal handling and motor development: an intracultural study. *Genetic, Social and General Psychology Monographs*, 114, 3: 377-420.
- Hopkins, B., & Westra, T. (1990). Motor development, maternal expectations and the role of handling. *Infant Behavior and Development*, 13, 117-122.
- Kindermann, T. & Skinner, E. A. (1988). Developmental tasks as organizers of children's ecologies. In J. Valsiner (Ed.). *Child development within culturally structured environments*. USA, Ablex Pub Co.

- Oyama, S. (2000). *The ontogeny of information: Developmental systems and evolution*. 2nd. Edition. Duke University Press.
- Perrotti, A. C. (2005). *O contexto no desenvolvimento motor: observações de experiências diárias de crianças de 2 a 7 meses de idade*. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física. Universidade de Coimbra.
- Reed, E. & Bril, B. (1996). The primacy of action in development. In: LATASH, M.; TURVEY, M. T. (eds.). *Dexterity and its development*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.
- Super, C. M. & Harkness, S. (1986). The developmental niche: a conceptualization of the interface of child and culture. *International Journal of Behavioral Development*, 9 (4): 545-569.
- Super, C. M. & Harkness, S. (1999). The environment as culture in developmental research. In S. L. Friedman & T.D. Wachs (Eds.). *Measuring environment across the life span: emerging methods and concepts*. Washington, American Psychological Association.

LOOKING FORWARD

Desenvolvimento de ações motoras em bebês no primeiro ano de vida

Jorge Augusto Barbosa de Sales Dias

Os movimentos na vida do ser humano iniciam desde aproximadamente 7 semanas de idade gestacional, início do chamado período fetal (de Vries et al. 1982; Kurjak et al. 2005). Após o nascimento, os bebês são criaturas que se movimentam e interagem com o seu meio ambiente. O primeiro ano de vida do bebê pode ser considerado a época com maiores mudanças na vida do ser humano. O bebê nesta idade pode sentar, ficar em pé, escalar, engatinhar, manipular objetivos, controlar expressões faciais, nadar pequenas distâncias com auxílio, e frequentemente caminhar e começar a falar dentre outras habilidades. Mas, como podemos interpretar e compreender tais desenvolvimentos desde o momento neonatal até comportamentos adaptativos demonstrados ao longo deste primeiro ano?

Para buscar responder a esta pergunta faz-se necessário compreendermos a história da nossa área de interesse. Pois com a reflexão, o pensar sobre as óticas (metodologias) utilizadas pelos colegas que também buscaram responder a tal questão antes que nós, obteremos maiores condições de avançar em busca de maior compreensão sobre o desenvolvimento de ações de bebês. Não por acaso, Albert Einstein escreve uma carta apoiando o ensino de história e filosofia da ciência aos físicos e que podemos traduzir para a nossa área.

“Concordo plenamente com você sobre a significância e valor educacional da metodologia bem como da história e da filosofia da ciência. Tantas pessoas hoje em dia, e

ainda cientistas profissionais, me parecem com alguém que viu milhares de árvores mas nunca viu uma floresta. Um conhecimento da história e uma experiência filosófica dá aquele tipo de independência dos preconceitos da sua geração, por causa dos quais muitos cientistas sofrem. Esta independência criada pela introspecção filosófica é, na minha opinião, a marca de distinção entre um mero artesão ou especialista e um verdadeiro investigador da verdade". (Albert Einstein, 2005)

Vindo ao encontro da importância histórica da área para a formação do cientista comentada por Einstein acima, sugiro a leitura das obras: *Development and learning: An historical perspective on acquisition of motor control* (Pick Jr., 2003); *Arnold L. Gesell: The paradox of nature and nurture* (Thelen & Adolph, 1992); *Myrtle B. McGraw: A growth scientist* (Bergenn, Dalton, & Lipsitt; 1992) e, para uma reflexão sobre metodologias sugiro: *A abordagem desenvolvimentista da educação física escolar- 20 anos: uma visão pessoal* (Manoel 2008) e *Motor development: a new synthesis* (Thelen, 1995). Tais trabalhos servem para refletirmos sobre as teorias utilizadas para os delineamentos e explicações sobre o fenômeno do desenvolvimento motor ao longo do tempo. Manoel (2008) cita algumas "estórias sobre desenvolvimento" e descreve 4 pontos de convergência entre elas: 1- Desenvolvimento é um processo de construção em que o sujeito é ator de seu próprio desenvolvimento; 2- Não há desenvolvimento motor, mas sim, desenvolvimento da ação; 3- Não há uma seqüência de desenvolvimento, mas trilhas desenvolvimentistas; 4- A ideia de progresso no desenvolvimento é equivocada, a ubiqüidade é a essência do desenvolvimento, e nela, a diversidade (Manoel, 2008). Thelen e Fogel (1989) apud Thelen, Kelso e Fogel (1987) resumem 8 aspectos a serem considerados em organismos em desenvolvimento: 1- Organismos que se desenvolvem e se movem são sistemas biológicos complexos compostos pela interação cooperativa de muitos subsistemas e processos; 2- Em qualquer ponto em tempo real ou de desenvolvimento, o resultado é um produto comportamental dos sistemas destes componentes que interagem. Assim, nenhum único subsistema pode ser considerado causal na determinação do movimento ou da mudança do desenvolvimento; 3- Porque organismos que se movem e se desenvolvem são sistemas cooperativos, certa auto-organização e propriedades autônomas emergem. Ordem e regularidade não são as únicas propriedades das instruções para se mover ou desenvolver, mas são emergentes a partir das interações de sistemas; 4- Tanto organismos em movimento quanto em desenvolvimento exibem qualidades de equifinalidade de resultado; 5- Comportamento é a tarefa, e não instruções específicas. Desde que o comportamento é emergente com a tarefa, tanto o estado interno do organismo e do contexto externo são logicamente equivalentes (nem é primário) na determinação do resultado; 6- Nas novas formas em movimento e desenvolvimento, podem surgir desvios como fase descontínua, embora a métrica subjacente pode ser dimensionada de forma contínua. Deste modo, uma pequena mudança de um parâmetro crucial pode ser amplificado e deslocar todo o sistema para um novo, e qualitativamente diferente modo. No desenvolvimento, estes podem ser reconhecidos como etapas; 7- No

desenvolvimento, os subsistemas que compõem o sistema holístico podem não amadurecer de forma síncrona ou simétrico; 8- Finalmente, na interação dos elementos de cooperação, um subsistema pode atuar como um fator limitante de comportamento. Só quando esse componente crítico atinge um valor limiar terá o sistema como um todo uma nova exposição de comportamento. Isso muda a ênfase da determinação de uma causa unitária para mudanças comportamentais para as interações desses elementos (Thelen e Fogel, 1989 apud Thelen, Kelso e Fogel, 1987).

Levando em consideração os aspectos supracitados sobre o desenvolvimento motor² podemos aceitar que atualmente a visão mais aceita por pesquisadores do desenvolvimento é que o desenvolvimento de um indivíduo depende de uma complexa interação entre ele e seu meio físico e social (cf. Newell, 1986; Thelen, 1995; Valsiner; Connolly, 2005). Dentro dessa visão, uma abordagem que vem sendo utilizada para elucidar o desenvolvimento de ações motoras em bebês³ é a dos Sistemas Dinâmicos. Tal abordagem operacionaliza a investigação de comportamentos emergentes em bebês através de conceitos como *Self-organization*, *attractors*, *collective variable*, *control parameters* (c.f. Thelen e Ulrich, 1991). Por exemplo, em minha tese de doutorado intitulado: "Análise sistêmica da dinâmica da pré-locomoção aquática em bebês no primeiro ano de vida" utilizaremos tais conceitos para testar hipóteses da teoria dos Sistemas Dinâmicos. Sabemos que padrões emergem quando bebês são colocados em decúbito ventral na água (McGraw, 1935 e 1939). Tal emergência pode ser compreendida como produto da *self-organization* do sistema em desenvolvimento no determinado momento. Além disso, sabemos que os movimentos de pernas são as condições mais observáveis durante os estudos sobre natação para bebês o primeiro ano de vida (Dias, 2013; Wielki; Houben, 1983; Xavier Filho, 2006) e por este motivo iremos considerar a perna como *attractors* em nossa tese. E como *collective variable* de interesse os comportamentos motores intra e inter membros inferiores durante a tarefa do nadar em decúbito ventral. Tais análises de estabilidades e instabilidades indicarão o processo de desenvolvimento da ação de nadar no primeiro ano de vida. Ademais poderemos sugerir alguns *control parameters* que poderão balizar tal desenvolvimento.

Se por um lado as proposições dos Sistemas Dinâmicos vistas até aqui descrevem os processos relacionados ao desenvolvimento de ações de forma

² Considero desenvolvimento motor como área acadêmica que visa investigar os fenômenos relacionados às aquisições e transições de habilidades motoras nos seres humanos. Pois geralmente esse é o termo que é quase sempre associado com a investigação de processos de habilidades motoras. Ademais, reconheço que este termo assume uma perspectiva teórica específica e sua visão/conceituação pode ser compreendida concomitante por "desenvolvimento" e "aprendizagem".

³ Compreendo o desenvolvimento de ações motoras dentro de uma perspectiva de ação (von Hofsten, 2004). Onde o bebê, através do agir pelo movimento, adquire experiências e capacidades que possibilitarão certa interação e controle sobre a sua organização espaço-temporal.

brilhante, por outro, acredito que há a necessidade de acoplar pelo menos dois itens aos métodos de pesquisa para ampliarmos nossas compreensões: 1- uma visão holística do desenvolvimento (onde tudo conta) e 2- a importância e a sensibilidade do tempo nos processos de desenvolvimento.

Dentro de uma visão holística do desenvolvimento onde tudo conta, tanto o pesquisador quanto o pedagogo/terapeuta/professor devem ter uma visão integral do desenvolvimento que vai além da organização espaço temporal de pesquisa (coleta de dados) ou intervenção motora (sessões). Pois, se o desenvolvimento do bebê no passado não for observado e registrado, ele é tão indefinido quanto um evento futuro. Em termos práticos, sugiro que devam ser levantados o maior número de dados sobre o contexto de desenvolvimento analisado. Por exemplo, dados sobre a gestação; sobre o momento de parto; condição de saúde até o momento do início do contato com o ser em desenvolvimento; dados socioeconômicos; as expectativas dos pais sobre o desenvolvimento do bebê; o ambiente e as possibilidades do contexto familiar; o espaço físico onde o bebê se desenvolve; relação do bebê com irmãos, amigos (outros bebês, crianças, estimar o tempo de contato com tais amigos); posição em que o bebê fica no dia-dia; brincadeiras, jogos e frequências que são realizados; a participação em creches/escolas e o plano político pedagógico das mesmas; inventário das rotinas realizadas; estados de desenvolvimento motor; composição corporal; estado de humor durante a coleta e etc. Em relação ao espaço tempo do desenvolvimento, o que geralmente encontramos são estudos longitudinais que observam os bebês geralmente de 15 em 15 dias e/ou semanalmente. Mas, e se nesse interim, surgirem controles de parâmetros que possam influenciar o processo de desenvolvimento? Talvez uma estratégia interessante seria sempre atualizar os dados de desenvolvimento com os pais no dia da coleta e observar o agir do bebê no ambiente. Pois com isso, poderemos ter mais subsídios para relacionar o estado atual com os padrões e os comportamentos demonstrados na coleta de dados. Para finalizar, sugiro que as pesquisas acoplem e relacionem mais de uma ação dos bebês e/ou variem contextos experimentais, descrevendo ao máximo o Ser em desenvolvimento o contexto e suas relações em foco.

Finalizo esse trabalho deixando claro que não estou sob qualquer ilusão de que eu tenha coberto todos os tópicos que poderia, ou deveria ter coberto nesta seção mirando. E não somente isso, muitos dos tópicos que foram mencionados merecem muito mais consideração. Espero, contudo, que eu tenha pelo menos conseguido comunicar a vocês colegas que gostam do desenvolvimento a noção do tudo conta e do espaço temporal em desenvolvimento.

"For there it is obvious and palpable that our state of mind is never precisely the same. Every thought we have of a given fact, is, strictly speaking, unique, and only bears a resemblance of kind with our other thoughts of the same fact... Often we are ourselves struck at the strange differences in our successive views of the same thing... But what here strikes us so forcibly on the flagrant scale exists on every scale, down the imperceptible

transition from one hour's outlook to that of the next. Experience is remoulding us every moment, and our mental reaction on every given thing is really a resultant of our experience of the whole world up to that date". (William James, 1890, pp. 233-34 apud Thelen et al. 2001)

Estamos enxergando árvores ou florestas nas nossas atuações?

Referências

- Albert Einstein as Philosopher of Science, Physics Today, Dezembro de 2005, p. 34
- BERGENN, V. W., DALTON, T. C., & LIPSITT, L. P. **Myrtle B. McGraw: A growth scientist**. Developmental Psychology, 28, 381-389, 1992.
- DIAS, J. A. B. de S. **Desenvolvimento de aparato de suporte à locomoção aquática de bebê e de crianças de 3 a 24 meses**. Dissertação (Mestrado). São Paulo: Universidade de São Paulo. Orientador: Prof. Dr. Edison de Jesus Manoel, 2013.
- Kurjak, A.; Stanojeviæ, M.; Andonotopo1, W.; Scazzocchio-Duenas, E.; Azumendi, G.; Carrera, J. M. **Fetal Behavior Assessed in All Three Trimesters of Normal Pregnancy by Four-dimensional Ultrasonography**. Croat Med J. 46(5):772-780; 2005.
- de Vries JI, Visser GH, Prechtl HF. **The emergence of fetal behaviour. I. Qualitative aspects**. Early Hum Dev. 7:301-22; 1982.
- MANOEL, E. de J. **A abordagem desenvolvimentista da educação física escolar- 20 anos: uma visão pessoal**. R. da Educação Física/UEM Maringá, v. 19, n. 4, p. 473-488, 4. trim. 2008.
- McGRAW, M. **Swimming behaviour of the human infant**. The Journal of Pediatrics, St. Louis, 15, 485-490, 1939.
- NEWELL, K.M. **Constraints on the development of coordination**. In: Wade, M. G.; Whiting, H. T. A. (Eds.). Motor development in children: aspects of coordination and control. Amsterdam: Martinus Nijhoff, 85-122, 1986.
- PICK JR. H. L. **Development and learning: An historical perspective on acquisition of motor control**. Infant Behavior & Development 26, 441-448, 2003.
- THELEN, E. **Motor development: a new synthesis**. American Psychologist. Washington, 50, 79-95, 1995.
- THELEN, E., & ADOLPH, K. **Arnold L. Gesell: The paradox of nature and nurture**. Developmental Psychology, 28, 368-380, 1992.
- THELEN, E.; KELSO, J. A. S.; FOGEL, A. **Self-organizing Systems and Infant Motor Development**. Developmental Review 7, 39-65 (1987)
- THELEN, E.; SCHÖNER, G.; SCHEIER, C.; SMITH, L. B. **The dynamics of embodiment: A field theory of infant perseverative reaching**. BEHAVIORAL AND BRAIN SCIENCES, 24, 1-86; 2001.

- THELEN, E., & ULRICH, B. D. (1991). **Hidden skills: A dynamic systems analysis of treadmill stepping during the first year.** Monographs of the Society for Research in Child Development, 56(1, Serial No. 223).
- VALSINER, J.; CONNOLLY, K. J. (Eds). **The nature of development: The continuing dialogue of processes and outcomes.** Handbook of developmental psychology. London: Sage, 2005.
- von HOFSTEN, C. **An action perspective on motor development.** TRENDS in Cognitive Sciences Vol.8 No.6 June 2004.
- WIELKI, C.; HOUBEN, M. **Descriptions of Leg the Movements of Infants in an Aquatic Environment.** In: HOLLANDER, A. P.; HUIJING, P. A.; DE GROOT, G. (Eds.). Biomechanics and medicine in swimming. Champaign: Human Kinetics, 66-71, 1983.
- XAVIER FILHO, E. **Aquisição da locomoção aquática em bebês no primeiro ano de vida.** Doutorado (Tese). São Paulo: Universidade de São Paulo. Orientador: Prof. Dr. Edison de Jesus Manoel, 2006.

THEORY/ACTION

A análise de desempenho esportivo coletivo no Futebol: o papel do conceito de ação motora

Renê Drezner

Durante décadas, o futebol brasileiro foi conhecido pela habilidade e talentos individuais de seus jogadores como se só o comportamento habilidoso de um indivíduo fosse mais importante para o desempenho de uma equipe. Contribuíram para essa concepção grande jogadores de Pelé a Ronaldo, de Ronaldo a Neymar. Todavia, essa é uma visão equivocada como nos lembra Tostão em suas reminiscências sobre sua participação na equipe que disputou e ganhou a Copa do Mundo de 1970, no México. Tostão aponta que não só a preparação física foi revolucionária para a época, mas também a preocupação de análise de desempenho coletivo, tarefa que ficou a cargo do então jovem professor de educação física formado na Escola de EF do Exército, Carlos Alberto Parreira (Gonçalves, 1996). No futebol mundial e brasileiro, a análise de desempenho coletivo tornou-se um das áreas de trabalho que mais se desenvolveu nos últimos anos. Os analistas de desempenho procuram extrair dados dos jogos com intuito de fornecer informações para controle de

desempenho de sua equipe, além de produzir informações que permitam caracterizar equipes adversárias e prospectar novos jogadores.

Tradicionalmente as análises são construídas a partir de duas formas: quantificação de ações do jogo e descrição subjetiva da forma de jogar de equipes e jogadores. Em ambos os casos, o conceito de ação motora assume grande importância. Do lado da quantificação das jogadas, torna-se importante estabelecer uma matriz hierárquica de ações orientada pelo que Bayer (1994) denomina de princípios operacionais. Do lado da descrição subjetiva da forma de jogar, a noção de ação é importante para que se considere a intencionalidade do jogador e a sua leitura do que ocorre no jogo.

As análises de quantificação das ações se baseiam sobre estatísticas relacionadas às ações individuais com bola (passe, finalização, roubada de bola) e eventos decorrentes destas ações (tiro de meta, escanteio...). A partir desses indicadores, os analistas procuram encontrar relações entre a ocorrência destas ações com eventos de sucesso e fracasso, tentando identificar os aspectos que seriam relevantes ao desempenho geral da equipe. Contudo, em sua maioria, essas análises tem limites na mensuração e caracterização de como o jogador se comporta. Já as análises subjetivas, proporcionam informações sobre o “como “ o jogador “opera” em dadas circunstâncias. São dois olhares, um geral, coletivo, outro local, individual. A ciência, de modo geral, os pesquisadores, de modo particular, tem dificuldade em aproximar esses dois olhares, com o tratamento do geral e do específico, do amplo e do restrito, do universal e do local.

Assumimos aqui que ambas as formas de avaliação possuem pontos fortes e limitações na análise do desempenho das modalidades esportivas coletivas. Indicamos também que se pode avançar em ambos olhares a partir do campo da modelagem matemática. Nesse campo se busca a construção de representações simplificadas de um fenômeno que permita a sua mensuração e delimitação de maneira adequada ao objetivo da análise. A modelagem procura, primeiro, elaborar indicadores com base na relação entre significado do fenômeno a ser analisado e quantidade de dados disponíveis. Com relação ao significado é muito importante encontrar os indicadores, ou conjunto de indicadores, que consigam detectar os pontos fundamentais para descrição do fenômeno analisado e com relação à quantidade de dados é importante adequar o número de variáveis a

quantidade de dados disponíveis. Um dos primeiros passos é o que denominamos de Modelo Semântico. Na modelação tratamos o futebol como um sistema dinâmico categórico em que sejam representados os diversos momentos do jogo ou fases. Isso implica em caracterizar “classes” e “subclasses” de segmentos (tipos de transição entre as fases e subfases do jogo). Se consideramos a proposta de análise das ações esportivas de Bayer para o futebol nos vemos diante de um dilema: o futebol envolve uma simultaneidade de objetivos de ataque e defesa: *manutenção da posse do objeto (bola) versus recuperação da posse do objeto; progressão versus evitar progressão; finalizar versus evitar finalização*. Isso impossibilita a utilização dos objetivos em separado como referência para elaboração das subfases do jogo. Um ponto crucial para construção do modelo é considerar que no futebol há a circulação do objeto que resulta das ações antagônicas mas complementares das duas equipes (cf. Drezner, 2014).

As modalidades esportivas coletivas envolvem ocorrências que fornecem uma grande quantidade de informação ao longo do tempo (posicionamento e movimentações de todos os jogadores e a bola) e isso impossibilita qualquer análise sem uma prévia seleção das variáveis necessitando fortemente de uma adequada modelagem. Desta forma, se torna imprescindível que as análises sejam suportadas por um modelo operacional consistente com um conjunto de indicadores que discriminam os acontecimentos do jogo de forma objetiva e significativa.

Atualmente, o maior desafio da área de análise de desempenho nas modalidades esportivas coletivas é o de encontrar modelos de representação do jogo que sustentem satisfatoriamente as análises quantitativas e possibilitem uma melhor discriminação dos indicadores utilizados nas análises subjetivas.

Referências

- Bayer, C. (1986). *La enseñanza de los juegos deportivos colectivos*. Barcelona: Editorial Hispanico.
- Drezner, R. (2014). *Análise do jogo de futebol por sistemas dinâmicos categóricos*. Dissertação (Mestrado). São Paulo: Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo.

Gonçalves, E. (1996). *Tostão – Lembranças, opiniões e reflexes sobre futebol*. São Paulo: Editora DBA.

NEWS

✓ Como leitor notou o presente boletim é parcialmente escrito em inglês. Não se trata de equívoco mas do início da transição do boletim publicado em português para um boletim editado totalmente em língua inglesa. Muito se tem debatido a respeito da adequação dos periódicos nacionais serem bilíngues (versão em português e inglês) ou só em inglês. A perspectiva deste editor é a de que há prós e contras igualmente convincentes. Julgo que em nome do boletim atingir uma maior visibilidade para comunidade internacional, ele necessita ser em língua inglesa ou também trazer textos em língua inglesa. Na medida do possível, buscaremos daqui para frente trazer textos em língua inglesa. Espera-se que essa visibilidade favoreça o intercâmbio de informações com a comunidade do campo num plano internacional, sobretudo que seja uma porta aberta para enveredarmos por colaborações acadêmicas que tragam ótimas oportunidades de pesquisa e formação para todos envolvidos no GEDAIM e a outros interessados. Comunicação e transparência foram elementos chave na criação do Boletim Ação, sua divulgação em língua inglesa é um passo adiante nessa direção.

✓ No dia 29 de outubro tivemos a visita do Professor Lino de Macedo, Professor Titular Aposentado do Instituto de Psicologia da USP e atualmente na coordenação do Instituto PENSI (Pesquisa Ensino Saúde Infantil) do Hospital Nossa Senhora do Sabará, São Paulo, SP. O Professor Macedo pautou em sua fala a importância dos cuidados e intervenções nos primeiros anos de vida das crianças para a promoção de adultos produtivos no futuro.



Em princípio é importante que se aceite o fato de que bebês são capazes de aprender, e que o aprendizado não está somente associado a crianças em

idade escolar. O senso comum de maneira geral, confunde a dependência de cuidados que os bebês exigem com passividade e, assim, os cuidadores de crianças pequenas comumente negligenciam a importância de sua função. Em parte porque não são considerados pela comunidade em geral como educadores, e sua função tem sido exercida geralmente com falta de treinamento e formação adequados neste momento essencial da vida do ser humano para o processo de desenvolvimento físico, social e emocional.

Outro “estigma” que é preciso eliminar é a crença de que crianças menores de 2 anos não brincam. Bebês podem brincar quando realizam ações como, levar objetos até a boca, lamber, pegar, e até mesmo observar. O brincar exerce papel fundamental na formação de sinapses especialmente em situações de descoberta de regularidades e em ações de tomadas de decisão durante as interações com o ambiente. Estas oportunidades de “brincar” devem ser oportunizadas tanto pelos pais quanto pelos cuidadores em instituições como creches e outros locais de cuidado de crianças pequenas. Para tal, a criança deve estar **ativamente** envolvida nas tarefas para que estas possam oportunizar os ganhos que o processo de aprendizagem oferece.



O envolvimento está relacionado com a manutenção do “foco” na atividade/brincadeira. E o foco (controle da dispersão) precisa ser administrado pelos adultos, pois estes são capazes de oferecer variabilidade de experiências para as crianças que a interação com brinquedos ou com outras crianças não é capaz de fazer, como por exemplo, a demonstração da variedade de expressões faciais e a interação olhos-nos-olhos, ambos importantes para o desenvolvimento bio-psico-social.

Pais e cuidadores devem dar conta de promover boas condições para o desenvolvimento das funções executivas (atenção seletiva, memória de trabalho, flexibilidade cognitiva, controle inibitório, planejamento e monitoramento) das crianças. Em condições “normais” a “própria vida” seria capaz de promover o bom desenvolvimento destas funções, entretanto, há em determinados grupos, situações de risco, que colocam em estado de atenção o desenvolvimento de tais funções levando a sérios comprometimentos futuros. Em casos como estes, acordos e intervenções entre países, estados e municípios se fazem necessários para manter as funções executivas das crianças pequenas em boa qualidade de

formação, para se tornarem adultos produtivos e capazes de sustentar tanto crianças como os idosos no futuro.



Para que tudo isso ocorra em condições ótimas, os períodos mais importantes para ações de intervenção nestas funções são as idades de zero a 2 anos e o período da adolescência, que precisam de atenção especial dos pais bem como das políticas públicas.

Obs.: Priscilla Ferronato e Deise Resende colaboraram na organização das notas sobre encontro para essa edição.