

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNA

Júlia Lara do Nascimento
Samella Caroline Amorim Pires
Thamires Eduarda Nogueira Santos

**BENEFÍCIOS DO REEQUILÍBRIO TÓRACO ABDOMINAL NAS CRIANÇAS
COM PARALISIA CEREBRAL**

Belo Horizonte
2021

Júlia Lara do Nascimento
Samella Caroline Amorim Pires
Thamires Eduarda Nogueira Santos

**BENEFÍCIOS DO REEQUILÍBRIO TÓRACO ABDOMINAL NAS CRIANÇAS
COM PARALISIA CEREBRAL**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao
Centro Universitário UNA, como exigência para
a obtenção do título de Graduação em
Fisioterapia.

Orientador(a): Maria Emília de Abreu Chaves

Orientador(a): Clarissa Maria de Pinho Matos

Orientador(a): Marcia Rodrigues Franco

Belo Horizonte

2021

**Dedicamos este trabalho
a Deus primeiramente, aos nossos pais, familiares e amigos, que sempre nos
apoiam nessa etapa de nossas vidas.**

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus, por nunca ter nos abandonado, por sempre nos proteger e nos dar sabedoria em nossos pensamentos e atitudes e sem ele hoje não estaríamos realizando um sonho.

Agradecemos aos nossos pais, familiares e amigos, pelo incentivo, confiança e por tudo o que fizeram para que esse sonho se realizasse.

Também agradecemos ao centro universitário UNA unidade Barreiro, pela estrutura de estudo que adquirimos durante todos esses anos.

Agradecemos as nossas orientadoras Maria Emília de Abreu Chaves, Clarissa Maria de Pinho Matos e Marcia Rodrigues Franco, por terem aceitado ser as nossas orientadoras, e como conduziram do começo ao fim nosso trabalho. A todos os nossos professores que enriqueceram nossas vidas de conhecimentos, e que nos prepararam para o sucesso em nossa profissão.

RESUMO

Contexto: A Paralisia Cerebral (PC) é um transtorno não progressivo secundário a lesão no cérebro imaturo, que ocorre nos primeiros dois anos de vida e que acarreta em distúrbio motor, de tônus muscular e postura, predominantemente, porém, além destes, pode levar também à distúrbios de sensação, percepção, cognição, comunicação, comportamental, epilepsia entre outros. O método Reequilíbrio Tóraco Abdominal (RTA) é uma técnica da fisioterapia que avalia e trata o sistema respiratório de maneira integral em todas as idades, que tem por objetivo incentivar a ventilação pulmonar e promover a remoção de secreções pulmonares, através da reorganização do sinergismo muscular respiratório, que se perde na presença de disfunção respiratória. **Objetivo:** O objetivo do estudo foi realizar um levantamento bibliográfico sobre os benefícios da técnica de RTA em crianças com PC. **Método:** Trata-se de uma revisão da literatura do tipo narrativa. A busca foi realizada nas bases de dados, CAPES, LILACS, PEDRO. Esta busca restringiu-se aos artigos publicados no período 2010 – 2020, nos idiomas português e inglês. **Resultados:** Dentre os 3 artigos incluídos, encontram-se publicações brasileiras, australianas e uma chinesa. Em relação ao Reino Unido, Wilson 2020, destacaram-se estudos sobre a avaliação e tratamento de doenças respiratórias em crianças com paralisia cerebral. **Conclusão:** Conclui-se que a partir da revisão feita por este estudo é possível verificar que os resultados obtidos podem vir a levantar a hipótese de que as manobras do método RTA contribuem para a melhora da força muscular respiratória.

Descritores: Paralisia Cerebral, Reequilíbrio Tóraco Abdominal, Fisioterapia respiratória.

ABSTRACT

Context: Cerebral Palsy (CP) is a non-progressive disorder secondary to injury to the immature brain, which occurs in the first two years of life and causes predominantly motor, muscle tone and posture disorders, however, in addition to these, it can lead to also to sensation, perception, cognition, communication, behavioral, epilepsy, among others. All present dysfunctions, in addition to interfering with motor skills, can also compromise the child's respiratory system. Disorganized movement of the upper limbs and head generates thoracic distortions that alter the distribution of airflow and reduce the efficiency of the musculature, causing impairment in respiratory mechanics. The assessment and management of respiratory dysfunction should be recognized as part of routine rehabilitation. The Thoracic Abdominal Rebalancing method (RTA) is a physical therapy technique that assesses and treats the respiratory system in an integral way at all ages, which aims to encourage pulmonary ventilation and promote the removal of pulmonary secretions, through the reorganization of muscle synergism which is lost in the presence of respiratory dysfunction. **Objective:** The aim of the study was to conduct a literature review on the benefits of the RTA technique in children with CP. **Method:** This is a narrative literature review. The search was carried out in the databases, CAPES, LILACS, PEDRO. This search was restricted to articles published in the period 2010 – 2020, in Portuguese and English. **Results:** Among the 3 articles included, there are Brazilian, Australian and one Chinese publications. Regarding the United Kingdom, Wilson 2020, highlighted studies on the assessment and treatment of respiratory diseases in children with cerebral palsy. **Conclusion:** It is concluded that, based on the review carried out in this study, it is possible to verify that the results obtained may raise the hypothesis that the maneuvers of the RTA method contribute to the improvement of respiratory muscle strength.

Descriptors: Cerebral Palsy, Thoracic Abdominal Rebalancing, Respiratory Physiotherapy.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01.	FLUXOGRAMA DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO DOS ESTUDOS.....	15
------------	--	----

LISTA DE TABELAS

TABELA 01.	RESULTADOS DOS ARTIGOS.....	17
------------	-----------------------------	----

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	10
2.	METODOLOGIA.....	14
3.	RESULTADOS.....	16
4.	DISCUSÃO.....	21
	CONCLUSÃO.....	24
	REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS.....	25
	ANEXOS.....	28

1. INTRODUÇÃO

A Paralisia Cerebral (PC) é um transtorno não progressivo secundário a lesão no cérebro imaturo, que ocorre nos primeiros dois anos de vida e que acarreta em distúrbio motor, de tônus muscular e postura, predominantemente, porém, além destes, pode levar também à distúrbios de sensação, percepção, cognição, comunicação, comportamental, epilepsia entre outros (Valenciano et al; 2017).

A prevalência de PC é de 1,4 por 1.000 nascidos vivos eles podem ser classificados como bilateral, unilateral, diplégico e quadriplégico ou hemiplegia e diplegia que são as distribuições topográficas mais comuns de deficiência motora (Valenciano et al; 2017).

Em relação ao tipo motor, o indivíduo pode ser classificado como espástico, onde os músculos exibem resistência ao estiramento, podendo causar prejuízos secundários como redução no comprimento muscular e do articular; discinético que pode ser considerada como atetose ou distonia e ataxia, caracterizada por tremores com qualidade instável (Valenciano et al; 2017).

Dentre as classificações de PC temos o GMFCS (Sistema de Classificação da Função Motora Grossa) que é baseado no movimento iniciado voluntariamente, com ênfase no sentar, deitar e rolar, engatinhar e ajoelhar, ficar em pé, andar, correr e pular. Ao definirmos um sistema de classificação em cinco níveis, nosso principal critério é que as distinções entre os níveis devam ser significativas na vida diária (CanChild, 2007). A função expiratória forçada e a capacidade vital pioram com o aumento do nível de GMFCS (Marpole et al; 2020).

A criança com PC apresenta algumas manifestações clínicas que variam de acordo com o padrão de acometimento neurológico (encéfalo, cerebelo e núcleos da base), envolvendo alterações no tônus muscular, postura e movimentação voluntária. Dentre essas manifestações, destaca-se a hipertonía que cria um desequilíbrio muscular entre os músculos espásticos e seus antagonistas fracos (Feroldi et al; 2011).

Todas as disfunções presentes, além de interferir nas habilidades motoras podem comprometer também o sistema respiratório da criança (Lanzillotta et al; 2013). A movimentação desorganizada dos membros superiores e da cabeça gera distorções torácicas que alteram a distribuição do fluxo aéreo e diminuem a eficiência da

musculatura respiratória, devido à alteração geométrica do diafragma e da caixa torácica, gerando comprometimento na mecânica respiratória. O encurtamento da musculatura do pescoço e a postura elevada dos ombros contribuem para a manutenção da elevação do tórax com projeção anterior do osso esterno durante o ciclo respiratório (Feroldi et al; 2011). A distorção do gradil costal coloca os músculos respiratórios em desvantagem mecânica, gerando complicações comuns como a escoliose, onde o hemitórax do lado da convexidade dessa escoliose tende a ficar hiperinsuflado e o lado côncavo ficando hiperventilado. (Feroldi et al; 2011).

Os músculos expiratórios e inspiratórios fracos associados ao aumento da capacidade residual funcional e a diminuição da capacidade vital fazem com que as costelas e o esterno fiquem na posição de inspiração durante todo o ciclo respiratório, aumentando o diâmetro anteroposterior do tórax (Feroldi et al; 2011).

A redução da capacidade pulmonar pode levar ao aumento da área de atelectasia, levando a um maior o trabalho respiratório e deficientes mecanismos de proteção das vias aéreas (Lanzillotta et al; 2013). Além disso, o sistema imunológico pode estar comprometido pelo uso contínuo de medicamentos potentes, fator que predispõe ainda mais a infecções respiratórias (Feroldi et al; 2011). A diminuição da mobilidade, as alterações posturais, e deformidades torácicas irão interferir na dinâmica ventilatória, reduzindo a eficiência da musculatura respiratória, o que junto com a redução da eficácia da tosse, favorecem a retenção de secreções, dificultando as trocas gasosas e com isso desenvolvendo desconforto (Lanzillotta et al; 2013).

A avaliação e o gerenciamento da disfunção respiratória devem ser reconhecidos como parte de uma rotina de reabilitação. Apesar dos músculos respiratórios não serem passíveis de imobilização, a permanência constante de contração favorece uma postura em inspiração restringindo a mobilidade da caixa torácica (Feroldi et al; 2011). A mobilização de tronco é importante, pois permite a manutenção da mobilidade da coluna vertebral entre o esterno e as costelas, permitindo uma expansibilidade torácica mais eficaz (Feroldi et al; 2011).

A fisioterapia atua na promoção da saúde respiratória, bem como na melhora da função ventilatória. Dentre vários recursos disponibilizados destaca-se o método reequilíbrio tóraco-abdominal (RTA), o qual é empregado no tratamento de pacientes que apresentam disfunções pulmonares (Pasin, 2013).

O método Reequilíbrio Tóraco Abdominal (RTA) é uma técnica da fisioterapia que avalia e trata o sistema respiratório de maneira integral em todas as idades, que tem por objetivo incentivar a ventilação pulmonar e promover a remoção de secreções pulmonares, através da reorganização do sinergismo muscular respiratório, que se perde na presença de disfunção respiratória. Essa reorganização possibilita a redução do esforço muscular ventilatório, melhora da ventilação, e otimização das atividades funcionais. O tratamento não se constitui de manobras isoladas, mas de um manuseio dinâmico orientado pela mecânica respiratória normal e pela fisiopatologia das disfunções respiratórias (Lima, 2020).

As medidas terapêuticas baseiam-se no alongamento e fortalecimento dos músculos respiratórios, além da facilitação da adequação da tonicidade muscular, na tentativa de vencer tensões elásticas e obstruções pulmonares. De modo geral, o treinamento dos músculos respiratórios por meio do RTA tem uma forma de aplicação sutil, não há uma regra a ser seguida para todos os pacientes e sim baseado na interação entre a fisiopatologia e os efeitos biomecânicos da disfunção respiratória (Lima, 2020).

Para execução do RTA são realizados: Alongamento dos músculos respiratórios- para aumentar o arco de movimento do sistema respiratório (durante o manuseio a tração é muito mais importante do que a pressão, para evitar sobrecarga ao sistema); aumento do comprimento dos músculos inspiratórios; fortalecimento abdominal; fortalecimento e alongamento diafragmático; fortalecimento dos músculos inspiratórios e expiratórios, entre outros (Lima, 2020).

É comum observar que durante a aplicação dos métodos de RTA as crianças respondem com irritação, choro e estresse, os encefalopatas possuem ainda a interferência do tônus muscular, que pode ser evidenciado dependendo da intensidade da técnica, podendo ocasionar o aumento do desconforto ao final da terapia. É necessário então ser criterioso na escolha do recurso terapêutico a ser utilizado (Lanzillotta et al; 2013).

Além da abrangência de fluxos, volumes, resistência, complacência, trabalho, pressões, capacidades, a respiração é uma experiência corporificada. Isto significa que toda e qualquer equação relacionada a respiração se manifesta no corpo. A biomecânica respiratória é a apresentação científica da corporificação da respiração. Temos um corpo que respira e não pulmões que respiram. Ao assimilar esse conceito,

podemos entender que alterações da postura, do movimento e da relação com a vida fazem parte do distúrbio respiratório, e que ao tratar a postura, o movimento e a relação com a vida tratamos a respiração (Lima, 2020).

É importante observar que embora a respiração possa ser controlada de forma voluntária, esse controle é limitado pelo tempo e que a tentativa de controlar o movimento respiratório interfere no sinergismo tóraco abdominal (Lima, 2020).

A complexidade da coordenação motora para os músculos respiratórios, exige uma abordagem terapêutica para os indivíduos com disfunção respiratória compreendendo os diferentes arranjos biomecânicos relacionados ao cotidiano do paciente. Esses arranjos incluem a participação de vários músculos para formar uma atividade elaborada, e dependem também da boa atuação de cada um dos músculos respiratórios.

Qualquer padrão respiratório diferente do sinergismo entre os músculos motores primários e acessórios da respiração movimenta o tórax e o abdômen de maneira a não alcançar o ponto de equilíbrio ao final de uma expiração em repouso (Lima, 2020).

Portanto a permanência constante de contração tem o ganho de uma postura em inspiração, melhora dos músculos inspiratórios e expiratórios que movimentam a caixa torácica com a finalidade de encher os pulmões de ar rico em oxigênio e expulsar o ar rico em dióxido de carbono (Lima, 2020).

Dessa forma, o objetivo do estudo foi realizar um levantamento bibliográfico sobre os benefícios da técnica de RTA em crianças com PC.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão da literatura do tipo narrativa. A busca foi realizada nas bases de dados, CAPES, LILACS, PEDRO. Esta busca restringiu-se aos artigos publicados no período 2010 – 2020, nos idiomas português e inglês.

Os descritores utilizados foram: Paralisia Cerebral, Reequilíbrio Tóraco Abdominal, Fisioterapia respiratória e seus respectivos correspondentes em inglês. Os critérios de inclusão definidos foram estudos completos que abordassem paralisia cerebral, os efeitos do reequilíbrio tóraco abdominal e com disfunção respiratória e os critérios de exclusão foram estudo que não abrangesse o tratamento em questão, e crianças que não possuíssem problemas respiratórios.

A figura 1 representa o fluxograma de seleção dos artigos. A busca nas bases de dados resultou em 13 artigos. Após a leitura dos títulos, 8 estudos não preencheram os critérios para inclusão nesta revisão (motivos da exclusão). Os artigos (n=5) foram analisados na íntegra. Destes, 2 foram excluídos por não investigarem a PC. Desta forma 3 artigos foram incluídos nesta revisão.

Após a seleção dos títulos, foram analisados os resumos dos artigos para identificar aqueles que atendiam aos critérios de inclusão (estudos que abordaram os efeitos do reequilíbrio tóraco abdominal e os tratamentos respiratórios em crianças com paralisia cerebral) e, na sequência, os estudos elegíveis foram analisados na íntegra para posterior inclusão na revisão de literatura.

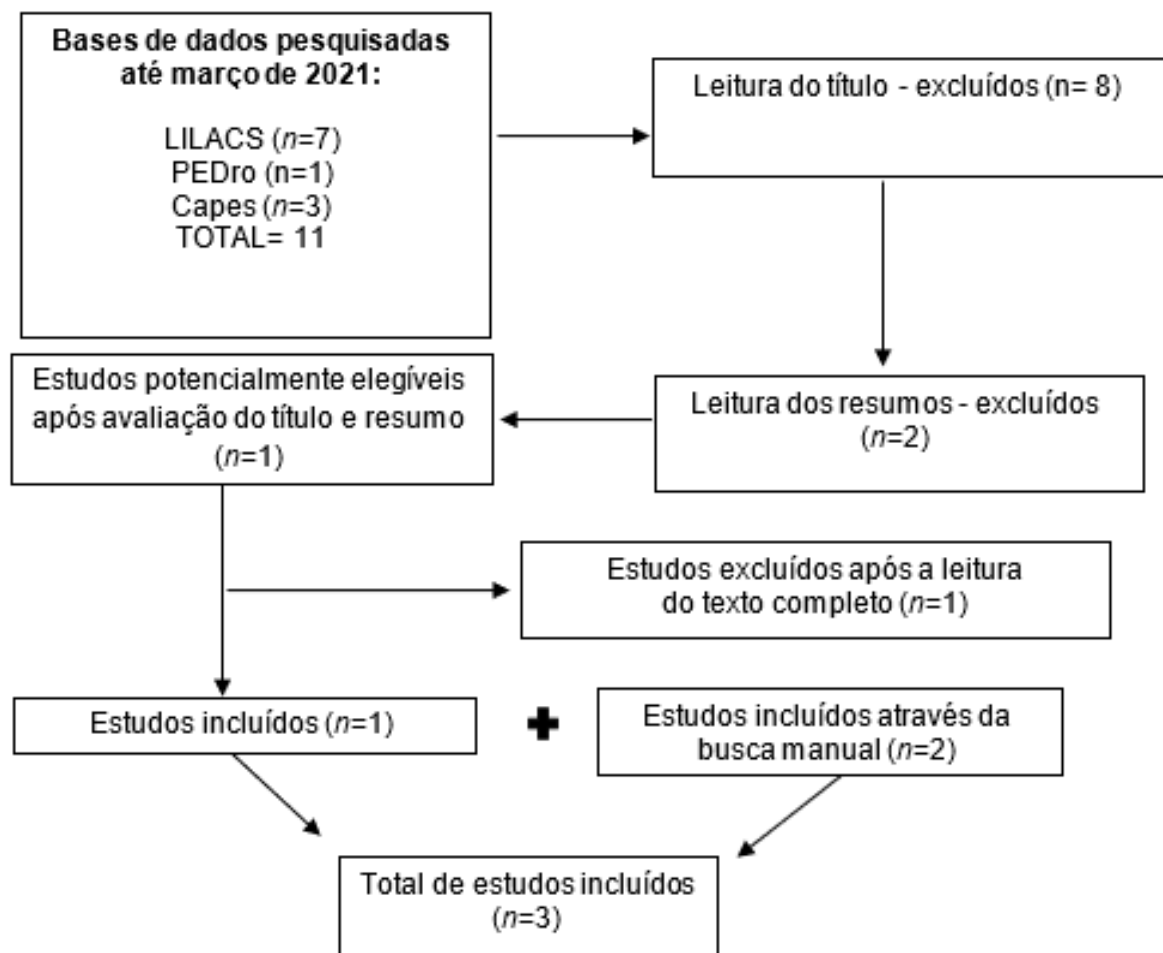


Figura 1 – Fluxograma de inclusão e exclusão dos estudos.

Fonte: Próprio autor.

3. RESULTADOS

A busca nas bases de dados resultou em 13 artigos, após a leitura do título e dos resumos, 8 estudos não preencheram os critérios de inclusão por não relatarem o uso do método reequilíbrio tóraco abdominal (RTA), por não possuírem problemas respiratórios ou apenas relatando outro método.

Os demais 3 artigos foram lidos na íntegra, e analisando os critérios de inclusão e exclusão. Destes, apenas 2 foram excluídos por investigarem outro método, por exemplo: vibrocompressão, tapotagem ou a junção de ambos.

Desta forma, foi realizada uma busca manual, onde foram incluídos 2 artigos, um específico sobre PC com o método de RTA e outro que abordava apenas o método RTA. Portanto, 3 artigos foram incluídos nesta revisão. A figura 1 - Fluxograma de inclusão e exclusão de estudos representa a seleção dos estudos.

Dentre os 3 artigos incluídos, encontram-se publicações brasileiras, australianas e uma chinesa. Em relação ao Reino Unido, Wilson 2020, destacaram-se estudos sobre a avaliação e tratamento de doenças respiratórias em crianças com paralisia cerebral. Este estudo incluiu avaliações e tratamentos, tendo como objetivo melhorar a qualidade de vida, funcionar e minimizar a carga para os indivíduos e seus familiares.

No estudo de Pasin 2013, foram estudadas crianças do sexo masculino e feminino, com idades entre 4 e 13 anos, onde possuíam paralisia cerebral do tipo quadriplegia espástica. Tiveram como objetivo investigar o efeito das manobras do método Reequilíbrio Tóraco-Abdominal (RTA) sobre parâmetros ventilatórios em cima dessas crianças.

Os sujeitos foram atendidos durante todo o período da pesquisa (avaliação, tratamento e reavaliação) pela mesma avaliadora, devidamente treinada e apta para a execução das manobras do Método RTA. Analisando-se os dados pôde-se verificar que não houve alteração nos valores do perímetro tóraco-abdominal dos sujeitos avaliados antes e após o tratamento.

Já o Zhou 2020, realizou pesquisas em 6 bases de dados diferentes de forma independente por 2 pesquisadores, dentre eles foram divididos em dois tipos de ensaios: Ensaios clínicos randomizados (RCTs) e ensaios clínicos controlados (CCTs). Tiveram como objetivo desta revisão sistemática e meta-análise avaliar a

eficácia e segurança da TSC na marcha de crianças com paralisia cerebral de acordo com os estudos atuais.

Consequentemente, este estudo é o primeiro a fornecer uma revisão sistemática e meta-análise da eficácia e segurança da TSC na marcha de crianças com PC. Relataram que a CST pode melhorar a função do tronco, equilíbrio e proficiência motora, em que a cooperação constante dos subsistemas de controle passivo.

Os dados estão representados de forma descritiva na **tabela 1**.

ESTUDO	TIPO DE ESTUDO	OBJETIVO DO ESTUDO	INTERVENÇÃO	RESULTADOS
Wilson 2020	Essa revisão descreve esses fatores e discute avaliações e tratamentos.	Os objetivos primários do manejo são melhorar a qualidade de vida, funcionar e minimizar a carga para os indivíduos e suas famílias.	Avaliaram a segurança e a adequação da ingestão nutricional. O manejo é holístico e pode incluir atendimento odontológico e intervenções para melhorar a ingestão nutricional e facilidade e eficiência da alimentação. O distúrbio motor que define a paralisia cerebral pode prejudicar a forma física, a mecânica respiratória, a tosse eficaz e causar	O manejo das doenças respiratórias com base em evidências ainda não foi descrito. Os fatores de risco são conhecidos. Eles são multifatoriais e intervenções direcionadas a eles podem ajudar. É provável que uma abordagem complexa de gerenciamento de cuidados seja necessária devido aos riscos multifatoriais exclusivos de cada criança.

			escoliose em indivíduos com deficiências graves; portanto, as intervenções devem maximizar as funções físicas e musculoesqueléticas . As técnicas de desobstrução das vias aéreas ajudam a limpar as secreções. A obstrução das vias aéreas superiores pode ser tratada com medicamentos e / ou cirurgia.	
Zhou 2020	Foram pesquisados em seis bancos de dados. Forma independente por dois pesquisadores. Ensaio clínico randomizado (RCTs) e ensaios clínicos controlados (CCTs)	O objetivo desta revisão sistemática e meta-análise é avaliar a eficácia e segurança da TSC na marcha de crianças com paralisia cerebral de acordo com os estudos atuais.	Os ECRs realizam a avaliação de análise de risco de viés de sete aspectos por meio da ferramenta de risco de viés da Colaboração Cochrane. Um modelo de efeito fixo ou aleatório será realizado para analisar os resultados. Quando ocorre maior heterogeneidade ($I^2 > 50\%$), a sensibilidade ou	A maioria dos estudos relevantes são séries pequenas e oferecem evidências limitadas sobre a eficácia e segurança da TSC na marcha de crianças com PC. Consequentemente, este estudo é o primeiro a fornecer uma revisão sistemática e meta-análise da eficácia e segurança da TSC na marcha de crianças com PC. Relataram que a CST pode melhorar a função do tronco,

			análise de subgrupo também será conduzida para encontrar fatores potenciais. E a abordagem de Classificação de Recomendações, Avaliação, Desenvolvimento e Avaliação (GRADE) é usada para avaliar a qualidade da evidência.	equilíbrio e proficiência motora, em que a cooperação constante dos subsistemas de controle passivo.
Pasin 2013	Participaram 4 sujeitos com PC do tipo quadriplegia espástica. Idade entre 4 e 13 anos. Ambos os gêneros.	Investigar o efeito das manobras do método Reequilíbrio Tóraco-Abdominal (RTA) sobre parâmetros ventilatórios de sujeitos com paralisia cerebral do tipo quadriplegia espástica.	Foram realizados dois atendimentos semanais para cada sujeito da pesquisa, com duração de 30 minutos cada. O sujeito foi atendido durante todo o período da pesquisa (avaliação, tratamento e reavaliação) pela mesma avaliadora, devidamente treinada e apta para a execução das manobras do Método RTA. Por meio de um manovacuômetro da marca Comercial	Um dado relevante obtido neste estudo foi que os sujeitos B, C e D apresentaram padrão respiratório diafragmático e o sujeito A apresentou padrão respiratório misto previamente ao tratamento, os quais não foram modificados pelo RTA. Analisando-se os dados pôde-se verificar que não houve alteração nos valores do perímetro tóraco-abdominal dos sujeitos avaliados antes e após o tratamento. Embora no presente estudo o valor de

			Médica, modelo M120, com intervalos de escala de 4 cmH₂O e variação de -300 a +300 cmH₂O, o qual estava acoplado a uma válvula unidirecional em que o sujeito inspirou contra a via aérea ocluída. O último encontro foi destinado à reaplicação da ficha de avaliação fisioterapêutica, cirtometria, manuvacuometria e filmagens.	PE_{máx} dos sujeitos A e B tenha diminuído após o tratamento, a diferença entre os valores foi pequena.
--	--	--	---	---

Tabela 1 – Resultados dos Artigos.

Fonte: Próprio autor.

4. DISCUSSÃO

A abordagem do método de reequilíbrio tóraco-abdominal se faz necessário quando se trata acerca das técnicas de promoção de desobstrução brônquica, visto que há uma gama de terapias com o mesmo objetivo (Mendes et al; 2020). O RTA, quando comparado a outras técnicas fisioterapêuticas, não tem demonstrado efeitos deletérios, pelo contrário. Estudos têm relacionado o RTA à melhora de parâmetros cardiorrespiratórios e da ventilação pulmonar, em comparação a outras técnicas (Schivinski et al; 2013).

Deve-se observar cuidadosamente as crianças que não conseguem limpar as secreções com a tosse. Para crianças com tosse ineficaz, a sucção das vias aéreas, com ou sem fisioterapia respiratória, pode ser necessária para limpar as secreções (Marpole et al; 2020).

Schivinski et al; 2013 realizou uma pesquisa onde demonstrou resultados positivos com a aplicação do método em RN prematuros de baixo peso internados em UTI neonatal. Foi encontrada uma diminuição significativa da FR e do índice BSA nos RN submetidos ao RTA, indicando melhora no desconforto respiratório desses pacientes. É possível observar que o método RTA é eficaz em crianças prematuras sem paralisia cerebral.

Wilson 2020 relata que a obstrução das vias aéreas superiores pode ser tratada com medicamentos ou cirurgias, portanto o manejo das doenças respiratórias com base em evidências ainda não foi descrito. Os fatores de risco são conhecidos. Eles são multifatoriais e intervenções direcionadas a eles podem ajudar. É provável que uma abordagem complexa de gerenciamento de cuidados seja necessária devido aos riscos multifatoriais exclusivos de cada criança.

Mendes e Vieira; (2020) relatam que o apoio tóraco-abdominal melhora o componente justaposicional do diafragma em crianças, onde o terapeuta deve colocar uma das mãos sobre a região inferior do tórax e superior do abdômen e parte dos seus dedos deve alcançar as costelas. Ao observar o aumento do movimento do abdômen superior durante a inspiração, teremos a melhora na complacência e na ventilação pulmonar. O estudo de Figueiredo et al; (2008) avaliou o método RTA associado ao posicionamento em prono em 12 recém nascidos com complicações respiratórias internados na UTIN. E foi observado que a associação da aplicação do

posicionamento prono e RTA mostrou-se bastante eficaz na melhora da SpO₂. Já no estudo de Roussenq et al; (2013) os prematuros de baixo peso 5 apresentaram redução da frequência respiratória e do desconforto respiratório, e não houve prejuízo no comportamento dos neonatos com a aplicação do método.

O estudo de Martins et al; (2013), evidenciou que o RTA é uma técnica com manuseios e apoios suaves, diferente de outras técnicas de fisioterapia respiratória. No entanto, algumas vezes a simples presença do terapeuta e o contato manual oferecido podem desencadear choro e agitação do bebê, assim como a iluminação e os ruídos ambientais. Isso fica evidente que tanto o RTA quanto qualquer outra técnica de fisioterapia respiratória repercutem no aumento imediato e significativo da do desconforto respiratório dos bebês. Os estudos incluídos nos fazem entender que por mais que o método RTA seja novo, se mostra uma técnica simples e eficaz, onde pode ser utilizada em várias fases da vida, desde de bebe até adultos com algum comprometimento respiratório.

O estudo de Pasin et al; 2012 relatou que nas filmagens analisadas pós-tratamento fisioterapêutico com RTA, pôde-se observar que, após os 11 atendimentos, o sujeito A apresentou o ombro esquerdo mais alinhado e o sujeito B mostrou menor retração intercostal. Estes resultados podem ser atribuídos ao RTA, o qual favorece uma maior mobilidade torácica, alongamento da musculatura acessória da respiração, propriocepção e conscientização do sujeito sobre essas estruturas (LIMA; CUNHA; 2004).

Lima, 2020 apresenta um estudo onde relata que o tratamento não se constitui de manobras isoladas, mas de um manuseio dinâmico orientado pela biomecânica respiratória normal e pela fisiopatologia das disfunções respiratórias. Relata também que a aplicação da técnica possibilita a reorganização da geometria tóraco-abdominal, a reexpansão de áreas hipoventiladas, a melhora da ventilação, da qualidade de fluxo, o incremento das atividades não respiratórias e a reestruturação da postura.

Devido à escassez de evidências para avaliar a eficácia ou os efeitos adversos das intervenções, é muito importante monitorar os resultados positivos e negativos das intervenções, particularmente garantindo que quaisquer técnicas que aumentem as secreções ou mobilizem as secreções das vias aéreas periféricas para as centrais possam ser gerenciados com segurança pelo paciente.

Portanto, o método RTA é uma técnica nova, nos estudos apresentados mostrando resultados em bebês recém nascidos, crianças internadas em UTI 's, prematuros e pacientes com pneumonia. Já em crianças com paralisia cerebral se encontra apenas um artigo onde se relata a contribuição ao RTA, o qual favorece uma maior mobilidade torácica, alongamento da musculatura acessória da respiração, propriocepção e conscientização do sujeito sobre essas estruturas (Lima et al; 2004). Sendo assim, é necessário mais estudo onde possam evidenciar e avaliar o método tóraco- abdominal (RTA).

Por não existir tantos estudos sobre a eficácia do RTA em crianças com paralisia cerebral, se fez necessário realizar uma busca manual, pois nas bases de dados não se encontraram relatos sobre.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a partir da revisão feita por este estudo é possível verificar que os resultados obtidos podem vir a levantar a hipótese de que as manobras do método RTA contribuem para a melhora da força muscular respiratória dos sujeitos estudados, para crianças RN e crianças com paralisia cerebral. Entretanto, são necessários novos estudos que demonstrem a eficácia do método RTA e que possuem benefícios evidentes e possíveis de serem aplicados em crianças com PC na atuação do fisioterapeuta, por ser uma técnica com benefício.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AURÉLIO, Marco V.; BATISTA, Natália A. G.; BECKER, Jefferson.; FREIRE, Bruno.; PIETA, Caroline D. **Paralisia cerebral em Pediatria.** *Cerebral palsy in Pediatrics*. Pediatria Moderna, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS – Brasil. junho de 2015, v. 1, n.6, p. 224-228. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/281638217_Paralisia_cerebral_em_Pediatrica_Cerebral_palsy_in_Pediatrics>. Acesso em: 11 de junho de 2020.

ANTUNES, Vívian D.; LOPES, Débora M.; PASIN, Juliana S. M.; SANTOS, Débora C. **Reequilíbrio Tóraco-Abdominal Melhora a Força Muscular Respiratória de Sujeitos com Paralisia Cerebral.** *THORACO-ABDOMINAL REBALANCING IMPROVES THE RESPIRATORY MUSCLE STRENGTH OF SUBJECTS WITH CEREBRAL PARALYSIS*. Disciplinary Scientia. Série: Ciências da Saúde, Santa Maria, v. 14, n. 1, p. 71-78, 2013, ISSN 2177-3335. Disponível em:<<https://periodicos.ufn.edu.br>>. Acesso em: 31 de março de 2021.

BLACKMORE, A. Marie.; COOPER, Monica S.; GIBSON, Noula.; LANGDON, Katherine; MARPOLE, Rachael.; WILSON, Andrew C. **Avaliação e tratamento de doenças respiratórias em crianças com paralisia cerebral.** *Evaluation and Management of Respiratory Illness in Children With Cerebral Palsy*. Front. Pediatr, 24 de janeiro de 2020, doi: <https://doi.org/10.3389/fped.2020.00333>. Disponível em:<<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fped.2020.00333/full>>. Acesso em: 31 de março de 2021.

BORGES, Maria B. S.; GALIGALI, Amanda T.; ASSAD, Raquel A.; **Prevalência de distúrbios respiratórios em crianças com paralisia cerebral na Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade Católica de Brasília.** Fisioterapia em Movimento. v. 18, n. 1, p. 37-47, 2005.

BRANCO, Luciana C.; HAUTSCH, Mariluci W.; HELENA, Márcia S. F.; MARIA, Rosane S.; MASSI, Giselle; PAULA, Ana B.; PELAES, Telma C.; TONOCCHI, Rita. **Crianças e adolescentes com paralisia cerebral na perspectiva de cuidadores**

familiares. *Children and adolescents with cerebral palsy in the perspective of familial caregivers.* Revista CEFAC, Curitiba, Paraná, Brasil, Nov-Dez de 2017. v. 19, n. 6, p. 821-830. Disponível em:<https://www.scielo.br/pdf/rcefac/v19n6/pt_19820216-rcefac-19-06-00821.pdf>. Acesso em: 11 de junho de 2020.

CAI, Yong.; CHEN, Guoming; CHEN, Yijun.; HUANG, Chuyao.; HUANG, Ruilan.; LI, Keyi.; MO 1, Jiahao.; PAN, Guanghua.; XIE, Yaying.; ZHOU, Lei. **Eficácia e segurança do treinamento de estabilidade central na marcha de crianças com paralisia cerebral: um protocolo para uma revisão sistemática e meta-análise.** *Efficacy and safety of core stability training on gait of children with cerebral palsy: A protocol for a systematic review and meta-analysis.* Physiother Theory Pract, 2015, v. 31, n. 6, p. 9-382, doi: 10.3109/09593985.2015.1011295. Epub 2015 Jul 8. Disponível em:<<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31914039/>>. Acesso em: 31 de março de 2021.

CASTRO, Antonio A. Mattos; LEITE, José R. de Oliveira; PORTO, Elias Ferreira; REIS, Cléia; ROCHA, Swiany. **Comparação entre as técnicas de vibrocompressão e de aumento do fluxo expiratório em pacientes traqueostomizados.** Fisioter. Pesqui. v.17, n.1, São Paulo - Brasil. janeiro/março. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-29502010000100004&lng=pt&tlng=pt>. Acesso em: 13 de março de 2021.

CAROLINA, Ana Cicero; PEDRO, Claudiane Rodrigues; JANEIRO, Paola Valenciano. **Função pulmonar e força muscular respiratória em crianças com paralisia cerebral: estudo de casos.** *Function and respiratory muscle strength in children with cerebral palsy: case report.* ConScientiae Saúde, Londrina - PR, 18, junho de 2017. DOI:10.5585, v. 16, n. 4, p. 457-461. Disponível em:<<http://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/03/881747/7517-46934-1-pb-1.pdf>>. Acesso em: 11 de junho de 2020.

CLAUDIA, Ana T. O.; LANZILLOTTA, Priscila. **Efeito da Fisioterapia Respiratória no Tônus Muscular de Uma Criança com Paralisia Cerebral: Estudo de Caso.** *Effect of respiratory physiotherapy in muscle tone in a child with cerebral palsy: a case of study,* Revista UNILUS Ensino e Pesquisav, Boqueirão, Santos/SP, Brasil, out./dez.

2013, v. 10, n. 21, p. 13-21. Disponível em:<<http://revista.unilus.edu.br/index.php/ruep/article/view/143/u2013v10n21e76>>. Acesso em: 11 de junho de 2020.

FEROLDI, Monique M.; MIRA, Rafaela B.; SASSERON, Ana B.; FREGADOLLI, Patricia. **Efeito de um protocolo fisioterapêutico na função respiratória de crianças com paralisia cerebral.** Rev Neurocienc. v. 19, n. 1, p. 109-114, 2011.

LEITE, Jaqueline M. R. S.; PRADO, Gilmar F.; **Paralisia Cerebral. Aspectos Fisioterapêuticos e Clínicos.** Neurociências, volume, número, p. 41-44, 2004.

LIMA, P. Mariangela. **Bases do Método Reequilíbrio Tóraco-Abdominal.** O ABC DA FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA. p. 197-211. Disponível em:<<https://metodorta.com.br/wp-content/uploads/2020/03/bases-do-metodo-reequilibrio-toraco-abdominal.pdf>>. Acesso em: 31 de março de 2021.

MAGLOVSKY, Monique F.; BAPTISTELLA, Rafaela M.; BEATRIZ, Ana S.; FREGADOLLI, Patricia. **Efeito de um protocolo fisioterapêutico na função respiratória de crianças com paralisia cerebral.** *Effect of a physiotherapeutic protocol on respiratory function of children with cerebral palsy.* Revista Neurocienc, Cidade Nova, Rio Claro-SP, Brasil, 2011, v. 19, n. 1, p. 109-114. Disponível em:<<http://revistaneurociencias.com.br/edicoes/2011/RN1901/relato%20de%20caso/469%20relato%20de%20caso.pdf>>. Acesso em: 11 de junho de 2020.

MORENO, Marlene A.; CATAL, Aparecida M.; TEODORI, Rosana M.; BORGES, Bruno Luís A.; CESAR, Marcelo C.; SILVA, Ester.; **Efeito de um programa de alongamento muscular pelo método de Reeducação Postural Global sobre a força muscular respiratória e a mobilidade toracoabdominal de homens jovens sedentários.** Jornal Brasileiro de Pneumologia. v. 33, n. 6, páginas, 2007.

SANTOS, Alisson F.; **Paralisia Cerebral: Uma Revisão da Literatura.** Revista Unimontes Científica. v. 16, n.2, p. 68-77, 2014.

ANEXOS

Declaro, ainda, que estou ciente de que o não cumprimento dos compromissos ora assumidos implicará no direito da Comissão Supervisora de cancelar ou suspender minha participação no programa de orientação de TCC.

Aluno(s): Júlia Lara do Nascimento Samella Caroline Amorim Pires Thamires Eduarda Nogueira Santos	
Tema: BENEFÍCIOS DO REEQUILÍBRIO TÓRACO ABDOMINAL NAS CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL	
Orientador: Maria Emília de Abreu Chaves Clarissa Maria de Pinho Matos Marcia Rodrigues Franco	
Assinatura: 	Data: <u>2 / 2 / 2021</u>

TERMO DE CIÊNCIA E RESPONSABILIDADE – TCC

Eu, Julia Lara do Nascimento, acadêmico (a) matriculado (a) no Curso de Fisioterapia da UNA, sob o RA 317122923, no ano 2021, orientado pelo(a) Professor(a) Cláudio Horta de P. Melo CONCORDO com este Termo de Ciência e Responsabilidade, em consonância com meu (minha) Orientador (a), declarando conhecimento sobre meus compromissos abaixo listados:

1. Estou ciente que a pesquisa e a escrita do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) devem, **necessária e obrigatoriamente, ser acompanhadas pelo meu Orientador e que o envio apenas do produto final, sem a concordância do meu Orientador implicará em reprovação do TCC.**
2. Estou ciente de que a existência, em meu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), de trechos iguais ou parafraseados de livros, artigos ou sites da Internet sem a referência da fonte, é considerada plágio, podendo me levar a responder a processo criminal (Código Penal, artigo 184) e civil (Lei 9.610, de 18 de fevereiro de 1998, e artigo 927 do Código Civil de 2002) por violação de direitos autorais e a estar automaticamente reprovado na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso.
3. Estou ciente de que, se for comprovado, por meio de arguição ou outras formas, que o texto do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) não foi elaborado por mim ou é igual a outro já existente, serei automaticamente reprovado no Trabalho de Conclusão de Curso.
4. Estou ciente de que a correção gramatical, formatação e adequação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) às normas utilizadas pelo Curso de Fisioterapia e pela ABNT, são de minha inteira responsabilidade, cabendo ao Orientador apenas a identificação e orientação de problemas no texto relativos a estes aspectos, mas não sua correção ou alteração.
5. Estou ciente de que se eu não depositar o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), no prazo estabelecido, não poderei fazer apresentação do artigo, estando automaticamente reprovado na disciplina de TCC.
6. Estou ciente de que, após a defesa, for submetido a uma segunda oportunidade, a nota do TCC será anulada e nova nota será atribuída pela banca após a avaliação da nova versão do TCC, conforme prazo estabelecido pela Coordenação de TCC.
6. A versão final do Trabalho de Conclusão de Curso, após a apresentação oral, deverá ser entregue em CD, conforme prazo estabelecido pela Coordenação de TCC.

Barreiro -MG, 2 de junho de 2021.

Julia Lara do Nascimento
Assinatura do Acadêmico

Cláudio Horta de P. Melo
Assinatura do Orientador

TERMO DE CIÊNCIA E RESPONSABILIDADE – TCC

Eu, Samella Carolina Amorim Pires, acadêmico (a) matriculado (a) no Curso de Fisioterapia da UNA, sob o RA 317119538, no ano 2021, orientado pelo(a) Professor(a) Clarissa Maria de P. matos CONCORDO com este Termo de Ciência e Responsabilidade, em consonância com meu (minha) Orientador (a), declarando conhecimento sobre meus compromissos abaixo listados:

1. Estou ciente que a pesquisa e a escrita do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) devem, necessária e obrigatoriamente, ser acompanhadas pelo meu Orientador e que o envio apenas do produto final, sem a concordância do meu Orientador implicará em reprovação do TCC.
2. Estou ciente de que a existência, em meu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), de trechos iguais ou parafraseados de livros, artigos ou sites da Internet sem a referência da fonte, é considerada plágio, podendo me levar a responder a processo criminal (Código Penal, artigo 184) e civil (Lei 9.610, de 18 de fevereiro de 1998, e artigo 927 do Código Civil de 2002) por violação de direitos autorais e a estar automaticamente reprovado na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso.
3. Estou ciente de que, se for comprovado, por meio de arguição ou outras formas, que o texto do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) não foi elaborado por mim ou é igual a outro já existente, serei automaticamente reprovado no Trabalho de Conclusão de Curso.
4. Estou ciente de que a correção gramatical, formatação e adequação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) às normas utilizadas pelo Curso de Fisioterapia e pela ABNT, são de minha inteira responsabilidade, cabendo ao Orientador apenas a identificação e orientação de problemas no texto relativos a estes aspectos, mas não sua correção ou alteração.
5. Estou ciente de que se eu não depositar o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), no prazo estabelecido, não poderei fazer apresentação do artigo, estando automaticamente reprovado na disciplina de TCC.
6. Estou ciente de que, após a defesa, for submetido a uma segunda oportunidade, a nota do TCC será anulada e nova nota será atribuída pela banca após a avaliação da nova versão do TCC, conforme prazo estabelecido pela Coordenação de TCC.
6. A versão final do Trabalho de Conclusão de Curso, após a apresentação oral, deverá ser entregue em CD, conforme prazo estabelecido pela Coordenação de TCC.

Barreiro -MG, 2 de junho de 2021.

Samella Carolina Amorim Pires
Assinatura do Acadêmico

Clarissa Maria de P. matos
Assinatura do Orientador

TERMO DE CIÊNCIA E RESPONSABILIDADE – TCC

Eu, Thamires Eduarda Nogueira Santos, acadêmico (a) matriculado (a) no Curso de Fisioterapia da UNA, sob o RA 317120136, no ano 2021, orientado pelo(a) Professor(a) Cláudia Maria de P. Matos CONCORDO com este Termo de Ciência e Responsabilidade, em consonância com meu (minha) Orientador (a), declarando conhecimento sobre meus compromissos abaixo listados:

1. Estou ciente que a pesquisa e a escrita do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) devem, **necessária e obrigatoriamente, ser acompanhadas pelo meu Orientador e que o envio apenas do produto final, sem a concordância do meu Orientador implicará em reprovação do TCC.**
2. Estou ciente de que a existência, em meu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), de trechos iguais ou parafraseados de livros, artigos ou sites da Internet sem a referência da fonte, é considerada plágio, podendo me levar a responder a processo criminal (Código Penal, artigo 184) e civil (Lei 9.610, de 18 de fevereiro de 1998, e artigo 927 do Código Civil de 2002) por violação de direitos autorais e a estar automaticamente reprovado na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso.
3. Estou ciente de que, se for comprovado, por meio de arguição ou outras formas, que o texto do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) não foi elaborado por mim ou é igual a outro já existente, serei automaticamente reprovado no Trabalho de Conclusão de Curso.
4. Estou ciente de que a correção gramatical, formatação e adequação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) às normas utilizadas pelo Curso de Fisioterapia e pela ABNT, são de minha inteira responsabilidade, cabendo ao Orientador apenas a identificação e orientação de problemas no texto relativos a estes aspectos, mas não sua correção ou alteração.
5. Estou ciente de que se eu não depositar o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), no prazo estabelecido, não poderei fazer apresentação do artigo, estando automaticamente reprovado na disciplina de TCC.
6. Estou ciente de que, após a defesa, for submetido a uma segunda oportunidade, a nota do TCC será anulada e nova nota será atribuída pela banca após a avaliação da nova versão do TCC, conforme prazo estabelecido pela Coordenação de TCC.
6. A versão final do Trabalho de Conclusão de Curso, após a apresentação oral, deverá ser entregue em CD, conforme prazo estabelecido pela Coordenação de TCC.

Barreiro -MG, 2 de junho de 2021.

Thamires Eduarda Nogueira Santos

Assinatura do Acadêmico

Cláudia Maria de P. Matos

Assinatura do Orientador

RUNA- Repositório Universitário da ÂNIMA

**Termo de Autorização para submissão de documentos com mais de uma
autoria no RUNA**

Eu, **Thamires Eduarda Nogueira Santos/Julia Lara Do Nascimento** CPF **132477686-29/136289886-40**, autorizo **Sâmella Caroline Amorim Pires** CPF **02132841624** incluir o documento **BENEFÍCIOS DO REEQUILIBRIO TÓRACO ABDOMINAL NAS CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL** também de minha autoria no Repositório Universitário da Ânima conforme licença pública *Creative Commons* por nós estabelecida e declaro que me responsabilizo pelo conteúdo da obra objeto desta autorização, sendo também de minha responsabilidade quaisquer medidas judiciais ou extrajudiciais concernentes ao conteúdo.

Sâmella Caroline Amorim Pires

Assinatura

Belo Horizonte, 07, julho, 2021
Local, dia, mês e ano .