

# Desporto, a centelha do pensamento e comportamento criativo

## Autores

Sara Santos<sup>1,3</sup>; Diogo Coutinho<sup>2,3</sup>; Nuno Leite<sup>2,3</sup>; Jaime Sampaio<sup>2,3</sup>

[sarasantos\\_8@hotmail.com](mailto:sarasantos_8@hotmail.com)

## Resumo

O objetivo do presente estudo foi avaliar os efeitos do programa Skills4genius no desenvolvimento da prestação motora, pensamento e comportamento técnico-tático criativo em crianças. Participaram 91 crianças no grupo de intervenção e 72 no grupo controlo, com idades compreendidas entre os 7 e os 10 anos. O programa teve a duração de 5 meses e foi consubstanciado no Modelo de Desenvolvimento para a Criatividade no Desporto. A prestação motora foi avaliada através do Test-T de agilidade, velocidade 15m, salto em contramovimento e circuito motor. O TTCT e o Teste de Usos Alternativos avaliaram o pensamento criativo. O comportamento criativo em jogo foi aferido através de análise notacional. Os resultados sugerem um aumento do potencial criativo, nomeadamente na originalidade (very large) e do pensamento divergente (moderate). A agilidade (trivial) e velocidade (moderate) foram as expressões motoras mais desenvolvidas pelo programa. Não obstante, o programa promoveu melhorias expressivas no comportamento criativo em situação de jogo com os MI (moderate) e MS (small). Estes resultados indicam que o contexto desportivo, quando mediado por determinadas condições pedagógicas, pode ser considerado um difusor ideal para potenciar a criatividade das crianças.

*Palavras-chave:* Criatividade, modelos de ensino, literacia física, pensamento divergente, variabilidade

---

<sup>1</sup> Instituto Universitário da Maia (ISMAI)

<sup>2</sup> Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD)

<sup>3</sup> Centro de Investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano (CIDESD)

## **Introdução**

A criatividade é uma componente determinante para a resolução dos problemas da sociedade atual, na medida em que se trata da capacidade de criar soluções inovadoras e apropriadas [1]. O comportamento criativo é uma predisposição extremamente valorizada no contexto desportivo [2, 3]. Não obstante, o estado da arte necessita de esclarecimento acerca da natureza do domínio da criatividade, especificamente, se a esta é de predominância geral ou específica [4]. Apesar da criatividade cognitiva e motora serem consideradas distintas, estudos recentes sugerem que ambas estão relacionadas e influenciam-se mutuamente [5].

A investigação em ciências do desporto tem procurado identificar os fatores que concorrem para o desenvolvimento do comportamento criativo, ao mesmo tempo que tem desenhado e implementado programas de intervenção (Skills4genius), capazes de proporcionar a exploração de práticas que fazem interagir requisitos motores e cognitivos (pensamento criativo) [6]. As diretrizes sugeridas pelo *Modelo de Desenvolvimento para a Criatividade no desporto* elencam os pressupostos que devem ser considerados nestas intervenções, nomeadamente: i) prática diversificada; ii) literacia física; e iii) pedagogias não-lineares e aprendizagem diferencial; e iv) pensamento divergente (Figura 1) [7].

Estes contextos enriquecedores, quando alicerçados a abordagens socio construtivistas e a modelos pedagógicos centrados no aluno, podem ser facilmente difundidos na comunidade educativa, visto que a criatividade continua subdesenvolvida neste contexto [8, 9]. Considerando que se verifica um declínio acentuado do pensamento criativo a partir dos 6 anos de idade, sendo este mais pronunciado no 4º e 6º ano de escolaridade [10, 11], urge investir em programas de intervenção que visem fomentar esta predisposição. Neste enquadramento, o objetivo do presente estudo foi avaliar os efeitos do programa Skills4genius no desenvolvimento da prestação motora, pensamento e comportamento técnico-tático criativo em crianças do 1º ciclo de escolaridade.

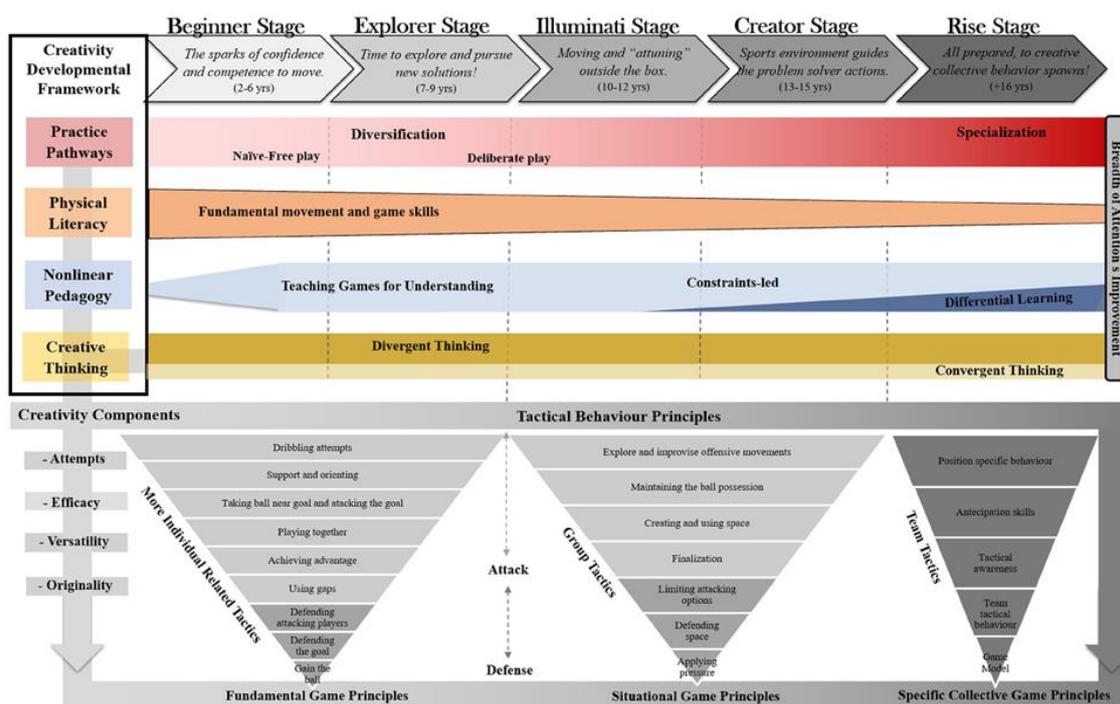


Figura 1. Representação da estrutura do Modelo de Desenvolvimento para a Criatividade no Desporto.

## Métodos

### Participantes

Participaram 163 crianças, 91 foram alocadas ao grupo de intervenção (8.0 ±1.44 anos; 1.28±0.07 cm; 27.0±5.65 kg) e 72 crianças ao grupo controlo (9.0±0.95 anos; 1.27±0.09 cm; 26.0±5.87 kg). As crianças pertencentes ao grupo de intervenção integraram o programa Skills4genius que substituiu as Atividades de Enriquecimento Curricular (AECs) de Atividade Física e Desportiva (AFD). Por sua vez, as crianças do grupo controlo mantiveram, exclusivamente, a sua participação nas AECs de AFD. Os encarregados de educação foram devidamente informados do objetivo de estudo e assinaram um consentimento informado. O protocolo foi aprovado e cumpriu as orientações estabelecidas pela instituição local do Comité de Pesquisa e Ética em conformidade com a Declaração de Helsinki.

## **Instrumentos**

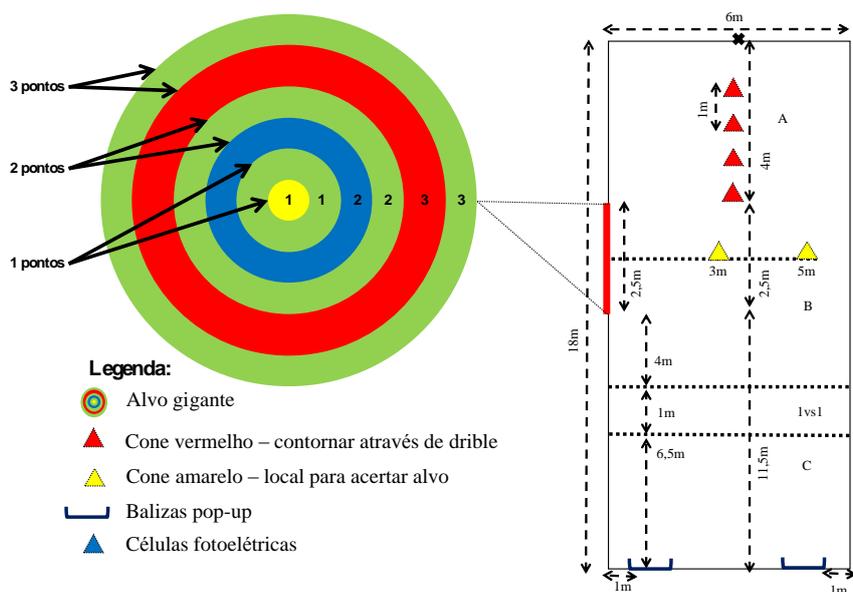
### **- Pensamento Criativo**

O Teste de Pensamento Criativo de Torrance (TTCT) - Versão Figurativa A, foi o instrumento utilizado para avaliar o potencial criativo das crianças [12]. É um teste validado para a população Portuguesa [13], sendo reconhecido pela comunidade científica como o instrumento de referência para avaliar a criatividade em crianças [12, 14]. A sua aplicação foi conduzida na sala de aula e teve uma duração de 30 minutos. O TTCT compreende a concretização de 3 atividades (10 minutos cada). Complementarmente, para monitorar o pensamento divergente foi realizada o Teste de Usos Alternativos de Guilford [15]. Nesta tarefa, os participantes têm 3 minutos para redigir ou verbalizar o máximo de utilidades para um tijolo, sapato e jornal [16]. O sistema de pontuação tem como base 4 componentes: i) fluência; ii) flexibilidade; iii) elaboração; e iv) originalidade.

### **- Prestação Motora**

Para avaliar a velocidade de aceleração (5m) e máxima foi realizado um sprint em linha reta com 15m de distância. Para aferir a agilidade foi realizado o teste-T adaptado para crianças [17]. Ambas mensuradas com recurso ao sistema Fotocélulas<sup>®</sup> (Microgate, Bolzano, Italy). A impulsão vertical foi avaliada através do salto em contramovimento utilizando o Optjump<sup>®</sup> (Microgate SARL, Italy). Foram realizadas 3 repetições para cada teste sendo considerada a melhor execução. Previamente as crianças realizaram um breve aquecimento e uma familiarização com os testes. Decorreu uma pausa de 10 minutos entre testes para garantir uma recuperação total.

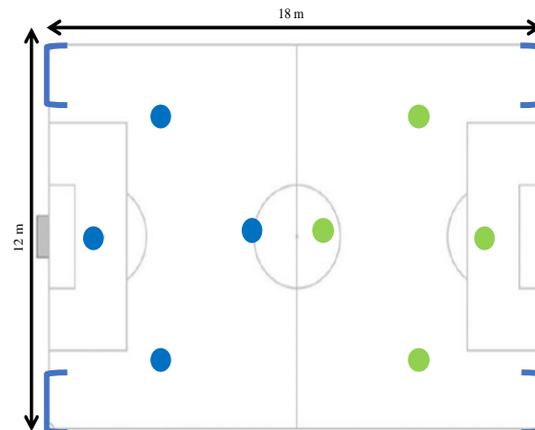
O circuito motor (Figura 2) tem como objetivo avaliar as habilidades fundamentais com e sem bola, adaptado da bateria *Canadian Assessment for Physical Literacy (CAPL)*. O circuito é realizado duas vezes, o primeiro percurso pretende avaliar as habilidades com membros superiores (MS) e o segundo privilegia os membros inferiores (MI), nomeadamente o drible/condução de bola, precisão de lançamento/remate e princípios fundamentais de jogo (penetração, situação de 1x1).



**Figura 2.** Esquematisação do circuito motor e técnico-tático individual.

### - **Comportamento Criativo em Jogo**

A avaliação do comportamento criativo tem como base uma situação de jogo com MS e com MI (Figura 3). O protocolo contemplou um formato de 4x4 sem guardaredes num espaço de 18x12m com a duração de 15 minutos divididos em 3 partes de 5 minutos com intervalos de 2 minutos entre as mesmas. As sessões foram precedidas por um aquecimento de 10 minutos baseado em jogos de posse de bola sem balizas. Todos os jogos foram gravados por uma camara digital (Sony NV-GS230). As componentes técnico-táticas (passe, finalização e fintas) foram analisadas com recurso ao LongoMatch e os dados gerados pelo software foram organizados numa folha de Excel para Windows® intitulada Avaliação do Comportamento Criativo em Desportos Coletivos, CBATS [6]. As variáveis foram classificadas de acordo com as componentes de criatividade: i) tentativas, considerado qualquer esforço para realizar uma ação diferente, mesmo que não seja bem-sucedida; ii) fluência, habilidade de executar ações eficazes, mas padronizadas; e iii) versatilidade consiste na habilidade para gerar uma diversidade de ações não padronizadas [6]. Adicionalmente, um analista realizou um re-teste em 20% da amostra e o coeficiente de fiabilidade manteve-se em 0.81 [18].



**Figura 3.** Esquemática da situação de jogo reduzido realizado com MS e MI.

### **Procedimentos**

Todas as crianças foram avaliadas antes (pré-teste) e após (pós-teste) o programa. A recolha de dados foi dividida em 6 sessões. Na primeira sessão, para efeitos de caracterização, foi realizada uma avaliação antropométrica e da composição corporal (MC-980, TANITA®, Tokyo, JP) e as crianças completaram um breve questionário para aferir as experiências prévias desportivas (atividades estruturadas e não estruturadas, jogo de rua e atividades de lazer), contemplando o comportamento sedentário (Anexo: Tabela 1) [19, 20]. Na segunda e terceira sessão, foi recolhida informação relativa ao pensamento criativo ambos avaliados em contexto de sala de aula. Nas duas sessões subsequentes, foi avaliada a prestação motora. Nas sessões remanescentes, foi recolhida informação relativa ao comportamento criativo em situação de jogo. Durante as sessões supracitadas, as crianças não receberam qualquer encorajamento verbal por parte do professor.

### **Programa de Intervenção - Skills4Genius**

O programa decorreu ao longo de 5 meses, contemplando 3 sessões semanais com uma duração de 50 minutos cada. O programa, intitulado Skills4genius, é consubstanciado nos pressupostos científico-teóricos do Modelo de Desenvolvimento para a Criatividade no Desporto descritos em detalhe na Tabela 2 do anexo [7]. O programa contempla atividades pedagógicas não formais (construtivistas) [21] que reúnem a utilização de modelos de ensino disruptivos (modelos híbridos), tais como: i) Modelo de ensino dos jogos para a compreensão, TGfU [22-24]; ii) Modelo de educação desportiva [25] e os iii) Jogos projetados pelos alunos [26]. Todas estas

abordagens favorecem o desenvolvimento do comportamento criativo das crianças [27, 28]. Os seus intentos conjugam atividades suportadas em metodologias de referência como Criatividade: Problem Solvers em Ação®; LEGO Serious Play® e materiais autoconstruídos conjugadas com abordagens desportivas. Os modelos instrucionais são centrados no aluno e estes promovem a autonomia, pensamento crítico, adaptabilidade e resolução de problemas.

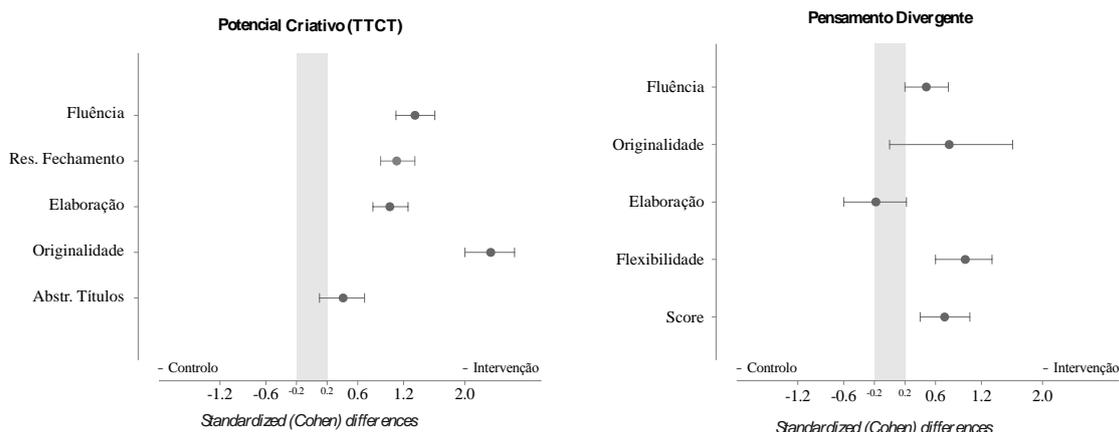
No início de cada sessão as crianças realizaram atividades do seu *booklet* criativo. As sessões primam pelo desafio, exploração e imprevisibilidade cognitiva e motora, por exemplo, as crianças jogam duas modalidades em simultâneo [6]. Para mais informações consultar o plano tipo disponibilizado em anexo (Figura 4). Em 2018, o programa Skills4genius foi distinguido pela prestigiada *Creative Education Foundation*, fundada em 1954 e sediada nos EUA, que premeia investigação emergente no domínio da criatividade. Atualmente, este programa elenca uma das Academias Gulbenkian do Conhecimento 2018 apoiadas pela Fundação Calouste Gulbenkian.

### **Análise Estatística**

Os dados recolhidos foram avaliados considerando uma abordagem baseada na magnitude das diferenças. Os *effect size* foram calculados para cada uma das variáveis supracitadas. Os valores de Cohen-d ES considerados foram os seguintes: 0-0,2 trivial, >0,2-0,6 small, >0,6-1,2 moderate, >1,2-2,0 large e >2,0 very large. As diferenças relativas (% e raw data) entre os grupos foram expressas com um intervalo de confiança de 90% (Hopkins, Marshall, Batterham, & Hanin, 2009). Para todas as variáveis analisadas 0.2 foi definido como o valor a partir do qual o programa de intervenção surtiu efeito [29].

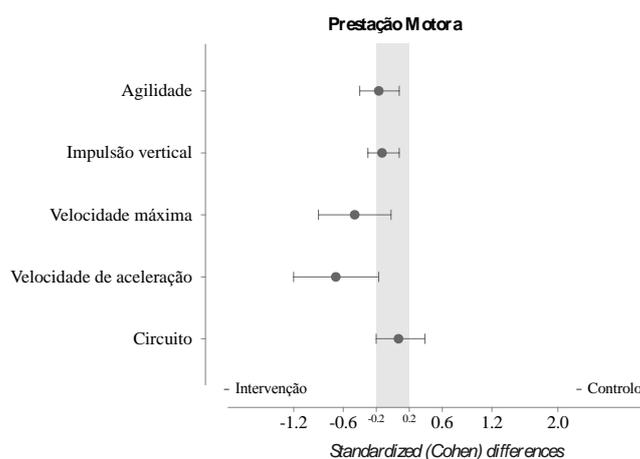
### **Resultados**

Os resultados do programa de intervenção relativos ao pensamento criativo, prestação motora e comportamento criativo técnico-tático estão expressos nas Figuras 5, 6 e 7 e na Tabela 2 em anexo.



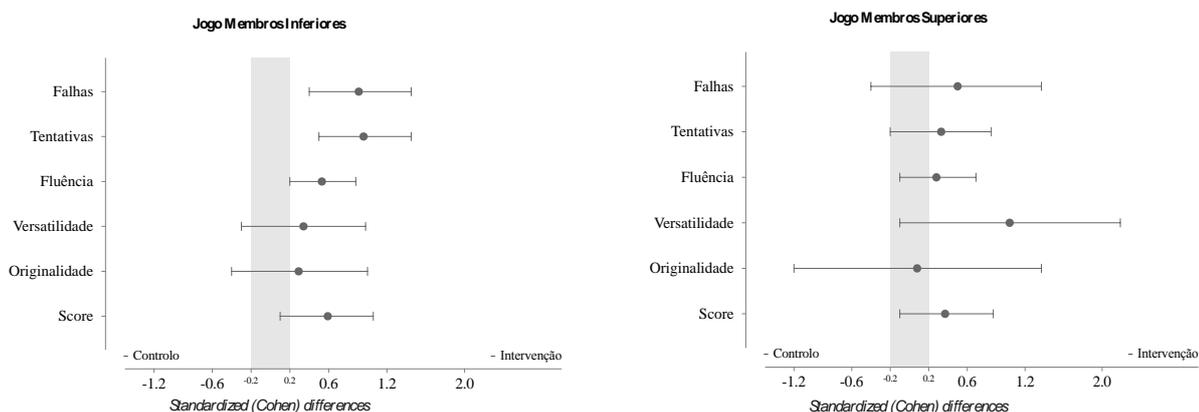
**Figura 5.** Comparação da magnitude de efeito entre o grupo controlo e de intervenção no potencial criativo e pensamento divergente.

Relativamente ao pensamento criativo, podemos aferir que o grupo de intervenção melhorou o seu potencial criativo derivado de um aumento *de* 9 unidades na fluência (efeito large), 8 unidades na originalidade (very large), 6% na resistência ao fechamento (moderate), 3 unidades na elaboração (moderate) e 2 unidades na abstração dos títulos (small). A mesma tendência verificou-se no pensamento divergente cujo score aumentou 14 unidades (moderate). Estes resultados derivam de um incremento de 7 unidades na flexibilidade, 5 unidades na fluência e 1 unidades na originalidade (moderate) das respostas.



**Figura 6.** Comparação da magnitude de efeito entre o grupo controlo e de intervenção na prestação motora.

Face à prestação motora, os resultados indicam um incremento de 0.1% na velocidade de reação e máxima (*moderate* e *small*, respetivamente) e de 0.3% na agilidade. Contrariamente, a impulsão vertical diminuiu 0.4% (trivial) e não foi identificada uma tendência face aos resultados do circuito motor (*unclear*).



**Figura 7.** Comparação da magnitude de efeito entre o grupo controlo e de intervenção na situação de jogo com MI e MS.

Face às variáveis do comportamento criativo em jogo com MI e MS, o grupo de intervenção demonstrou uma melhoria de 8 unidades nos scores criativos (*moderate* e *small*). Na situação de jogo com MI, o grupo de intervenção diminuiu em 5 unidades nas falhas (*moderate*) e incrementou 1 unidade nas tentativas (*moderate*) e 2 unidades na fluência (*small*) das ações realizadas. Na situação de jogo com MS, prevaleceu uma melhoria de 3 unidades na fluência (*small*) e de 1 unidade na versatilidade (*moderate*).

## **Discussão**

O objetivo do presente estudo foi avaliar os efeitos do programa Skills4genius no desenvolvimento da prestação motora, pensamento e comportamento técnico-tático criativo. Os constructos do programa permitiram reverter a tendência do decréscimo do pensamento criativo no 1º ciclo [11]. O programa fomentou o pensamento criativo das crianças, considerando a melhoria observada em todas as componentes avaliadas pelo TTCT e o score obtido referente aos indicadores de pensamento divergente. Estes resultados são coincidentes com estudos recentes que revelam uma melhoria expressiva na componente cognitiva despoletada por programas predominantemente motores sustentados nos pressupostos do Modelo para o Desenvolvimento da Criatividade [5, 6, 9]. Os modelos de ensino centrados no aluno e as atividades consubstanciadas na metodologia de *Future Problem Solving*® subjacentes ao programa permitem explicar estas melhorias expressivas [13]. Estes resultados sugerem uma interdependência entre a criatividade cognitiva e motora, reforçando a hipótese avançada por Pluncker e Beghetto que descreve a criatividade como um domínio de natureza geral [4]. Considerando esta perspetiva, um criativo em arte tem potencial para também ser criativo em outros domínios. De facto, evidências recentes enfatizam similaridades entre processos de geração de pensamentos e movimentos [5, 30].

Uma literacia física avançada é crucial para explorar comportamentos criativos motores e técnico-táticos [7]. Em consonância com estudos anteriores, o programa revelou-se efetivo no desenvolvimento da velocidade de aceleração e máxima, assim como na agilidade, contudo não promoveu melhorias na impulsão vertical e habilidades fundamentais com e sem bola [6]. De ressaltar que todas estas ações foram avaliadas em contextos analíticos sugerindo que o programa não é tão sensível no desenvolvimento de competências em contextos fechados. Estes resultados podem ser explicados pelo facto de serem privilegiadas formas reduzidas, subjacentes ao modelo TGfU, para desenvolver expressões relacionadas com a literacia física [31-34]. A utilização de modelos de ensino centrados no aluno não condicionam o desenvolvimento do reportório motor das crianças, pelo contrário, favorecem o seu desenvolvimento.

Paralelamente, o programa promoveu melhorias expressivas no comportamento criativo em situação de jogo com os MI e MS. De salientar, que as

crianças exploraram novos comportamentos de forma efetiva em situações mais familiares como se verificou no jogo realizado com os MS. Desta forma, emergiram resultados significativos na fluência e na versatilidade das ações técnico-táticas realizadas. Por sua vez, na situação de jogo com MI, as crianças aprimoraram as suas tentativas e a fluência e diminuíram as suas falhas. Considerando a avaliação diagnóstica inicial e as informações recolhidas através do questionário que analisou as experiências desportivas, foi possível compreender que estas tinham bastantes limitações no que concerne ao desempenho com os MI. Apesar de apresentarem mais dificuldades, as crianças procuraram arriscar e improvisar novos skills ainda que estes não fossem efetivos. Corroborando com estudos anteriores, o programa promoveu um ambiente facilitador e propício à exploração de novos comportamentos em situações ecológicas [6]. Pressupostos sustentados na variabilidade (jogar andebol e futsal em simultâneo) e representatividade da prática contribuíram para fomentar a adaptabilidade das crianças [2, 5, 7]. Evidência recente sugere uma associação entre a capacidade de adaptação e o comportamento criativo [35].

Estes resultados sugerem a importância de estimular o pensamento criativo alicerçado a programas de enriquecimento desportivo, permitindo assim desenvolver crianças com mentes criativas que exploram diversas possibilidades de ação em jogo. Os resultados revelam que as crianças estão mais predispostas a pensar e a executar criativamente, tornando-as mais adaptativas e críticas face ao contexto que as rodeia. Em suma, o contexto desportivo, quando mediado por determinadas condições pedagógicas, pode ser considerado um difusor ideal para desencadear comportamentos criativos nas crianças cujos pressupostos podem ser facilmente implementados nas aulas de Educação Física e/ou no clube.

## Referências

1. Sternberg, R. and T. Lubart, *The concept of creativity: Prospects and paradigms. Handbook Creativity*, 1,3-15. 1999.
2. Memmert, D., *Teaching Tactical Creativity in Sport: Research and Practice*. 2015, New York, NY: Routledge.
3. Santos, S., et al., *Differential Learning as a Key Training Approach to Improve Creative and Tactical Behavior in Soccer*. Res Q Exerc Sport, 2018. **89**(1): p. 11-24.
4. Plucker, J.A. and R.A. Beghetto, *Why creativity is domain general, why it looks domain specific, and why the distinction does not matter*. In: R. J. Sternberg, E. G. Grigorenko, & J. L. Singer (Eds.) *Creativity: From potential to realization (pp. 153-167)*. Washington, DC: American Psychological Association, Washington. 2004.
5. Richard, V., et al., *Developing Cognitive and Motor Creativity in Children Through an Exercise Program Using Nonlinear Pedagogy Principles*. Creativity Research Journal, 2018. **30**(4): p. 391-401.
6. Santos, S., et al., *Effects of the Skills4Genius sports-based training program in creative behavior*. PLOS ONE, 2017. **12**(2): p. e0172520.
7. Santos, S.D., et al., *The Spawns of Creative Behavior in Team Sports: A Creativity Developmental Framework*. Front Psychol, 2016. **7**: p. 1282.
8. Davies, D., et al., *Creative learning environments in education—A systematic literature review*. Thinking Skills and Creativity, 2013. **8**: p. 80-91.
9. Griggs, G., *'What you risk reveals what you value': fostering creativity in primary physical education*. Education 3-13, 2009. **37**(2): p. 121-130.
10. Claxton, A.F., T.C. Pannells, and P.A. Rhoads, *Developmental Trends in the Creativity of School-Age Children*. Creativity Research Journal, 2005. **17**(4): p. 327-335.
11. Kim, K.H., *The Creativity Crisis: The Decrease in Creative Thinking Scores on the Torrance Tests of Creative Thinking*. Creativity Research Journal, 2011. **23**(4): p. 285-295.
12. Kim, K.H., *Can We Trust Creativity Tests? A Review of the Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT)*. Creativity Research Journal, 2006. **18**(1): p. 3-14.
13. Oliveira, E., et al., *[Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT): elements for construct validity in Portuguese adolescents]*. Psicothema, 2009. **21**(4): p. 562-7.
14. Runco, M.A., et al., *Torrance Tests of Creative Thinking as Predictors of Personal and Public Achievement: A Fifty-Year Follow-Up*. Creativity Research Journal, 2010. **22**(4): p. 361-368.
15. Guilford, *The nature of human intelligence*. 1967, New York: McGraw-Hill.
16. Runco, M.A. and S. Acar, *Divergent Thinking as an Indicator of Creative Potential*. Creativity Research Journal, 2012. **24**(1): p. 66-75.
17. Sassi, R.H., et al., *Relative and absolute reliability of a modified agility T-test and its relationship with vertical jump and straight sprint*. J Strength Cond Res, 2009. **23**(6): p. 1644-51.
18. O'Donoghue, P.). *Research methods for sports performance analysis*. 2010, London: Routledge.

19. Gullich, A. and E. Emrich, *Considering long-term sustainability in the development of world class success*. Eur J Sport Sci, 2014. **14 Suppl 1**: p. S383-97.
20. Longmuir, P.E., et al., *The Canadian Assessment of Physical Literacy: methods for children in grades 4 to 6 (8 to 12 years)*. BMC Public Health, 2015. **15**: p. 767.
21. Harvey, S. and K. Jarrett, *A review of the game-centred approaches to teaching and coaching literature since 2006*. Physical Education and Sport Pedagogy, 2014. **19**(3): p. 278-300.
22. Bunker, D. and R. Thorpe, *A model for the teaching of games in secondary schools*. Bulletin of Physical Education and Sport Pedagogy, 1982. **18**: p. 5-8.
23. Stolz, S. and S. Pill, *Teaching games and sport for understanding: Exploring and reconsidering its relevance in physical education*. European Physical Education Review, 2014. **20**(1): p. 36-71.
24. Tan, C.W.K., J.Y. Chow, and K. Davids, *'How does TGfU work?': examining the relationship between learning design in TGfU and a nonlinear pedagogy*. Physical Education and Sport Pedagogy, 2012. **17**(4): p. 331-348.
25. Araújo, R., I. Mesquita, and P.A. Hastie, *Review of the status of learning in research on sport education: future research and practice*. Journal of sports science & medicine, 2014. **13**(4): p. 846-858.
26. Hastie, P.A. and M.H. André, *Game appreciation through student designed games and game equipment*. International Journal of Play, 2012. **1**(2): p. 165-183.
27. Harrington, D.M., *Creative environments, conditions and settings*. , ed. n.e. In: M. Runco & S. Pritzker (Eds.). Encyclopedia of Creativity, vol 1. (pp.264-272). San Diego, CA: Academic Press. 2011.
28. Hastie, P., *Student designed games strategies for promoting creativity, cooperation, and skill development*. . 2010, Champaign, IL: Human Kinetics.
29. Hopkins, W.G., et al., *Progressive statistics for studies in sports medicine and exercise science*. Med Sci Sports Exerc, 2009. **41**(1): p. 3-13.
30. Scibinetti, P., N. Tocci, and C. Pesce, *Motor Creativity and Creative Thinking in Children: The Diverging Role of Inhibition*. Creativity Research Journal, 2011. **23**(3): p. 262-272.
31. Chaouachi, A., et al., *Multidirectional sprints and small-sided games training effect on agility and change of direction abilities in youth soccer*. J Strength Cond Res, 2014. **28**(11): p. 3121-7.
32. Davies, M.J., et al., *Comparison of agility demands of small-sided games in elite Australian football*. Int J Sports Physiol Perform, 2013. **8**(2): p. 139-47.
33. Yanci, J., et al., *Effects of different contextual interference training programs on straight sprinting and agility performance of primary school students*. J Sports Sci Med, 2013. **12**(3): p. 601-7.
34. Young, W. and N. Rogers, *Effects of small-sided game and change-of-direction training on reactive agility and change-of-direction speed*. J Sports Sci, 2014. **32**(4): p. 307-14.
35. Richard, V., et al., *Do more creative people adapt better? An investigation into the association between creativity and adaptation*. Psychology of Sport and Exercise, 2018. **38**: p. 80-89.

# ANEXOS

**Tabela 1.** Questionário de experiências prévias desportivas e tempo sedentário.

Questionário – Experiências Prévias Desportivas & Tempo sedentário/écran										
Nome: _____		Ano/Turma: _____		Data de nascimento: _____		Peso (kg): _____		Altura(cm): _____		
Num dia habitual de escola, quantas horas vês TV? _____				Num dia habitual de escola, quantas horas passas sentado a jogar PC ou a utilizar o PC (sem contar para estudar)? _____						
Num fim de semana, quantas horas vês TV? _____				Num fim de semana, quantas horas passas sentado a jogar computador ou a utilizar o PC? (sem contar para estudar) _____						
Idade	Prática Desportiva (por semana)			Praticar desporto na rua (por semana)		Praticar desporto no recreio da escola (por semana)		Atividades de expressão (línguas, artes, instrumento)		
	modalidades	nº de treinos	duração do treino	semana	duração	vezes por semana	tempo	tipo de atividade	nº por semanas	duração
i.e.	andebol	2x	90'	1x	120'	4x	20'	piano	1x	60'
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										

**Tabela 2.** Descrição dos pressupostos do Programa Skills4Genius.

<b>Descrição dos pressupostos da Intervenção</b>
<p><b>Envolvimento Criativo</b> – explora o contexto de forma criativa</p> <p>Para as crianças é extremamente importante explorar sem limites em diversos domínios. Portanto, na parte inicial das sessões de treino as crianças tinham acesso a um livro com tarefas criativas. Estas atividades compreendem a vertente motora, escrita, desenho e verbalizada que englobam habilidades divergentes e convergentes (criarem a sua própria finta ou elementos técnicos, completar desenhos, enumerar funções para um determinado objeto, escrever cartas a partir da lua, resolver problemas criticamente considerando várias alternativas). As tarefas criativas podem ser executadas individualmente, a pares em grupos com mais de dois elementos dependendo da fase do programa. Possivelmente, o início da sessão com este tipo de atividades, promove a incubação do pensamento criativo e a disposição das crianças para arriscar e encontrar novas soluções durante a restante sessão motora.</p>
<p><b>Prática diversificada</b> – diversificar e criar em qualquer situação!</p> <p>O programa de treino contempla a aprendizagem de três modalidades distintas: andebol, futebol e basquetebol. Em cada semana, as crianças praticam uma das modalidades enumeradas, excetuando uma vez por semana em que experimentam uma modalidade diferente (voleibol, frisbee, hóquei de campo, rãguebi, badminton, entre outras). No final de cada sessão de treino, as crianças praticam jogo formal considerando as regras e espaço oficiais. Contudo, nos últimos três meses do programa de treino, as crianças jogam uma versão adaptado do <i>kronum</i>, denominada por <i>game4genius</i>. Estas atividade permite jogar mais do que uma modalidade desportiva em simultâneo (futebol e andebol). Adicionalmente, estas atividades desafiantes que promovem uma adaptação técnico-tática constante incorporam a utilização de diversos tipos de bolas, materiais não convencionais, assim como diferentes partes do corpo gerando uma elevada imprevisibilidade e demanda atencional sendo ótimos para induzir comportamentos criativos.</p>
<p><b>Literacia Física</b> – equipar as crianças com o básico</p> <p>Para a aquisição do potencial criativo das crianças, o programa de treino evidencia que o domínio da literacia física é determinante. Consequentemente, em todas as sessões de treino os fundamentos motores (agilidade, velocidade, coordenação e treino pliométrico) são desenvolvidos através de circuitos previamente planeados, mas essencialmente através de formas jogadas representativas da modalidade. De outra forma, os fundamentos de jogo são desenvolvidos através de jogos lúdicos que contemplem os princípios de jogo fundamentais propostos (tentativa de drible, suporte e orientar, conduzir a bola para perto do alvo, atacar o alvo, jogar em coletivo, alcançar vantagens numéricas e aproveitar falhas, quanto à defesa, defender o alvo, ganhar bola e defender os jogadores atacantes). Como mencionado anteriormente, o envolvimento projetado no programa <i>skills4genius</i> suportou as componentes criativas (tentativas, fluência e versatilidade) sempre incorporadas no treino dos princípios fundamentais de jogo. Adicionalmente, promoveu palestras e atividade no início das sessões relativas à importância que a atividade física possui na saúde e bem-estar.</p>
<p><b>Pedagogia não linear</b> – adaptar, explorar e criar sem limites</p> <p>O programa de treino foi focado na manipulação de constrangimentos e na representatividade em jogo, o que encorajou a emergência de soluções funcionais e inovadoras para ultrapassar os desafios presentes no jogo. Como tal, é necessária uma interferência contextual apropriada e de forma a evitar que as crianças sejam sobrecarregas nas etapas iniciais da aquisição de skills devido à sua falta de experiência desportiva foi adotada uma interferência contextual moderada.</p>
<p><b>- Teaching Games for Understanding</b></p> <p>De facto, as sessões contempladas no programa de treino evidenciam diversos formatos de jogos reduzidos que promovem o comportamento exploratório e desbloqueiam o potencial criativo das crianças. Além disso, constrangimentos simples são aplicados, como a utilização de um reduzido número de jogadores em formatos desequilibrados; jogar em vantagem numérica ou com número diferente de jogadores (1vs1, 2vs1, 2vs2, 3vs1); redução da área de jogo, e utilização de vários alvos. Estes constrangimentos fomentam vários duelos de 1vs1 que aumentam o número de contactos por jogador e as suas respostas perceptivas e técnico-táticas. Posteriormente, a complexidade vai sendo incrementada progressivamente e os duelos numéricos aumentam (3vs3), assim como jogar em desvantagem numérica (2vs3 and 3vs4) e limitando o tipo de bola e de passes realizados. Esta subjacente à pedagogia dos TGfU dotar as crianças de um pensamento crítico relacionado com as soluções que apresentam, havendo bastante questionamento e feedback.</p>
<p><b>- Aprendizagem Diferencial</b></p> <p>Durante as sessões do programa de treino as crianças tiveram que executar inúmeras variações do movimento técnico (passe, finalização ou fintas) para estarem aptas a lidar com os distúrbios no jogo (olhos fechados, um braço atrás do corpo, braço levantado, realizar contatos, lançar um balão, jogar com duas bolas em simultâneo, diferentes tipos e tamanhos de bolas e jogar com o membro não dominante). Este envolvimento envolto de ruído permite que as crianças improvisem novas variações de padrões e previne uma mecanização das ações técnico-táticas que normalmente se verifica nas metodologias tradicionais.</p>

ANEXO: Figura 8.



Professor(a): Diogo Silva Ano/Turma: 3.º Ano Sessão: 27

Objetivo(s): Desenvolvimento do pensamento divergente; Desenvolvimento da velocidade e coordenação; domínio do remate; consolidação da desmarcação;

### Booklet Digital de Atividades Criativas

**1.º - Pensamento Divergente:**

Cada aluno com um booklet digital (tablet tecnológico), realizam o “Desafio 27 - Clipe”. Neste exercício os alunos trabalham o pensamento divergente.

*Desafio 27 - Pensa em várias utilidades para este objeto, encontra ideias que são diferentes das habituais e que aches que mais ninguém irá pensar.*

Neste aparelho tecnológico é possível que os alunos escrevam, desenhem e pintem formas e figuras totalmente diferentes, interessantes e completas. Esta atividade é suportada na metodologia FPSI.

Esquematisação

**Desafio 27 – Clipe**

Nome \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/2019





Duração: 10 min



Storytelling



Priming



Aprendizagem diferencial



Questionamento



Descoberta guiada



Pensamento divergente

**Modelos de Ensino**



CLA



TGFU



LF



MED



SDG

**2.º - Descrição da Atividade:**

Em situação de estafeta, os alunos recolhem um objeto no conjunto de materiais.

A tarefa seguinte é construir uma figura ou objeto, que seja o mais diferente, completa e interessante possível com os materiais que recolheram.

Variantes: i) alternar apoios (literacia física); ii) diferentes formas (pensamento divergente); iii) professor conta uma história e alunos imaginam/executam o personagem, por exemplo “Era uma vez um coelho chamado Pedrito, como é que ele se deslocava?” (storytelling).

Neste exercício desenvolvemos a literária física, nomeadamente fundamental movement skills.

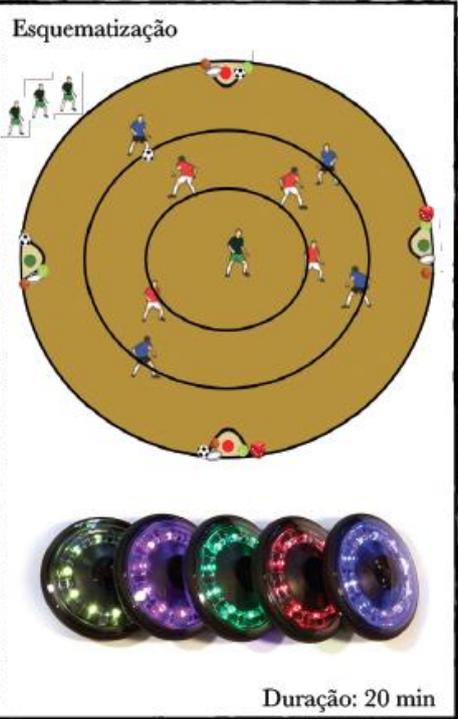
Esquematisação




Duração: 20 min

## Plano Skills4genius



<p><b>3.º - Descrição da Atividade:</b>          Jogo reduzido de futebol entre 2 equipas, de 4 elementos cada, num espaço 20mx20m, em que o objetivo é finalizar nas balizas.          Caso os golos sejam marcados dentro do 1.º círculo valem 3 pontos, no 2.º círculo 2 pontos e no 3.º círculo 1 ponto. Um aluno será árbitro e três alunos serão analistas de jogo (contar pontos, golos, etc.)          Dentro das balizas encontram-se as fitlights, aparelho tecnológico que tem como objetivo alternar cores entre células num período de tempo. Os alunos só podem marcar quando estiverem desbloqueadas (verdes).          Variantes 1: conseguir marcar golo com todas as bolas (5 bolas), durante a luz verde;          Variante 2: podem utilizar pé e mão em simultâneo, para jogar e finalizar;          Variante 3: se marcarem de diferentes formas vale 5 pontos;</p>	<p><b>Esquematisação</b></p>  <p>Duração: 20 min</p>	 Storytelling  Priming  Aprendizagem diferencial  Questionamento
<p><b>4.º - Descrição da Atividade:</b>          Nesta tarefa os alunos tem autonomia de criar uma atividade para os restantes elementos da turma (são eles os professores), com o material de educação física. Esta tarefa pertence à 3ª fase do modelo de ensino SDG, em que os alunos tem oportunidade de criar, organizar e implementar uma tarefa que eles inventaram em conjunto.</p>	<p><b>Esquematisação</b></p>  <p>Duração: 10 min</p>	 Descoberta guiada  Pensamento divergente

### Instruções

- Variabilidade Funcional (forma diferente/outra forma)
- Liberdade/ improviso (inventa algo novo)
- Problem Solving (encontra uma forma /como podes)
- Imaginação/fantasia (imagina que tu és / imita)
- Criação (cria algo completamente novo / fora da caixa)
- Autonomia (aquecimento, arbitro, treinador, capitão, regras)

### Feedback

- Encorajar a inovação
- Encorajar as tentativas
- Suportar o erro
- Questionamento
- Aulas temáticas

Figura 4. Sessão tipo do programa de intervenção Skills4genius.

**Tabela 2 – Magnitude do efeito do programa no potencial, pensamento divergente, prestação motora e comportamento criativo em contexto de jogo.**

Variáveis	Controlo		Experimental		Diferença nas médias (%) ; ± 90% CL	
	Pré	Pós	Pré	Pós		
Pensamento Criativo (TTCT)	Fluência	16.9±5.6	17.9±6.1	16.1±6.9	25.8±7.9	8,7±1,7 (most likely ↑)
	Elaboração	6.6±3.2	5.4±1.9	3.0±1.5	5.5. ±2.1	2.8; ±0.7 (most likely ↑)
	Originalidade	6.6. ±3.4	5.4±2.6	5.5±3.0	11.8±4.6	7.6; ±1.0 most likely ↑)
	Abstração dos Títulos	6.7±4.4	5.9±4.1	3.1±3.7	4.2±4.4	1.8; ±1.2 (likely ↑)
	Resistência ao Fechamento	12.9±4.7	11.6±4.9	10.7±5.2	15.2±4.2	5.7; ±1.2 (most likely ↑)
Pensamento Divergente (Guilford)	Fluência	11.3±4.8	14.6±8.0	21.1±11.9	29.6±16.0	5,2; ±3,1 (likely ↑)
	Elaboração	0.3±0.6	0.3±1.0	0.3±0.7	0.2±0.4	-0,1; ±0,3 (unclear)
	Flexibilidade	9.6±3.4	13.6±7.2	16.2±8.3	27.6±14.8	7,4; ±2,7 (most likely ↑)
	Originalidade	0.3±0.9	1.0±1.8	1.4±1.8	3.3±6.9	1,2; ±1,3 (likely ↑)
	Score	21.5±9.0	29.5±15.9	39.0±21.0	60.7±35.0	13,7; ±6,4 (very likely ↑)
Prestação Motora	Agilidade	10.6±2.8	9.5±1.5	11.3±1.4	9.9±0.9	-0,3; ±0,4 (possibly negative)
	Velocidade de reação	1.36±0.0	1.3±0.2	1.4±0.1	1.3±0.1	-0,1; ±0,0 (likely negative)
	Velocidade máxima	3.5±0.3	3.4±0.5	3.5±0.2	3.2±0.2	-0,1; ±0,1 (likely negative)
	Impulsão vertical	18.1±4.4	20,5±4.3	18.1±4.7	19.2±3.6	-0,6; ±1,0 (possibly negative)
	Circuito motor	16.1±6.1	17.6±5.3	17.4±5.6	19.4±5.4	0,4; ±1,9 (unclear)
Situação de jogo (MI)	Score Criativo	14.9±13.4	9.6±6.6	10.5±13.5	13.3±14.0	8,1; ±6,6 (likely ↑)
	Falhas total	9.1±6.8	5.1±4.8	5.2±5.1	6.5±5.5	5,3; ±3,2 (very likely ↑)
	Tentativas total	0.8±1.3	0.3±0.6	0.6±1.2	1.3±2.5	1,2; ±0,6 (very likely ↑)
	Fluência total	5.5±2.9	4.3±2.4	4.1±4.7	5.2±4.5	2,4; ±1,6 (likely ↑)
	Versatilidade total	0.6±1.4	0.2±0.8	0.3±1.1	0.4±0.9	0,4; ±0,8 (unclear)
	Originalidade total	0.4±1.2	0.1±0.3	0.2±0.6	0.1±0.5	0,2; ±0,6 (unclear)
Situação de jogo (MS)	Score Criativo	16.1±12.3	16.2±18.4	23.6±20.6	31.2±21.7	7,5; ±10,0 (possibly ↑)
	Falhas total	6.1±4.6	2.9±3.1	4.7±3.2	3.2±3.5	1,9; ±3,2 (unclear)
	Tentativas total	0.8±1.2	0.3±0.7	0.6±1.8	0.7±0.8	0,6; ±0,9 (unclear)
	Fluência total	6.4±4.1	6.2±4.8	11.1±9.4	13.5±8.3	2,5; ±3,7 (possibly positive)
	Versatilidade total	0.4±0.7	0.5±1.4	0.2±0.5	0.9±1.4	0,6; ±0,7 (likely positive)
	Originalidade total	0.4±0.7	0.5v1.4	0.1±0.3	0.2±0.6	0,0; ±0,6 (unclear)

ANEXO: Figura 9.



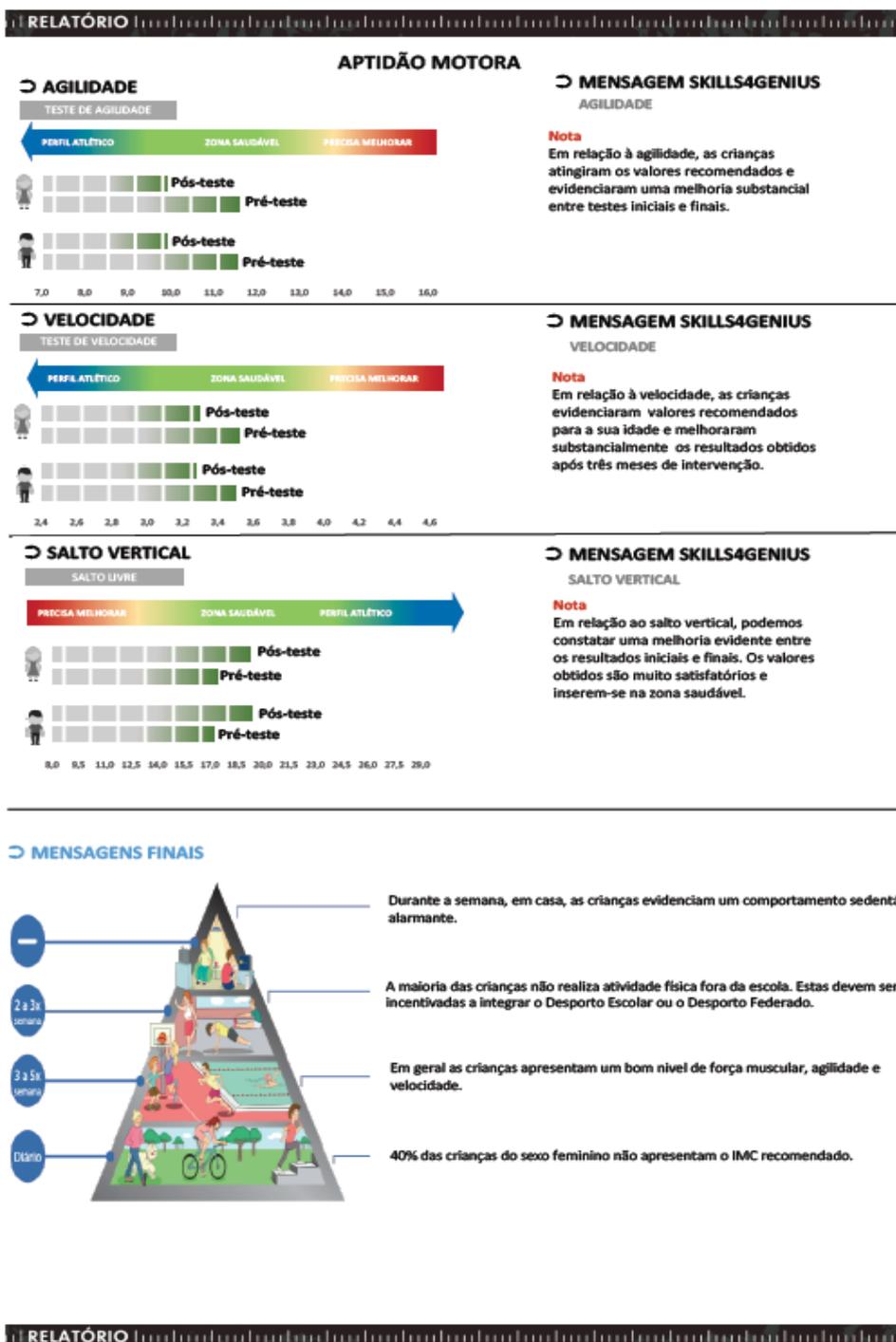


Figura 9. Exemplo de relatório fornecido às escolas participantes no projeto.