

ARTIGO

Estímulo às Funções Executivas: Um relato de experiência na Educação Infantil

Stimulating Executive Functions: an experience report on Early Childhood education

Claricy Araújo Rodrigues^[1]

Bianca de Melo Ferreira^[2]

Alena Nobre^[3]

Jacqueline Travassos de Queiroz^[4]

[1] Universidade de Pernambuco (UPE)

[2] Universidade de Pernambuco (UPE)

[3] Universidade de Pernambuco (UPE)

[4] Universidade de Pernambuco (UPE)

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo analisar e discutir a importância da realização de brincadeiras para o desenvolvimento de crianças e também a sua relação com as funções executivas. O relato de experiência a seguir é resultado de uma intervenção que foi realizada no ano de 2022 em uma escola infantil localizada na cidade de Garanhuns, em Pernambuco, com crianças na faixa etária de 4 a 6 anos. A iniciativa advém de um projeto realizado pela extensão universitária da Universidade de Pernambuco do Campus de Garanhuns, o NUEEC (Núcleo de Estudos em Educação Cognitiva), que buscou realizar processos de estimulação às Funções Executivas com crianças que apresentam dificuldades de aprendizagem, com o intuito de apoiá-las cognitivamente, seja individualmente ou em grupo. As brincadeiras foram retiradas do PIAFEX (Programa de Intervenção em Autorregulação e Funções Executivas) – dispõe de inúmeras atividades desenvolvidas com o propósito de auxiliar o desenvolvimento das funções executivas em crianças. Dentre os objetivos nas atividades escolhidas, optou-se por atividades que tem por função estimular o controle inibitório e a flexibilidade cognitiva, aprimorar a memória e a atenção, adquirir a habilidade de pensar antes de agir, solucionar desafios inesperados e também orientar o comportamento de acordo com algumas regras para que o indivíduo consiga obter um bom desempenho em habilidades que serão bastante utilizadas em etapas futuras da vida. Com os resultados da prática, foi possível analisar que as crianças apresentavam uma energia comum para a idade e muita euforia em realizar o que era proposto quando estimuladas. No entanto, as atividades que precisavam categorizar e agrupar figuras foram as que mais demonstraram problemas de compreensão. Para concluir, demonstra-se que a nossa visita na escola promoveu, ainda que em pequena escala, uma melhora no desempenho escolar e comportamental das crianças que foram alvo de nossa pesquisa.

PALAVRAS-CHAVE: Psicologia Cognitiva, Extensão, Educação Infantil e Desenvolvimento da Criança

ABSTRACT

The present article aims to analyze and discuss the importance of playing games for the children's development and also their relationship with the executive functions. The following experience report is the result of an intervention that was performed in 2022 in a children's school located in the city of Garanhuns, in Pernambuco, with children aged between 4 and 6 years. The initiative stems from a project carried out by the university extension of the University of Pernambuco at the Garanhuns Campus, the NUEEC (Nucleus of Studies in Cognitive Education), which sought to stimulate Executive Functions in children experiencing learning difficulties. The goal is to provide cognitive support to these children, either individually or in groups. The games were taken from PIAFEX (Intervention Program for Self-Regulation and Executive Functions) – it has numerous activities developed with the purpose of helping children's executive function development. Among the objectives in the sorted out activities, we have chosen activities which has by function stimulate the inhibitory control and also the cognitive flexibility, improve the memory and attention, acquire the ability to think before acting, solve unexpected challenges and also guide the behavior according to some rules in order that the kid can get a good performance in skills that will be widely used in future stages of life. With the results, it was possible to analyze that the children had a common energy for their age and a lot of euphoria in accomplishing what was proposed when they were stimulated. However, the activities that needed to categorize and classify figures were the ones that most of them demonstrated comprehension problems. To conclude, it is demonstrated that our visit at school promoted, even if on a small scale, an improvement in the children's performance and behavior.

KEYWORDS: Cognitive Psychology, Extension, Early Childhood Education and Child Development.

INTRODUÇÃO

A primeira infância é o momento crucial para o desenvolvimento cerebral (SANTOS; PORTO e LERNER, 2014). As habilidades adquiridas, com a experiência, durante esse momento serão de fundamental importância para que haja um bom desempenho em fases mais complexas do futuro. As crianças têm uma elevada plasticidade cerebral, o que significa uma maior capacidade de transformação do cérebro devido aos estímulos e experiências vivenciados. Este é um momento oportuno para estimular o desenvolvimento das habilidades cognitivas e Funções Executivas.

As Funções Executivas (FE) – como memória de trabalho, controle inibitório e flexibilidade cognitiva – são constituídas de um conjunto de habilidades que permitem uma reflexão objetiva e intencional em diversos aspectos da vida. A execução positiva dessas funções permite que o indivíduo possa “[...] refletir antes de agir, trabalhar diferentes ideias mentalmente, solucionar desafios inesperados, pensar sob diferentes ângulos, reconsiderar opiniões e evitar distrações (COSTA et al, 2016, p.5)”.

É durante a fase da infância supracitada que ocorre o principal desenvolvimento das FE, sempre moldadas pelos modos de vida e experiências que as crianças possam ter, tanto nos aspectos físicos quanto psíquicos. Estudos mostram que o estímulo dessas funções provoca nas crianças uma gama de desenvolvimentos que fortalecerão as outras fases da vida até o período de consolidação evolucionar do córtex pré-frontal. É válido ressaltar que o ato de brincar é essencial no processo de aprendizagem infantil e influencia diretamente no melhor desempenho das FE tendo em vista muitas experiências que irão contribuir para o seu desenvolvimento futuro (ROLIM; GUERRA e TASSIGNY, 2018, p. 176).

Acredita-se que este é um conceito que merece a devida atenção, devendo haver ampliação dos estudos acadêmicos sobre o assunto, bem como a divulgação de tal conhecimento para a sociedade a partir de vivências práticas. A Extensão Universitária, portanto, cumpre este objetivo ao expandir este diálogo, saindo do campus e estabelecendo uma relação mútua entre a população e a Universidade. A extensão promove, como apontado por Toaldo (1977) “subsídios, informações, dados novos e novas motivações ou projetos que irão alimentar, (...) renovar, dinamizar, revitalizar e enriquecer o conteúdo dos projetos” acadêmicos. (p.74)

Posto isso, o Núcleo de Estudos em Educação Cognitiva da Universidade de Pernambuco (NUEEC/ UPE) corrobora com o propósito dado às extensões universitárias, possibilitando aos discentes a oportunidade de levar a campo as teorias estudadas previamente. Além disso, tem como objetivo geral propor atividades que possam ampliar as habilidades cognitivas e sociais nos sujeitos envolvidos a partir de uma experiência de aprendizagem mediada por jogos, brincadeiras, atividades grupais e psicomotoras, através de atividades extensionistas. Para a prática executada, as acadê-

micas passaram por um intenso processo de estudos e planejamento com o auxílio do PIAFEX (Programa de Intervenção e Autorregulação de Funções Executivas).

Nesse contexto, o NUEEC/UPE propôs ações extensionistas em uma escola de educação infantil no município de Garanhuns-PE. A participação em atividades extensionistas promove proveitos não somente para a comunidade, que se beneficia com o conhecimento produzido pela academia científica, mas também para os discentes que trocam saberes e experiências com a população construindo novas percepções e gerando impacto social.

O objetivo dessas atividades foi observar e estimular as Funções Executivas e promover também um exercício contínuo de atenção aos processos cognitivos dentro do ambiente escolar. As tarefas realizadas com as crianças buscavam avaliar também a criatividade estimulada por meio dos jogos e brincadeiras dispostas no Programa de Intervenção em Autorregulação e Funções Executivas (PIAFEX). A seguir, descreve-se mais detalhadamente as ações propostas.

METODOLOGIA

Com o intuito de cumprir os objetivos citados anteriormente, o instrumento escolhido adequadamente para promover esse estímulo foi o Programa de autorregulação e funções executivas - Piafex. Esse material consiste em um manual que contém um compilado de atividades elaboradas com o intuito de estimular tanto o engajamento infantil quanto o desenvolvimento das funções executivas em crianças que estejam em idade pré-escolar ou iniciando o ensino fundamental (DIAS; GOTUZO, 2013).

As intervenções foram feitas com 5 encontros, e cada um deles foi realizado com sendo realizado em cada um foi realizado com uma divisão interna entre os extensionistas do NUEEC e com duração de no máximo 1h por dia. O intuito era promover, por meio de brincadeiras, um estímulo às funções executivas das crianças e observar, de antemão, como as funções executivas destas estavam sendo construídas durante o processo do crescimento infantil.

Todas as atividades foram realizadas com a mesma turma de estudantes de uma escola pública, localizada no município de Garanhuns, no Agreste Meridional Pernambucano, com crianças na faixa etária de 4 a 6 anos. Tendo em vista que a sala tinha uma média de 25 alunos, torna-se válido ressaltar que os extensionistas buscaram aplicar cada uma das tarefas escolhidas, seguindo o método de aplicação descrito no PIAFEX. Em algumas das tarefas as crianças foram divididas em grupos menores de 6 pessoas; enquanto em outras, foi solicitado a execução com o grupo todo.

Foram selecionadas e realizadas apenas 12 das atividades descritas no Piafex. Tais tarefas foram selecionadas tendo como foco a estimulação da autorregulação emocional; estimulação da atenção, do controle inibitório e da atenção auditiva; flexibilidade cognitiva; entendimento dos comportamentos e a estimulação na organização de ideias; memória de trabalho quanto o pensamento flexivo e a capacidade de orientar o comportamento de acordo com determinadas regras. Durante a aplicação, observou-se o engajamento e controle do comportamento dos colegas que eventualmente quebrem a regra (DIAS; GOTUZO, 2013).

Inicialmente foram realizadas atividades, como: Mudando a Perspectiva (6.2) – responsável por estimular a autorregulação emocional e a flexibilidade na busca de soluções; Sinal Movimento 1 (4.6) – estimular o controle inibitório e a atenção auditiva e Contando uma História (5.2) – envolve o entendimento de que os comportamentos causam consequências no outro, além de exercitar o controle inibitório e estimular a flexibilidade cognitiva na busca de comportamentos alternativos mais apropriados e adaptativos (PIAFEX, 2013).

No segundo momento, foram escolhidas: Sinal Movimento 2 (4.7) – busca analisar o controle inibitório, a atenção visual; Categorização de Ideias (3.1) – estimula a organização de ideias e a flexibilidade cognitiva e Descobrimo as Sequências (3.2) – estimula a organização de ideias e a memória de trabalho (pois, para compreender o que é causa e o que é efeito, a criança precisa organizar mentalmente a informação) (PIAFEX, 2013).

No terceiro dia, a mesma turma foi desafiada novamente com tarefas que buscaram estimular a atenção seletiva auditiva e o controle inibitório; e também estimular o pensamento flexível. Sendo, respectivamente, utilizado as atividades referentes à Atenção à Música (4.10) e Ligando as Figuras 1 e 2 (3.4 e 3.5) (PIAFEX, 2013).

Na semana seguinte, todas as tarefas foram realizadas com a sala toda (sem subdivisões), sendo elas: Siga o Mestre (4.1) – com a finalidade de estimular habilidades como atenção, controle inibitório e capacidade de orientar o comportamento de acordo com determinadas regras e a Brincadeira Morto e Vivo 1 e 2 (4.5) – buscando aprimorar habilidades como a memória e a atenção visual, mas também analisar a capacidade que a criança tem em obedecer determinada regra.

Por fim, assim como no quarto dia, para concluir a intervenção que já estava sendo elaborada com essa classe, foi atribuída a atividade do Pega-pega em circuito (4.8) – o objetivo dessa brincadeira é estimular o seguimento de regras e a habilidade de controle inibitório. Além de controlar o próprio comportamento, as crianças se engajam no controle do comportamento dos colegas que eventualmente quebrem a regra; portanto, envolve hétero e autorregulação (PIAFEX, 2013).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Tendo em vista que todas as intervenções feitas com as crianças foram realizadas por meio de atividades divertidas, é válido ressaltar a eficácia do recurso lúdico no desenvolvimento das Funções Executivas, sendo a brincadeira útil para impulsionar a criança a agir em situações da vida real que a mesma ainda não está preparada para fazer, e também é um artifício que tem por finalidade auxiliar no seu envolvimento em graus maiores das regras de conduta (ARAÚJO; ARAÚJO e SCHEFFER, 2018)

Pode-se observar, no decorrer das atividades, que as crianças apresentavam uma energia comum para a idade e muita euforia em realizar o que era proposto quando estimuladas. Isso promoveu uma grande dificuldade de escuta das orientações iniciais por parte delas, pois a empolgação de lidar com o novo tornou difícil o seguimento de algumas instruções e do manejo destas. Analisando esse fato, atrelado a realização de algumas atividades, observamos que o controle inibitório delas era bastante afetado, e alguns comportamentos menos auto ou hetero regulados as impediam de realizar pequenas atividades grupais, interferindo na oportunidade de valorizar o espaço para se ouvir e comunicar.

Quando mediadas, as crianças seguiam as instruções, mas em pouco tempo voltavam para o estado de euforia. Isso foi observado, por exemplo, na atividade Sinal e Movimento do Piafex (2013), que consistia em indicar um sinal para as crianças e, após esse sinal, elas precisavam repetir um movimento.

Alguns autores trazem o processo inibitório como a supressão de ações, emoções e outros comportamentos que envolvem o sistema de controle de ação (LOGAN, 1994; VERBRUGGEN & LOGAN, 2008). Observando esses estudos, sabe-se que as crianças apresentam uma maior dificuldade em manter esse controle, a dificuldade maior está em distinguir as informações do ambiente em que estão e ignorar outros estímulos (BARTGIS ET AL., 2003; RIDDERINKHOF & VAN DER MOLEN, 1995).

Coloca-se em análise agora a flexibilidade cognitiva – uma das Funções Executivas – que consiste resumidamente na capacidade de adaptação a mudanças e a regras. Rabelo (2022) define a flexibilidade cognitiva como uma habilidade que o indivíduo tem em pensar fora da caixa. Ademais, a autora também escreve algumas estratégias que podem ser adotadas em sala de aula para que essa competência seja desenvolvida, por exemplo: atividades para que a criança monte uma sequência lógica; perguntas relacionadas a opinião de criança e pedindo uma justificativa do “porquê”; além de problemas envolvendo o raciocínio lógico e entre outros.

As atividades que consistiam em categorização, agrupamento de figuras e outras ações relacionadas com esse processo de separação, foram as que mais demonstraram problemas de compreen-

são. Já as que consistiam em classificar, apresentaram um maior desempenho, registramos isso em nosso diário de bordo:

“Todos executaram as classificações de cores, objetos e frutas muito bem, apenas demonstrando dificuldades em intercalar categorias, nessa última apenas uma criança entendeu e a executou corretamente [...]”

(Diário de bordo, 2022)

De acordo com Dias e Seabra (2015), essa dificuldade de categorizar pode indicar um déficit na flexibilidade cognitiva das crianças, tendo em vista que a flexibilidade cognitiva envolve também a habilidade de mudar o foco e a perspectiva dentro dos contextos e pode ser relacionada à criatividade. Um fator que pode explicar essa dificuldade é de que a flexibilidade se desenvolve melhor a partir dos 5 e 7 anos (BEST & MILLER, 2010), idade superior um pouco superior a das crianças que observamos.

Ademais, ainda se tratando de flexibilidade cognitiva, um fator positivo observado foi o de resolução de problemas. Em muitas situações, as crianças discutiam ou interrompiam a fala e a ação uma das outras, mas ao serem mediadas pelos extensionistas e serem apresentados a uma possível resolução, o conflito era cessado e a resolução acatada. Saber solucionar conflitos diz muito sobre a capacidade de flexibilidade cognitiva das crianças pois é a partir dela que é possível enxergar os problemas de uma perspectiva diferente e gerar novas soluções.

Na atividade escolar, a interação entre os alunos provoca intervenções no desenvolvimento das crianças. Quando o professor dá uma tarefa individual para os alunos e eles acabam trocando informações, estratégias o professor não pode considerar errado, pois a tarefa pode se tornar um projeto coletivo e pode ser produtivo para cada criança, isso vale quando o aluno pode ajudar ao professor, ele está utilizando de recursos legítimos para promover seu desenvolvimento. (SCHUSTER, 2016, p. 10)

A junção dessas observações paralelas à percepção das educadoras do colégio em questão nos proporcionou um olhar mais aguçado em relação ao desenvolvimento contínuo das Funções Executivas e como a estimulação delas é sempre necessária nesse período e contexto escolar-infantil. As educadoras comentaram conosco sobre a melhora percebida na turma em relação a alguns comportamentos e como nossa presença e a utilização de alguns dos instrumentos que apresentamos modelou levemente a melhora dos comportamentos das crianças.

CONCLUSÃO

O estímulo às Funções Executivas como uma ação extensionista levada para dentro do contexto escolar infantil promoveu, ainda que em pequena escala, e baseada apenas em medidas observacionais, uma melhora no desempenho escolar e comportamental das crianças que foram alvo de nossa pesquisa. Visto que os docentes da instituição perceberam uma melhora nos alunos tanto em seu desenvolvimento quanto na convivência das crianças como um grupo.

Sabe-se que durante as idades anteriormente mencionadas, as funções executivas ainda estão em processo de concretização e construção. Por isso as DCN - Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (BRASIL, 2010) incluem, em seu manual, eixos norteadores que envolvem interações e brincadeiras a fim de garantir que na Educação infantil as crianças consigam ampliar suas experiências sensoriais e corporais; apreciação com a linguagem oral; ampliação na confiança com a participação em atividades individuais e coletivas; além de incentivar “a curiosidade, a exploração, o encantamento, o questionamento, a indagação e o conhecimento das crianças em relação ao mundo físico e social, ao tempo e à natureza” (p. 26).

Notoriamente, é necessário que o estímulo contínuo dessas funções esteja presente não somente como uma ação passageira, mas como algo incluído dentro do processo educacional com maior amplitude. Para que isso seja possível é necessário um aprofundamento específico sobre o tema, possibilitando uma gama de informações que porventura possam ser utilizadas em pesquisas futuras.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, V.; ARAÚJO, R.; SCHEFFER, A. Discutindo aprendizagem e desenvolvimento da criança à luz do referencial histórico-cultural. **Portal Repositório**, 2018. Disponível em: <https://ufsj.edu.br/portal-repositorio/File/vertentes/viviam_e_outras.pdf>.

BARTGIS, J.; LILLY, A.; THOMAS, D. Event-related potential and behavioral measures of attention of 5, 7, and 9 years-old. **Journal of General Psychology**, 130(3), p. 311-335, 2003.

BEST, J.; MILLER, P. A Developmental perspective on Executive Function. **Child Dev** 2010; 81:1641-60.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. Secretaria de Educação Básica**. – Brasília: MEC, SEB, 2010. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/diretrizescurriculares_2012.pdf

COSTA, J.; LOUZADA, F.; MACEDO, L.; SANTOS, D. Funções Executivas e Desenvolvimento na primeira infância: Habilidades Necessárias para a Autonomia. Estudo nº 3. **Comitê Científico do Núcleo Ciência Pela Infância**. 2016. Disponível em: <http://www.ncpi.org.br>

DIAS, N.; SEABRA, A. Funções executivas: desenvolvimento e intervenção. **Temas sobre desenvolvimento**, v. 19, n. 107, p. 206-212, 2013.

DIAS, N.; SEABRA, A. **Programa de intervenção sobre a autorregulação e funções executivas - PIAFEX**. v. 1 2013.

LOGAN, G. D. **On the ability to inhibit thought and action – A user’s guide to the stop signal paradigm**. In D. Dagenbach, & T. H. Carr (Eds.), *Inhibitory processes in attention, memory, and language*. p. 189-239, 1994.

RABELO, L. **Como estimular funções executivas nas crianças?** Brain Support, 2022. Disponível em: <https://www.brainlatam.com/blog/como-estimular-funcoes-executivas-das-criancas-1887>.

RIDDERINKHOF, K.; VAN DER MOLEN, M. (1995). A psychophysiological analysis of developmental differences in the ability to resist interference. **Child Development**, p. 1040-1056, 1995.

ROLIM, A; GUERRA, S; TASSIGNY, M. Uma leitura de Vygotsky sobre o brincar na aprendizagem e no desenvolvimento infantil. **Rev. Humanidades**, Fortaleza, v. 23, n. 2, p. 176-180, jul/dez. 2018.

SANTOS, D.; PORTO, J.; LERNER, R. O Impacto do Desenvolvimento na Primeira Infância sobre a Aprendizagem. Estudo nº 1. **Comitê Científico do Núcleo Ciência Pela Infância**. 2014. Disponível em: <http://www.ncpi.org.br>

SCHUSTER, S. **Desenvolvimento infantil em Vygotsky: Contribuições para a mediação pedagógica na educação infantil**. 17 f. TCC (Graduação) – Licenciatura em Pedagogia, Universidade Federal da Fronteira Sul, Chapecó, 2016. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/bitstream/prefix/1297/1/SCHUSTER.pdf>

TOALDO, O. **Extensão universitária: a dimensão humana da universidade**. Santa Maria: UFSM, 1977.

UPE. **Projeto de Extensão “Educação Cognitiva e Desenvolvimento Humano: da Infância ao Envelhecimento”**. UPE Campus Garanhuns. Disponível em: <http://www.upe.br/garanhuns/nueec/>

VERBRUGGEN, F.; LOGAN, G. Automatic and controlled response inhibition: Associative learning in the Go/No-Go and Stop-Signal Paradigms. **Journal of Experimental Psychology: General**, p. 649–672, 2008.