UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

CURSO DE TERAPIA OCUPACIONAL

# TRANSFERÊNCIA ENTRE TAREFAS POR CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO DESENVOLVIMENTO DA COORDENAÇÃO APÓS A TERAPIA OCUPACIONAL

Eulália Luana Barbosa Lima

JOÃO PESSOA

2023

**EULÁLIA LUANA BARBOSA LIMA**

# TRANSFERÊNCIA ENTRE TAREFAS POR CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO DESENVOLVIMENTO DA COORDENAÇÃO APÓS A TERAPIA OCUPACIONAL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para a Conclusão do Curso de Bacharelado em Terapia Ocupacional da Universidade Federal da Paraíba.

Orientador (a): Marília Meyer Bregalda
Co-orientador (a): Clarice R. S. Araújo

JOÃO PESSOA

2023

**EULÁLIA LUANA BARBOSA LIMA**

**Catalogação na publicação**
**Seção de Catalogação e Classificação**

L732t Lima, Eulalia Luana Barbosa.
Transferência entre tarefas por crianças com transtorno do desenvolvimento da coordenação após a Terapia Ocupacional / Eulalia Luana Barbosa Lima. João Pessoa, 2023.
44 f. : il.

Orientadora : Marília Meyer Bregalda.
Coorientadora : Clarice Ribeiro Soares Araujo.
TCC (Graduação) - UFPB/CCS.

1. Terapia Ocupacional. 2. Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação. 3. Crianças. 4. Transferencia. 5. Generalização. I. Bregalda, Marília Meyer. II. Araujo, Clarice Ribeiro Soares. III. Título.

UFPB/CCS CDU 615.851.3

Elaborado por TAHIS VIRGINIA GOMES DA SILVA - CRB-PB000396/O

**EULÁLIA LUANA BARBOSA LIMA**

# TRANSFERÊNCIA ENTRE TAREFAS POR CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO DESENVOLVIMENTO DA COORDENAÇÃO APÓS A TERAPIA OCUPACIONAL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para a Conclusão do Curso de Bacharelado em Terapia Ocupacional da Universidade Federal da Paraíba, apreciado pela banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Aprovado em: 26/10/23

**COMISSÃO EXAMINADORA**

Marília Meyer Bregalda
Professora Orientadora
Universidade Federal da Paraíba

Clarice Ribeiro Soares Araújo
Professora Co-Orientadora
McGill University

Ana Carollyne Dantas de Lima
Membro Examinador
Universidade Federal da Paraíba

Flávia Regina Ribeiro Cavalcanti Buffone
Membro Examinador
Universidade Federal da Paraíba

*Aos meus pais e meu irmão, minha base para que eu pudesse me tornar quem sou hoje;*

*E para a Eulália do passado, por ter se encantado e encontrado na infinitude e complexidade que é estudar as crianças.*

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, a Deus por se fazer onipresente em toda minha trajetória, me guiando e fortalecendo em todos os passos.

Aos meus pais e ao meu irmão, por serem o meu alicerce e a minha base forte diariamente, otimizando meus dias, não medindo esforços para me acompanhar. Obrigada por cada ato, palavra, escuta e assistência. Continuarei honrando todos os sacrifícios feitos por vocês, dando-lhes ainda mais orgulho na minha em breve prática profissional. Amo vocês incondicionalmente.

Ao meu namorado, pelo apoio, por ser calmaria, por transmitir cura em forma de amor e carinho em todos os momentos. Você foi e continua sendo peça essencial nesse processo, obrigada por ser você e por me acompanhar.

A minha orientadora, professora e coordenadora de projeto Clarice, a quem eu "adotei" nesse processo da graduação como uma referência profissional. Gratidão por tanto conhecimento, por lecionar e orientar de forma leve, por me impulsionar a ser sempre melhor. Obrigada especialmente por me apresentar o quão potente e transformador é olhar para as crianças. Foi um privilégio "vencer" em tantos momentos, guardarei os conselhos e orientações para a vida.

Obrigada a todo o corpo docente, especialmente à Marília, Ana Carollyne e Flavia Buffone por aceitarem fazer parte da finalização desse ciclo, o tempo, os ensinamentos durante a graduação e a dedicação de vocês em avaliar este trabalho são significativos para mim.

Agradeço as minhas companheiras fiéis de graduação, meu amado grande grupo de sete. Vocês me ouviram, compartilharam das minhas angústias, transformaram os dias cansativos em mais fáceis e prazerosos, vivemos verdadeiras aventuras durante estes quase 5 anos de graduação. Andrieli, obrigada pelas reações mais sinceras e engraçadas, também o cuidado em forma de palavras, o seu sorriso é afago em momentos de tensão; Isabelle, obrigada pelo carinho de sempre, os cafunés durante as aulas, a companhia nos almoços no RU, sua proatividade inspira a querer sempre mais; Jéssica, obrigada pela sua dinamicidade, sua criatividade e não soltar minha mão desde Cenários 2, sua força e vontade de vencer me inspiram diariamente; Letícia, obrigada por seu espírito de proteção, por compartilhar burocracias (elas se tornaram simples com você) e por fazer os melhores bolos do mundo; Catarina, obrigada por ser fiel, acima de tudo e qualquer coisa, a certeza do seu amparo em qualquer situação dá tranquilidade e; por fim, Marcelle, obrigada pela sua meiguice e leveza,

você é o ponto de calmaria e beleza em uma tempestade, seu dom artístico transmite e revela tudo o que há de melhor em você.

Agradeço ao projeto Labirinto e a todos os envolvidos, por me proporcionar tanto aprendizado e conhecimento em 3 anos de participação. Destaco aqui Nadja com seu amparo, segurança e responsabilidade, jamais esquecerei o cuidado e a preocupação em passar o melhor; minhas companheiras de iniciação cientifica Luiza e Natália, por dividimos tantos momentos de dedicação, pesquisa e trabalho, vocês são incríveis; e Andreza, por dividir esses últimos momentos de projeto e de tcc em conjunto comigo, o apoio e motivação que nos demos foi um diferencial.

Por fim, obrigada a todos os pacientes que me permitiram tocar e transmitir mudanças em suas vidas durante esses anos; as minhas preceptoras Ludymilla e Tahiná pelo imenso conhecimento e prática que me passaram; e à terapia ocupacional por ressignificar inúmeros momentos da minha vida.

*"A transferência e a generalização começam com o ambiente de aprendizagem da habilidade original. Reserve um tempo para garantir que a generalização e a transferência sejam incorporadas ao plano de treinamento desde o início, e não como uma reflexão tardia."*

*Geusgens et al (2007) e Hayes e Halford's (1993).*

## PREÂMBULO

A Terapia Ocupacional entra na minha vida no finalzinho de 2017, na indecisão do final do ensino médio para saber para qual curso eu concorreria a uma vaga na universidade. Ela surge em um site de teste vocacional, com poucas linhas e com uma definição meio vaga, e só ali foi capaz de plantar uma inquietação e fazer surgir uma vontade de conhecer mais. A escolhi como segunda opção de curso, e após não ser selecionada na primeira opção (que era psicologia) e comemorar a aprovação na segunda, decido não esperar pela lista de espera em psicologia e me matricular em Terapia Ocupacional. Assim, eu ingressei na Terapia Ocupacional, especificamente na UEPA, em Belém-PA, no começo de 2018. Cursei apenas um período e foi o suficiente para me prender e me dar a certeza que eu não tinha no final de 2017: eu serei terapeuta ocupacional.

Na metade de 2018, em meio uma mudança brusca, eu e minha família tivemos que nos mudar para João Pessoa, voltar as raízes familiares. Desisti da minha vaga na UEPA, arrasada com a possibilidade de ter que, novamente, prestar vestibular. Por coincidência, abriu o SISU no meio do ano, e com 4 vagas eu concorri novamente a esse sonho. Passei, e em novembro estava iniciando – mais uma vez – o meu primeiro período em terapia ocupacional, agora na UFPB. Nova grade, novos professores, e muita coisa para aprender. Entrei dizendo que a infância não era para mim, que eu não levava jeito com crianças.

Felizmente, essa opinião durou até o segundo período, especificamente até cursar a disciplina de Desenvolvimento Humano e Ocupação I, coincidentemente na época, ministrada pela minha orientadora desse trabalho. Na primeira aula ao abordar sobre os vários marcos do desenvolvimento, ali fui capaz de enxergar a complexidade e o mundo que é estudar e entender a infância. Professora Clarice em um semestre derrubou completamente a minha aversão por crianças, me fez ter vontade de saber mais, mesmo ainda na insegurança/medo de como lidar com elas. No semestre seguinte, ao saber que a disciplina ia abrir seleção para monitoria, me inscrevi sem hesitar. Fui selecionada, e durante 1 ano fui monitora da disciplina, ali então foi o meu primeiro contato experenciando, mesmo que minimamente, o mundo da docência.

Ao mergulhar no universo da infância, quando Clarice abriu seleção para o Labirinto, o Laboratório de Investigação e Recursos para Infância e Adolescência em Terapia Ocupacional para atuar na extensão, eu novamente participei. Entrar na extensão me ampliou um mundo de atuação, nesse mesmo período, um tempo depois, a pandemia começou e foi necessária toda uma readaptação. Mais tarde, participei da Iniciação Cientifica do laboratório, para analisar os efeitos dos jogos ativos no desempenho motor e ocupacional de crianças com

Transtorno da Coordenação. Foram 3 anos de IC, e dentre eles, 1 ano como bolsista, com desafios, conquistas e muito aprendizado, ao lado de colegas que sempre impulsionavam o crescimento. Nesse meio tempo, pude experienciar e me dedicar de muitas formas ao laboratório, aproveitando toda a tríade de ensino, pesquisa e extensão que a universidade pública era capaz de me proporcionar. Tive a honra de ter docentes e profissionais especiais nessa trajetória, que compartilharam muitos ensinamentos, acredito que esse é o maior diferencial e a maior bagagem que levo comigo durante os anos de graduação.

Durante esse tempo, com todas as experiências, projetos, minicursos, formações, criações de materiais, traduções, estudos e com a publicação de um artigo, fruto de uma das vigências da iniciação científica, consolidei o meu caminho em me aperfeiçoar e saber cada vez mais sobre a infância, o desenvolvimento infantil, a adolescência e tudo que impacta essas fases. Ao desbravar o mundo do TDC, me deparei com uma questão importante: como as crianças podiam transferir e generalizar as habilidades aprendidas em terapia para outros contextos da vida? Essa dúvida nasce quando me deparo com esses termos, especialmente ao aprender mais sobre a abordagem CO-OP. Ao levar a dúvida em forma de tema para Clarice, vimos que não havia nenhum estudo brasileiro que abordasse a temática, então foi desde ponto em diante que as pesquisas para esse estudo começaram.

Na disciplina de pesquisa aprendi que o objetivo do pesquisador é levar para a comunidade, tanto a acadêmica, quanto a civil, temas e descobertas que viessem para ajudar e trazer inovações. Essa é uma das expectativas desse trabalho ao explorar a Escala G&T, uma ferramenta cujo objetivo é categorizar os níveis de generalização e transferência de uma tarefa para outra. Esperamos que a Escala se torne mais conhecida na terapia ocupacional, e que os profissionais possam utilizá-la em sua prática e avaliação clínica. Grandes são as expectativas e esperamos em um futuro não tão distante alcançá-las, mas no presente fica a certeza de apresentar um estudo com potencial de crescimento e exploração, não só para o mundo acadêmico, mas também para crianças, famílias, humanos que são beneficiados pela ação da terapia ocupacional no brasil.

## RESUMO

**Introdução:** O desenvolvimento infantil e desenvolvimento motor são importantes e complexos elementos a serem estudados. Em crianças com o Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC) tais aspectos precisam de mais atenção, especialmente no quesito aprendizagem de novas habilidades para a vida. A transferência e generalização do aprendizado são objetivos para se alcançar no ambiente terapeutico. Em crianças com TDC, a Cognitive Orientation to daily Occupational Performance Approach (CO-OP) apresenta-se como uma possibilidade para intervenção que objetiva esse processo. Dessa forma, este estudo buscou abordar e discutir a transferência e generalização da aprendizagem em crianças com TDC, utilizando de forma experimental uma escala chamada G&T Scale. **Objetivo:** Analisar o processo de transferência e generalização entre tarefas de crianças com TDC após a terapia ocupacional com a abordagem CO-OP a partir da aplicabilidade da Escala G&T. **Método:**Trata-se de um estudo de caso descritivo a partir da análise complementar dos dados de um estudo base, em que foram selecionadas 4 crianças, com média de idade de 8.5 anos, que obtiveram maior progresso em relação a transferência do aprendizado a partir da avaliação de metas não desenvolvidas em terapia (chamadas de metas-extra) com a Canadian Occupational Performance Measure (COPM). Em seguida, é aplicada a Escala G&T em pares de metas escolhidas por estas crianças, com o intuito de avaliar o grau de transferência e generalização de uma tarefa para outra. **Resultados e Discussão**: Constatou-se que Escala G&T pode ser um recurso importante para análise de elementos (contexto e padrão) entre tarefas que variam num espectro de similaridades e diferenças, que entre as crianças avaliadas, obtiveram-se escores G&T que variavam de 3 até 8 pontos (máximo). Ressalta-se a importância de analisar os resultados da Escala G&T para identificar a facilidade ou dificuldade de transferência entre essas metas, que pode fornecer bons indicadores para que terapeutas possam inserir melhores estratégias para estimular o uso de habilidades aprendidas na terapia ocupacional em outros contextos de vida**. Conclusão**: O estudo contribui para disseminar o conhecimento sobre a Escala G&T e a possibilidade de seu uso na área da terapia ocupacional para avaliar a transferência e generalização entre tarefas. Além disso, levanta questionamentos sobre teorias e aplicabilidade da escala. Com isso, tais achados podem auxiliar os profissionais a planejarem estratégias e intervenções mais efetivas para promover o desempenho ocupacional de crianças.



**Palavras-chave:** terapia ocupacional; transtorno do desenvolvimento da coordenação; crianças; transferência; generalização.

## ABSTRACT

**Introduction:** Child development and motor development are important and complex elements to be studied. In children with coordination development disorder (TDC) such aspects need more attention, especially in learning new life skills. The transfer and generalization of learning are objective to achieve in the therapeutic environment. In children with TDC, the Cognitive Orientation to Daily Occupational Performance Approach (CO-OP) is a possibility for intervention that aims at this process. Thus, this study sought to address and discuss the transfer and generalization of learning in children with TDC, experimentally using a scale called G&T Scale. **Objective:** To analyze the process of transfer and generalization between tasks of children with TDC after occupational therapy with the co-op approach from the applicability of the G&T scale. **Method:** This is a descriptive case study from the complementary analysis of the data of a base study, in which 4 children were selected, with an average age of 8.5 years, which obtained greater progress in relation to learning transfer from from the evaluation of uncovered goals in therapy (called-extracts) with Canadian Occupational Performance Measure (COPM). The G&T scale is then applied to pairs of goals chosen by these children, in order to evaluate the degree of transfer and generalization from one task to another. **Results and Discussion:** It was found that G&T scale can be an important resource for element analysis (context and standard) between tasks that vary in a spectrum of similarities and differences, which among the evaluated children, G&T scores were obtained from 3 that ranged from 3 up to 8 points (maximum). It is emphasized the importance of analyzing the results of the G&T scale to identify the ease or difficulty of transfer between these goals, which can provide good indicators so that therapists can insert better strategies to stimulate the use of skills learned in occupational therapy in other contexts of life. **Conclusion:** The study contributes to disseminate knowledge about the G&T scale and the possibility of its use in the area of occupational therapy to evaluate the transfer and generalization between tasks. In addition, it raises questions about scale theories and applicability. As a result, such findings can help professionals plan more effective strategies and interventions to promote occupational performance of children.



**Keywords:** occupational therapy; developmental coordination disorder; children; transfer; generalization.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Características das crianças .....34
Tabela 2 – COPM Desempenho das Metas das criança .....35
Tabela 3 – Análise com a escala G&T .....37

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Representação da Zona de Desenvolvimento Proximal ..... 20

Figura 2 – Exemplos de pares de tarefa (tarefas de referência e transferência) ..... 26

Figura 3 – Escala G&T - Versão de lançamento ..... 27

Figura 4 – Definições Operacionais das categorias da G&T Scale e exemplos de como pontuar em cada dimensão ..... 32

## LISTA DE SIGLAS, ABREVIAÇÕES E SÍMBOLOS

TDC - Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação;

SNC – Sistema Nervoso Central;

APA - Associação de Psiquiatria Americana;

DSM-V - Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – 5º edição;

OMS – Organização Mundial da Saúde;

EACD - European Academy for Childhood Disability;

CO-OP - Cognitive Orientation to daily Occupational Performance Approach;

COPM - Medida Canadense de Desempenho Ocupacional;

PEGS - Perceived Efficacy and Goal Setting System;

PQRS - Escala de Avaliação da Qualidade do Desempenho;

MABC - Movement Assessment Battery for Children - 2ª edição;

VABS - Vineland Adaptive Behavior Scales;

TEA – Transtorno do Espectro Autista;

TOD – Transtorno Opositor Desafiador;

TEI - Teoria dos Elementos Idênticos;

G&T- Generalization and Transfer;

**SUMÁRIO**

**1 INTRODUÇÃO. ..... 16**
**2 REFERENCIAL TEÓRICO. ..... 19**
2.1 Aprendizagem ..... 19
2.2 Transferência e Generalização ..... 21
2.3 A Abordagem COOP como facilitadora para ocorrência de transferência e generalização da aprendizagem ..... 23
2.4 Escala G&T ..... 25
**3 3 OBJETIVOS ..... 28**
3.1 Objetivo Geral ..... 28
**4 METODOLOGIA ..... 28**
4.1 Contextualização do estudo ..... 28
4.2 Critérios de Elegibilidade ..... 28
4.3 Estudo de caso ..... 29
4.4 Instrumentos ..... 29
4.5 Análise de dados ..... 33
**5 RESULTADOS E DISCUSSÃO ..... 34**
**6 CONSIDERAÇÕES FINAIS ..... 40**
**7 REFERÊNCIAS ..... 42**

# 1 INTRODUÇÃO

O processo de desenvolvimento infantil é influenciado por inúmeros fatores, que são chamados de variáveis externas ou internas. As variáveis internas incluem fatores como maturação, períodos críticos e sensíveis,tendências inatas, variações genéticas individuais e modelos internos de experiência. As variáveis externas incluem comportamentos dos pais/cuidadores e características do ambiente físico. O conjunto de interações dessas variáveis possibilita a aquisição de habilidades motoras, cognitivas, sociais e emocionais, além da formação da personalidade e da identidade (Bee, 2011). Nesse sentido, a palavra "Desenvolvimento" significa construção e aquisição de novashabilidades de forma contínua, dinâmica e progressiva para a realização de funções cada vez mais complexas. Trata-se de um conceito amplo que engloba maturação em diversos contextos, sobretudo os já citados, sendo justamente na infância a fase em que a criança adquire as habilidades necessárias para as etapas posteriores do desenvolvimento (NSPI, 2014).

Em conjunto a esse processo contínuo, o termo desenvolvimento motor aparece, onde cientistas pioneiros como Mary Shirley, Arnold Gesell e Myrtle McGraw, iniciam teorias na tentativa de compreendê-lo. Em suas linhas de pesquisa, eles concluíram que esse fenômeno acontece a partir da emergência de novas habilidades motoras, o que faz acontecer a maturação do Sistema Nervoso Central (SNC). Anos mais tarde e influenciados por essa primeira teoria, denominada Maturacional, Gibson, em 1979; Kugler, Kelso e Tuvey, em 1980 e Edelman, em 1989, passaram a trazer a importância da maturação de todos os subsistemas e não apenas o SNC.

Dessa forma, o desenvolvimento motor passa a ser caracterizado como um processo dinâmico a partir da interação entre o indivíduo, a tarefa, o ambiente e das experiências, sendo que os ciclos de percepção-ação se retroalimentam por meio da repetição dos movimentos (Gallahue, 2013). Assim, sua definição é apresentada como "o estudo do desenvolvimento humano, da infância à velhice, com interesse específico nos problemas relacionados à aprendizagem motora e ao controle motor" (Magill, 2011).

A interação contínua entre a criança e o ambiente leva a uma variedade importante de trajetórias de desenvolvimento, e a diferentes repertórios de habilidades motoras. (Haldders-Agra, 2018). Nesse processo, crianças que tem algumas dificuldades com a coordenação motora que interferemde forma significativa no desempenho de suas atividades cotidianas, podem apresentar o Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC). O TDC é caracterizado como uma alteração do neurodesenvolvimento, sendo comum em crianças ao redor do mundo (Smits- engelsman et. al., 2020). O TDC prevalece estatisticamente entre 5% a 6% da população de crianças em idade escolar de cinco a onze anos, destacando-se as crianças do sexo masculino

com maior prevalência (APA, 2014).

O Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5) (APA, 2014) estabelece critérios para o diagnóstico do TDC: crianças que possuem habilidades motoras substancialmente abaixo do esperado para a idade cronológica apesar das oportunidades para aquisição e uso dessas habilidades; indivíduos com interferência significativa e persistente no desempenho das atividades de vida diária, com impacto no rendimento e produtividade escolar, atividades pré-vocacionais, de trabalho e lazer; aparecimento dos sintomas no início do período do desenvolvimento, e por último; não ser atribuído a outras condições neurológicas que afetam o movimento.

Uma particularidade que evidencia esse transtorno é que muitas crianças por vezes são chamadas de "preguiçosas e desastradas", especialmente por possuírem problemas para realizar atividades cotidianas na escola e em casa. Muitas vezes elas costumam recusar a participação em brincadeiras mais ativas e aulas de educação física, o que pode levar a repercussões na saúde física e na saúde mental (Cairney et al., 2012; Missiuna; Campbell, 2014).

O TDC é diverso e muitos sinais podem passar despercebidos, pois os problemas podem ser dos mais simples até aos mais complexos, sendo capazes de acometer tanto habilidades motoras grossas quanto finas (Blank et al., 2019). A literatura aponta que a etiologia do TDC parece estar associada a lesões cerebrais precoces, especialmente nas áreas do funcionamento executivo, que são responsáveis pelo controle e planejamento das ações motoras (Wilson et al., 2017). Dessa forma, crianças com TDC têm dificuldades para selecionar respostas motoras apropriadas em determinadas situações e, mesmo aprendendo uma habilidade, elas parecem ter dificuldade parageneralizar ou transferir o aprendizado para outras tarefas e ambientes (Wilson et al., 2013).

Entendendo essa dificuldade para generalizar ou transferir um aprendizado, a literatura cientifica na área aponta para a maior eficácia de intervenções orientadas à melhora de atividades e aumento da participação (Smits-Engelsman et al., 2018; Yu et al., 2018). Estas modalidades de intervenção são recomendadas pela *European Academy forChildhood Disability* (EACD) como melhores práticas na abordagem com crianças com TDC (Blank et al., 2019). Entre essas abordagens está a *Cognitive Orientation to Daily Occupational Performance Approach* (CO-OP) (Polatajko; Mandich, 2004), combinando técnicas de mediação verbal e ensino de estratégias cognitivas para ajudar a criança a melhorar o desempenho em atividades da sua escolha. A CO-OP também é utilizada na reabilitação de indivíduos com outras condições de saúde, como paralisia cerebral, autismo, pós-acidente vascular encefálico e traumatismo crânio encefálico (Scammell et al., 2016).

No Brasil, ainda há pouco investimento em abordagens para intervenção com crianças com TDC, embora alguns estudos já apresentem evidências de eficácia para a melhora do desempenho ocupacional de crianças brasileiras na terapia ocupacional com a abordagem CO-

OP (Araujo et al., 2019; Araujo et al., 2021). Assim, é importante que sejam oferecidas para a criança e sua família, intervenções que sejam resolutivas, rápidas e voltadas para reduzir as dificuldades enfrentadas no dia-a-dia, prevenindo problemas que possam repercutir em impactos na adolescência e na vida adulta (Miller et al., 2001).

A utilização da abordagem CO-OP nas intervenções da terapia ocupacional não é apenas realizando o treino de tarefas ou atividades. Como a CO-OP é centrada na resolução de problemas, o terapeuta guia a criança a descobrir (processo de descoberta guiada) e usar estratégias cognitivas para resolver problemas de desempenho, a partir da análise do que de fato está acontecendo enquanto a criança tenta realizar a atividade escolhida em conjunto com o terepeuta (processo chamado análise dinâmica do desempenho). Estes três elementos essenciais da CO-OP (uso de estratégias cognitivas, descoberta guiada e análise dinâmica do desempenho) buscam contribuir para a generalização e transferência de aprendizado, que é um dos objetivos finais da abordagem. (Polatajko; Mandich, 2004). Os estudos com a CO-OP têm buscado analisar o potencial da abordagem para dar suporte à transferência entre tarefas mensurando o desempenho a partir daanálise de metas não abordadas em terapia (chamadas de metas-extra) (McEwen, Houldin, 2017).

Considerando as dificuldades das crianças com TDC de transferirem e generalizem novos aprendizados para diferentes tarefas do dia a dia, e de estudos nos quais os participantes conseguiram generalizar e transferir habilidades adquiridas durante a terapia com a abordagem CO-OP, Houldin (2018) propôs em sua tese uma nova forma para análise de transferência entre tarefas. A autora considerou analisar padrão e contexto nos quais as atividades são comumente realizadas para desenvolver uma escala com o intuito de instrumentalizar terapeutas ocupacionais ao analisarem elementos que podem ser usados para favorecer a transferência de tarefas para o dia-a-dia do indivíduo.

Assim, o presente estudo buscou abordar e discutir a transferência e generalização da aprendizagem em crianças com TDC, utilizando de forma experimental a escala proposta por Houldin (2018) a partir dos objetivos que as próprias crianças traçam para a intervenção em terapia ocupacional, apropriando-se de abordagens e medidas de resultados que oferecem suporte à prática clínica. As metas que serão analisadas foram escolhidas por crianças brasileiras que participaram de um ensaio clínico aleatorizado que investigou a eficácia da CO-OP (Araújo et al., 2021).

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Aprendizagem

O aprendizado é um processo que acontece concomitantemente com o desenvolvimento humano. Para um dos maiores entusiastas sobre o tema, Vygotsky, a aprendizagem está

relacionada ao processo de desenvolvimento desde o nascimento da criança, e segundo ele “é um aspecto necessário e universal do processo de desenvolvimento das funções psicológicas culturalmente organizadas e especificamente humanas”(Vygostsky, 1984). É de conhecimento das ciências da saúde que o percurso do desenvolvimento humano acontece, em específico, pela maturação doorganismo. Porém, ainda pouco se correlaciona a aprendizagem neste processo, em que pela aprendizagem existe a possibilidade de ocorrer o despertar para processos internos do desenvolvimento, em que se não houvesse o contato do indivíduo com o ambiente o qual a cerca, esse progresso não aconteceria (Oliveira, 1993).

A aprendizagem é o processo pelo qual o indivíduo vai começar a adquirir informações do mundo a sua volta, sejam habilidades, atitudes, valores, o seu contato com a realidade, com o ambiente e com as pessoas (Vygostky, 1988). É um processo que se diferenciados fatores inatos (como a capacidade de digestão) e dos processos de maturação do organismo,independentes da informação do ambiente. Para Vygotsky, justamente por sua ênfase nos processos sócio-históricos, a ideia de aprendizado inclui a interdependência dos indivíduos envolvidos no processo (Oliveira, 1993).

A concepção mencionada anteriormente de que é o aprendizado que possibilita o despertar de processos internos do indivíduo é que vai ligar o desenvolvimento da pessoa a sua relação com o ambiente sociocultural em que vive e a sua situação de organismo que não se desenvolve plenamente sem o suporte de outros indivíduos de sua espécie (Olivera, 1993). E essa importânciaque Vygotsky dá ao papel do outro social no desenvolvimento dos indivíduos cristaliza-se na formulação de um conceito específico dentro de sua teoria, essencial para a compreensão de suas ideias sobre as relações entre desenvolvimento e aprendizado: o conceito de zona de desenvolvimento proximal (Vygostsky, 1984).

**Figura 1**. Representação da Zona de Desenvolvimento Proximal.




**Fonte:** disponível no site “Educational Technology”, 2020, adaptada e traduzida pela autora.

Na representação acima as duas teorias de desenvolvimento são ilustradas, em que a zona de desenvolvimento alcançado (ou em outra nomenclatura – zona de desenvolvimento real) engloba as funções que já estão desenvolvidas (resultado de habilidades e conhecimentos

adquiridos pela criança) e a zona de desenvolvimento proximal refere-se ao caminho que o indivíduo vai percorrer para desenvolver funções que estão em processo de amadurecimento e que se tornarão consolidadas/estabelecidas no seu nível de desenvolvimento real. Assim, a zona de desenvolvimento proximal seria a ponte entre a zona de desenvolvimento real e a zona de desenvolvimento potencial. (Olivera, 1993, Vygotsky, 1984).

Considerando o conceito apresentado acima de como é o percurso de consolidação da aprendizagem, a literatura dinfude que as crianças que apresentam o TDC podem ter dificuldades em aprender tarefas novas, no planejamento de ações e na resolução de problemas em contextos de vida variados (Blank et al., 2019; Bernardi et al., 2018; Tal-Saban et al., 2014; Wilson et al., 2013). O principal déficit evidenciado nas crianças com TDC se caracteriza justamente pela presença de dificuldades motoras, que prejudicam a aquisição de novas habilidades (aprendizagem) e a execução (desempenho) de atividades motoras. (Organização Mundial da Saúde (OMS, 2022). Embora os déficits na aprendizagem e no controle motor sejam tipicamente evidentes, mesmo na primeira infância, eles não estão associados a deficiências físicas, intelectuais ou sensoriais e não são capazes de avançarem com o tempo (Blank et al, 2019).

Devido essa ligação do TDC com a dificuldade direta em aprendizagem, o estudo de Al-Yahya e colaboradores (2023) examinou a habilidade de aprendizagem motora em adolescentes, do sexo masculino e feminino, com TDC em comparação com adolescentes com desenvolvimento típico, em que todos foram submetidos a testes comportamentais e de neuroimagem. Os resultados mostraram que indivíduos com TDC apresentaram pior desempenho em tarefas de aprendizagem motora e apresentaram alterações na conectividade funcional em áreas cerebrais relacionadas à aprendizagem motora em comparação com indivíduos sem o transtorno.

Tais achados do estudo de Al-Yahya (2023) podem ajudar a explicar as dificuldades que indivíduos TDC experimentam na persistência nos mecanismos que impedem a aprendizagem motora e os processos de automatização do movimento, bem como na execução de atividades. Embora os resultados desse estudo apontam para uma maior dificuldade de indivíduos com TDC em relação a aprendizagem de tarefas, o estudo confirma que após a intervenção as regiões frontoparietais atuam na facilitação do controle motor e dos processos cognitivos necessários para o desempenho motor em adolescentes com baixo nível de aptidão físicas. Isso explica a correlação neural do desempenho motor, que pode ser útil para intervenções e estratégias planejadas para melhorar as habilidades motoras em indivíduos com distúrbios motores. A identificação de tais regiões específicas relacionadas ao desempenho motor podem ajudar a adaptar as orientações e promover os melhores resultados motores nas terapias de intervenção.

## 2.2 Generalização e Transferência

Ao falar de conceitos que possuem diferentes significados dentro das diversas áreas de conhecimento, primeiramente é importante considerar a existência de uma polissemia para definir aquele termo, ou seja, a existência de mais de um significado atrelado a uma palavra, algo comum ao debater a ciência tendo em vista a coexistência de diversos modelos e perspectivas teóricas. O mesmo acontece ao tomar uma definição para os termos Generalização e Transferência, que serão apresentados nesse estudo.

Primeiramente, a transferência de uma habilidade ou de uma aprendizagem são conceitos importantes nas ciências da reabilitação para garantir que as pessoas possam aplicar e replicar as habilidades aprendidas em terapia no mundo real (Magill, 2011). No entanto, não há consenso sobre as definições desses termos e a falta de uma ferramenta adequada para avaliar sua aplicação é um grande problema na área. Pesquisadores-chave relatam a necessidade de estabelecer uma definição clara desses fenômenos e uma escala para categorizar sua aplicação em novos contextos e padrões de habilidades (McEwen; Houldin, 2017). Embora existam conceitos como "transferência próxima", "intermediária", "distante e "muito distante", não há método disponível na literatura de reabilitação que permita a avaliação sistemática do nível de generalização e transferência necessários para mover habilidades além do ambiente clínico. É necessário um esforço conjunto para estabelecer definições claras e ferramentas adequadas para avaliar a aplicação de habilidades em diferentes contextos e padrões de movimento (Houldin, 2018).

A generalização é definida como um fenômeno de um organismo, uma resposta a um estímulo que é repetida da mesma forma para outros estímulos. Para a reabilitação, na generalização, o importante é que ela seja funcional, não meramente um reflexo. Com essa finalidade, Stokes e Bars descrevem a generalização como a ocorrência de um comportamento sob condições diferentes e elementos diferentes (pessoas, objetos, ambiente) em uma situação não treinada anteriormente. Em suma, sua definição seria como a aplicação de uma habilidade aprendida em um novo contexto (McEwen; Houldin, 2017, p. 34 *apud* Stokes, Baer, 1977).

Houldin (2018) em sua tese denominada "Medida e Mecanismos de Generalização e Transferência de Habilidades no Contexto da Reabilitação" definiu de forma operacional o termo Generalização, como "a aplicação da aprendizagem de um contexto (social e físico) de desempenho de habilidade para outro, ou seja, a mesma habilidade em um novo contexto – por exemplo, escrever um tipo específico de carta, com o mesmo lápis, no mesmo tipo de papel na escola, tendo aprendido a escrever na terapia" (Houldin, 2018 p 53.).

O termo transferência, seja de habilidades ou de um aprendizado anterior para um totalmente novo, é muito discutido na literatura sobre aprendizagem motora, na educação, na psicologia, em recursos humanos e na reabilitação, muitas vezes de maneiras diferentes. Na aprendizagem motora, a transferência é considerada um objetivo primário sendo comumente definida como o grau em que o aprendizado de uma habilidade motora influencia o aprendizado

de outra habilidade ou uma variação dessa habilidade ao longo do tempo (Houldin et al., 2018).

Na terapia ocupacional, mais especificamente para Polatajko e Mandich (2004), a transferência “refere-se ao grau em que o aprendizado de uma habilidade influencia o aprendizado de outra habilidade” (Polatajko; Mandich, 2004, p. 32-33). Em outras palavras, transferência refere-se ao processo de aplicação do conhecimento adquirido, desde aprender uma habilidade até aprender uma habilidade nova e diferente, em um contexto diferente. Enquanto a generalização se refere a aplicações da mesma habilidade em diferentes contextos (Polatajko; Mandich, 2004). Por se tratar de uma conceituação complexa, com múltiplas compreensões a depender do pesquisador que a define assim como a área de estudo que a engloba, iremos adotar esta definição no presente estudo.

As teorias no campo da aprendizagem motora explicam que a quantidade e a direção de uma transferência dependem da similaridade entre uma tarefa motora e a seguinte que se deseja alcançar (Magill, 2011). Uma das ideias sustenta que a transferência depende do número de elementos idênticos entre as tarefas (Capistran; Martini, 2016). Dentro desta concepção foram identificadas três categorias de elementos: de movimento, perceptuais e conceituais ou estratégicos conceituais. Quanto mais elementos comuns (movimentos, perceptuais ou conceituais) duas tarefas possuírem, maior será a probabilidade de ocorrer uma transferência de aprendizagem (Magill, 2011, cap 13. 343 - 361).

Com base nessa ideia de similaridade, a transferência pode ser considerada como um continuum em que as tarefas com elementos mais similares em comum são chamadas de "transferência próxima", e as tarefas com menos elementos semelhantes em comum são chamadas de "transferência distante" (Schmidt; Wrisberg, 2004 *apud* Capistran; Martini, 2016). Quando estudada, a ocorrência de transferência tem sido pequena ou insignificante, especialmente para tarefas completamente diferentes, também chamada de transferência entre tarefas (Capistran; Martini, 2016), o que será o foco do presente estudo.

## 2.3 A Abordagem CO-OP como facilitadora para ocorrência de transferência e generalização da aprendizagem.

Abordagem CO-OP é um método personalizado de terapia, que tem três focos centrais: 1) aquisição de habilidades, 2) uso de estratégias cognitivas e, 3) generalização e transferência da aprendizagem, ou seja, a aplicação dessas habilidades adquiridas em terapia para novos contextos e novas tarefas. Ela é uma abordagem centrada no cliente (a partir daqui usaremos a palavra criança, por ser foco deste trabalho), o que significa que é adaptada às necessidades de cada indivíduo.

Uma das suas principais características da CO-OP é a sua estrutura de solução de problemas, que é definida por uma estratégia global denominada "META-PLANO-FAZ-CHECA”. Esse tipo de estrutura é empregado para ajudar a criança a identificar suas próprias

metas, planejar ações para alcançá-las (pensar em um plano), executar essas ações e ao final do processo, verificar se elas foram bem-sucedidas e se facilitaram o alcance das metas traçadas inicialmente. Como o uso das estratégias cognitivas é um aspecto importante de intervenções baseadas na resolução de problemas, teorias sobre ensino-aprendizagem também formam a base da CO-OP. (Polatajko; Mandich, 2004).

Muitas destas teorias remetem aos estudos de Vygotsky que observou crianças pequenas tentando resolver problemas, verbalizando em voz alta sobre o problema que encontravam. Já crianças mais velhas tendiam a pensar em silêncio e depois agir, mas quando se perguntava como conseguiam resolver o problema, aparentemente usavam os mesmos passos que as crianças mais novas (Missiuna et al., 2001). Vygotsky então concluiu que este processo parece ajudar as crianças a formularem um plano para resolver o problema, e que o desenvolvimento cognitivo ocorre de forma gradual a partir da internalização de conceitos e relações que aprendem através da interação com outros indivíduos significativos. Dentro desta perspectiva, um adulto, por exemplo, inicialmente faria a maior parte do "trabalho cognitivo", mas gradualmente, a partir da experiência e aplicação do conhecimento, as estratégias se tornam parte do repertorio da criança (Missiuna et al., 2001).

Ao tempo em que outros teóricos continuam a pensar nas ideias de Vygotsky sobre o processo de aprendizagem, Feuerstein e colegas começavam a delinear uma forma de ensinar o que serviria de guia para estimular o desenvolvimento cognitivo e de habilidades de resolução de problemas junto com a criança. Segundo Missiuna et al (2001), Feuerstein acreditava que o desenvolvimento cognitivo resultava de dois tipos de interação: exposição direta a tarefas no ambiente e um outro tipo de interação que ele acreditava ser essencial, nomeada de "experiência de aprendizagem mediada". Algumas técnicas que podem ser usadas durante este tipo de interação foram descritas posteriormente, como por exemplo, fazer perguntas e não dar respostas diretas a criança sem que tenha tempo para pensar, propor comparações, fornecer descrições, usar modelos e dar exemplos, usar desafios e fornecer feedbacks elaborados ao longo do processo (Araújo, 2011; Polatajko; Mandich, 2004; Missiuna et al., 2001).

Na abordagem CO-OP este processo de ensino é conhecido como descoberta guiada. Esse método fica no meio termo entre o ensino direto e a aprendizagem por descoberta pura, pois é um tipo de aprendizagem no qual a criança assimila estratégias específicas para resolução de problemas de desempenho com a ajuda do terapeuta. Assim, a CO-OP representa um afastamento das abordagens típicas de treino de tarefas por ser uma abordagem personalizada que se concentra em necessidades individuais e usa uma estrutura de solução de problemas e descoberta guiada para ajudar a criança a identificar suas metas e melhorar seu desempenho.

A generalização e a transferência da aprendizagem são importantes no processo de reabilitação, porque possibilita a aplicação das habilidades adquiridas no ambiente terapêutico em atividades que não foram abordadas nesse ambiente (casa, escola, comunidade), sendo

crucial para um programa de intervenção bem-sucedido (Capistran; Martini, 2016). Estudos com uso da abordagem CO-OP com frequência identificam a transferência como um objetivo específico e incluem uma avaliação da transferência em seus estudos.

Em revisão de escopo, Houldin et al (2018) examinaram a natureza e a extensão da transferência na literatura publicada sobre a CO-OP, fornecendo uma visão geral da transferência, uma breve descrição da abordagem e um panorama sobre alguns estudos que utilizaram metas extras para avaliar a ocorrência de transferência. As autoras revisaram 25 documentos que usaram vários meios para avaliar a transferência; todos relataram transferência em pelo menos uma e, em muitos casos, múltiplas variáveis de transferências como resultados. Os estudos que avaliaram a transferência em CO-OP demonstraram resultados estatisticamente significativos e/ou clinicamente relevantes em pelo menos uma e, em muitoscasos, a maioria das variáveis de transferência avaliadas. Além disso, em todos os estudoscontrolados, o grupo CO-OP demonstrou maiores mudanças em mais indicadores de transferência do que o grupo de comparação.

Essa revisão ainda aponta que os estudos coletados na avaliam a transferência de habilidades de várias maneiras. Alguns avaliam o desempenho em habilidades não treinadas, referidas como "objetivos não treinados", enquanto outros utilizam medidas como a *Vineland Adaptive Behavior Scales* (VABS) para avaliar a capacidade de generalização de habilidades para outras tarefas e ambientes. Esses estudos abordaram uma variedade de populações, incluindo criançase adultos. Alguns estudos avaliam a transferência de habilidades e de uso estratégias.

Dos 25 artigos selecionados da revisão de escopo de Houldin (2018), nove estudos relataram sobre o desempenho de objetivos específicos que não foram o foco do tratamento, referidos como "objetivos não treinados" em alguns estudos. Em cada caso, no início da intervenção, os participantes foram solicitados a identificar quatro ou cinco objetivos, três seriam abordados durante o curso da intervenção, osrestantes seriam monitorados. As medidas utilizadas para avaliar o desempenho foram a Escalade Avaliação da Qualidade do Desempenho (PQRS) (Miller et al., 2001) e/ou a Medida Canadense de Desempenho Ocupacional (COPM) (Law et al., 2009).

A partir da análise dos estudos selecionados e atentando-se aos critérios postos, foram identificadas três conclusões principais: (1) a transferência é um tema frequente na literatura CO-OP, sendo abordada para diversas competências e populações, tanto a transferência de habilidades quanto a transferência de estratégias são discutidas; (2) existe uma variedade de abordagens e medidas utilizadas para avaliar a transferência na literatura CO-OP, sendo a abordagem de "habilidades não treinadas" considerada um forte indicador de transferência e; (3) os resultados positivos da transferência são relatados em todos os estudos com a CO-OP que abordam o tema, sendo esta apontada como uma abordagem que favorece a transferência

quando comparada a outras.

Para fins desse estudo, destacamos o ponto 2, que aborda as habilidades não treinadas – que chamaremos de tarefas não desenvolvidas em terapia e/ou metas-extra, como um potencial indicativo de transferência, em que a revisão de Houldin et al. (2018) recomendam em sua discussão a sugestão de que em novas pesquisas em Ciências da Reabilitação, a transferência deve se concentrar em resultados funcionais baseados em atividades.

Ao identificar isso como um potencial objeto de pesquisa e a necessidade de aprofundamento, este trabalho reúne dados de metas de terapia desenvolvidas e não desenvolvidas em terapia, lançando mão da análise de duas medidas de resultados: a perspectiva das crianças sobre seu desempenho pontuado com a COPM, e, uma escala, denominada Escala de Generalização e Transferência (G&T *Scale*), proposta por Houldin (2018) em sua tese para explorar de forma mais aprofundada a transferência e generalização da aprendizagem realizada pelas crianças.

## 2.4 Escala G&T

A generalização e transferência são componentes essenciais da aprendizagem de habilidades na reabilitação, sendo importantes garantir que as crianças possam expandi-las no mundo real (Houldin, 2018, p 54). Para isso, as habilidades aprendidasna terapia devem poder ser aplicadas fora do contexto terapêutico. Para além da falta de consenso sobre a definição desses termos na literatura, muitos autores destacam sobretudo a carência de uma ferramenta apropriada para avaliar o grau de generalização e transferência necessários para mover habilidades além do ambiente clínico na ciência da reabilitação. (Krakauer, 2006; McKeough, 2013; Ylvisaker et al., 2005; Zelinksy, 2009).

Assim, a Escala G&T foi desenvolvida, a partir dessa necessidade de quantificar o nível de generalização e transferência entre metas desenvolvidas em terapia e metas extras. O maior objetivo dessa escala seria permitir que pesquisadores pudessem avaliar o grau de diferenças entre duas tarefas e auxiliar terapeutas a determinar o quão diferente é a execução de uma atividade que é ensinada em terapia para outra que é exigida e acontece na realidade, para além dos limites de um espaço terapêutico. Assim, a G&T tenta propor uma forma de mensurar o "nível" de generalização e transferência exigido entre um par de atividades. (Houldin, 2018).

A Escala G&T é uma escala de classificação bidimensional, projetada para categorizar um par de tarefas de acordo com o quão semelhante ou diferentes elas são entre si com relação ao contexto e padrão. Na figura a seguir são listados exemplos de pares de tarefas, a partir de situações práticas, em que são atribuídas pontuações para cada contexto da escala.

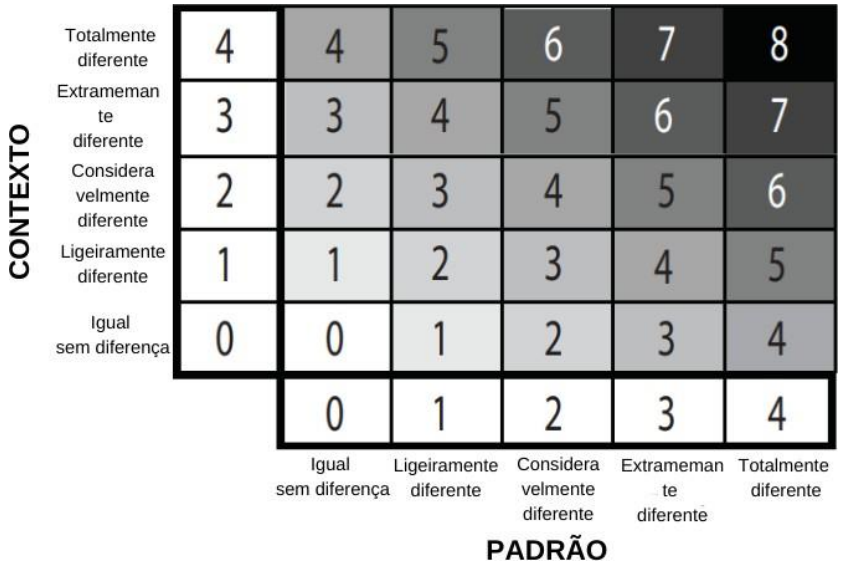
**Figura 2.** Exemplos de pares de tarefa (tarefas de referência e transferência)

| | | TAREFA DE REFERÊNCIA | | TAREFA DE TRANSFERÊNCIA |
|---|---|---|---|---|
| **EXEMPLO 1** | | Escovar os cabelos com escova adaptada na sala de terapia | | Escovar o cabelo com uma escova "normal" em casa |
| | PADRÃO | | 1 | |
| | CONTEXTO | | 2 | |
| | Pontuação G&T | | 3 | |
| **EXEMPLO 2** | | Chutando uma bola de futebol macia em casa | | Chutando uma bola de futebol forte em casa com rádio ligado |
| | PADRÃO | | 1 | |
| | CONTEXTO | | 1 | |
| | Pontuação G&T | | 2 | |
| **EXEMPLO 3** | | Digitando em um computador desktop na sala de terapia | | Vestindo o uniforme do futebol no campo de treinamento |
| | PADRÃO | | 4 | |
| | CONTEXTO | | 4 | |
| | Pontuação G&T | | 8 | |

**Fonte:** disponível na Tese "Measurement and Mechanisms of Skill Generalization and Transfer in the Rehabilitation Context" no Cap 3 "The G&T Scale Measuring generalization and transfer: Development and preliminary evaluation of the G&T Scale" 2018, adaptada e traduzida pela autora.

Usando uma classificação de cinco pontos (zero a quatro) para cada dimensão, a escala produz três números resumidos: um que captura a dimensão da generalização (contexto), um que captura a dimensão da transferência (padrão) e uma pontuação resumida que captura a generalização e transferência combinada, que chamamos de pontuação G&T. A figura 3 exibe esse esquema de pontuação.

**Figura 3.** Escala G&T - Versão de lançamento




**Fonte:** disponível na Tese "Measurement and Mechanisms of Skill Generalization and Transfer in the Rehabilitation Context" no Cap 3 "The G&T Scale Measuring generalization and transfer: Development and preliminary evaluation of the G&T Scale", 2018, adaptada e

traduzida pela autora.

Assim, a escala pode ser usada para caracterizar generalização (contexto) e transferência (padrão) de forma independente e generalização e transferência (contexto e padrão) combinados, se apresentando como uma ferramenta útil para medir o sucesso de intervenções e auxiliar na tomada de decisões terapêuticas.

É importante ressaltar que, apesar do objetivo principal da escala seja para dois usos, 1) permitir que os pesquisadores quantifiquem o nível de generalização e transferência alcançado por uma intervenção; e 2) auxiliar os terapeutas a determinar o grau de diferença entre o que é ensinado no ambiente terapêutico e o que é exigido na situação de vida real; a Escala G&T fornece apenas uma métrica para o nível de generalização e transferência necessários por um par de tarefas para mover a aprendizagem de uma tarefa para outra, indicando apenas uma probabilidade para que esses fenômenos ocorram ou não. Ou seja, esse instrumento não define se esses processos acontecem ou não a partir da sua pontuação, mas indicam se há maior ou menor chance de acontecer.

# 3 OBJETIVO

## 3.1. Objetivo geral

Analisar o processo de transferência e generalização entre tarefas de crianças com TDC após a terapia ocupacional com a abordagem CO-OP a partir da aplicabilidade da Escala G&T.

# 4 METODOLOGIA

## 4.1. Contextualização do estudo.

Trata-se de um estudo de caso descritivo a partir da análise complementar dos dados do estudo base sobre os "Efeitos da terapia motora cognitiva no desempenho de atividades e na participação de crianças com transtorno do desenvolvimento da coordenação", aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (CAAE 54543216.3.0000.5149; Parecer 1.520.296 de 20 de abril de 2016); ensaio clinico aleatorizado registrado pelo *United States Institutes of Health* na plataforma clinicaltrials.gov (NCT02893852) (Araújo et al. 2021).

## 4.2. Critérios de elegibilidade

As crianças participantes do estudo de Araújo et al. (2021) foram recrutadas por meio de anúncios publicados online e convites feitos em escolas. Dessa forma, foram selecionadas

22 crianças com idade entre 7 e 11 anos, da cidade de Belo Horizonte, estado de Minas Gerais/Brasil. Os critérios de elegibilidade utilizados para seleção dessas crianças basearam-se nos critérios diagnósticos para o TDC definidos no Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtorno Mentais - quinta edição (DSM-V), os quais são: (1) idade entre 7 e 12 anos; (2) habilidades motoras abaixo da expectativa para a idade; (3) déficits motores interferindo nas atividades diárias, escola ou lazer; (4) problemas motores presentes desde o período inicial do desenvolvimento da criança; (5) sem evidência de deficiência intelectual (APA, 2014). Demais crianças que não se enquadrassem nos critérios acima ou possuíssem alguma condição diagnóstica que interferisse no desempenho motor (deficiência visual, transtorno do espectro autista (TEA), paralisia cerebral e condições neuromusculares) ou que afetasse negativamente o comportamento da criança (transtorno opositor desafiador - TOD), foram excluídas do estudo (Araújo et al., 2021).

Para todos os procedimentos relacionadas ao recrutamento das crianças e avaliações e protocolos de intervenção realizados no ensaio clínico, consultar Araújo, Cardoso, Magalhaes (2021) e Araújo et al (2021). Serão apresentados a seguir os instrumentos de coleta de dados, que são de interesse específico ao presente estudo e a Escala G&T, desenvolvida por Houldin (2018), que foi utilizada somente neste estudo.

### 4.3. Estudo de caso

Para esse estudo foram selecionadas quatro crianças com a intenção de permitir análise mais detalhada dos dados. Então, foram elegidas as quatro crianças que obtiveram maior progresso em metas-extra, como pontuado na avaliação após o término da intervenção usando a CO-OP no ensaio clínico. O seguinte critério foi definido para identificar o progresso: maior diferença na pontuação de desempenho na meta-extra antes e depois da intervenção, pontuadas em escala de 1-10 da COPM pelas crianças. Desse modo, foi utilizada a escala G&T de forma experimental para comparar as metas desenvolvidas em terapia com as metas-extra escolhidas p quatro crianças.

### 4.4. Instrumentos

A seguir, serão apresentados os instrumentos que fizeram parte e foram aplicados no estudo base (PEGS, COPM, MABC-2) e o instrumento que foi aplicado neste estudo de caso (Escala G&T).

*Perceived Efficacy and Goal Setting System* (PEGS)

Trata-se de uma avaliação, com formato de entrevista que usa figuras para ajudar a criança acima de seis anos de idade a identificar tarefas motoras nas quais tenha dificuldades,

escolher três a quatro para melhorar o desempenho e, então, traçar metas de tratamento (Ruggio et al., 2018). Desenvolvido por Missiuna, Pollock e Law em 2004, o PEGS tem se mostrado eficaz na melhoria da autoestima e autoconfiança das crianças com deficiência, além de contribuir para o desenvolvimento de suas habilidades sociais e motoras. Assim, o PEGS combina a perspectiva da criança com informações dadas pelos pais e professores em relação a 24 atividades comuns da infância. Dentro do estudo, para a avaliação da autopercepção das crianças foram utilizados 28 pares de figuras de atividades dentro das áreas de lazer/brincar, tarefas escolares/produtivas e autocuidado, sendo 3 pares de figuras com atividades realizadas por crianças com mobilidade reduzida, que fazem uso de cadeira de rodas, por exemplo, e mais um par de cartas em branco, no qual a criança pode citar outra atividade que não tenha sido abordada pelo teste (Araújo et al., 2021).

*Medida Canadense de Desempenho Ocupacional (COPM*)

A Medida Canadense de Desempenho Ocupacional (Canadian Occupational Performance Measure - COPM) (Law et al., 2009) é uma entrevista semiestruturada que tem com finalidade captar a percepção do próprio cliente a respeito de seu desempenho ocupacional, ou seja, o cliente identifica metas de tratamento e as quantifica em relação à importância, qualidade do desempenho e grau de satisfação com o desempenho em uma escala de 1 a 10 (exemplo: 1 = insatisfeito; 10 = totalmente satisfeito). A COPM é um instrumento muito utilizado como medida de desfecho em programas de intervenção, sendo que uma mudança de dois pontos em qualquer uma das escalas é considerada significativa (Law et al., 2009). A entrevista com a COPM encoraja os clientes a estarem mais atentos aos seus problemas e aumenta sua motivação, cooperação e responsabilidade pela própria terapia. É um instrumento de caráter individualizado, que vai considerar os papéis e ambientes do cliente. O foco principal são as ocupações que o cliente precisa realizar, quer realizar ou é esperado que realize, mas que é incapaz de desempenhar satisfatoriamente.

A COPM foi utilizada para a pontuação do desempenho percebido pela criança em 4 metas selecionadas: 3 metas foram trabalhadas em terapia (serão denominadas “metas desenvolvidas”) e 1 meta não trabalhada em terapia para se avaliar o processo de transferência no estudo base (neste estudo, serão demoniadas “metas extras”). A COPM foi utilizada antes e depois da terapia.

*Movement Assessment Battery for Children Second Edition* (MABC-2)

O Movement Assessment Battery for Children 2 - MABC-2 é um teste motor padronizado utilizado mundialmente para identificar e descrever dificuldades leves e moderadas de movimento em crianças e adolescentes. Sua primeira versão foi publicada por Henderson e Sugden em 1992, já a segunda edição revisada do MABC, chamada de MABC-2 têm itens observacionais do desempenho da criança e um questionário para pais e/ou professores acerca do desempenho em contextos de vida real. (Henderson; Sugden, 1992; Henderson et al, 2007). O MABC-2 pode ser aplicado em crianças de 3 a 16 anos e é uma importante ferramenta para profissionais que trabalham com desenvolvimento infantil. Com ela, é possível identificar problemas motores precocemente e, assim, intervir de forma mais efetiva. (Henderson et al, 2007).

O teste motor MABC-2 é composto por tarefas que avaliam diferentes habilidades, como equilíbrio, coordenação motora fina e grossa, velocidade de reação e destreza manual. Além disso, o teste conta com um questionário para pais e/ou professores e tem como objetivo complementar a avaliação, fornecendo informações sobre o desempenho da criança em situações cotidianas (Henderson et al, 2007). No Brasil, o instrumento é utilizado em crianças em idade escolar desde 2011 e 2014 foi publicado o primeiro estudo de tradução transcultural e análise de aspectos de validade e confiabilidade, com amostra de 844 crianças brasileiras (Valentini et al, 2014). No estudo base, o teste motor foi aplicado na fase de recrutamento das crianças, sendo critério de inclusão no estudo pontuação total abaixo do percentil 15 (o que indica que a criança tem um desempenho motor abaixo do esperado para a idade, sendo um dos critérios diagnósticos para o TDC) (APA, 2014).

*Escala G&T (G&T Scale)*

A escala G&T pode ser usada na prática clínica para avaliar a diferença entre duas tarefas em termos de contexto e padrão de movimento. Esse instrumento de avaliação pode ajudar os profissionais de reabilitação a entenderem o nível de generalização e transferência necessários para apoiar o desempenho no mundo real. A escala pode ser aplicada a pares de tarefas selecionados para desenvolvimento durante a terapia e para outras tarefas que o paciente deseja, precisa ou é esperado para realizar no mundo real, mas não são abordadas na terapia.

Para usar a escala, primeiro é necessário escolher um par de tarefas, que consiste em uma meta desenvolvida e uma meta extra para avaliar e, em seguida, classificar cada tarefas na escala em relação à outra. Como a escala avalia duas dimensões, contexto e padrão, cada uma dessas dimensões terá uma escala ordinal de quatro pontos, variando de 0 a 4, com 0 indicando nenhuma diferença e 4 indicando uma diferença total. A pontuação final é obtida atribuindo uma classificação a cada tarefa na escala em relação à outra tarefa no par escolhido. A

pontuação final é apresentada em dois formatos: G (0-4) / T (0-4) e Σ (G&T = 0-8), onde a pontuação G&T é a soma das pontuações obtidas nas dimensões de contexto e padrão. A Tabela adaptada na figura abaixo, apresenta as definições operacionais de cada categoria e exemplos de como pontuar em cada dimensão.

**Figura 4**. Definições Operacionais das categorias da G&T Scale e exemplos de como pontuar em cada dimensão.

| Dimensão | 0 - Igual | 1- Um pouco diferente | | 2- Consideravelmente diferente | | 3- Extremamente diferente | | 4- Totalmente diferente | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Definição | Exemplo | Definição | Exemplo | Definição | Exemplo | Definição | Exemplo |
| Padrão | Mesma tarefa | Variante da mesma tarefa | Escrevendo uma carta tipo "a" vs tipo "o" | Tarefa diferente, com muitos movimentos/ habilidades semelhantes | Provavelmente incluem o mesmo membro ou partes do corpo, exemplo: "digitar" vs "tocar um instrumento com teclas". | Tarefa diferente, com poucos movimentos habilidades semelhantes | Pode envolver o mesmo membro ou parte do corpo, desde que o movimento necessário para a habilidade seja substancialmente diferente, por exemplo: motor fino vs motor grosso; também pode envolver a parte inferior do corpo se a tarefa de referência for a parte superior e vice-versa. | Tarefa totalmente diferente | Sem semelhanças que possa descrever |
| Contexto | Mesmo local | Pequena variante (mudança leve no mesmo local) | Adicionar pessoa/pessoas, barulho, iluminação etc. | Locais diferentes mas com muitos elementos semelhantes | Pode estar no trabalho, terapia, em casa ou escola. | Locais diferentes com poucos elementos semelhantes | Pode estar em público ou em grandes espaços. | Local totalmente diferente com características totalmente diferentes | Sem semelhanças que possa descrever |

**Fonte:** disponível na Tese "Measurement and Mechanisms of Skill Generalization and Transfer in the Rehabilitation Context" no Cap 3 "The G&T Scale Measuring generalization and transfer: Development and preliminary evaluation of the G&T Scale", 2018, adaptada e traduzida pela autora.

Assim, a escala pode ser usada para caracterizar generalização (contexto) e transferência (padrão) de forma independente ou combinada (contexto e padrão - generalização e transferência). A soma das pontuações de contexto e padrão gera uma pontuação total, e valores de pontuações baixas representam pequenos graus de diferenças em pelo menos uma das dimensões, enquanto as pontuações altas representam grandes diferenças em ambas as dimensões. Isto significa que uma pontuação mais baixa consequentemente representa uma maior facilidade da ocorrência de transferência entre tarefas, enquanto uma pontuação mais alta ou máxima representa um desafio maior para a transferência acontecer, o que pode significar em última instância mais "trabalho" do terapeuta para facilitar a ocorrência desse processo.

A leitura de interpretação das pontuações atribuídas com o uso da G&T é feita da seguinte maneira: ao somar as pontuações das duas dimensões, uma pontuação total baixa

representa pequeno grau de diferença em pelo menos uma das dimensões, enquanto uma pontuação alta representa grande diferença em ambas as dimensões. A pontuação mais alta entre as duas dimensões indicará se a diferença entre a meta desenvolvida e a meta extra émais voltada para a generalização (contexto) ou transferência (padrão).

Ainda para fins de interpretação, o escore total ou pontuação G&T podem ter dois níveis de interpretação: caso seja um escore baixo, de 0 até 4 pontos, compreende-se no par de metas analisados que a meta extra tem maior facilidade em ser transferida e generalizada, pois as dimensões de contexto e padrão são similares ou iguais as da meta desenvolvida em terapia. E, por fim, em caso de ser obter um escore alto, de 4 até 8 pontos, existe uma maior dificuldade de ocorrer a transferência e generalização da meta desenvolvida para a meta extra, pois as suas dimensões de contexto e padrão se diferem, aumentando essa probabilidade.

### 4.5. Análise dos dados

Os resultados referentes a escolha de metas (PEGS) e escores de desempenho (COPM) das crianças que selecionaram metas extras (transferência) foram extraídos do banco de dados do estudo base para esta análise. O desempenho na meta extra foi monitorado como forma de avaliar a transferência conforme recomendado por Geusgens e colegas (2007).

Os dados de quatro crianças foram extraídos, categorizados em tabelas e analisados quanto aos seguintes aspectos: idade, desempenho motor e desempenho ocupacional de acordo com as crianças nas atividades escolhidas como tarefas.

Os dados das quatro crianças selecionadas foram organizados em planilha eletrônica Excel®. Inicialmente, os dados foram resumidos e em seguida as metas desenvolvidas em terapia foram uma a uma pareadas e a escala G&T foi aplicada para avaliar o nível de generalização e transferência do par de atividades desenvolvidas em terapia para a atividade não desenvolvida (meta-extra).

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram extraídos do estudo base os resultados de quatro crianças que mais obtiveram melhora nas metas desenvolvidas em terapia, as quais possuem uma média de idade de 8.5 anos. Também se destaca as pontuações no teste motor MABC-2, em que as quatro crianças selecionadas obtiveram percentil total abaixo de 15 pontos (Tabela 1).

**Tabela 1. Características das crianças**

| Criança | Idade | MABC-2 (Percentil) |
|---|---|---|
| C2 | 8 anos | 2 |
| C13 | 9 anos | 2 |
| C15 | 9 anos | 5 |
| C20 | 8 anos | 1 |

**Nota:** C = criança.
**Fonte:** Elaborada pela autora, 2023.

De acordo com a literatura, crianças com o percentil de até 5 pontos no MABC-2 têm um indicativo com grande probabilidade de apresentarem dificuldades motoras significativas, já um percentil entre 6 e 15 indica que a criança está "em risco de ter dificuldade de movimento" (Henderson et al., 2007). Neste estudo, apesar das crianças selecionadas estarem no grupo de maior probabilidade para dificuldades motoras, tal prerrogativa não é um fator totalmente limitante, pois crianças com TDC são capazes de aprenderem novas habilidades, apesar de terem dificuldades ou serem mais lentas para realizar atividades diárias que envolvam aprendizagem motora e controle dos movimentos, como: escrever, recortar, manejar talheres, vestir roupa e jogar bola (Magalhães, 2023). Isto significa que crianças com TDC sua capacidade de aprendizagem para adquirir e aprender novas habilidades acontece da mesma forma que outras crianças, ainda que não tão rapidamente.

Um estudo de Lejeune e colaboradores em 2015 fala exatamente sobre essa característica, pontuando uma melhora na aquisição de habilidades em crianças com TDC a uma taxa semelhante a seus pares sem o transtorno. Isso indica a que a capacidade de aprendizagem de novas habilidades motoras em crianças com TDC não é afetada por um déficit na aprendizagem processual e que elas são capazes de consolidar e transferir habilidades motoras de forma semelhante às crianças sem dificuldades motoras, apesar do desempenho lento nas tarefas em comparação aos seus pares. No entanto, é importante ressaltar que apesar de positivos, os resultados variaram entre as crianças, e a escolha das metas desenvolvidas e as metas extras pode influenciar a transferência de habilidades, facilitando o processo ou tornando-o mais complexo.

Em seguida, na tabela 2 estão descritas as metas desenvolvidas em terapia por cada uma das crianças e a meta extra. Para esse estudo, a seleção dessas quatro crianças considerou uma melhora a partir da pontuação da COPM da criança sobre seu desempenho em específico na meta extra.

**Tabela 2. - COPM Desempenho das Metas das crianças.**

| CRIANÇA | PRÉ | PÓS | MUDANÇA |
|---|---|---|---|
| **C2** | | | |
| 1 Terminar as tarefas escolares no tempo | 3 | 10 | 7 |
| 2 Melhorar o desempenho em quebra-cabeça | 3 | 10 | 7 |
| 3 Melhorar a escrita | 1 | 10 | 9 |
| Média | **2,3** | **10** | **7,7** |
| **Meta-extra: Recortar com tesoura** | **1** | **10** | **9** |
| **C13** | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 Andar de bicicleta | 1 | 10 | 9 |
| 2 Cortar a comida com garfo e faca | 1 | 8 | 7 |
| 3 Amarrar cadarços | 1 | 10 | 9 |
| Média | **1** | **9,3** | **8,7** |
| **Meta-extra: Pintar melhor** | **1** | **9** | **8** |
| **C15** | | | |
| 1 Lançar bola com mais força e mira na queimada | 5 | 9 | 4 |
| 2 Cortar a comida com garfo e faca | 4 | 10 | 6 |
| 3 Melhorar a escrita | 4 | 8 | 4 |
| Média | **4,3** | **9** | **4,7** |
| **Meta-extra: Amarrar cadarços** | **3** | **10** | **7** |
| **C20** | | | |
| 1 Terminar tarefas escolares no tempo | 2 | 10 | 8 |
| 2 Melhorar na corrida | 6 | 9 | 3 |
| 3 Amarrar cadarços | 1 | 10 | 9 |
| Média | **3** | **9,7** | **6,7** |
| **Meta-extra: Cortar comida com garfo e faca** | **2** | **9** | **7** |

**Fonte:** Elaborado pela autora, 2023.

Adicionalmente, é importante refletir sobre a percepção das crianças sobre o desempenho em suas metas extra antes e após a intervenção. Baseando nisso, na Tabela 2, destaca-se as crianças C2 e C20, em que foi possível observar uma notória diferença visto que, as pontuações iniciais atribuídas foram de 1 ponto para a criança C2 e 3 pontos para a criança C20. Isso gerou mudanças clinicamente relevantes de para a criança C2 (9 pontos) e para a criança C20 (7 pontos). Principalmente para C2, essa mudança que alcança a nota máxima na COPM na meta extra pode ser explicada pelo fato de todas as suas metas terem características bem similares no âmbito do padrão e contexto, pois não possuem tantas variações no local/contexto (como iluminação, presença ou ausência de pessoas, barulhos) e no padrão as quais elas comumente acontecem (elas são variantes de uma tarefa, que usam mesmas funções corporais e não envolvem tantos aspectos diferentes - motores, cognitivos - para serem realizadas) (Figura 4 e Tabela 3).

Observando isso, para a criança C20, a qual evidencia uma boa mudança de desempenho após a terapia (9 pontos), pode-se inferir que o fato dela obter esse resultado relevante na COPM se dá ao êxito da abordagem utilizada no estudo base, a abordagem CO-OP. A melhora no desempenho atribuída para a meta extra ressalta o compromisso da abordagem CO-OP em ter

como finalidade a transferência da aprendizagem das estratégias aprendidas em terapia. Isso pode ser observado na meta desenvolvida “Melhorar na corrida”, que apesar de possuir aspectos de contexto e padrão bem diferentes da meta extra “Cortar comida com garfo e faca”, a criança C20 com repertório adquirido pós terapia, percebe o seu desempenho na meta extra como satisfatório.

Em suma, é importante pontuar o quanto as quatro crianças obtiveram ótimos desempenhos em suas metas extras após a terapia. Esse fato merece atenção pois, com a intervenção adequada, tendo como princípio uma abordagem centrada na criança e utilizando-se de mecanismos/estratégias adequadas, os participantes alcançaram melhoras clinicamente relevantes. A metodologia empregada na abordagem CO-OP contribui para a generalização e transferência do aprendizado ao ser centrada na resolução de problema e não somente um simples treino de tarefas, na qual a criança é guiada para descobrir suas próprias estratégias para solucionar questões no seu desempenho, que é único (Polatajko; Mandich, 2004). Os ganhos clínicos relevantes observadosno desempenho dessas crianças ao pontuarem positivamente as suas metas desenvolvidas em terapia especialmente a meta extra, apoia e sustenta evidências de generalização e transferênciado aprendizado, como visto no estudo de Araújo et al (2021).

A seguir, a Tabela 3 apresenta a análise com a G&T. Cada uma das três metas desenvolvidas em terapia foi comparada individualmente com a meta extra, obtendo-se uma nota em cada aspecto (contexto e padrão), conforme instruções da escala. Conforme Houldin, 2018, a Escala G&T pode ser aplicada a um único par de metas ou usada múltiplas vezes para avaliar vários pares de metas conforme desejado. Caso seja utilizada para múltiplos pares de metas, como pode ocorrer em um estudo, uma pontuação média de G&T poderia ser calculada.

**Tabela 3. Análise com a escala G&T**

| Criança | Metas desenvolvidas em terapia | Meta-extra | Escala G&T | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Contexto | Padrão | Total |
| C2 | Terminar as tarefas escolares no tempo | Recortar com tesoura | 1 | 2 | 3 |
| | Melhorar o desempenho em quebra-cabeça | | 2 | 2 | 4 |
| | Melhorar a escrita | | 1 | 2 | 3 |
| C13 | Andar de bicicleta | Pintar melhor | 4 | 4 | 8 |
| | Cortar a comida com garfo e faca | | 3 | 2 | 5 |
| | Amarrar cadarços | | 2 | 2 | 4 |
| C15 | Lançar bola com mais força e mira na queimada | Amarrar cadarços | 4 | 4 | 8 |
| | Cortar a comida com garfo e faca | | 3 | 2 | 5 |
| | Melhorar a escrita | | 2 | 2 | 4 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| C20 | Terminar tarefas escolares no tempo | Cortar comida com garfo e faca | 3 | 2 | 5 |
| | Melhorar na corrida | | 4 | 4 | 8 |
| | Amarrar cadarços | | 3 | 2 | 5 |

**Fonte**: Elaborado pela autora, 2023.

Ao interpretarmos a Tabela 3, destaca-se dois pares de metas: um par que pela sua pontuação do escore G&T total é mais fácil de transferir, como por exemplo “terminar as tarefas escolares a tempo” para “recortar com a tesoura” e outro par que segundo a pontuação para se alcançar a transferência é mais difícil, como “melhorar na corrida” para “cortar comida com garfo e faca”. Nesses dois exemplos, a facilidade e a dificuldade dos pares de meta em transferir é inferido pelo valor do escore obtido, em que no par de metas que é mais fácil o escore G&T total é de 3 pontos, já no par de metas que é mais difícil o escore G&T total é de 8 pontos.

É importante ressaltar que a aplicação da G&T não pretende determinar se a transferência e generalização foram alcançadas, em vez disso, ela vai caracterizar o grau em que duas metas analisadas diferem ou se assemelham em termos de padrão e contexto, portanto, o grau de transferência e generalização exigidas da meta desenvolvida em terapia para a meta extra.

Ao interpretar a tabela 3, nota-se que as maiores diferenças estão entre as metas escolhidas por três das quatros crianças - C13, C15 e C20. Estas crianças elencarem metas que, para os elementos analisados pela escala, não facilitariam a ocorrência da transferência e generalização para a meta extra. Especificamente isso ocorre com a criança C13 ao compararmos “Andar de bicicleta” x “Pintar melhor”; criança C15 em “Lançar bola com mais força e mira na queimada” x “Amarrar cadarços”, e por último, a criança C20 com “Melhorar na corrida” x “Cortar comida com garfo e faca”, onde ambos pareamentos de metas atingiram a pontuação máxima da G&T com 8 pontos, indicando contexto e padrão totalmente diferentes (consultar Figuras 3 e 4).

Para explicar o elucidado acima, Houldin em sua tese traz a reflexão existente de uma relação entre a Escala (G&T) e a Teoria dos Elementos Idênticos (TEI), onde é abordado que metas mais semelhantes entre si são mais propensas a generalizar e transferir (Houldin, 2018. p.79 *apud* Thorndink, 1914). Essa teoria, proposta ao uso da escala no pareamento de metas desenvolvidas em terapia com as metas extras vem para respaldar o porquê da maior dificuldade em alcançar a transferência e generalização em metas enquanto mais alto for o número obtido no escore total (escore G&T).

Em consonância, a mesma teoria respalda a razão de um escore total mais baixo indicar maiores possibilidades para se alcançar a transferência e a generalização. Neste trabalho, essa relação fica evidente ao analisarmos os resultados do pareamento de metas de C2 em “Terminar as tarefas escolares no tempo/ Melhorar a escrita” x “Recortar com a tesoura”, tendo 3 pontos

na pontuação G&T; C13 com “Amarrar cadarços” x“Pintar melhor”, obtendo 4 pontos; e C15 com “Melhorar a escrita” x “Amarrar os cadarços”, também com 4 pontos.

No estudo de Capistran e Martini (2016), ao analisarem a transferência entre tarefas desenvolvidas em terapia para tarefas não desenvolvidas com crianças com TDC e utilizando a abordagem CO-OP, foi observado e discutido que para algumas crianças, a similaridade entre a tarefa desenvolvida (p. ex., pegar uma bola) e a tarefa não desenvolvida ou de transferência (p. ex., pegar um frisbee) pode ser um fator adicional para a ocorrência da transferência. Neste estudo, durante a análise de desempenho, a criança lembrou de adotar uma estratégia de domínio específica eficaz (fazer um "bico de papagaio" com os braços) para pegar uma bola. Para sua tarefa de transferência, a criança simplesmente modificou essa estratégia de domínio específica anteriormente bem-sucedida (ou seja, fazer uma "boca de cobra") para pegar o Frisbee com uma mão. Tal achado corrobora com a afirmação de que a transferência é facilitada quanto mais elementos comuns duas tarefas compartilharem.

Nesse aspecto, convocamos a percepção para análise das metas da criança C20, que em todas as suas três metas desenvolvidas em terapia ao serem comparadas com a meta extra, obteve-se um resultado mínimo na pontuação da G&T de 5 pontos, atingindo o máximo de 8. Esse resultado em específico aponta para uma maior complexidade em obter a transferência e generalização para a meta extra, que em questão seria a de “Cortar comida com garfo e faca”.

Ao analisar as metas da criança C20 de acordo com a teoria dos elementos idênticos, já que suas metas desenvolvidas em terapia (“Amarrar cadarços”, “Terminar tarefas escolares a tempo” e “Melhorar na corrida”) não são tão similares com a meta extra, sobretudo a meta “Melhorar na corrida”, as quais divergem especialmente no quesito Contexto, onde o local em que essas tarefas normalmente são desempenhadas possuem diferenças consideráveis.

Levando em consideração a aplicabilidade da Escala G&T, foram observadas algumas limitações do estudo em relação à aplicação da escala em dados clínicos. A primeira a se destacar é de que a pontuação para a dimensão de contexto é restrita à quantidade de informações fornecidas, e detalhes sobre o contexto e padrão são importantes para pontuar os pares de tarefas com a escala, a fim de obter a pontuação do total G&T mais preciso. No entanto, maiores detalhes e informações sobre a dimensão contexto estavam ausentes no estudo de origem das crianças as quais foram avaliadas, o que pode produzir uma pontuação G&T geral mais baixa.

Assim, é importante sugerir que estudos futuros descrevam o contexto nos quais as crianças irão de fato desempenhar as atividades que escolheram como meta. Pensando na aplicabilidade clínica, também seria importante sugerir que nesses futuros estudos seja dado uma maior ênfase em análises e avaliações contextuais e de ambiente. Houldin (2018) recomenda que para uso da escala em estudos sejam incluídas informações descritivas sobre o contexto e padrão para facilitar a pontuação precisa. Para casos em que a pontuação

retrospectiva é realizada, é recomendado também que o avaliador trabalhe com as informações fornecidas e não faça suposições que possam inflar ou até mesmo decair a pontuação.

É importante destacar a importância da escala G&T para avaliação do grau de diferença no contexto e no padrão entre as metas desenvolvidas e metas extras e, assim, estimar o nível de generalização e transferência necessários. No futuro, a escala pode ser usada para avaliar a relação entre as pontuações da escala e a realização da generalização e transferência. Se a generalização e transferência forem alcançadas onde as pontuações da escala G&T são altas, isso pode questionar a validade da Teoria dos Elementos Idênticos e considerar outros mecanismos que possam influenciar diretamente na aquisição da generalização e transferência.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A generalização e a transferência de habilidades são, sem dúvidas, os objetivos finais da reabilitação, porque sem eles, o aprendizado é restrito a um conjunto muito limitado de habilidades. No nível básico, o número de elementos semelhantes entre a meta desenvolvida originalmente e a meta extra afetará a ocorrência de generalização e transferência. À medida que a generalização e a transferência se tornam mais complexas, o mesmo acontece com os meios que facilitam esse processo.

Esse estudo vem com o intuito de abordar mais sobre esse tema complexo e pouco debatido na terapia ocupacional com crianças, explorando pela primeira vez, com base em dados de trabalhos nacionais, uma escala capaz de avaliar o grau dos níveis de transferência e generalização de uma tarefa para outra, especialmente dentro do contexto da reabilitação infantil. No presente trabalho, ao explorar a transferência e generalização da aprendizagem entre tarefas com quatro crianças após a intervenção com terapia ocupacional é constatado que houve uma melhora relevante na transferência entre as metas desenvolvidas em terapia e as metas extra.

Tais melhoras encontradas seguem padrões que podem discordar do que é posto sobre a Teoria dos Elementos Idênticos, pois as crianças C13, C15 e C20 apesar de atingirem o máximo da pontuação da Escala G&T ao analisar determinados pares de metas, suas pontuações de desempenho na CO-OP pós intervenção para as metas extras têm uma grande diferença, o que evidencia uma mudança e sugere que a meta extra alcançou a transferência e a generalização, contrariando assim o pressuposto da G&T e da TEI. Entretanto, maiores estudos de aplicabilidade com Escala são necessários para testar os seus parametros para confirmar ou negar os achados deste trabalho.

Sobre as limitaçõe encontradas, observou-se que ainda existem poucos estudos que avaliam os mecanismos potencialmente envolvidos no processo de transferência de aprendizagem especificamente de crianças com TDC na terapia ocupacional utilizando a

abordagem CO-OP, como o estudo de Capistran e Martini (2016) e deIzadi-Najafabadi et al (2022). Assim, uma limitação do presente trabalho foi discutir os resultados com poucos estudos. Foram encontrados na literatura trabalhos que avaliam a transferência em adultos (especificamente pós acidente vascular cerebral), como McEwen (2010), onde as autoras sugerem que o processo de transferência aconteceu facilitado por um processo de aprendizagem prévia, por já possuírem conhecimento sobre as tarefas selecionadaspara transferência ao longo da sua vida, o que difere no caso de crianças com TDC.

Desse modo, para além apresentar o instrumento da Escala G&T e destacar a sua importância em maiores estudos e aplicações na ciência da reabilitação, como na prática da terapia ocupacional, aponta-se a necessidade de confirmar os parâmetros da escala quanto ao uso combinado de outras abordagens (como a CO-OP) que objetivam a transferência e a generalização com o uso de estratégias cognitivas, e o quanto essas estratégias são capazes de favorecer esse processo mesmo que as habilidades treinadas em terapia sejam diferentes das quais desejam-se transferir. Por fim, é importante também enfatizar a necessidade de realizar mais pesquisas acerca do tema central, tendo em vista a terapia ocupacional como uma profissão que visa alcançar o desempenho ocupacional satisfatório para cada indivíduo em todos os seus cenários de atuação.

## 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS


ADDERS-ALGRA, M. Early human motor development: from variation to the ability to vary and adapt. **Neuro sci Biobehav Rev**., v. 90, p. 411–427, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2018.05.009.

AL-YAHYA, E. et al. Motor learning in developmental coordination disorder: behavioral and neuroimaging study. **Front Neurosci**. 2023. Disponível em: https://doi.org/10.3389/fnins.2023.1187790

ARAÚJO, C. R.; CARDOSO, A. A.; MAGALHÃES, L. C. Efficacy of the cognitive orientation to daily occupational performance with Brazilian children with developmental coordination disorder. **Scandinavian journal of occupational therapy**, p. 1-9, 2017. Disponivel em: https://doi.org/10.1080/11038128.2017.1417476.

ARAÚJO, C. R.; CARDOSO, A. A.; POLATAJKO, H. J.; CASTRO MAGALHÃES, L. Efficacy of the Cognitive Orientation to daily Occupational Performance (CO-OP) approach with and without parental coaching on activity and participation for children with developmental coordination disorder: A randomized clinical trial. **Research in Developmental Disabilities**, v. 110, 103862, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.ridd.2021.103862

ARAÚJO, C. R.S.; MAGALHÃES, L. C.; CARDOSO, A. A. Uso da cognitive orientation to daily occupational performance (co-op) com crianças com transtorno do desenvolvimento da coordenação. **Rev. Ter. Ocup. Univ. São Paulo**, v. 22, n. 3, p. 245- 253, 2011. Disponível em: https://doi.org/10.11606/issn.2238-6149.v22i3p245-253

ASSOCIAÇÃO DE PSIQUIATRIA AMERICA [APA]. **Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais - DSM-5.** Tradução Maria Inês Corrêa Nascimento. 5. ed. Porto Alegre: American Psychiatric Association, 2014.

BLANK, R. et al. International clinical practice recommendations on the definition, diagnosis, assessment, intervention, and psychosocial aspects of developmental coordination disorder. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 61, n. 3, p. 242- 285, 2019. Disponível em: https://doi.org/10.1111/dmcn.14132

BEE, Helen. Questões Básicas no estudo do Desenvolvimento. In: BEE, Helen; BOYD, Denise. **A Criança em Desenvolvimento**. Porto Alegre: Artmed, 2011. Cap. 1, p. 346-355.

BERNARDI, M. et al. Executive functions in children with developmental coordination disorder: a 2-year follow-up study**. Developmental Medicine & Child Neurology**, 60(3), 306-313, 2018.

CAIRNEY, J. et al. Developmental coordination disorder, gender, and body weight: examining the impact of participation in active play. **Research in Developmental Disabilities**, v. 33, n. 5, p. 1566-1573, 2012. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.ridd.2012.02.026.

CAPISTRAN, J; MARTINI, R. Exploring inter-task transfer following a CO-OP approach with four children with DCD: A single subject multiple baseline design. **Hum Mov Sci**. 2016. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.humov.2016.07.004.

COSTA, S. de A.; BIGONHA RUGGIO, C. I.; MISSIUNA, C.; ARAÚJO, C. R. S.; MAGALHÃES, L. de C. Validity and reliability of the Perceived Efficacy and Goal Setting System (PEGS) for Brazilian children/Validade e confiabilidade do Perceived Efficacy and Goal Setting System (PEGS) para crianças brasileiras. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional,** [S. l.], v. 26, n. 4, p. 828–836, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.4322/2526-8910.ctoAO1702.

ENGEL-YEGER, B.; HANNA-KASIS, A. The relationship between developmental coordination disordes, child's perceived self-efficacy and preference to participate in daily activities. **Child: care, health and development**, v.36, n.5, p.670-677, 2010. Disponível em: https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2010.01073.x.

FEUERSTEIN, R. et al. Learning to learn: Mediated learning experiences and instrumental enrichment. **Special Services in the Schools**, v. 3, n. 1-2, p. 49-82, 1985.

GALLAHUE, David L.; OZMUN, John C.; GOODWAY, Jackie D. **Compreendendo o desenvolvimento motor.** [AMGH Editora LTDA]: Grupo A, 2013. E-book. ISBN 9788580551815. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580551815/. Acesso em: 10 ago. 2023.

GEUSGENS, C. A. et al. Occurrence and measurement of transfer in cognitive rehabilitation: A critical review. **Journal of rehabilitation medicine**, 2007. 39(6), p. 425–439. Disponível em: https://doi.org/10.2340/16501977-0092.

HADDERS-ALGRA, M. Early human motor development: From variation to the ability to vary and adapt. **Neuroscience and biobehavioral reviews,** P. 411–427, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2018.05.009.

HENDERSON, S. E.; SUGDEN, D. A. **The Movement Assessment battery for Children.** London: The Psychological Corporation, 1992.

HENDERSON, S.; SUGDEN, D.; BARNETT, A. **Movement assessment battery for children-2**: Examiner's manual. São Paulo: Pearson, 2007.

HOULDIN A; MCEWEN, S. E.; HOWELL, M. W.; POLATAJKO, H. J. The cognitive orientation to daily occupational performance approach and transfer: a scoping review. **OTJR: occupation, participation and health**. V. 38(3), p. 157-172, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.1177/1539449217736059.

HOULDIN, A. **The G&T Scale - Measuring generalization and transfer: Development and preliminary evaluation of the G&T Scale**. In: HOULDIN, A. *Measurement and*

*Mechanisms of Skill Generalization and Transfer in the Rehabilitation Context.* Tese. Instituto de Ciências da Reabilitação - Universidade de Toronto, Canadá, p. 50-81, 2018.

HOULDIN, Adina. **Measurement and Mechanisms of Skill Generalization and Transfer in the Rehabilitation Context.** Tese, Instituto de Ciências da Reabilitação - Universidade de Toronto, Canadá, 2018.

IZADI-NAJAFABADI, S., GUNTON, C., DURENO, Z., ZWICKER, J. G. Effectiveness of Cognitive Orientation to Occupational Performance intervention in improving motor skills of children with developmental coordination disorder: A randomized waitlist-control trial. **Clinical rehabilitation**, . v. 36, p. 776–788, 2022. doi: https://doi.org/10.1177/02692155221086188.

KRAKAUER, J. W. Motor learning: its relevance to stroke recovery and neurorehabilitation. **Current Opinion in Neurology**, v. 19, p. 84-90, 2006. doi: https://doi.org/10.1097/01.wco.0000200544.29915.cc.

LAW, M. et al. **Medida Canadense de Desempenho Ocupacional (COPM).** Organização e Tradução Lívia de Castro Magalhães, Lílian Vieira Magalhães, Ana Amélia Cardoso. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2009.

LEJEUNE, C. et al**.** Procedural learning, consolidation, and transfer of a new skill in Developmental Coordination Disorder. **Child neuropsychology: a journal on normal and abnormal development in childhood and adolescence.** Vol. 22,2. 2016. doi: 10.1080/09297049.2014.988608.

LOGAN, S. et al. Fundamental motor skills: A systematic review of terminology**. J. Sports Sci**. 36, 781–796. 2018. Disponível em: https://doi.org/10.1080/02640414.2017.1340660.

MAGALHÃES, L. C. Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação. In: CAVALCANTI, A.; GALVÃO, C. **Terapia Ocupacional: Fundamentação e Prática – 2° ed**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2023. Cap. 58. p. 533-549.

MAGILL, R. A. **Aprendizagem e Controle Motor:** conceitos e aplicações**.** 8. ed. São Paulo: Phorte, p. 295-361, 2011.

MCEWEN, S. E. et al. Inter-task transfer of meaningful, functional skills following a cognitive-based treatment: Results of three 131 multiple baseline design experiments in adults with chronic stroke. **Neuropsychological Rehabilitation**, v. 20. p. 541-561, 2010. doi: https://doi.org/10.1080/09602011003638194

MCEWEN, S. E., HOULDIN, A.H. Generalization and Transfer in the CO-OP Approach. In: Dawson, D. R., et al. **Cognitive Orientation to daily Occupational Performance in Occupational Therapy**: Using the CO-OP Approach to Enable Participation Across the Lifespan. 1. ed. Canadá: AOTA Press, p. 31-42, 2017.

MCKEOUGH, A. et al. **Teaching for transfer: Fostering generalization in learning**. Routledge. 1. ed. Canadá: Routledge, 2013.

MILLER, L. et al. A pilot trial of a cognitive treatment for children with developmental coordination disorder. **Human Movement Ccience**, v. 20, ed. 1, p. 183-210, 2001.

MISSIUNA, C., POLLOCK, N. Perceived efficacy and goal setting in young children. **Canadian journal of occupational therapy,** v. 67, p. 101-109, 2000. doi: https://doi.org/10.1177/000841740006700303.

MISSIUNA, C.; CAMPBELL, W. Psychological aspects of developmental coordination disorder: can we establish causality? **Current Developmental Disorders Reports,** v. 1, n. 2, p. 125-131, 2014. doi: https://doi.org/10.1007/s40474-014-0012-8.

MISSIUNA, C.; POLLOCK, N.; LAW, M. **Perceived Efficacy and Goal Setting System (PEGS).** San Antonio, TX: Psychological Corporation, 2004.

OLIVEIRA, M. K. **Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento**: um processo sócio-histórico. São Paulo: Scipione. 5° ed, 1993. Disponível em: http://maratavarespsictics.pbworks.com/w/file/fetch/74218955/51814759-Vygotsky-Aprendizado-e-Desenvolvimento-um-processo-socio-historico.pdf. Acesso em: 10 ago. 2023.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE [OMS]. **Classificação internacional de doenças, décima primeira revisão** (CID-11). Genebra: OMS, 2022.

POLATAJKO, H.; MANDICH, A. **Enabling occupation in children**: the Cognitive Orientation to Daily Occupational Performance (CO-OP) Approach. Ottawa, ON: CAOT, 2004.

SANLI, E. A.; LEE, T. D. Nominal and functional task difficulty in skill acquisition: Effects on performance in two tests of transfer. **Human movement science**, v. 41, p. 218-229, 2015. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.humov.2015.03.006.

SCAMMELL, E. et al. The Cognitive Orientation to daily Occupational Performance (CO-OP): A scoping review. **Canadian Journal of Occupational Therapy**, v. 83, n. 4, p. 216-225, 2016. doi: https://doi.org/10.1177/0008417416651277.

SERHAT, Kurt. Vygotsky's Zone of Proximal Development and Scaffolding. **Educational Technology**, 2020. Disponível em: **https://educationaltechnology.net/vygotskys-zone-of-proximal-development-and-scaffolding/**. Acesso em: 18, Ago. 2022.

SMITS-ENGELSMAN, B. et al. Evaluating the evidence for motor-based interventions in developmental coordination disorder: A systematic review and metaanalysis. **Research in developmental disabilities**, v. 74, p. 72-102, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.ridd.2018.01.002.

SMITS-ENGELSMAN, B.; BONNEY, E.; FERGUSON, G. Motor skill learning in children with and without Developmental Coordination Disorder. **Human movement science,** v. 74, 102687, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.humov.2020.102687.

TAL-SABAN, M. et al. The functional profile of young adults with suspected Developmental Coordination Disorder (DCD). **Research in Developmental Disabilities**, v. 33, n. 6, p. 2193-2202, 2012.

VALENTINI, N. C.; RAMALHO, M. H.; OLIVEIRA, M. A. Movement Assessment Battery for Children-2: Translation, reliability and validity for Brazilian children. **Research in Developmental Disabilities**, v. 35, p.733-740, 2014. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.ridd.2013.10.028.

VANSANT, A. F. **A Life Span Concept of Motor Development**. Quest, v. 41, n. 3, p. 224–234, 1989. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1080/00336297.1989.10483972.

VYGOTKSY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo, Martins Fontes, p. 102, 1984.

VYGOTKSY, L. S et al. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo, Ícone/Edusp, 1988.

WILSON, P. et al. Cognitive and neuroimaging findings in developmental coordination disorder: new insights from a systematic review of recent research. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 59, n. 11, p. 1117-1129, 2017. Disponível em: https://doi.org/10.1111/dmcn.13530.

WILSON, P. et al. Understanding performance deficits in developmental coordination disorder: a meta-analysis of recent research. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 55, n. 3, p. 217-228, 2013. Disponível em: https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2012.04436.x.

YLVISAKER, M.; TURKSTRA, L. S.; COELHO, C. Behavioral and social interventions for individuals with traumatic brain injury: A summary of the research with clinical implications. **Seminars in Speech and Language**, v. 26, p. 256-267, 2005. Disponível em: https://doi.org/10.1055/s-2005-922104.

YU, J.; BURNETT, F.; SIT, H. Motor skill interventions in children with developmental coordination disorder: a systematic review and meta-analysis. **Archives of physical medicine and rehabilitation**, v. 99, n. 10, p. 2076-2099, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.apmr.2017.12.009.

ZELINSKI, E. M. Far transfer in cognitive training of older adults. **Restorative Neurology and Neuroscience,** v. 27(5), p. 455-471, 2009. Disponível em: https://doi.org/10.3233/RNN-2009-0495.