

## O SUCESSO NOS JOGOS COOPERATIVOS: DE “CADA UM POR SI” A “UM POR TODOS E TODOS POR UM”

Rita Cordovil<sup>1,2</sup>, Carlos Luz<sup>1,3</sup>, João Vaz<sup>1,2</sup>, Ana Diniz<sup>1,2</sup>, João Barreiros<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Faculdade de Motricidade Humana, Universidade Técnica de Lisboa

<sup>2</sup> Centro Interdisciplinar de Estudos da Performance Humana

<sup>3</sup> Escola Superior de Educação - Instituto Politécnico de Lisboa

### Resumo

Os jogos infantis podem constituir uma ferramenta importante para fomentar a cooperação. Neste estudo, analisamos as estratégias utilizadas por crianças do 1º ciclo do ensino básico num jogo cooperativo. Utilizamos o jogo da “Galinha e Raposa” em que um grupo de crianças (pintainhos) deve formar uma fila atrás de um colega (mãe galinha) tentando coordenar-se de modo a que outra criança (raposa) não consiga apanhar o pintainho mais novo (último da fila). A raposa ganha o jogo se apanhar o último pintainho ou se os pintainhos se largarem. Foram filmadas 75 situações de jogo com crianças do 1º e 2º ano e 100 situações com crianças do 3º e 4º ano. A raposa ganhou 88% das situações no grupo das crianças mais novas e 80% das situações no grupo das crianças mais velhas. Foi utilizado o sistema de análise de movimento SIMI para analisar as principais tendências de coordenação. Várias crianças tendem a fugir da raposa mesmo quando jogam como mãe galinha, não percebendo que os objetivos individuais não se devem sobrepor ao objetivo de grupo. O ângulo galinha-raposa-pintainho mais novo e o deslocamento dos jogadores parecem ser variáveis relevantes para a análise dos padrões de coordenação neste jogo.

### Palavras-chave

Aprendizagem, jogos infantis, cooperação.

### Abstract

Children's games can be an important tool to encourage cooperation. In this study we analyzed the differences in group synergies used by primary school children while playing a cooperative game. We used the “Fox and the Chickens” game, in which a group of children (chicks) should line up behind the mother hen and try to coordinate so that the last chick does not get caught by another child, the fox. The fox wins if the last chick is caught or if the chicks let go of each other. Seventy five short game situations were filmed with 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> graders and one hundred situations with 3<sup>rd</sup> and 4<sup>th</sup> graders. The fox won 88% of the situations in the younger children's group and 80% in the older children's group. Simi motion was used to analyze the most typical coordination tendencies. Several children tend to run away from the fox even when playing mother hen, not realizing that individual goals should not overcome the group's goal. The angle fox-hen-last chick and the displacement of each player seem to be important variables to analyze the coordination patterns of this game.

### Keywords

Learning, children's games, cooperation.

## INTRODUÇÃO

A capacidade de cooperar é essencial para o desenvolvimento pessoal e social. No entanto, não é uma capacidade inata. Só a partir do segundo ano de vida as crianças começam a ser capazes de cooperar, partilhar, ajudar e responder emocionalmente à alteração do estado emocional de outros (Brownell & Carriger, 1990). Durante o terceiro ano a cooperação torna-se mais visível, além de imitarem jogos e simples rotinas, começam a ajustar-se e a influenciar as ações e objetivos umas das outras (Brownell, Ramani, & Zerwas, 2006). À medida que crescem as crianças começam a ser capazes não só de ajustar o seu comportamento em relação ao comportamento dos outros mas também em relação a um objetivo comum. Em crianças de 12 a 18 meses, o objetivo final percebido parece condicionar já as ações que reproduzem em jogos imitativos (Carpenter, Call, & Tomasello, 2005). No entanto, os níveis de cooperação atingidos numa determinada tarefa dependem não só das crianças envolvidas como do tipo de tarefa proposta.

Os jogos infantis podem ser uma forma de fomentar a cooperação. Alguns destes são adaptações de jogos competitivos já existentes de modo a que os objetivos do jogo deixem de fomentar a competição. Um exemplo de um jogo unicamente cooperativo pode ser jogar o jogo das cadeiras obrigando os participantes a partilhar as cadeiras à medida que o seu número vai diminuindo, até que toda a gente tenha de partilhar a mesma cadeira (Ramsey & Rank, 1997). No entanto a exclusão total da competição não é necessária para fomentar a cooperação. Na maioria dos desportos, para atingirem um objetivo comum (i.e., ganhar à outra equipa), os participantes devem cooperar entre si. A competição como fator potenciador da cooperação pode ocorrer não só em fenómenos sociais como em fenómenos biológicos (e.g., Fisher & Hoekstra, 2010), mas a formação de tendências cooperativas nos jogos infantis é um fenómeno que ainda se encontra pouco explorado.

Este estudo teve como objetivo analisar o sucesso e as estratégias de cooperação de crianças do 1º ao 4º ano durante um jogo cooperativo que envolvia competição.

## **METODOLOGIA**

### *Amostra*

Participaram no estudo 34 crianças (22 rapazes e 12 raparigas), com idades entre os 6 e os 10 anos ( $M=8.4$ ,  $SD=1.1$ ) e sem problemas perceptivos, cognitivos ou motores identificados que impedissem a participação na tarefa proposta. As crianças foram divididas em 2 grupos de acordo com o ano de escolaridade que frequentavam (grupo 1: 14 crianças do 1º e 2º ano; grupo 2: 20 crianças do 3º e 4º ano). Foram filmadas para análise 175 situações de jogo (75 com crianças do grupo 1 e 100 com crianças do grupo 2).

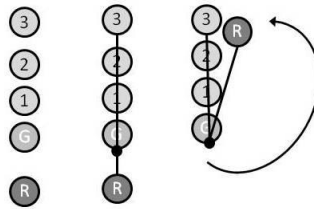
### *Procedimentos*

As crianças foram agrupadas em grupos de 5 e a investigadora principal explicou-lhes as regras do jogo da galinha e da raposa e escolheu de forma aleatória as posições a atribuir às crianças (uma galinha, uma raposa e três pintainhos). Neste jogo, que era desconhecido para as crianças, um grupo de crianças (pintainhos) deve formar uma fila atrás de um colega (mãe galinha), agarrando-se ao colega da frente e tentando coordenar-se de modo a que outra criança (raposa) não consiga apanhar o pintainho mais novo (último da fila). A raposa ganha o jogo se apanhar o último pintainho ou se os pintainhos se soltarem. Cada jogo durou no máximo 30 s após o que se considerou que tinha havido vitória da galinha. Foi pedido às crianças que evitassem sair da área de jogo, um quadrado com 3.80 m de lado, e cada criança vestiu uma touca de natação preta com um refletor que ficou colocado no seu vértex para facilitar a análise posterior da sua trajetória. Após 5 repetições do jogo as posições das crianças foram trocadas, e após todas as crianças terem passado por diferentes posições, o grupo de crianças foi substituído. Para que a fadiga não interferisse no comportamento das crianças, foi permitido que descansassem sempre que considerassem necessário. As situações de jogo foram filmadas a 50 Hz por 4 câmaras localizadas num plano superior. Os registos de vídeo permitiram determinar a duração e o resultado final de cada situação. Com base nesses dados, foi selecionada uma situação considerada representativa do sucesso da raposa (i.e., situação que terminou rapidamente tendo o último pintainho sido apanhado), uma situação representativa do sucesso da galinha (i.e., situação que durou 30 s sem que o último pintainho tivesse sido apanhado), e quatro situações em que existiu aprendizagem de cooperação por parte das crianças (i.e., aumento do tempo de jogo ao longo dos ensaios). Nestas situações, as posições das crianças ao longo do jogo foram filmadas com 4 câmaras a 50Hz e analisadas através do sistema de movimento SIMI Motion 3D (Unterschleissheim, Alemanha). Este sistema foi utilizado para digitalização e processamento dos dados cinemáticos, tendo sido posteriormente analisado o deslocamento das crianças e o ângulo Raposa-Galinha-Pintainho3 (RGP3). Antes da recolha de dados foi obtido consentimento informado dos pais e assentimento informado oral das crianças.

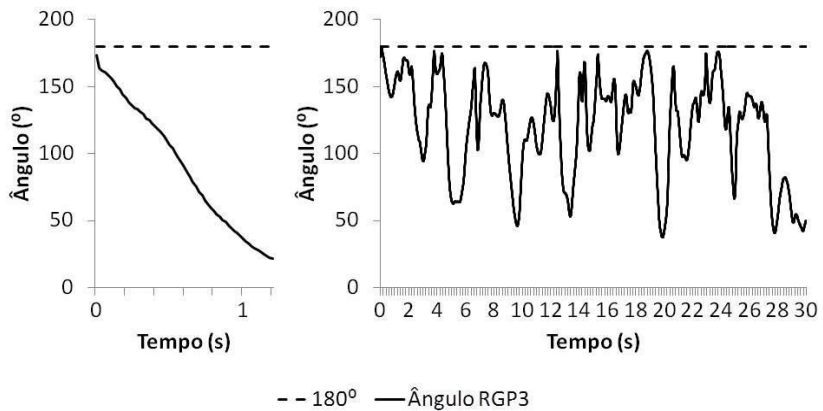
## RESULTADOS

No grupo das crianças mais novas houve 12% de situações de sucesso da galinha e pintainhos e 88% de situações de sucesso da raposa. No grupo de crianças mais velhas, a galinha e os pintainhos ganharam 20% das situações e a raposa ganhou 80% das vezes.

A análise das situações realizadas revelou que o ângulo RGP3 é um bom indicador da dinâmica do sistema. Quando esse ângulo está perto de  $180^\circ$  há vantagem da galinha uma vez que a raposa não consegue alcançar o pintainho 3, quando esse ângulo está próximo de  $0^\circ$  há maior probabilidade do pintainho 3 ser alcançado (ver figuras 1 e 2).

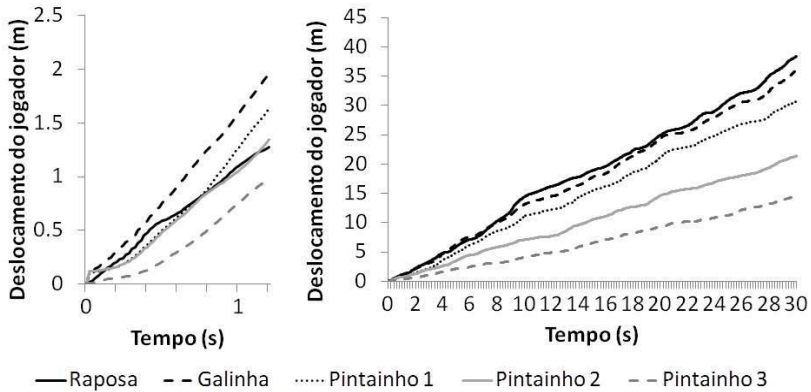


**Figura 1: Disposição das crianças no início do jogo (esquerda). Vantagem da galinha: Ângulo RGP3 próximo de  $180^\circ$  (centro). Vantagem da raposa: Ângulo RGP3 próximo de  $0^\circ$ . R: raposa; G: galinha; 1: pintainho 1; 2: pintainho 2; 3: pintainho 3.**



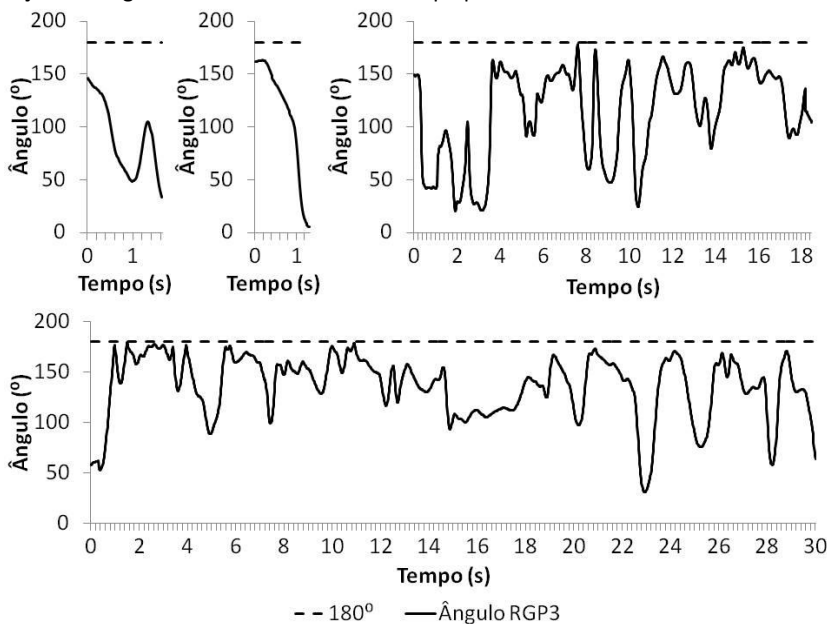
**Figura 2: Ângulo RGP3 numa situação de sucesso da galinha (esquerda) e de sucesso da raposa (direita).**

Além do ângulo RGP3, nas situações analisadas, o deslocamento dos jogadores também parece ser um parâmetro indicativo do sucesso ou insucesso da raposa. Nas situações de sucesso da raposa, normalmente a galinha e alguns dos pintainhos têm um maior deslocamento total ao longo do tempo que a raposa, o que não se passa nas situações de sucesso da galinha em que em geral quem corre mais é a raposa (ver Figura 3).



**Figura 3: Deslocamento dos jogadores numa situação de sucesso da galinha (esquerda) e de sucesso da raposa (direita).**

Alguns grupos de crianças aprenderam a cooperar, tendo o tempo de jogo aumentado ao longo dos ensaios. A figura 4 representa o comportamento do ângulo RGP3 ao longo de 4 ensaios realizados pelo mesmo grupo de crianças. Além de se verificar um aumento na duração das situações que culmina com uma vitória da galinha na situação 4, podemos verificar que a partir da situação 3 o ângulo RGP3 se mantém mais tempo próximo dos  $180^\circ$ .



**Figura 4: Evolução do ângulo RGP3 ao longo do tempo em 4 situações de jogo consecutivas realizadas pelas mesmas crianças.**

## DISCUSSÃO

Apesar das crianças começarem a conseguir cooperar em tarefas simples a partir dos 2 ou 3 anos de idade (Brownell, et al., 2006), em tarefas mais complexas mesmo crianças de 10 anos podem agir “cada uma por si”. No jogo da Galinha e da Raposa, a maior parte das crianças não conseguiu passar de “cada um por si” (em que cada criança tende a fugir da raposa) a “um por

todos e todos por um” (em que a galinha protege todos e todos protegem o pintainho mais novo). No grupo das crianças mais novas foram frequentes as situações em que a galinha fugiu da raposa virando-lhe as costas e deixando os pintainhos desprotegidos. As elevadas taxas de insucesso da galinha (88% no grupo 1 e 80% no grupo 2) são um indicador que várias crianças ainda não conseguem verdadeiramente cooperar nesta situação, uma vez que têm dificuldade em perceber que os objetivos individuais não se devem sobrepor ao objetivo de grupo. O objetivo percebido, neste caso, parece ter sido a importância de fugir da raposa, tendo sido esse objetivo que guiou a ação das crianças (c.f., Carpenter, et al., 2005). No entanto, algumas crianças conseguiram melhorar nitidamente a sua forma de cooperação após poucos ensaios da tarefa. Nos casos de sucesso da raposa, as crianças não conseguiram formar uma sinergia de grupo que evitasse a aproximação da raposa ao último pintainho. As crianças que obtiveram sucesso como mãe galinha adotaram a estratégia de se aproximar da raposa e não de fugir dela. Em estudos futuros será interessante analisar quais os diferentes padrões de deslocamento adotados pela galinha e pintainhos nas situações de sucesso nesta situação.

### CONCLUSÃO

Os jogos cooperativos apresentam uma natureza evolutiva desde as formas primitivas de coordenação (Brownell & Carriger, 1990) até a formas evoluídas que implicam a assunção de diferentes papéis por parte das crianças face a um objetivo complexo, como é o caso da tarefa proposta no presente estudo. A aprendizagem da cooperação pode ser potencializada através da prática de cooperativos como o jogo da Galinha e da Raposa. Variáveis que analisem a evolução do comportamento dos jogadores ao longo do tempo, como o ângulo GRP3 e o deslocamento dos jogadores parecem ser relevantes para a análise dos padrões de coordenação neste jogo. A caracterização de diferentes níveis de desenvolvimento do jogo cooperativo através da análise dos jogos parece ser uma boa forma para estudar o desenvolvimento da capacidade de cooperação infantil.

### REFERÊNCIAS

- Brownell, C. A., & Carriger, M. S. (1990). Changes in cooperation and self-other differentiation during the second year. *Child Dev*, 61(4), 1164-1174.
- Brownell, C. A., Ramani, G. B., & Zerwas, S. (2006). Becoming a social partner with peers: cooperation and social understanding in one- and two-year-olds. *Child Dev*, 77(4), 803-821.
- Carpenter, M., Call, J., & Tomasello, M. (2005). Twelve- and 18-month-olds copy actions in terms of goals. *Dev Sci*, 8(1), F13-20.
- Fisher, H. S., & Hoekstra, H. E. (2010). Competition drives cooperation among closely related sperm of deer mice. *Nature*, 463(7282), 801-803.
- Ramsey, G., & Rank, B. (1997). Rethinking youth sports. *Parks & Recreation*, 32(12), 30-36.