

CAPÍTULO 13

AVALIAÇÃO COGNITIVA DE CRIANÇAS COM USO DO *SOFTWARE* DESENVOLVE NO NÚCLEO DE DESENVOLVIMENTO EM TECNOLOGIA ASSISTIVA E ACESSIBILIDADE (Nedeta): relato da experiência em um estágio extracurricular de Terapia Ocupacional

Laissa Karen Guimarães Moura³⁷

Biara Machado Santana³⁸

Maria de Fátima Góes da Costa³⁹

Meibia Martins Sena⁴⁰

RESUMO

Introdução: O aplicativo Desenvolve tem sido utilizado como ferramenta para avaliação cognitiva de crianças para pesquisas no

³⁷Discente do quinto semestre do curso de Terapia Ocupacional da Universidade do Estado do Pará. Estagiária pelo Núcleo de Desenvolvimento em Tecnologia Assistiva e Acessibilidade (Nedeta).

³⁸Discente do quinto semestre do curso de Terapia Ocupacional da Universidade do Estado do Pará. Estagiária pelo Núcleo de Desenvolvimento em Tecnologia Assistiva e Acessibilidade (Nedeta).

³⁹Coordenadora do Nedeta. Doutora em Psicologia - Teoria e Pesquisa do Comportamento, pela Universidade Federal do Pará. Mestre em Gestão em Saúde na Amazônia, pela Fundação Santa Casa de Misericórdia do Estado do Pará (2014). Especializada em Reabilitação Neurológica pela Universidade do Estado do Pará (UEPA). Especializada em Desenvolvimento Infantil pela Universidade do Estado do Pará (2008). Graduada em Terapia Ocupacional pela UEPA, 2006. Possui Certificação Brasileira em Integração Sensorial. Atualmente atua como Terapeuta Ocupacional da Unidade de Ensino e Assistência em Fisioterapia e Terapia Ocupacional (UEAFTO/CERIII/UEPA).

⁴⁰Coordenadora técnica multiprofissional da Unidade de Ensino e Assistência em Fisioterapia e Terapia Ocupacional (UEAFTO). Atua na Reabilitação Infantil da UEAFTO. Mestre em Ensino e Saúde na Amazônia (2014) pela Universidade do Estado do Pará. Especializada em Psicomotricidade. Especializada em Motricidade Humana (1998). Especializada em Gestão da Clínica nas Regiões de Saúde (2016). Graduada em Terapia Ocupacional pela Universidade do Estado do Pará (1992). Atualmente atua como docente do curso de Terapia Ocupacional da Universidade do Estado do Pará e como terapeuta ocupacional pela Secretaria Municipal de Saúde de Belém.

Núcleo de Desenvolvimento em Tecnologia Assistiva e Acessibilidade (Nedeta), ao mesmo tempo em que é avaliado, com testes de usabilidade para melhorias, para, posteriormente, ser disponibilizado para uso em outros contextos de avaliação cognitiva. **Objetivo:** Este trabalho tem como objetivo apresentar o relato da experiência de estágio extracurricular de Terapia Ocupacional no Nedeta com avaliação cognitiva de crianças utilizando o aplicativo Desenvolve. **Considerações finais:** As discussões que se fizeram acerca da atuação do terapeuta ocupacional entre estagiárias e preceptora oportunizaram a vivência da atuação de equipe multiprofissional, para além disso, puderam contribuir para a compreensão de que o Núcleo está também atrelado ao ensino e à pesquisa dos discentes.

Palavras-chave: avaliação cognitiva; Terapia Ocupacional; Desenvolve.

ABSTRACT

Introduction: The *Desenvolve* application has been used as a tool for cognitive assessment of children in research conducted at Nedeta, while also undergoing usability testing for improvements and potential future application in other cognitive assessment contexts. **Objective:** This study aims to present a report on the extracurricular internship experience in Occupational Therapy at Nedeta, focusing on cognitive assessments of children using the *Desenvolve* app. **Final considerations:** The discussions between interns and the preceptor regarding the role of the occupational therapist provided opportunities for experiencing interdisciplinary teamwork. Moreover, they contributed to the understanding that the Unit is also closely linked to both education and academic research.

Keywords: cognitive assessment; Occupational Therapy; Desenvolve.

INTRODUÇÃO

O Núcleo de Desenvolvimento em Tecnologia Assistiva e Acessibilidade (Nedeta) é um núcleo que está vinculado à Unidade de Ensino e Assistência em Fisioterapia e Terapia Ocupacional (UEAFTO), da Universidade do Estado do Pará (UEPA). De acordo

com o Plano de Desenvolvimento Institucional da Universidade do Estado do Pará, publicado em 2017, o Nedeta foi aprovado pela Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), em 2005, e foi implantado no dia 29 de março de 2006, durante o 1º Fórum de Tecnologia Assistiva e Inclusão Social da Pessoa Deficiente. Ainda, de acordo com o documento, o Nedeta realiza atendimentos a crianças “com quadro de deficiência neuromotora e com desordens na comunicação oral” (Oliveira; Moreira; Miranda, 2017, p. 158).

Atualmente, a UEAFTO, unidade onde está vinculado o Nedeta, está habilitada como Centro Especializado em Reabilitação III (CER III), isto é, atende indivíduos com alguma condição física, motora, auditiva e intelectual.

No Nedeta, são desenvolvidas atividades curriculares e extracurriculares de ensino, pesquisa e extensão voltadas para a tecnologia assistiva e acessibilidade de usuários atendidos pela UEAFTO/CER III, sendo desenvolvidos projetos com diferentes objetivos. Dentre eles, destaca-se neste trabalho o *software* Desenvolve.

O *software* Desenvolve é resultado de pesquisas desenvolvidas no Nedeta pela professora Dra. Ana Irene Alves de Oliveira. Criado em 2004, o aplicativo utiliza a tecnologia como facilitador para a avaliação cognitiva de crianças de até seis anos com 127 perguntas que combinam elementos visuais e sonoros e que avaliam habilidades diversas (Oliveira, 2008).

Inicialmente, Oliveira, em 2004, criou o *software* “Desenvolve®” para avaliação do desempenho cognitivo de crianças com Paralisia Cerebral, traçando um perfil de habilidades como percepção visual, auditiva, de formas, tamanho e sequência, entre outras. Com o desenvolvimento de outras pesquisas, verificou-se que o aplicativo pode ser utilizado com crianças sem o laudo de Paralisia Cerebral. Ademais, a avaliação com o Desenvolve não só permite o conhecimento das habilidades alcançadas ou não pela criança, mas permite ao terapeuta ocupacional traçar um plano de intervenção

terapêutico a partir do que se observa como atraso ou dificuldade cognitiva (Oliveira; Assis; Garotti, 2014).

Atualmente, o aplicativo Desenvolve tem sido utilizado como ferramenta para avaliação cognitiva de crianças para pesquisas no Núcleo de Desenvolvimento em Tecnologia Assistiva e Acessibilidade (Nedeta), ao mesmo tempo em que é avaliado, com testes de usabilidade para melhorias, para, posteriormente, ser disponibilizado para uso em outros contextos de avaliação cognitiva.

Nesse sentido, este trabalho tem como objetivo apresentar um relato de experiência de estágio extracurricular de Terapia Ocupacional no Nedeta com avaliação cognitiva de crianças utilizando o aplicativo Desenvolve.

MÉTODO

Trata-se de um relato de experiência. De acordo com Mussi, Flores e Almeida (2021), o relato de experiência, no contexto acadêmico, descreve e valoriza a experiência vivida. Esse material parte de uma ideia crítico-reflexiva sobre a experiência e apoia-se, também, no conhecimento teórico-metodológico que, para os autores, trata-se de uma experiência distante.

RELATO DE EXPERIÊNCIA

A experiência a ser relatada foi vivenciada no período de agosto a novembro de 2024, no Nedeta, como parte de um estágio extracurricular de Terapia Ocupacional.

Inicialmente, as estagiárias foram apresentadas ao aplicativo Desenvolve, conheceram sobre seu processo de elaboração, bem como seus objetivos, e depois puderam vivenciar o funcionamento do aplicativo.

O aplicativo Desenvolve apresenta 127 perguntas que combinam elementos visuais e sonoros e que avaliam habilidades diversas (Oliveira, 2008), como listado por Dias *et al.* (2019, p. 900):

As habilidades avaliadas pelo software incluem: Percepção de Objetos do Cotidiano (POC); Percepção de Tamanho (PT); Percepção de Sequência (PES); Noção de Espaço (NE); Percepção Auditiva (PA); Identificando Ações (IA); Percepção de Formas (PF); Esquema Corporal (EC); Associação de Iguais e Diferentes (AID); Percepção de Cores (PEC); Noção de Quantidade (NQ); Noção de Tempo (NT); Percepção de Letras e Números (PLN); Associação de Conjuntos (AC); Percepção Espaço-Temporal (PET); Noção de Sequência Numérica (NSN); Nomeação de Números (NN); Associação de Palavra ao Objeto (APO); e Identificação de Fatos pela Sequência de Ações (IFSA).

Ao finalizar a avaliação, o aplicativo disponibiliza uma tela com os resultados obtidos, devendo serem elegíveis como prioritárias para a intervenção as habilidades que obtiverem um desempenho abaixo de 75%. Essas áreas específicas podem posteriormente ser integradas ao plano de tratamento, uma vez que o *software* utilizado categoriza tais desempenhos como lacunas, levando em consideração as idades das crianças submetidas à avaliação. Os dados mostram quais áreas apresentam maior dificuldade cognitiva e ajudam a identificar onde é mais necessário intervir com tratamentos terapêuticos específicos para melhorar habilidades subdesenvolvidas e tornar o processo terapêutico mais eficiente.

Conhecendo os detalhes do teste e seus possíveis resultados, as estagiárias visualizaram as telas e responderam todas as perguntas do aplicativo, como um teste piloto, contribuindo também para os testes de usabilidade feitos com o aplicativo no Nedeta. Nesta fase, as estagiárias conseguiram compreender todas as fases de uma avaliação cognitiva, com seus elementos sequenciados, auxiliando na compreensão de pré-requisitos de habilidades cognitivas iniciais, bem como sua sequência por faixa etária até os seis anos de idade, idade limite de avaliação do Desenvolve.

Ainda nesta fase, as estagiárias puderam sugerir melhorias na apresentação do aplicativo, referentes à apresentação dos itens, disposição de elementos na tela, assim como relacionadas a efeitos

visuais ou sonoros. Essas sugestões foram repassadas para os desenvolvedores do Nedeta, para posterior análise da criadora do aplicativo, Dra. Ana Irene Alves de Oliveira, e viabilidade das mesmas.

Após o período de experiência com a familiarização das etapas do teste, compreensão dos pré-requisitos para a avaliação, as estagiárias passaram por um período de seleção das crianças do CER III, que poderiam ser avaliadas cognitivamente pelo aplicativo, para vivenciarem a fase de aplicação do Desenvolve.

Foram selecionadas crianças atendidas pela equipe multiprofissional do CER III, que tivessem pré-requisitos para aplicação do Desenvolve, para avaliação cognitiva, dentre eles: que estivessem dentro da faixa etária de aplicação do teste, até seis anos; com queixas cognitivas; sem comprometimento visual e/ou auditivo; de ambos os sexos; e que apresentassem nível de atenção e habilidades de comunicação para responder às questões do teste.

Foram realizados contatos prévios com os profissionais da equipe multiprofissional do CER III a fim de selecionar as crianças e verificar os horários dos atendimentos das mesmas, assim, para facilitar o agendamento do teste com o Desenvolve para o mesmo dia de atendimento no CER III, favorecendo, desse modo, a participação no teste. A aplicação do teste ocorreu no Nedeta em salas específicas e em horários previamente agendados.

Durante o período de estágio no Nedeta, as estagiárias puderam realizar avaliação cognitiva, com uso do Desenvolve com nove crianças atendidas pela equipe multiprofissional do CER III. Todas as crianças avaliadas apresentavam diagnósticos, dentre eles: Transtorno do Espectro Autista (TEA), Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), atraso de linguagem e atraso no desenvolvimento neuropsicomotor.

A aplicação do Desenvolve pode ocorrer no mesmo dia ou em dias diferentes, dependendo da tolerância da criança. Durante o estágio, algumas crianças precisaram concluir a aplicação do teste em dias diferentes. É importante ressaltar que o teste completo apresenta 127 perguntas, que correspondem a mesma quantidade de telas a serem

visualizadas. Entretanto, a depender das habilidades cognitivas da criança, e de sua faixa etária, ela responde ao número de telas correspondente. Dessa forma, as nove crianças avaliadas responderam quantitativamente telas diferentes.

Este trabalho teve objetivo de relatar a experiência de avaliação cognitiva com o aplicativo, não sendo apresentados aqui os resultados individualizados ou estatisticamente organizados das crianças avaliadas. Ainda assim, a seguir são expostos os números de crianças que apresentaram dificuldades em habilidades específicas, a fim de promover uma visualização do quanto o aplicativo favorece a avaliação cognitiva (Quadro 1).

Quadro 1 - Habilidade específica por número de crianças com dificuldade

Habilidade específica com dificuldade	Número de crianças com dificuldade
Percepção de tamanho	9
Associação de iguais e diferentes	9
Noção de espaço	8
Percepção de sequência	6
Identificação de ações	6
Noção de tempo	4
Percepção de objetos do cotidiano	4
Percepção de cores	3
Noção de quantidade	3
Percepção de formas	2
Associa conjuntos	2
Percepção auditiva	1

Percepção de letras e números	1
Percepção espaço-temporal	1
Noção de sequência numérica	1
Associa palavra-objeto	1
Nomeia números	0
Esquema corporal	0
Identificar fato pela sequência de ações	0

Fonte: elaborado pelas autoras.

É possível analisar que nas nove crianças submetidas ao teste, as três habilidades cognitivas com maior número de déficits foram as seguintes: percepção de tamanho (com classificação abaixo de 75%, nove vezes); associação de iguais e diferentes (com avaliação abaixo de 75%, nove vezes); e noção de espaço (com classificação abaixo de 75%, oito vezes).

Essas habilidades estão diretamente relacionadas à forma como a criança organiza e compreende o mundo ao seu redor. A percepção de tamanho, por exemplo, está relacionada à construção da percepção espacial e da consciência corporal (Smole; Diniz; Cândido, 2003). A dificuldade em associar iguais e diferentes revela possíveis lacunas no processo de categorização, que é uma função cognitiva essencial nas primeiras fases do desenvolvimento (Piaget, 1975). Já a noção de espaço, bastante explorada pelas crianças por meio de interações com o ambiente, é um dos pilares da orientação e localização espacial (Aguar; Pedrosa, 2009).

Habilidades adicionais com um número específico de desafios incluem percepção de sequência e identificação de ações (com 75% abaixo da média, seis vezes). Isso demonstra dificuldades em identificar padrões e compreender a ordem em que os eventos ocorrem. Noção de tempo (75% abaixo da média, quatro vezes) pode indicar dificuldades na compreensão de conceitos temporais, como

anteriormente e posteriormente. Percepção de objetos do cotidiano (com 75% abaixo da média, quatro vezes) levanta questões sobre possíveis obstáculos na identificação e reconhecimento de itens cotidianos comuns. Essas dificuldades podem impactar a capacidade de uma criança em planejar e executar atividades, além de dificultar a compreensão de acontecimentos cotidianos.

Habilidades como percepção auditiva, percepção de letras e números, percepção espaço-temporal, noção de sequência numérica e associação palavra-objeto tiveram apenas uma classificação de déficit. Além disso, os itens: nomeia números, esquema corporal e identifica fato pela sequência de ações não apareceram em nenhuma classificação, o que pode indicar que essas áreas estão mais desenvolvidas nas crianças avaliadas.

As dificuldades na percepção de tamanho, espaço e sequência podem afetar o desempenho em atividades escolares e motoras. Déficits na noção de tempo e sequência podem tornar mais complicado a estruturação e organização de rotinas e interpretação de acontecimentos. De acordo com Medina, Rosa e Marques (2006), os maiores déficits nas tarefas de noção corporal e espacial tendem a resultar em atraso no desenvolvimento da organização temporal das crianças e esse desenvolvimento da organização temporal está correlacionado à sequenciação das tarefas durante o dia.

Após uma análise detalhada das informações apresentadas nos gráficos fornecidos pelo aplicativo, pode-se utilizar os dados para elaboração do plano de intervenção específico. Neste momento, o objetivo da aplicação do Desenvolve restringiu-se ao conhecimento das estagiárias de aplicação do teste para avaliação cognitiva e teste de usabilidade, não sendo trabalhadas especificamente a elaboração de cada plano de intervenção individualizado das crianças avaliadas. Esses dados foram então disponibilizados para os profissionais da equipe multiprofissional do CER III para auxiliar nos seus planos de tratamento.

O estágio no Nedeta e o uso do aplicativo Desenvolve constituíram um processo que auxiliou na percepção prática do uso de

tecnologia como parte integrante para favorecer a avaliação/intervenção da Terapia Ocupacional e contribuir tanto para o ensino quanto para a atuação profissional.

O aplicativo ajudou a estruturar e desenvolver melhor o nosso raciocínio clínico para a avaliação cognitiva de crianças. O Desenvolve possui etapas que facilitam a compreensão no processo de avaliação e intervenção, tornando mais claro quais habilidades estavam comprometidas e quais deveriam ser priorizadas nos atendimentos. Comparar os dados coletados com as faixas etárias esperadas de acordo com os marcos do desenvolvimento infantil exige uma análise mais detalhada e criteriosa, o que auxiliou as estagiárias no desenvolvimento de um olhar investigativo.

Inicialmente, foram percebidas dificuldades das estagiárias para interpretar os déficits e relacioná-los com as faixas etárias apropriadas. A falta de experiência em avaliação cognitiva talvez tenha sido um fator que pode ter gerado insegurança na aplicação e na análise dos dados. Algumas crianças tinham um progresso mais rápido e conseguiam responder ao teste com facilidade, enquanto outras precisavam de mais tempo, e ajustar as estratégias para cada caso exigiu flexibilidade por parte das estagiárias.

Um ponto a ser destacado neste relato de experiência de estágio extracurricular relaciona-se com a importância da comunicação. Para garantir a realização da avaliação cognitiva adequada, foi necessário trocar informações com a equipe e com os familiares das crianças. Extrai-se de aprendizado que não basta apenas avaliar, conhecer o processo de análise e interpretação de dados e propor atividades, é essencial que todos os envolvidos no processo estejam alinhados e participem ativamente, desde garantir com os responsáveis que as crianças estivessem bem alimentadas ou que tivessem uma boa noite de sono antes de comparecerem ao teste, até mesmo flexibilizar a aplicação do teste, considerando a tolerância da criança para continuar, ou mesmo os ajustes de horários com outros profissionais da equipe multiprofissional do CER III, a fim de permitir que o teste fosse realizado.

Outro aspecto importante de aprendizagem para as estagiárias foi a própria vivência com o uso da tecnologia e interface do aplicativo. Antes da aplicação, o teste piloto para familiarização com as telas e com as perguntas foi essencial para que pudessem promover o uso do aplicativo com mais confiança.

Considera-se que mesmo com os desafios a experiência vivenciada foi muito enriquecedora. Cada obstáculo enfrentado ajudou a desenvolver um raciocínio clínico mais preciso e a tomar decisões com mais segurança. A experiência do estágio oportunizou na prática como a tecnologia pode ser utilizada para avaliação cognitiva de crianças em Terapia Ocupacional por meio do Desenvolve.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho permitiu relatar a experiência do estágio extracurricular de Terapia Ocupacional no Nedeta, utilizando o aplicativo Desenvolve como recurso para avaliação cognitiva de crianças. Nesta experiência, foi relatado o processo de avaliação cognitiva com o aplicativo Desenvolve de nove crianças, com diferentes diagnósticos, dentre eles: TEA, TDAH, atraso do desenvolvimento neuropsicomotor e transtorno de linguagem, atendidas pela equipe multiprofissional do CER III da UEPA.

Considera-se que a experiência vivenciada mostra-se relevante à medida em que se pode perceber que o aplicativo Desenvolve pode ser utilizado como ferramenta eficiente para avaliação cognitiva de crianças, até seis anos de idade, por terapeutas ocupacionais, assim como pode favorecer a identificação de dificuldades e/ou possibilidades cognitivas para a construção de um plano de intervenção individualizado e específico.

As discussões feitas acerca da atuação do terapeuta ocupacional entre estagiárias e preceptora oportunizaram a vivência da atuação de equipe multiprofissional, e, para além disso, puderam contribuir para a compreensão de que o Núcleo está também atrelado ao ensino e à pesquisa dos discentes. Assim, é priorizado o atendimento dos

pacientes e o processo terapêutico, mas esse atendimento está, também, a serviço do desenvolvimento científico e da atuação dos profissionais da unidade e estudantes da universidade. Portanto, o estágio no Nedeta é importante para a maturação profissional do discente e para a atuação dos profissionais, assim como para a vivência da assistência de qualidade prestada por equipe multiprofissional, especificamente pelo terapeuta ocupacional como parte desta equipe a pessoas no contexto do Sistema Único de Saúde (SUS).

REFERÊNCIAS

AGUIAR, L. S.; PEDROSA, D. L. A noção de espaço no desenvolvimento infantil: uma abordagem a partir da Teoria dos Campos Conceituais. **Psicologia USP**, São Paulo, v. 20, n. 4, p. 603-624, 2009.

AYRES, J. R. C. M. Cuidado: Tecnologia ou sabedoria prática? *In*: PINHEIRO, R.; MATTOS, R. A. (Orgs.). **Cuidado**: as fronteiras da integralidade. São Paulo: Hucitec, 2001. 308 p.

DIAS, T. da S. *et al.* Contribuições da gameterapia para as habilidades cognitivas de um adolescente com paralisia cerebral. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional**, São Carlos, v. 27, n. 4, p. 801-815, out./dez. 2019. DOI: <https://doi.org/10.4322/2526-8910.ctoRE1777>.

MEDINA, J.; ROSA, G. K. B.; MARQUES, I. Desenvolvimento da organização temporal de crianças com dificuldades de aprendizagem. **Journal of Physical Education**, Maringá, v. 17, n. 1, p. 107-116, 2006. Disponível em: <https://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/RevEducFis/article/view/3377>. Acesso em: 31 ago. 2025.

MUSSI, R. F. F.; FLORES, F. F; ALMEIDA, C. B. Pressupostos para a elaboração de relato de experiência como conhecimento científico.

Revista Práxis Educacional, Vitória da Conquista, v. 17, n. 48, p. 60-77, out./dez. 2021. DOI: 10.22481/praxisedu.v17i48.9010.

OLIVEIRA, A. da C.; MOREIRA, M. E. B.; MIRANDA, S. N. (Orgs.). **Plano de Desenvolvimento Institucional 2017-2027**. Belém, PA: UEPA, 2017. 202 p.

OLIVEIRA, A. I. A. de. **O software “Desenvolve” e o desenvolvimento cognitivo de crianças com paralisia cerebral: uma abordagem terapêutica ocupacional**. 2008. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Terapia Ocupacional) - Universidade do Estado do Pará, Belém, 2008.

OLIVEIRA, A. I. A. de; ASSIS, G. J. A. de; GAROTTI, M. F. Tecnologias no Ensino de Crianças com Paralisia Cerebral. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 20, n. 1, p. 85-102, jan./mar. 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-65382014000100007>.

SMOLE, K.; DINIZ, R. E. M.; CÂNDIDO, A. A construção do espaço na criança: um estudo da percepção espacial em séries iniciais. **Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa**, Almería. v. 1, n. 2, p. 109-122, 2003.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação**. Rio de Janeiro: Zahar, 1975. 340 p.