

**Estudo de caso com intervenções Neuropsicopedagógicas: estímulos à possibilidades cognitivas**

**Case study with Neuropsychopedagogical interventions: stimulating cognitive possibilities**

**Estudio de caso con intervenciones neuropsicopedagógicas: estimulando las posibilidades cognitivas**

Recebido: 09/03/2020 | Revisado: 09/03/2020 | Aceito: 10/03/2020 | Publicado: 15/03/2020

**Caroline Pugliero Coelho**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2999-9316>

Universidade Federal do Pampa, Brasil

E-mail: [carolinepuglierocoelho@gmail.com](mailto:carolinepuglierocoelho@gmail.com)

**Renata Godinho Soares**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2386-2020>

Universidade Federal do Pampa, Brasil

E-mail: [renatasoares1807@gmail.com](mailto:renatasoares1807@gmail.com)

**Resumo**

A neuropsicopedagogia é vista como um nuance da neurociência que tem grande importância para potencialização da aprendizagem. Este trabalho é um estudo de caso realizado através de estágio em um curso de neuropsicopedagogia com uma criança com Paralisia Cerebral a partir de intervenções neuropsicopedagógicas. O objetivo deste é analisar as emoções cognitivas no paciente e as possibilidades de desenvolvimento cognitivo considerando os conceitos da plasticidade cerebral. Foram planejadas e aplicadas cinco intervenções (atividades projetivas e psicométricas). Os dados foram analisados com base na literatura de Yin (2003), que apresenta planejamentos e métodos específicos para estudos de caso. Ao final do estudo pôde-se concluir que quanto mais cedo as intervenções voltadas à aprendizagem em crianças com paralisia cerebral começam, maior é a plasticidade da função cerebral, como um benefício na exploração e desenvolvimento cognitivo destes pacientes.

**Palavras-chave:** Neuropsicopedagogia; cérebro; plasticidade; paralisia.

**Abstract**

Neuropsychopedagogy is seen as a nuance of neuroscience that has great importance for enhancing learning. This work is a case study carried out through an internship in a

neuropsychopedagogy course with a child with Cerebral Palsy based on neuropsychopedagogical interventions. The objective of this is to analyze the cognitive emotions in the patient and the possibilities of cognitive development considering the concepts of brain plasticity. Five interventions (projective and psychometric activities) were planned and applied. The data were analyzed based on Yin's literature (2003), which presents specific plans and methods for case studies. At the end of the study it was concluded that the sooner the interventions aimed at learning in children with cerebral palsy begin, the greater the plasticity of brain function, as a benefit in the exploration and cognitive development of these patients.

**Keywords:** Neuropsychopedagogy; brain; plasticity; paralysis.

### **Resumen**

La neuropsicopedagogía es vista como un matiz de la neurociencia que tiene una gran importancia para mejorar el aprendizaje. Este trabajo es un estudio de caso realizado a través de una pasantía en un curso de neuropsicopedagogía con un niño con parálisis cerebral basado en intervenciones neuropsicopedagógicas. El objetivo de esto es analizar las emociones cognitivas en el paciente y las posibilidades de desarrollo cognitivo considerando los conceptos de plasticidad cerebral. Se planificaron y aplicaron cinco intervenciones (actividades proyectivas y psicométricas). Los datos se analizaron en base a la literatura de Yin (2003), que presenta planes y métodos específicos para estudios de casos. Al final del estudio, se concluyó que cuanto antes comiencen las intervenciones dirigidas al aprendizaje en niños con parálisis cerebral, mayor será la plasticidad de la función cerebral, como un beneficio en la exploración y el desarrollo cognitivo de estos pacientes.

**Palabras clave:** Neuropsicopedagogía; cerebro; plasticidad; parálisis.

### **1. Introdução**

A neuropsicopedagogia é um nuance da neurociência que enlaça a pedagogia e a psicologia que vem ganhando seu espaço, cada vez mais dentro do cenário educacional brasileiro. Conceituada como uma ciência transdisciplinar, tem por objetivo entender as funções neurológicas cerebrais no processo e desenvolvimento ensino-aprendizagem, com a intenção de promover a reabilitação e, também, a prevenção de possíveis problemas (Avelino, 2019). Assim, a neuropsicopedagogia tem grande importância para abordagem e solução de problemas de aprendizagem.

A neuropsicopedagogia procura reunir e integrar os estudos do desenvolvimento, das estruturas, das funções e das disfunções do cérebro, ao mesmo tempo que estuda os processos, psicocognitivos responsáveis pela aprendizagem e os processos psicopedagógicos responsáveis pelo ensino (Fonseca, 2014, p. 01).

A área da neurociência apresenta diversas possibilidades, principalmente no que se refere a educação inclusiva. Ela não propõe uma pedagogia nova e não faz promessas de soluções imediatas para as dificuldades, mas auxilia na prática pedagógica, seu planejamento, fundamentação e intervenção, mostrando estratégias de ensino que respeitam o funcionamento do cérebro, assim sendo mais eficaz (Consenza & Guerra, 2011). Araújo, Menezes & Bezerra (2019) discorrem sobre a importância da relação encontrada entre a neurociência e a educação, uma vez que a aprendizagem ocorre pelas das redes cerebrais ao sintetizar informações.

Sobrinho (1995) explica que o cérebro humano é caracterizado como um sistema que analisa e sintetiza as informações do meio externo e interno. Compara os dados, cria memórias, traça representações tendo como foco as necessidades de cada indivíduo. Quando o cérebro sofre alguma lesão com perda de função a capacidade desse sistema de se reorganizar vai depender da capacidade de mecanismos neuronais alternativo. Esses mecanismos alternativos são chamados de plasticidade. “A plasticidade cerebral é o meio pelo qual o organismo cria modificações funcionais duradouras, permitindo a acomodação entre os desafios do meio e as possibilidades do indivíduo” (Sobrinho, 1995, p. 27).

Entende-se que o desenvolvimento motor e cognitivo de crianças com alguma deficiência apresenta melhoras quando submetidas a estimulação precoce. Esse termo abrange diversificados estímulos que contribuem positivamente em todo o processo de aprendizagem. A estimulação precoce tem por objetivo facilitar e proporcionar movimentos, posturas e atividades que favoreçam a aquisição sensório-motora, beneficiando o desenvolvimento neuropsicomotor (Xavier, 2016).

A estimulação precoce tem por foco o desenvolvimento da criança, na faixa de zero a três anos de idade com atrasos neuropsicomotores, envolvendo facilitadores como a equipe multifuncional até a família da criança., assim “a estimulação precoce, também no âmbito das habilidades cognitivas e sociais, funciona como um instrumento adicional que previne ou atenua possíveis atrasos ou defasagens especialmente nos três primeiros anos da evolução infantil” (Brasil, 2016, p.120).

Este trabalho, apresenta o resultado de um estudo de caso realizado em estágio do curso de neuropsicopedagogia com uma criança de 3 anos e 9 meses diagnosticado com

Paralisia Cerebral. Com intervenções neuropsicopedagógicas buscou-se analisar as emoções cognitivas no paciente e as possibilidades de desenvolvimento cognitivo considerando os conceitos da plasticidade cerebral.

## **2. Metodologia**

O estudo caracteriza-se por um estudo de caso exploratório descritivo. Segundo Gil (2010, p. 54) “O estudo de caso é uma modalidade de pesquisa amplamente utilizada nas ciências biomédicas e sociais. Consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento”. O mesmo autor explica que o estudo de caso descreve situações de contextos, determina investigações, formula hipóteses e desenvolve teorias.

O paciente, menor de idade representado pela sua mãe, tem 3 anos e 9 meses (idade ao término das intervenções clínicas), nasceu de 25 semanas de gestação e possui um diagnóstico de paralisia cerebral do tipo espástica hemiplérgica em decorrência da falta de oxigenação cerebral no momento do parto. O paciente frequenta escola especial e possui o atendimento de profissionais vinculados a fisioterapia, fonoaudiologia e estimulação precoce, e também frequenta sessões de equoterapia, dentro e fora da escola.

Durante o período de seis semanas (uma intervenção a cada semana), o menino foi submetido a intervenções neuropsicopedagógicas como: testes, atividades e jogos que possibilitaram a análise de seu nível cognitivo, bem como, a observação de características físicas e de personalidade que, ao serem estudadas especificamente pela proponente das atividades, levaram a um parecer relevante sobre suas inteligências emocionais e cognitivas.

A análise de dados se baseia na literatura de Yin (2003), que apresenta planejamentos e métodos específicos para estudos de caso, com estratégias desejáveis e uma lógica de adequação padrão comparando dados empíricos e bases prognósticas. Tais estratégias são vantajosas quando objetivo é descrever incidências e predominâncias. Com estudo de caso descritivo, caso deste trabalho, a adequação do padrão é relevante, pois “o padrão previsto de variáveis específicas é definido antes da coleta de dados.” (Yin, 2003, p. 136).

## **3. Intervenções neuropsicopedagógicas**

*Demanda*

O estudo de caso na área de neuropsicopedagogia foi sobre o do menino J.A.A.B., com idade de 3 anos e 7 meses, (início da pesquisa - anamnese), filho de pais separados mas com ótima relação familiar. O paciente nasceu de parto cesáreo com 25 semanas de gestação (aproximadamente 5 meses de gestação), por motivo de problema uterino materno e inclusive a mãe precisou fazer uso de medicamentos controlados para prolongar a gestação.

No momento do parto faltou oxigenação no cérebro do menino, o que ocasionou uma paralisia cerebral, CID 80, segundo parecer da APAE da cidade em que residia. Foi classificada a paralisia cerebral como espástica hemiplégica, porém não foi utilizado nenhum exame neurológico especializado para diagnosticar tal paralisia. Também em seu primeiro ano de vida o paciente apresentou problemas respiratórios, decorrente da imaturidade do sistema respiratório, fez tratamento com um pneumologista em uma cidade próxima, ainda hoje, faz uso de medicamentos controlados e bombinha asmática.

O paciente faz acompanhamento em escola especial na cidade onde reside atualmente com sua mãe, e dentre os tratamentos periódicos com profissionais especializados pode-se citar as sessões de fisioterapia, fonoaudiologia, estimulação precoce e equoterapia. O paciente não anda sozinho, apresenta dificuldades visuais (estrabismo) e não foi citada dificuldades na aprendizagem. No que diz respeito à sua personalidade, é calmo, tímido e muito sociável, não apresentando reações agressivas.

### *Planejamento das Intervenções*

As intervenções não obedeceram, em seu planejamento, uma regra para suas aplicações. Foram elaboradas as intervenções a partir do primeiro encontro com o paciente, pois só a partir do conhecimento concreto sobre o caso que poderiam ser pensadas as demais intervenções. Assim, na primeira intervenção, o primeiro encontro com o paciente, se estabeleceu um momento livre, para que, primeiramente, fosse criado um vínculo entre a pesquisadora e o menino. O intuito foi de que ele pudesse mostrar sua personalidade e, assim, conseguir observar suas reações emocionais e analisar o grau de cognição e as limitações vinculadas a motricidade em função da paralisia cerebral.

Dessa forma, ficaram assim definidas as intervenções neuropsicopedagógicas após o primeiro encontro:

### **Quadro 01:** Intervenções realizadas com o paciente

<b>Intervenção</b>	<b>Atividade</b>	<b>Descrição</b>
2ª Intervenção	Brincando com a mamãe	Realização de uma atividade lúdica livre onde a mãe do paciente participou de modo livre. Nenhuma atividade foi pré-estabelecida apenas foi sugerido que a mãe brincasse com o paciente. A atividade foi elaborada para que a estagiária conseguisse observar as reações, a afetividade e a relação emocional entre mãe e filho.
3ª Intervenção	Teste Projetivo Psicométrico: (Papel e Caneta)	A atividade foi planejada em consonância com a “Jogo das Fotos” (4ª Intervenção), porém no momento da intervenção a atividade fluiu de uma forma muito interessante que tornou-se única e muito produtiva no dia de sua realização. Com esta atividade pôde-se observar mais a fundo as questões relacionadas com a personalidade do paciente e também, algumas avaliações de cunho cognitivo se mostraram relevantes.
4ª Intervenção	Teste Projetivo (Jogo das Fotos)	Com este jogo (elaborado pela pesquisadora) se pode analisar a afetividade para com os membros mais próximos da família, os tipos de reações demonstradas que puderam ser relacionadas com os seus sentimentos.
5ª Intervenção	Teste Psicométrico (Formas Geométricas)	Esta intervenção foi planejada com a finalidade de explorar o cognitivo do paciente através das formas geométricas. A atividade testou se o paciente seria capaz de realizar associações, testou a memória cognitiva e numérica do paciente e, também, a motricidade fina vinculada a sua percepção espacial.
Devolutiva	Devolução Familiar	Este momento foi planejado como uma conversa informal e explicativa para a família do paciente sobre: as atividades realizadas durante as intervenções e as respostas do paciente para estas atividades; as considerações relevantes que se conseguiu estabelecer durante o curto tempo das intervenções; os encaminhamentos sugestivos feitos com embasamento nas análises das intervenções e nos estudos de cada uma delas.

Fonte: elaborado pelos autores.

As intervenções neuropsicopedagógicas foram elaboradas e planejadas com base em atividades vinculadas à psicopedagogia e à fisioterapia. Atividades estas que proporcionam o estímulo neuronal e psicomotor do paciente, sempre, aplicado às suas necessidades e limitações por decorrência da paralisia cerebral. Os estudos Guerra (2011) e de Guerino & Carlesso (2019) explicam que a aproximação da neurociência com outras áreas da saúde e educação trouxeram importantes contribuições nos processos de ensino-aprendizagem, pois levam em consideração as mudanças neurobiológicas que ocorrem durante esse processo, respeitando o tempo de cada aluno. A neurociência não apresenta uma pedagogia inovadora, mas se fundamenta nas práticas já aplicadas, apostando em “estratégias pedagógicas que respeitam a forma como o cérebro se organiza para aprender (Liberato & Silva, 2015, p. 11112)”.

Algumas bibliografias relacionadas a estimulação precoce, inteligência emocional e cognitiva (Batllori & Escandell, 2008; França, 2005) foram utilizadas para o planejamento das intervenções, algumas atividades serviram como modelo para a elaboração de novas atividades e outras foram adaptadas em função da faixa etária do paciente. Em especial, podem ser citadas as seguintes bibliografias:

## **Relato sobre as Intervenções**

### *1º Intervenção*

Ao chegar na sala de intervenção neuropsicopedagógica o paciente ficou eufórico ao visualizar tantos brinquedos e possibilidades. O primeiro brinquedo que ele pegou foi um saco de bolinhas coloridas. O saco estava aberto, então ele começou a pegar bolinha por bolinha e colocando-as no chão, após repetir quatro vezes essa ação ele virou o saco e despejou todas as bolinhas no chão, ele ficou tão feliz que soltou gargalhadas e bateu palmas para ele mesmo. Com as bolinhas soltas no chão a estagiária estimulou movimentos como: jogar a bolinha na parede, atirar a bolinha para cima e rolar a bolinha no chão.

Tais ações possibilitaram a observação de pontos importantes de acordo com a maturação cerebral do paciente. A literatura ressalta que o paciente que com paralisia cerebral com lesão no sistema nervoso central, cuja função é controlar a motricidade, tônus e equilíbrio, possuem instabilidade e imprecisão nos movimentos (Souza, 1998; Levitt, 2001). O paciente em questão possui menor motricidade com a mão direita e realiza maior parte de seus movimentos com a mão esquerda, o que se pode é supor que a parte cerebral afetada pela falta de oxigenação no momento do parto que resultou na paralisia cerebral é o hemisfério esquerdo, responsável pelo controle motor da metade direita.

A evolução estático-motora do neonatal até a idade adulta depende da maturação do sistema nervoso central, sendo determinada por padrões geneticamente estabelecidos (*patterns of behaviour*) e estímulos ambientais. Estes estímulos aprendidos pelos órgãos dos sentidos são respondidos pelo cérebro como órgão de integração e coordenação, com reações complexas que decorrem automaticamente. (Flehming, 1987, p. 09).

Foi sugerido que o paciente atirasse as bolinhas na parede, ele demonstrou interesse e motivação para realizar a ação. O paciente pegou a bolinha com a mão direita, passou para a mão esquerda e atirou com força na parede (cerca de 2 metros de distância), ele repetiu cinco vezes a ação, após foi sugerido que ele atirasse a bolinha para cima, ele realizou a ação sugerida aproximadamente 3 vezes, com a mesma dinâmica de movimentação das mãos. Por

fim foi sugerido que ele atirasse duas bolinhas, usando as duas mãos a mesmo tempo, ele pegou uma bolinha em cada mão e atirou em direção a parede, a bolinha que estava na mão esquerda foi lançada com força e alcançou a parede (cerca de 2 metros de distância do paciente) e a bolinha que estava na mão direita foi lançada com pouca força e acabou caindo próximo aos pés do paciente.

Conforme explica Coriat (2001, p. 127):

Durante os primeiros anos de vida, a mão evidencia uma acelerada sucessão de progressos, de integração de funções, de aquisição de múltiplas conquistas que, ao se exercitarem, se enriquecem reciprocamente e firmam bases para novas habilidades. Neste desenvolvimento se salienta claramente a característica da maturação neuropsíquica [...].

Outra atividade realizada neste dia foi à estimulação do movimento de pinça. A pesquisadora colocou cinco palitos de picolé separados no chão e estimulou o paciente a pegá-los, o paciente entendeu rapidamente a atividade e conseguiu pegar todos os palitos, com a mão esquerda, utilizando o movimento de pinça com os dedos polegar e indicador, que se pode ser analisado é que com os devidos estímulos cerebrais e psicomotores o paciente pode vir a desenvolver mais a sua motricidade fina. “A motricidade possibilita ao homem o confronto com o meio ambiente. (...) Todo desenvolvimento motor realiza-se sempre sob uma ideal adaptação aos estímulos externos”. (Flehmig, 1987, p. 09). O desenvolvimento motor se dá por um processo contínuo e sequencial de acordo com a idade cronológica, pelo qual a criança conquista habilidades que progridem de movimentos desorganizados até atividades motoras complexas e organizadas (Haywood & Getchell, 2004; Willrich; Azevedo & Fernandes, 2009).

## *2º Intervenção*

Essa intervenção foi elaborada com o objetivo de observar o vínculo afetivo entre mãe e filho, as reações do paciente quando está na presença da mãe e a estimulação realizada pela mãe na hora da brincadeira. A mãe foi convidada a participar da intervenção neuropsicopedagógica e aceitou sem impor nenhuma barreira.

Os dois sentaram-se no chão, sobre um tapete e brincaram com carrinhos (por escolha do menino), depois com o quadro negro e giz colorido fizeram desenhos livres. Com a mão esquerda o paciente fez linhas verticais e horizontais sem simetria. A mãe sugeriu o desenho de um círculo e ele tentou imitar duas vezes, conseguindo fazê-lo dentro das suas dificuldades motoras. Ao final eles guardaram os materiais e o paciente se mostrou contrariado com o

término da atividade, foi quando ele se pôs de pé apoiando-se em uma cadeira e, com a ajuda da mãe, caminhou até a estante de brinquedos. A mãe explicou que a atividade já tinha acabado e que eles iriam embora, por esse motivo ele não poderia pegar outros brinquedos, ele entendeu e ficou mais calmo.

Este curto momento em que o paciente deu alguns passos foi possível observar que seu caminhar é cruzado e que ele possui baixo tônus muscular nos membros inferiores. O Tono Muscular ou Tônus Muscular é definido como “um estado de tensão permanentemente dos músculos, de origem essencialmente reflexa, variável, cuja missão fundamental tende ao ajuste das posturas locais e da atividade geral.” (Coriolat 2001, p.23) já a autora Mora, no ano de 2011, explicou que tônus muscular permite um contato com o mundo que foi nominado “diálogo tônico”, que é a expressão corporal de afetos, emoções, e experiências ou processos cognitivos.

Os fatos citados, do andar cruzado e baixo tônus muscular nos membros inferiores, são características particulares da paralisia cerebral o tipo espástica diplégica, o que confronta o diagnóstico de paralisia cerebral espástica hemiplégica que foi dado no ano de 2012 pela APAE de Viamão, cidade onde o paciente vivia com seus pais antes de Alegrete. O autor Flehmig (1987, p. 94) diz que “não existem, por assim dizer, dois indivíduos com paralisia cerebral que sejam iguais sob o aspecto do caráter o do grau da severidade de sua doença”. O parâmetro utilizado para o diagnóstico do menino foram as observações de características físicas que se assemelhavam à lesão cerebral da paralisia do tipo espástica hemiplégica.

Flehmig (1987, p. 94) explica a espasticidade como:

Na espasticidade, existe uma hipertonía que produz defeito na coordenação do movimento e na manutenção postural. Para realizar um movimento coordenado, as forças tônicas dos agonistas e antagonistas devem ser adequadamente reguladas, o que já não é possível por causa da lesão cerebral. Existe na espasticidade uma limitação da capacidade motora, sempre que o mecanismo central de regulação tenta instalar-se. Padrões tônicos posturais impedem a coordenação, produzem-se movimentos estereotipados e empobrecidos nas potencialidades motoras, há rigidez das extremidades.

O mesmo autor ainda consegue fazer a diferenciação simplificada das características físicas dos dois tipos de paralisia cerebral colocadas em questão, ele diz que na diplegia “as pernas estão mais fortemente afetadas que as extremidades superiores” e que a hemiplegia “se caracteriza a espasticidade de apenas um lado do corpo, ao passo que o outro lado, em ambas as extremidades, mostra qualidades tônicas normais”.

Ficam as questões colocadas em dúvida para serem analisadas e observadas com a sequência dos encontros e com a aplicação das intervenções neuropsicopedagógicas voltadas para a exploração do paciente e na possível caracterização do seu tipo de paralisia cerebral, pois como afirma Flehmig (1987) o transtorno motor apenas é aspecto parcial de uma lesão, a qual sempre representa um retardo múltiplo.

Com a análise de todos os momentos em que se deu o 2º encontro da intervenção neuropsicopedagógica pôde-se observar que o menino sente segurança e fica feliz ao brincar com a mãe que é calma e paciente ao explicar as tarefas brincando com o filho, ela conversa bastante com ele e o estimula a realizar atividades diversificadas. A mãe, por vezes, demonstrou-se ansiosa com a demora da percepção do menino para iniciar as ações, mas quando ele conseguia realizar a ação, ao seu modo, ela comemorou e aplaudia seu filho, demonstrando muito carinho. Também foi possível perceber que o paciente não é ansioso e procura realizar as tarefas com calma e cautela. Ao não conseguir executar alguma ação ele reclamava e ficava chateado, mas em nenhum momento demonstrou-se agressivo.

### *3º Intervenção*

Essa intervenção foi elaborada com o propósito de investigar a capacidade cognitiva e emocional do paciente. Foram planejados dois momentos: o primeiro com atividades livres e utilização de papel e lápis e o segundo com um jogo de fotos, que possibilitaria a investigação afetiva do paciente, onde seriam utilizadas fotos dos familiares misturadas com outras fotos e recortes de revistas de pessoas estranhas ao paciente.

O primeiro momento foi tão motivador e exploratório que ocupou o tempo integral da intervenção e resultou em um trabalho muito rico para a análise cerebral e neuronal do paciente. Então o segundo momento planejado foi aplicado no próximo encontro de intervenção neuropsicopedagógica.

Ao chegar na sala de intervenção neuropsicopedagógica o paciente sentou-se sobre o tapete alfabético (tatame) e foi colocado ao seu alcance folhas brancas e canetinhas coloridas. ele pegou de forma aleatória com a mão direita e passou para a mão esquerda e riscou na folha livremente. Foi possível observar que ele consegue pegar a canetinha de uma forma segura e faz riscos fortes. Também foi observado que, ao desenhar, ele aproxima muito o rosto da folha, esta constatação pode se referir a um possível problema visual vinculado ao seu estrabismo, outra característica particular da paralisia cerebral espástica dipléica conforme afirma Santos (2014).

Na sequência foi estimulado que o paciente reproduzisse desenhos em uma folha branca com a utilização de um lápis, os desenhos escolhidos pela estagiária foram as formas geométricas círculo, quadrado e triângulo, uma linha reta horizontal e a letra “A”, Ao final de cada desenho que ela traçou foi oferecido o lápis para que ele desenhasse o mesmo desenho. O paciente pegou o lápis com a mão esquerda e conseguiu traçar os desenhos, de uma forma satisfatória para sua faixa etária relacionada ao grau de cognição e maturação cerebral para crianças com paralisia cerebral, o que leva a hipótese de que o grau de afetamento cerebral no campo cognitivo é leve, portanto, a inteligência cognitiva do paciente não está tão afetada quanto sua psicomotricidade.

Conforme explica Afonso (2012, p. 24)

Em cerca de três quartos de todos os indivíduos com paralisia cerebral, ocorre atraso mental com um QI inferior a 70; porém, as exceções são importantes e verificam-se sobretudo entre os atetóides, pois muitos destes e alguns diplégicos são altamente inteligentes. Nenhum dos diversos tipos de paralisia cerebral é progressivo, mas as características do estado alteram-se com o crescimento da criança, em muitos casos no sentido de uma melhoria, desde que haja paciência e tratamento especializado.

A autora complementa falando que as lesões cerebrais nem sempre afetam a inteligência, encontram-se casos de crianças com paralisia cerebral com inteligência normal e outras cujo nível intelectual é muito baixo. Ainda é cedo para tentar apontar o nível intelectual que se encontra o paciente, mas a partir dos trabalhos desenvolvidos nesta etapa da intervenção, pode-se supor que está entre o leve e o moderado pois, mesmo sem conseguir pronunciar as palavras para comunicação, o paciente entende as atividades propostas e se faz entender quando quer alguma coisa ou objeto. Também obteve um desempenho satisfatório nos testes propostos, onde conseguiu reproduzir, com excelência dentro de suas limitações, os desenhos que estavam nas folhas. “O fato de se realizar uma intervenção precoce, diminui a incidência de deficiência mental nos casos das crianças com paralisia cerebral”. (Afonso, 2012).

#### *4º Intervenção*

A quarta intervenção foi um complemento da terceira, uma sequência, pois em um primeiro planejamento a atividade seria realizada juntamente com a atividade da terceira intervenção. Essa atividade foi modificada para poder ampliar a visão da estagiária ao investigar a afetividade emocional do paciente.

Foi planejado pela estagiária um jogo onde fotos dos pais, avós e demais familiares próximos do paciente foram misturadas a fotos de pessoas estranhas a ele e, ainda, a gravuras e figuras retiradas de revistas com imagens de animais (cachorro, cavalo, urso, etc.). Essas

fotos e figuras foram misturadas aleatoriamente e colocadas viradas para baixo a fim de que o paciente desvirasse as fotos uma a uma, para que a estagiária pudesse observar as reações emocionais do paciente ao se deparar com cada uma das imagens.

Após uma demonstração o paciente começou a desvirar as fotos e observá-las. As fotos onde apareciam pessoas que ele não conhecia eram colocadas no mesmo lugar onde tirou, viradas para baixo. As três primeiras fotos que ele pegou foram de pessoas desconhecidas, ele não demonstrou nenhuma reação até então. Em seguida o paciente desvirou uma foto onde apareciam seus avô e avó maternos e tias, ao reconhecê-los o paciente abriu um sorriso de satisfação e olhou rapidamente para a estagiária indicando com o dedo a sua avó. Essa reação mostra que o paciente reconhece as pessoas próximas e consegue fazer a distinção das pessoas estranhas à ele e as conhecidas, também demonstra que ele tem muito carinho por todos que reconheceu. A reação que mais chamou a atenção da estagiária foi quando viu a foto da mãe, quando o paciente desvirou a foto da mãe a reconheceu instantaneamente, sorriu, apontou o dedo indicando e falou “mã”, como ele costuma e consegue chamá-la, depois disso, fez carinho na foto e colocou perto de seu rosto como para beijá-la.

Dentre as figuras dos animais a única que ele deu maior atenção foi a do cavalo, ele sorriu para a estagiária ao reconhecer o animal e ficou alguns segundos observando a figura.

Ao finalizar a atividade do jogo das fotos o paciente, tranquilamente, ajudou a estagiária a guardar as fotos em uma caixa. Nesse sentido, Mora (2011, p. 40) explica que:

Os progressos psicomotores e a coordenação dinâmica vão permitir que as crianças sejam capazes de controlar melhor seus movimentos e impulsos emocionais, e que tenham, portanto, uma boa adaptação ao meio social familiar e escolar.

Com análise dessa atividade pôde-se observar que as emoções do paciente são muito bem desenvolvidas e que ele consegue expressá-las perfeitamente de acordo com as situações que lhe são propostas, mesmo não tendo o domínio da fala.

### *5º Intervenção*

A sexta intervenção teve a finalidade de proporcionar atividades que levassem a observação da cognição e do intelecto do paciente através de testagens psicométricas. Em um primeiro momento, propôs-se que o paciente brincasse com um jogo de encaixe que possui diversas formas, o paciente entendeu rapidamente a ação e executou com tranquilidade, sem errar nenhuma vez. Logo após, desencaixou-se a tampa do jogo e colocou solta no chão, com

as peças espalhadas e de tamanhos diferentes pelo tapete, o paciente juntou todas as peças ao seu lado e fez os encaixes, por vezes trocando as peças até encontrar o tamanho certo, até finalizar a atividade.

A última atividade realizada foi a transferência de círculos de encaixe em estantes (Torre de Hanói), essa tarefa proporcionou uma observação aprofundada sobre a noção espacial do aluno, onde os encaixes eram exatamente o tamanho das estantes e, no entanto, o paciente conseguiu realizar a atividade de forma satisfatória com poucos erros e com muita segurança em suas ações.

Conforme explica Mora (2011, p. 224):

De acordo com a escala de Piaget dos estágios de desenvolvimento cognitivo, durante o terceiro ano a criança se encontra na fase pré-conceitual e, nela permanecerá até o fim do quarto ano. Convém observar que, sem dúvida, em ambos os casos trata-se de idades para orientação, pois os estágios descritos por Piaget não se desenvolvem sempre linearmente, mas tende a sobrepor-se, e se observam também diferenças no ritmo com que as crianças evoluem.

No decorrer desta intervenção, todas as atividades propostas foram entendidas rapidamente e executada com sucesso pelo paciente, demonstrando e confirmando, assim, que as hipóteses feitas no decorrer dos processos de intervenção neuropsicopedagógicas em relação ao nível cognitivo do paciente estão supostamente certas.

#### *Devolutiva Familiar:*

A devolução familiar foi marcada por uma conversa tranquila e franca entre a pesquisadora e a mãe do paciente, onde foram explicados os métodos utilizados para análise do paciente e em seguida foram expostas as considerações a que se conseguiu obter durante o período em que se procederam as intervenções neuropsicopedagógicas. No momento foram apresentados os registros realizados pelo paciente no decorrer das intervenções. A mãe relatou o envolvimento do paciente ao participar das intervenções e observou um avanço no seu entendimento em relação às brincadeiras e estímulos realizados em casa, também falou da surpresa positiva ao receber o parecer e ao observar os registros de seu filho.

#### **4. Discussão de Hipóteses**

Após o término das intervenções neuropsicopedagógicas e com as análises dos resultados obtidos pelo paciente foi possível observar algumas questões de cunho neuronal e neurofisiológico a serem discutidas no decorrer deste tópico. O paciente que apresenta quadro

clínico de paralisia cerebral devido à falta de oxigenação cerebral no momento do nascimento possui diagnóstico de paralisia cerebral do tipo espástica hemiplégica.

Bobath (1979, p. 09), definiu Paralisia cerebral do seguinte modo:” ...a Paralisia Cerebral é o resultado de uma lesão ou mau desenvolvimento do cérebro de caráter não progressivo, existindo desde a infância”, já para Muñoz, Blasco e Suárez (1997), o termo paralisia cerebral emprega-se geralmente para definir um grupo de afecções caracterizadas pela disfunção motora, cuja principal causa é uma lesão encefálica não progressiva, acontecida antes, durante ou depois do parto. Para Finnie (2000, p. 08), a paralisia cerebral é conceituada como “um distúrbio do movimento e da postura”.

Observando tais definições pode-se dizer que a paralisia cerebral é uma situação originada por uma lesão no cérebro imaturo ou em desenvolvimento, que caracteriza-se principalmente por disfunções motoras como a paralisia, descoordenação motora, existência de movimentos involuntários, às quais podem se associar frequentemente a problemas de linguagem e de inteligência. Segundo Afonso (2012, p. 18) “a paralisia cerebral é quase sempre provocada por fatores externos, exclui-se assim possibilidade de transmissão de pais para filhos (hereditariedade)”.

Uma lesão no cérebro pode afetar outras funções além das motoras, com alguma frequência, conforme explica a mesma autora, os problemas motores podem estar acompanhados por alterações da linguagem, audição, visão, desenvolvimento mental e intelectual e, também, problemas de personalidade, atenção e percepção. É importante saber que “desde que começou a ser feita uma intervenção precoce, diminuiu a incidência de deficiência mental associada nas crianças afetadas de Paralisia Cerebral”. (Afonso, 2012, p. 21).

Ao observar o desenvolvimento característico do paciente pode-se supor que a classificação que se enquadra nas características físicas e psicomotoras do paciente é da Paralisia Espástica Diplégica. O diagnóstico de paralisia cerebral espástica hemiplégica foi assinado pela APAE da cidade de Viamão e a base para classificação foram exames físicos, já que o paciente era muito pequeno e havia riscos ao submetê-lo a exames neurológicos especializados com, por exemplo, ressonância magnética ou tomografia computadorizada, e apenas esses exames poderiam, e podem apontar qual local do cérebro a falta de oxigênio causou lesão e, assim, classificar o tipo de paralisia cerebral.

Segundo os estudos de Flehmig (1987, p. 94):

Não obstante numerosas tentativas de diversos grupos de trabalho, até hoje não se conseguiu elaborar uma definição geral do quadro clínico de lesões motoras de causa cerebral. Ao contrário das doenças neurológicas da idade adulta, que se baseiam em quadros clínicos nitidamente delineados, do ponto de vista anatomo-patológico, com fenômenos precisos e correspondentemente definíveis, a lesão cerebral da primeira infância atinge de forma difusa o cérebro ainda não plenamente amadurecido com intensidade diversa e incalculável. Em compensação o cérebro nessa idade é mais plástico, podendo equilibrar de forma parcial, porém falha, funções que também não é possível quantificar resultando daí uma multiplicidade de quadros patológicos, com diferentes representações clínicas.

Com base nessa citação é possível afirmar que não se pode fechar diagnóstico de qualquer disfunção cerebral nos primeiros anos de vida, pelo fato da imaturidade do cérebro e de todo o sistema nervoso e também pela capacidade de transformação cerebral conhecida como plasticidade.

Outro fator que se pode levar em consideração nesse estudo de caso são as conhecidas formas mistas da paralisia cerebral que sob a visão de Flehmig (1987, p. 96) “são mais difíceis de identificar, constituem, na certa, a maior cota de crianças portadoras de transtornos motores”. Os estudos de Afonso (2012, p. 23) explicam que “na maior parte dos casos os sintomas não aparecem isolados, devido a lesões múltiplas, podendo a criança apresentar mais do que um quadro clínico”. O fato é que só se poderá estabelecer o diagnóstico certo da classificação da paralisia cerebral do paciente após a realização de um exame neurológico especializado para descobrir qual a área cerebral afetada.

Ao fazer uma análise sobre o desenvolvimento do paciente nos testes psicométricos pode-se supor, como já foi citado anteriormente, que o nível de intelectual afetado do paciente pode estar entre o leve e moderado, isto com base nas atividades propostas que obtiveram satisfação nos resultados. Sendo a Aprendizagem “um processo de mudança de comportamento obtido através da experiência construída por fatores emocionais, neurológicos, relacionais e ambientais. Aprender é o resultado da interação entre estruturas mentais e o meio ambiente.” (Pereira, 2011, p. 12).

Bittel (2008) define neuroplasticidade como a capacidade dos neurônios de alterar suas funções, perfil químico e estrutura, facilitando a recuperação da lesão ocorrida no sistema nervoso. Bortoletto (2010) afirma que a neuroplasticidade varia conforme a idade, sendo o processo plástico maior durante o desenvolvimento ontogenético. Após esse período e atingindo maturidade, a capacidade plástica tende a modificar e diminuir, mas não se extingue. O processo de neuroplasticidade é mais acentuado em crianças, nelas o processo de aprendizado mais acentuado desde o nascimento até os primeiros anos de vida (Balod, 2004; Bastos; Oliveira; Silva & Silva, 2017).

Acredita-se que quanto mais cedo as intervenções voltadas à aprendizagem começarem a serem feitas em crianças com paralisia cerebral o cérebro terá maior potencial de plasticidade, como um benefício na exploração e desenvolvimento cognitivo destes pacientes.

#### **4. Considerações Finais**

A realização deste estágio neuropsicopedagógico, ajudou a compreender um pouco mais sobre a problemática de crianças com paralisia cerebral e serviu como uma experiência, a curto prazo, de como lidar e trabalhar com crianças que necessitem de atendimento neuropsicopedagógico em espaços clínicos especializados. O paciente, com diagnóstico de paralisia cerebral do tipo espástica hemiplégica, ao realizar testes e atividades, proporcionaram a análise e observação de características físicas e de maturação neuronal que indicaram sua inteligência cognitiva.

Ao realizar as atividades vinculadas às testagens projetivas, o paciente mostrou-se uma criança tranquila, carinhosa e muito afetiva. Foi estabelecido um vínculo muito positivo entre a proponente e o paciente. Durante as intervenções eles ficavam sozinhos na sala de intervenções neuropsicopedagógicas e ele nunca demonstrou nenhum tipo de aversão ou contrariedade ao iniciar alguma atividade, sempre foi muito receptivo a qualquer proposta da estagiária. Foi possível observar que o paciente é muito apegado com a mãe e quando brincam juntos ele se mostra feliz e mais seguro em suas ações.

Nas atividades que proporcionaram as testagens psicométricas foi possível observar que o paciente realizou as atividades de uma forma satisfatória para sua faixa etária relacionada ao grau de cognição e maturação cerebral para crianças com paralisia cerebral, no campo cognitivo é leve e a inteligência cognitiva do paciente não está tão afetada quanto a sua psicomotricidade.

Outras questões relevantes a serem levadas em consideração foram às características físicas que levam a supor que o tipo de paralisia cerebral que o paciente possui é a espástica diplégica o que confronta o seu diagnóstico de espástica hemiplégica. O que pode ser estudado mais a fundo é a possibilidade de uma forma de paralisia mista, em que os sintomas não aparecem isolados, devido a lesões múltiplas.

Entende-se como uma limitação deste estudo o diagnóstico ser realizado sem a realização de exames neurológicos especializados e só com o auxílio desses exames como,

ressonância magnética ou tomografia computadorizada, que poderíamos apontar o local do cérebro lesionado e, assim, diagnosticar e classificar seu o tipo de paralisia cerebral.

Ao finalizar as considerações sobre este trabalho após análise das emoções cognitivas do paciente, fica a suposição de que o nível afetado de sua capacidade intelectual pode estar entre o leve e moderado, isto com base nas atividades propostas que obtiveram satisfação nos resultados. Também, atendendo ao objetivo central deste estudo, acredita-se que quanto mais cedo as intervenções voltadas à aprendizagem em crianças com paralisia cerebral começam, a função cerebral terá maior plasticidade, como um benefício potencializado para a exploração e desenvolvimento cognitivo destes pacientes.

Neuropsicopedagogia, neurociência e as capacidades da plasticidade cerebral são temas atuais que se relacionam com as pesquisas educacionais, uma vez que os estudos destas temáticas contribuem nas diversas áreas das ciências da educação. Processos de ensino e aprendizagem devem ser pesquisados e discutidos, pois os alunos são singulares entre si e seu tempo de desenvolvimento deve ser respeitado. No que tange a estimulação precoce, intervenções e discussões são válidas dentro do campo da educação especial a fim de promover e potencializar o desenvolvimento psicomotor e cognitivo das crianças. Por fim, abordagens de pesquisas correlacionando essas temáticas seriam de grande valia para o cenário científico acadêmico e trariam suporte aos profissionais no manejo com os alunos.

## Referências

Afonso, A. M. T. S. (2012). O Ensino e a Paralisia cerebral. *Dissertação* (Mestrado em Educação Especial) - Escola Superior De Educação Almeida Garrett, Lisboa.

Araújo, F. G. S.; Menezes, D. B. & Bezerra, K. S. (2019). Neurociência e o ensino da matemática: um estudo sobre os estilos de aprendizagem e as inteligências múltiplas. *Res., Soc. Dev.* 8: (12).

Bastos J. O. F.; Oliveira M. C. B.; Silva D. R. C. & Silva J. M. (2017). Relação ambiente terapêutico e neuroplasticidade: uma revisão de literatura. *Rev. Interd. Ciên. Saúde*, 4: (1).

Batllori, J. & Escandell, V. (2008). *150 Jogos para a Estimulação Infantil*. São Paulo: Ciranda Cultural.

Bobath, K. (1979) *Desenvolvimento motor nos tipos de Paralisia Cerebral*. São Paulo: Manole.

Brasil, Ministério da Saúde (2016). Diretrizes de estimulação precoce: crianças de zero a três anos com atraso no desenvolvimento neuropsicomotor.

Coriat, L. F. *Maturação Psicomotora – no primeiro ano de vida da criança*. São Paulo: Centauro.

Finnie, N. R. (2000). *O Manuseio em cada da Criança com Paralisia Cerebral*. São Paulo: Editora Manole.

Flehmig, I. (1987) *Desenvolvimento Normal e seus Desvios no Lactente – diagnóstico precoce do nascimento até o 18º mês*. Rio de Janeiro: Livraria Atheneu.

França, J. L. (2005). *Estimulação Precoce – Inteligência Emocional e Cognitiva*. São Paulo: Grupo Cultural.

Guerino, S. L. C. & Carlesso J. P. P. (2019) O cérebro que aprende: uma experiência com práticas de leitura nos primeiros anos de escolarização. *Res., Soc. Dev.* 8: (3).

Guerra, L. B. (2011). O diálogo entre neurociência e a educação: da euforia aos desafios e possibilidades. *Revista Interlocução*. 4: (4).

Haywood K.M. & Getchell N. (2004). *Desenvolvimento motor ao longo da vida*. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed.

Levitt, S. (2001). *O tratamento da paralisia cerebral e do retardo motor*. São Paulo: Manole.

Liberato, A. A. S. & Silva A. A. G. (2015) processos do aprender: as contribuições da neurociência para a formação de professores da educação infantil. *Anais. Educere XII Congresso Nacional de Educação*. PUCPR.

Mora, E. (2011). *Psicopedagogia Infanto-Adolescente*. Grupo Cultural: São Paulo, 2011.

Muñoz, J.; Blasco, G.; Suarez, M. J. (1997). *Deficientes motores II: Paralisia Cerebral*, in Rafael Bautista, Necessidades Educativas Especiais, Lisboa: Dinalivro.

Pereira, R. (2011). *Programa de Neurociência: Intervenção em Leitura e Escrita*. Viseu: Psicossoma.

Santos, A. F. (2014). Paralisia Cerebral: Uma revisão de Literatura. *Montes Claros*. 16: (2)

Souza, A. M. C. (1998) *Prognóstico funcional da paralisia cerebral*. In: SOUZA, A. M. C.; FARRARETTO, I. (Org.). Paralisia cerebral aspectos práticos. São Paulo: Memnon.

Willrich A.; Azevedo C. C. F. & Fernandes J. O. (2009). Desenvolvimento motor na infância: influência dos fatores de risco e programas de intervenção. *Rev Neurocienc*. 17: (1).

Xavier, J. (2016) *A importância da Estimulação precoce em crianças com sequelas neurológicas*. Acesso em 05 de março, de FioCruz, [agencia.fiocruz.br/estimulacao-precoce-ajuda-criancas-com-sequelas-neurologicas](http://agencia.fiocruz.br/estimulacao-precoce-ajuda-criancas-com-sequelas-neurologicas)

Yin, R. K. (2003) *Estudo de Caso: Planejamento e Métodos*. 2 ed. Porto Alegre: Bookman.

#### **Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito**

Caroline Pugliero Coelho – 60%

Renata Godinho Soares – 40%