

**FACULDADE DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA  
CURSO DE BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

**JEAN STANZE FABRICIO DAS CHAGAS**

**BLOQUEIO DO PLANO TRANSVERSO ABDOMINAL (TAP BLOCK) EM  
ANIMAIS DOMÉSTICOS: REVISÃO INTEGRATIVA.**

**JOAO PESSOA  
2023**

**JEAN STANZE FABRICIO DAS CHAGAS**

**BLOQUEIO DO PLANO TRANSVERSO ABDOMINAL (TAP BLOCK) EM ANIMAIS DOMÉSTICOS: REVISÃO INTEGRATIVA.**

Trabalho de Conclusão de Curso – TCC II, apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Medicina Veterinária da Faculdade de Enfermagem Nova Esperança como exigência parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

**ORIENTADOR:** Prof. Me. Marcel Bezerra de Lacerda

**JOAO PESSOA  
2023**

**JEAN STANZE FABRICIO DAS CHAGAS**

**BLOQUEIO DO PLANO TRANSVERSO ABDOMINAL (TAP BLOCK) EM ANIMAIS DOMÉSTICOS: REVISÃO INTEGRATIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso - TCC apresentado pelo aluno, **JEAN STANZE FABRICIO DAS CHAGAS** do Curso de Bacharelado em Medicina Veterinária, tendo obtido o conceito \_\_\_\_\_, conforme a apreciação da Banca Examinadora.

Aprovado em \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2023.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Me. Marcel Bezerra de Lacerda - Orientador

---

Prof.<sup>a</sup> Dra.<sup>a</sup> Islaine de Souza Salvador - Membro

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maiza Araújo Cordão - Membro

## FICHA CATALOGRÁFICA

C424b

Chagas, Jean Stanze Fabrício das

Bloqueio do plano transversal abdominal *TAP Block* em animais domésticos / Jean Stanze Fabrício das Chagas. – João Pessoa, 2023.

27f.; il.

Orientador: Prof. M. Marcel Bezerra de Lacerda.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Faculdade Nova Esperança - FACENE

1. Anestesia Locorregional. 2. Bupivacaína. 3. Anestesiologia Veterinária. I. Título.

CDU: 612.887:619

## AGRADECIMENTOS

O tão sonhado dia chegou, primeiramente gostaria de agradecer a Deus por ter me dado força, sabedoria e ter cuidado de mim nos mínimos detalhes até aqui. Agradecer a minha mãe Hilda Fabricio dos Santos por sempre fazer tudo que estava e o que não estava ao alcance para conseguir me manter no curso e na vida, agradecer a minha irmã Marilya Stanze, por sempre acreditar que eu iria conseguir e sempre arrumar uma forma de incentivar a caminhada, agradecer ao meu pai Marcos Antônio de Souza que foi simplesmente fundamental para que eu chegasse até aqui, pois no dia que eu decidi desistir do curso e estava me arrumando para ir na faculdade trancar, Deus tocou no coração dele de me ligar e assim que eu atendi, pedi a bênção, ele abençoou e a primeira pergunta foi "e o curso?", eu sem querer deixar ele perceber disse "tá bem", ele falou em seguida "desista não viu?", e depois daí eu só consegui dizer "tá certo" e depois chorar quando ele desligou.

Queria agradecer ao meu filho Henrique Stanze que foi a fonte de forças nos momentos difíceis, quantas vezes eu pensei que eu tinha que ir até o final por ele, pra tentar dar algo melhor pra ele e isso foi meu combustível por muito tempo. Agradecer a minha namorada Maria Gabriella que nessa reta final chegou para dar o ânimo que faltava, puxar a orelha também quando travava e não rendia no TCC ou duvidava da minha capacidade, você foi muito importante nessa reta final, onde a mente já estava cansada e cheia de inseguranças,

Quero agradecer aos meus amigos que são minha verdadeira família, meu quarteto: Lucas Adrian, Lucas André e Isaque Fellipe, precisei recomeçar minha vida duas vezes e nas duas vezes eles estavam lá, seja pra arrancar uma risada, dividir uma comida, oferecer um sofá ou uma rede para passar a noite e dar forças quando faltava, sem contar a troca de conhecimento, o apoio todos os "você é bom boy, vai dar certo", sem vocês eu não teria chegado onde cheguei, acreditaram em mim quando eu mesmo não acreditava. Agradecer a minha amiga e parceira Thayná Félix que esteve comigo em todos os momentos até aqui, sejam eles bons ou ruins, às vezes mais ruins do que bons, mas sempre juntos dando força um ao outro. Agradecer a esse irmão que a vida me deu William Luiz que chegou agora na reta final, mas parece que já faz anos, cada momento de descontração e risada, obrigado de verdade.

Agradeço também ao professor e amigo Guilherme Santana por todos os ensinamentos, conversas e oportunidades, vou ser sempre grato e pode contar comigo sempre que precisar. Agradeço às hoje médicas, porém por anos foram minhas parceiras de faculdade e estágio, Letícia Nascimento e Maria Eduarda e Jéssica Joyce, obrigado por tanto, cada momento vivido, cada aventura no estágio, cada troca de conhecimento.

Agradecer a minha amiga Vanessa Vitória por sempre me ajudar, vou ser eternamente grato por tudo que fez e ainda faz. Não podia deixar de agradecer ao meu amigo e irmão Rodrigo Borges e sua esposa Gabriela Melo e toda sua família que me acolheram como se fosse realmente da família, a Tia Celeide só tenho a agradecer e pedir que Deus continue abençoando toda a família.

Gostaria de agradecer a Dra. Micaelly Máximos por abrir as portas da sua clínica e me ensinar tanto, aprendi muito com você e devo muito, obrigado por transformar um menino que não sabia por um acesso no homem que sou hoje, não poderia deixar de agradecer ao Dr. Rafael Barão e a Dra. Giullianne Rodrigues por dividirem seus

conhecimentos comigo, acreditem no meu potencial quando eu mesmo não acredito, vocês foram fundamentais nessa trajetória.

Gostaria de agradecer ao meu orientador Professor Marcel Lacerda por ter aceitado ser meu orientador e ter me ajudado nessa caminhada, por ter paciência sempre que eu falava que não ia para a orientação ou que não tinha evoluído nada, era tudo crise de ansiedade, mas sempre na orientação seguinte a gente tentava evoluir, sei que não fui o melhor orientando, mas posso garantir que não faltou interesse e dedicação, mesmo com todas as limitações psicológicas o senhor pode ter certeza que a todo tempo eu estava tentando dar o meu melhor. Também agradecer a professora Maiza Cordão que foi uma mãe na minha vida durante toda a graduação, obrigado por tudo por todas as oportunidades, por todo o ensinamento, por toda a ajuda e conselhos vou ser eternamente grato por tudo. E agradecer também a professora mais animada, Islaine Salvador, obrigado por tudo, pela honra de ser seu monitor, por todo conhecimento passado e pela confiança.

Por fim, agradecer ao sistema Prouni, pois sem ele esse sonho não estaria se realizando hoje, ao meu coordenador Atticus, assim como a toda instituição Facene e seus funcionários, muitos alegravam meus dias seja com conversas ou brincadeiras, Edilson, Marcelo, Marciano, Victor, Dona Neide me aturando na biblioteca até as 22h, Edvaldo, entre outros, meu muito obrigado e que Deus abençoe a todos.

## RESUMO

O bloqueio locorreional vem ganhando destaque no cenário da anestesiologia veterinária devido aos seus benefícios como: redução da utilização de anestésicos gerais e analgésicos, e também por proporcionar uma recuperação anestésica mais rápida. O bloqueio do plano transversal abdominal (Tap Block) foi desenvolvido em seres humanos em 2001 e, desde então, vem sendo cada vez mais utilizado na medicina veterinária. Para a realização desta técnica, utiliza-se o aparelho de ultrassonografia para guiar o curso da agulha que vai ser inserida entre os músculos oblíquo externo, oblíquo interno e transversal do abdômen. O objetivo desta revisão foi relatar a utilização da técnica do Tap Block nos animais domésticos. Foi realizada uma revisão integrativa de literatura, por meio de levantamentos bibliográficos acessados através dos bancos de dados virtuais: National Center for Biotechnology Information (Pubmed), Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica (Medline), Pubvet, Scientific Electronic Library Online (SciELO). Como critérios de inclusão: artigos publicados em português, inglês e espanhol, artigos publicados na íntegra ou parcial que abordam ou estejam relacionados ao tema proposto, publicados entre o período de 2008 a 2023. Como critérios de exclusão, foram assumidos: os artigos que ultrapassem o limite de quinze anos; artigos que não tratem do bloqueio do plano transversal abdominal em animais domésticos, Tap Block em animais silvestres; e as publicações que se repetiram entre as bases de pesquisas. A amostra foi constituída por 14 publicações. Dos resultados obtidos, pode-se concluir que todas as três técnicas mostraram reduzir a utilização de anestésicos gerais e opioides, porém a técnica de três pontos forneceu uma analgesia mais ampla na região abdominal. Contudo, faz-se necessário mais estudos sobre o Tap Block, buscando evoluir ainda mais a técnica nas diversas espécies de animais domésticos, avaliando a qualidade e a abrangência da analgesia trans e pós-operatória.

**Palavras chave:** Anestesia locorreional; bupvacaina; anestesiologia veterinária.

## ABSTRACT

Locoregional blockade has been gaining prominence in the veterinary anesthesiology scenario due to its benefits such as: reducing the use of general anesthetics and analgesics, and also for providing faster anesthetic recovery. The transversus abdominis plane block (Tap Block) was developed in humans in 2001 and, since then, has been increasingly used in veterinary medicine. To perform this technique, an ultrasound device is used to guide the course of the needle that will be inserted between the external oblique, internal oblique and transverse abdominal muscles. The objective of this review was to report the use of the Tap Block technique in domestic animals. An integrative literature review was carried out, through bibliographical surveys accessed through virtual databases: National Center for Biotechnology Information (Pubmed), Online Medical Literature Search and Analysis System (Medline), Pubvet, Scientific Electronic Library Online (SciELO). As inclusion criteria: articles published in Portuguese, English and Spanish, articles published in full or in part that address or are related to the proposed topic, published between the period 2008 and 2023. As exclusion criteria, the following were assumed: articles that exceed the fifteen-year limit; articles that do not deal with transverse abdominal plane block in domestic animals, Tap Block in wild animals; and the publications that were repeated among the research bases. The sample consisted of 14 publications. From the results obtained, it can be concluded that all three techniques showed to reduce the use of general anesthetics and opioids, however the three-point technique provided broader analgesia in the abdominal region. However, further studies on the Tap Block are necessary, seeking to further evolve the technique in different species of domestic animals, evaluating the quality and scope of trans and postoperative analgesia.

**Keywords:** Locoregional anesthesia; bupvacaine; veterinary anesthesiology.

## **LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS**

AL Anestésico Local

Tap Block Bloqueio do Plano Transverso Abdominal

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Identificação das amostras quanto aos autores, título, objetivos, e ano de publicação.....	10
----------	--	----

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Fluxograma da seleção dos estudos.....	9
Figura 2	Abordagem realizada com apenas uma punção.....	14
Figura 3	Abordagem realizada com dois e três punções.....	14
Figura 4	Imagem ultrassográfica da musculatura abdominal.....	15

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>6</b>
<b>2. METODOLOGIA.....</b>	<b>7</b>
2.1 TIPOS DE ESTUDO .....	7
2.2 DESCRIÇÃO DO ESTUDO.....	8
2.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO.....	8
2.4 ANÁLISE DOS DADOS.....	9
2.5 ASPECTOS ÉTICOS.....	10
<b>3. RESULTADOS.....</b>	<b>10</b>
<b>4. DISCUSSÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>16</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>17</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A anestesiologia veterinária sofreu evoluções significativas quando falamos em controle da dor com anestesia local ou regional em cirurgias abdominais.<sup>1</sup> A anestesia locorregional consiste em injetar uma solução anestésica local em nervos periféricos, bloqueando temporariamente a condução do sinal aferente e eferente da região inervada. Essa técnica é normalmente utilizada quando se busca uma analgesia intra e pós-cirúrgica em procedimentos que envolvem cabeça, membros e tronco. Algumas vantagens desse tipo de anestesia são a recuperação mais rápida, a redução do tempo de hospitalização, o alívio superior da dor e a redução do uso de opióides sistêmicos<sup>2</sup>.

Uma das principais técnicas de bloqueio locorregional desenvolvida foi o bloqueio transversal abdominal (Tap Block)<sup>1</sup>. Esta técnica vem ganhando maior significância na anestesiologia veterinária e consiste na administração do anestésico local (AL) no plano inter neurofascial, gerando um bloqueio da pele, músculos e peritônio parietal da parede abdominal ventral nos animais. Este tipo de bloqueio é indicado para procedimentos que envolvam a região abdominal<sup>3,4,5,6</sup>. Em busca de melhorar a eficácia e diminuir os riscos na técnica, a ultrassonografia se tornou uma importante aliada da anestesia locorregional<sup>7</sup>.

A ultrassonografia ganhou popularidade no meio da anestesia locorregional por facilitar a visualização em tempo real do curso da agulha, nervos periféricos, vasos e músculos abdominais. As estruturas anatômicas de relevância para a técnica do Tap Block são: o peritônio da parede abdominal ventral, nervos torácico caudal e lombar cranial que inervam a pele, o músculo oblíquo interno, o músculo oblíquo externo e o transversal do abdômen, além de suas bainhas fasciais associadas<sup>8</sup>.

O Tap Block vem sendo utilizado em animais de várias espécies. Tomazeli<sup>9</sup> relata a utilização em uma cadela com piometra. Já Küls<sup>10</sup> vem estudando a utilização em cadáveres de pôneis para tentar usar o bloqueio do plano transversal do abdômen em cavalos submetidos à celiotomia. Sposito<sup>11</sup> fez o uso da técnica em uma cabra que foi submetida a uma mastectomia. Martins<sup>12</sup> relatou o uso do Tap Block em uma gata submetida a uma ovariectomia e cistotomia e Le Campion<sup>13</sup> relatou o uso da técnica em uma coelha submetida a mastectomia e ovariectomia.

Os fármacos utilizados para esses bloqueios são os anestésicos locais que são considerados bloqueadores dos canais iônicos. O mecanismo de ação dos anestésicos locais

está relacionado à sua interação com os canais de sódio. Assim, o anestésico local interage com os canais de sódio na parte interna da membrana celular, de forma iônica, bloqueando esses canais. É importante lembrar que apenas as formas moleculares (não ionizadas) são lipossolúveis, portanto, o AL deve penetrar nos tecidos na forma não protonada e depois, dentro da célula, dissociar-se e interagir com os canais de sódio. Os anestésicos locais utilizados comumente na medicina veterinária são: lidocaína, mepivacaína, bupivacaína, ropivacaína e a levobupivacaina<sup>14</sup>.

Tem por objetivo, relatar a utilização da técnica de bloqueio do plano transversal abdominal (Tap Block) nos animais domésticos.

## **2. METODOLOGIA**

### **2.1 Tipo de Estudo**

Pretendendo atingir o objetivo proposto, o presente trabalho refere-se a uma revisão integrativa de literatura, que é a abordagem metodológica mais abrangente em relação às revisões, devido à sua extensa amostra e variedade de sugestões, que resultam na criação de um panorama denso e coerente de conceitos, teorias ou problemas. Promove, por meio de pesquisa e análise bibliográfica, a compreensão de trabalhos originais publicados sobre determinado tema com o objetivo de auxiliar no desenvolvimento de sua aplicabilidade na prática profissional, bem como avaliar o preenchimento de eventuais lacunas de conhecimento relacionadas ao tema<sup>15, 16</sup>.

### **2.2 Descrição do Estudo**

As bibliografias foram acessadas através dos bancos de dados virtuais: National Center for Biotechnology Information (Pubmed), Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica (Medline), Pubvet e Scientific Electronic Library Online (SciELO).

O desenvolvimento da revisão de literatura foi realizado em seis etapas, de acordo com o sugerido na literatura<sup>17</sup>.

1ª Fase: elaboração da pergunta norteadora. Aqui foi definida a seguinte pergunta norteadora: Qual a evolução da técnica do bloqueio do plano transversal abdominal (Tap Block) na medicina veterinária e em quais espécies já foi utilizada?

2ª Fase: busca ou amostragem na literatura. Nessa etapa, foi realizada a busca pelas bibliografias elegíveis nas bases de pesquisas, seguida da triagem para inclusão dos artigos aptos a amostragem.

3ª Fase: coleta de dados. Nesse ponto, foi executada a retirada dos dados oriundos dos artigos selecionados.

4ª Fase: análise crítica dos estudos incluídos. Nesse momento, ocorreu a análise dos dados e características de cada estudo, provenientes da fase anterior.

5ª Fase: discussão dos resultados. Nesse ponto, foi feita a contraposição dos dados adquiridos na análise anterior ao referencial teórico.

6ª Fase: apresentação da revisão integrativa. Essa etapa final se configura como a exposição dos resultados. Para fundamentar este estudo, busca-se identificar, analisar e sintetizar as evidências disponíveis na literatura que tangem sobre o bloqueio do plano transversal abdominal (Tap Block) em animais domésticos.

A triagem dos estudos teve início em março de 2023. Foram selecionados textos contendo os seguintes descritores e suas combinações no idioma nacional e internacional: “Tap Block AND animal”, “Anestesia locorregional AND animal” e “Bloqueio do plano transversal abdominal AND animal”.

Em uma primeira abordagem, os trabalhos foram eleitos e analisados através de uma leitura sucinta do título e resumo das publicações, passando a serem elegíveis os estudos que abordassem as técnicas do Tap Block. Em uma abordagem mais profunda, os artigos elegíveis foram lidos em sua totalidade, analisados e filtrados por meio dos fatores de inclusão e exclusão.

### **2.3 Critérios de Inclusão e Exclusão**

Foram adotados, como critérios de inclusão: artigos publicados em português, inglês e espanhol, bem como artigos publicados na íntegra ou parcial (frutos de pesquisas científicas, relatos de casos e de variados tipos de revisões de literatura) que abordam ou estejam relacionados ao tema proposto, publicados entre o período de 2008 a 2023.

Como critérios de exclusão, foram assumidos: os artigos que ultrapassem o limite de quinze anos; artigos que não tratem do bloqueio do plano transversal abdominal (Tap Block) em animais domésticos; Tap Block em animais silvestres; e as publicações que se repetiram entre as bases de pesquisas.

## 2.4 Análise dos Dados

Após a seleção e filtração dos estudos elegíveis, foram incluídos um total de 14 artigos, cujos dados foram catalogados em um quadro, contendo o título do artigo, autores, objetivo e ano de publicação.

As etapas de seleção e inclusão dos artigos foram esquematizadas em modo de fluxograma, apresentado na figura abaixo (FIGURA 1).

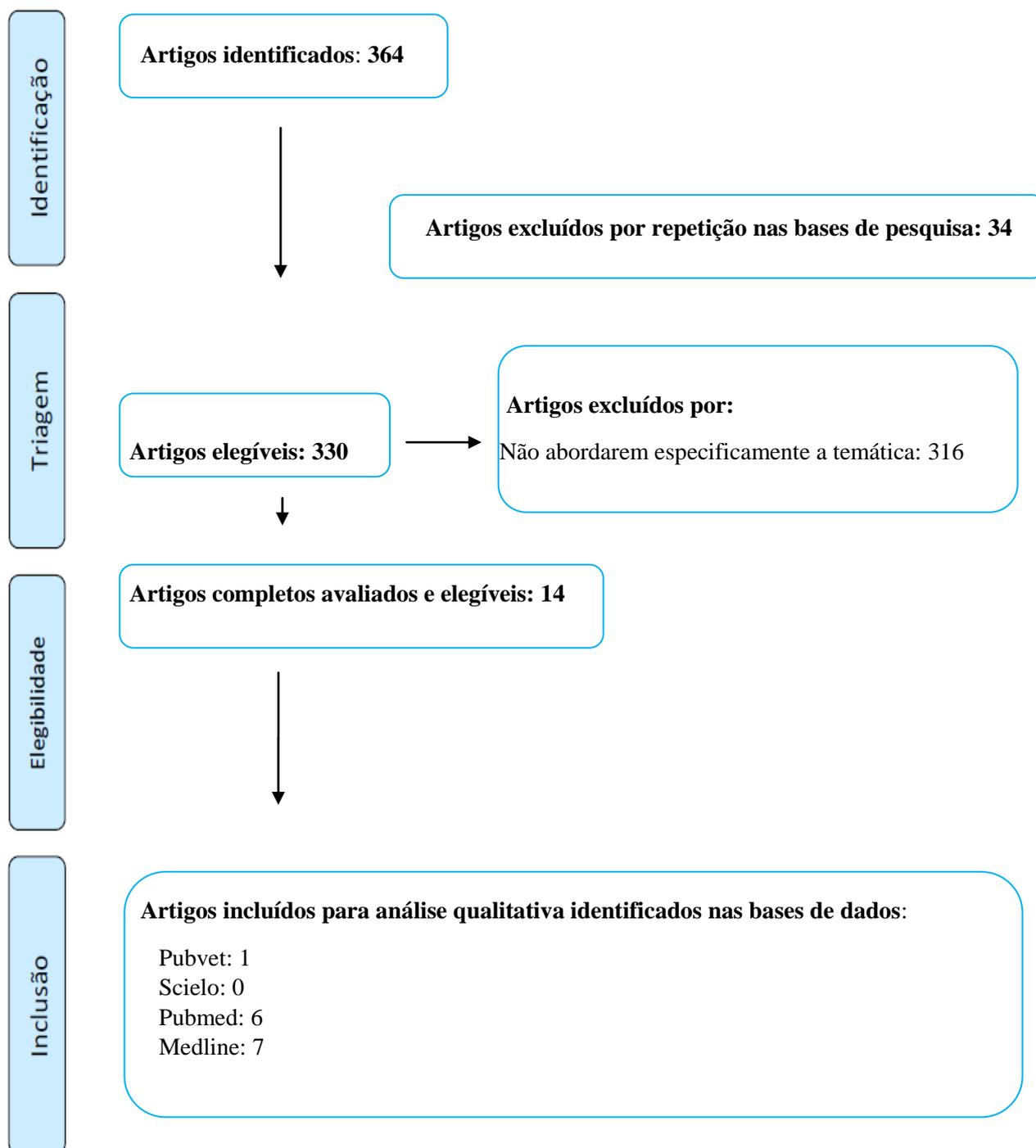


FIGURA 1- Fluxograma da seleção dos estudos, João Pessoa, Brasil, 2023.

## 2.5 Aspectos Éticos

Foram respeitados os aspectos éticos no que concordam a fidedignidade dos dados e autores encontrados nos artigos que compõem a amostra.

## 3. RESULTADOS

A amostragem foi formada por 14 artigos, cujos idiomas são pertencentes às línguas portuguesa, inglesa e espanhola. As publicações selecionadas foram retiradas das seguintes bases de pesquisa: National Center for Biotechnology Information (Pubmed), Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica (Medline), Pubvet e Scientific Electronic Library Online (SciELO).

O quadro 1 identifica as amostras quanto aos autores, título, objetivos e ano de publicação.

Quadro 1- Identificação das amostras quanto aos autores, título, objetivos, e ano de publicação.

Nº	Autor	Título	Objetivo	Espécie	Ano
1	Espadas-González L; Usón-Casaús JM; Pastor-Sirvent N; Santella M; Ezquerro-Calvo J; Pérez-Merino EM <sup>18</sup>	Evaluation of the Two-Point Ultrasound-Guided Transversus Abdominis Plane Block for Laparoscopic Canine Ovariectomy.	Avaliar a eficácia analgésica intra e pós-operatória de um bloqueio TAP de dois pontos de injeção em cadelas submetidas à ovariectomia laparoscópica.	Canina	2022
2	TELES MARTINS, L. C. T. M., Oliveira, F., HOLZLSAUER, G., & Gering, A. P <sup>12</sup>	Bloqueio locorregional do plano transversal abdominal em gata submetida a ovariectomia e cistotomia: Relato de caso	Relatar o uso do bloqueio do plano transversal abdominal em gata submetida à ovariectomia e cistotomia	Felina	2021
3	Romano, Marta; Portella, Diego A; Thomson, Alexander; Otero, Pablo E; <sup>19</sup>	Comparison between two approaches for the transversus abdominis plane block in canine cadavers.	Comparar a distribuição do corante após duas injeções abdominais laterais ou uma abdominal lateral no plano transversal abdominal (TAP BLOCK) guiado por ultrassonografia	Canina	2021

4	Otero, Pablo E; <sup>20</sup>	Transversus abdominis plane block in cat cadavers: anatomical description and comparison of injectate spread using two- and three-point approaches.	Descrever a anatomia da parede abdominal em gatos vivos e comparar o padrão de distribuição de duas e três injeções no plano transverso abdominal (TAP) guiadas por ultrassonografia usando volumes clinicamente aplicáveis de solução corante de lidocaína em cadáveres de gatos.	Felina	2021
5	Michielsen, Anneleen J H C; Rodrigo-Mocholí, Diego; Cornillie, Pieter; Gasthuys, Frank; Schavliege, Stijn; <sup>21</sup>	Description of different ultrasound guided transversus abdominis plane block in pig cadavers - A pilot study.	Desenvolver um bloqueio do plano transverso abdominal (TAP) guiado por ultrassonografia (US) em suínos.	Suína	2021
6	Calice I; Kau S; Knecht C; Otero PE; Larenza Menzies MP; <sup>22</sup>	Combined caudal retrocostal and lateral ultrasound-guided approach for transversus abdominis plane injection: A descriptive pilot study in pig cadavers.	Descrever as características anatômicas da parede abdominal e identificar uma abordagem viável para uma injeção de TAP BLOCK guiada por ultrassonografia que resultaria em coloração adequada dos nervos relevantes na parede abdominal em cadáveres de suínos.	Suína	2021
7	Freitag, Flavio A V; Amora, Dorli da S; Muehlbauer, <sup>23</sup>	Ultrasound-guided modified subcostal transversus abdominis plane block and influence of recumbency position on dye spread in equine cadavers.	Descrever e avaliar uma abordagem subcostal modificada guiada por ultrassonografia para bloqueio do plano transverso abdominal (TAP) em cadáveres de cavalos em decúbito lateral ou dorsal.	Equina	2021
8	de Miguel Garcia,	Effect of contrast and local anesthetic on dye spread	Determinar se a adição de bupivacaína ou meio		

	Cristina; W hyte, Mackenzie; St James, Mariko; Ferreira, Tatiana H <sup>24</sup>	following transversus abdominis plane injection in dog cadavers.	de contraste ao corante azul de metileno afetaria a distribuição do corante após um bloqueio do plano transversal abdominal (TAP) guiado por ultrassonografia em cadáveres frescos de cães.	Canina	2020
9	Küls N; Trujanovic R; Otero PE; Larenza -Menzies MP <sup>10</sup>	Ultrasound-Guided Transversus Abdominis Plane Block in Shetland Ponies: A Description of a Three-Point Injection Technique and Evaluation of Potential Analgesic Effects.	Desenvolver uma técnica de bloqueio TAP, que levará à dessensibilização da parede abdominal ventrolateral e da área cutânea adjacente de pôneis Shetland experimentais utilizando bupivacaína 0,125%.	Equina	2020
10	Mirra A; von Rotz A; Schmid alter M; Moser L; Casoni D; Spadavecchia C <sup>25</sup>	Ultrasound-guided lateral and subcostal transversus abdominis plane block in calves: a cadaveric study.	Descrever e avaliar a viabilidade do bloqueio do plano transversal abdominal (TAP) guiado por ultrassonografia em cadáveres de bezerras, comparar dois volumes de injeção e avaliar possíveis espalhamentos indesejados da solução.	Bovina	2018
11	Mughal A; Khan A; Rehman J; Naseem H; Waldron R; Duggan M; Khan W; Barry K; Khan IZ <sup>26</sup>	Laparoscopic-assisted transversus abdominis plane block as an effective analgesic in total extraperitoneal inguinal hernia repair: a double-blind, randomized controlled trial.	Comparar o bloqueio do plano transversal abdominal (TAP) assistido por laparoscopia com a infiltração de anestésico local periportal no tratamento da dor pós-operatória.	Canina	2018
12	Baldo, Caroline F; Almeida, Daniel; Wendt-	Transversus abdominis plane block in ponies: a preliminary anatomical study.	Descrever a técnica de bloqueio do plano transversal abdominal (TAP) em sítio único em cavalos. FORMA	Equina	2018

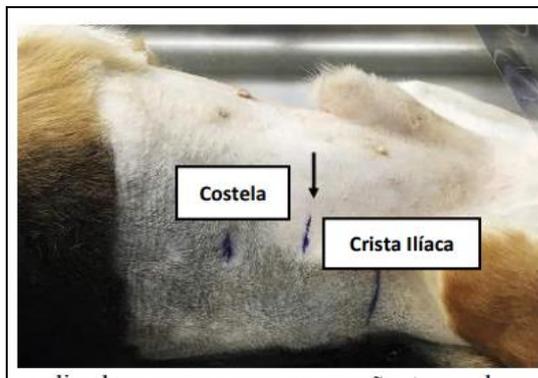
	Hornickle, Erin; Guedes, Alonso <sup>27</sup>		DE ESTUDO: Estudo anatômico prospectivo, descritivo e experimental. ANIMAIS : Quatro cadáveres de pôneis adultos		
13	Drozdzyńska, Maja; Monticelli, Paolo; Neilson, David; Viscasillas, Jaime <sup>28</sup>	Ultrasound-guided subcostal oblique transversus abdominis plane block in canine cadavers.	Descrever o bloqueio do plano transverso abdominal (TAP) guiado por ultrassonografia por via subcostal oblíqua em cadáveres de cães e avaliar a disseminação da solução de azul de metileno por meio de técnica de múltiplas injeções	Canina	2017
14	Schroeder CA; Snyder LB; Tearney CC; Baker-Herman TL; Schroeder KM <sup>29</sup>	Ultrasound-guided transversus abdominis plane block in the dog: an anatomical evaluation.	Descrever a técnica guiada por ultrassonografia para bloqueio do plano transverso abdominal (TAP) em cães e avaliar a disseminação de solução de anestésico local/azul de metileno.	Canina	2011

#### 4. DISCUSSÃO

O Tap Block foi descrito pela primeira vez por Rafi em 2001 para uso em pessoas como um método alternativo de fornecer analgesia sensorial completa para a parede abdominal anterior e lateral. A princípio, era realizada “às cegas”, sem a ultrassonografia, utilizando como referências anatômicas o Triângulo de Petit, que é composto pelos músculos grande dorsal e oblíquo externo e a crista ilíaca<sup>30</sup>. O primeiro estudo descrito na medicina veterinária foi realizado em um felino, um lince-do-canadá (*Lynx canadensis*) em uma laparotomia exploratória para retirada de corpo estranho<sup>31</sup>.

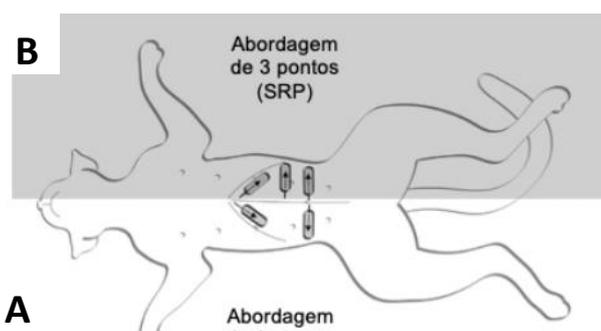
Inicialmente, o Tap Block foi realizado utilizando apenas um único ponto de punção para deposição do anestésico local, que fica no meio, entre a última costela e a crista ilíaca, com o animal posicionado em decúbito lateral sob sedação profunda ou anestesia geral. A partir daí foram realizados estudos e a técnica foi sendo aprimorada, sempre buscando uma maior abrangência do bloqueio local. Os pontos de referência para o

bloqueio são a última costela, a crista ilíaca, a cicatriz umbilical, linha média abdominal e a lateral da parede abdominal. (FIGURA – 2)<sup>32</sup>.



**FIGURA 2** - Abordagem realizada com apenas uma punção, traçando-se a linha média entre borda em que a agulha deve ser inserida pela técnica em plano (paralela ao feixe de ultrassom) Fonte:<sup>24</sup>

Na abordagem de duas punções, a primeira punção é feita na região paracostal, caudal à última costela, e a segunda punção é feita na região pré-ilíaca, cranial à crista ilíaca. O procedimento deve ser realizado bilateralmente (FIGURA - 3A)<sup>32</sup>. Existe ainda uma nova técnica, que foi realizada em cadáveres de gatos, na qual se observou uma maior dispersão do corante quando são feitos três pontos de injeção: paracostal, pré-ilíaca e o terceiro ponto denominado retrocostal ou subcostal (FIGURA 3B). Em comparação com a técnica de dois pontos, a abordagem com três pontos de punção se mostrou mais eficaz no bloqueio das fibras nervosas ventrais de T10 a L3<sup>19</sup>.



**FIGURA 3** – A: Abordagem de dois pontos, B: abordagem de 3 pontos Fonte: <sup>20</sup>.

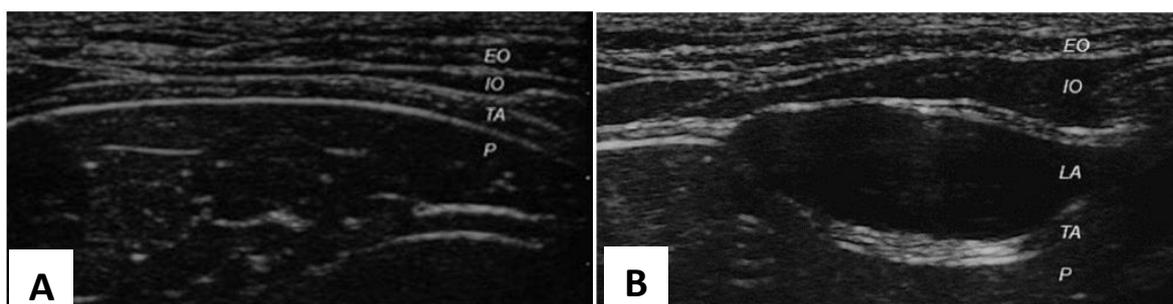
Espadas<sup>18</sup> fez uma alteração na técnica de dois pontos, onde ele manteve os pontos de injeção, porém mudou a angulação da agulha. Demonstrou que a realização de dois bloqueios, um caudal ao arco costal e outro lateral em um ponto entre a última costela e a crista ilíaca com a agulha no sentido craniocaudal, resultou em maior área bloqueada, manchando os nervos craniais a T12, em comparação com a abordagem que utiliza duas

injeções em direção ventrodorsal localizada caudal à última costela e cranial à crista ilíaca para os procedimentos de ovariohisterectomia e laparotomia em cães.

Já a técnica de três pontos se mostrou mais eficaz comparada a de dois pontos. Tendo em vista que nos animais que foi utilizada, em vivo ou cadáveres, teve uma maior dispersão do anestésico local, chegando até a T14. Assim mantendo a analgesia de toda a região abdominal, seja para procedimentos como citostomia, correção de hérnia, piometra, ovariohisterectomia, laparotomia, esplenectomia, celiotomia, bem como para qualquer outro procedimento que envolva a região abdominal de caninos, felinos, suínos, equinos e bovinos<sup>12, 19, 20, 21, 22, 23, 10, 25</sup>.

A utilização da bupivacaina 0,25% na dose de 0,2mg/Kg/Ponto foi utilizada em todos os estudos, o anestésico local é injetado entre os músculos oblíquo interno e o transverso do abdômen causando uma "hidrodissecção" (FIGURA – 4 AB)<sup>25</sup>. Em todos os estudos *in vivo* foi observado uma ótima analgesia, trans e pós cirúrgica, mas na técnica de três pontos relata-se uma maior abrangência da analgesia. Observou-se também uma redução na utilização de anestésicos gerais e opioides, em todas as técnicas utilizadas, seja a de um, dois ou três pontos, sem diferença entre elas<sup>26, 27, 28, 29</sup>.

Para a realização do Tap Block, o transdutor deve ser colocado no ponto onde a agulha vai penetrar e depositar o AL. Independente da técnica escolhida, a utilização do aparelho de ultrassonografia é fundamental para a identificação dos músculos da parede abdominal e suas fâscias. Após identificar os músculos, a agulha deve ser posicionada abaixo do transdutor e avançada até o local da injeção do AL visualizando a deposição do fármaco na imagem ultrassonográfica<sup>32</sup>.



**FIGURA 4 – A:** Imagem ultrassonográfica demonstrando as camadas da parede abdominal de um cão. Os pequenos pontos à direita da imagem indicam 1 cm de profundidade dos marcadores. EO - Músculo Oblíquo Externo do Abdomen; IO - Músculo Oblíquo Interno do Abdomen; TA - Músculo Transverso Abdominal; P - Cavidade Peritoneal. **B:** Imagem ultrassonográfica após a injeção de solução de anestésico local entre o músculo transverso e oblíquo interno. EO, oblíquo abdominal externo; IO, oblíquo abdominal interno; LA, anestésico local; TA, transverso do abdome; P, cavidade peritoneal. Fonte:<sup>31</sup>.

A técnica permite conforto durante a recuperação, aliviando a dor do paciente e facilitando sua movimentação. Também permite o rápido retorno à alimentação sólida e líquida, evita a liberação de cortisol e de imunossupressores, melhora a cicatrização, inviabiliza as alterações neuroendócrinas causadas pelo estado de dor do paciente e, conseqüentemente, faz com que o animal receba alta médica precocemente<sup>33</sup>.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

De acordo com os arquivos estudados sobre as técnicas, o que se diferenciou foi uma maior analgesia na técnica de três pontos, devido a sua ampla capacidade de atingir uma maior quantidade de nervos da parede abdominal, causando assim uma maior analgesia trans e pós operatória.

A técnica mostrou-se uma boa alternativa de bloqueio locorregional, capaz de reduzir a quantidade de anestésicos gerais e opioides no trans e pós cirúrgico, minimizando os efeitos colaterais relacionados à utilização desses fármacos. É importante ressaltar que o Tap Block deve ocorrer como um componente a mais da analgesia multimodal, pois oferece analgesia para a pele, tecido subcutâneo e peritônio parietal, mas não é eficaz para o controle da dor visceral.

Contudo, se faz necessário mais estudos sobre o Tap Block, buscando evoluir ainda mais a técnica nas diversas espécies de animais domésticos, avaliando a qualidade e a abrangência da analgesia trans e pós-operatória.

## REFERÊNCIAS

1. Hemmerling, T. M. Pain management in abdominal surgery. *Langenbeck's Archives of Surgery*. 2018; p. 403, 791-803.
2. Campoy, L.; Read, M.; Peralta, S. Técnicas de anestesia local e analgesia em cães e gatos. *Lumb & Jones: Anestesiologia e Analgesia em Veterinária*. Rio de Janeiro: Roca. 2017; p. 840-844.
3. Fernandes, H. D. S., Azevedo, A. S. D., Ferreira, T. C., Santos, S. A., Rocha-Filho, J. A., & Vieira, J. E. Ultrasound-guided peripheral abdominal wall blocks. *Clinics*. 2021; p. 76.
4. Klaumann, P. R., & Otero, P. E. Anestesia locorregional em pequenos animais. Grupo Gen-Editora Roca Ltda. 2000.
5. Otero, P. E., & Portela, D. Manual de anestesia regional en animales de compañía. Inter-médica Editorial. 2017.
6. Kupiec, A., Zwierzchowski, J., Kowal-Janicka, J., Goździk, W., Fuchs, T., Pomorski, M., ... & Kübler, A. The analgesic efficiency of transversus abdominis plane (TAP) block after caesarean delivery. *Ginekologia Polska*. 2018; 89(8), 421-424.
7. Pérez, M. F., Álvarez, S. L., García, P. D., de la Torre, P. A., & Miguel, F. G. Abordaje ecoguiado de las ramas cutáneas de los nervios intercostales a nivel de la línea media axilar para cirugía no reconstructiva de mama. *Cir May Amb*. 2013; 18(1), 3-6.
8. Campoy, L. Locoregional anesthesia for hind limbs. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*. 2019; 49(6), 1085-1094.
9. Tomazeli, D. Utilização de Bloqueio Ecoguiado do Plano Transverso do Abdomen em Cadela com Piometra: Relato de Caso. 2017.
10. Küls, N., Trujanovic, R., Otero, P. E., & Larenza-Menzies, M. P. Ultrasound-guided transversus abdominis plane block in Shetland ponies: a description of a three-point injection technique and evaluation of potential analgesic effects. *Journal of equine veterinary science*. 2020; 90, 102994.
11. Sposito, G. C., Gorios, A., Junior, E. B. S. M., Rocha, M. S., Junqueira, J. M., Campos, M. A. R., ... & Menezes, F. Bloqueio do plano transverso abdominal (tap) guiado por ultrassom em caprino submetido à mastectomia. Relato de caso. *Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP*. 2016; 14(2), 46-46.
12. Martins, L. C. T., Holzlsauer, G. M., De Oliveira, F. A., & Gering, A. P. Bloqueio locorregional do plano transverso abdominal em gata submetida a ovariectomia e cistotomia: Relato de caso. *Pubvet*, 2021; 15, 186.

13. Le Champion, I., Ferreira, F. O., da Silveira FURTADO, M. C., Lopes, A. C. D., Figueiredo, Z. C., de MAGALHÃES, F. F., ... & da SILVA, M. C. Bloqueio do plano transversal do abdômen em coelha submetida à mastectomia e ovariectomia. *Ciência Animal*. 2022 32(3), 181-190.
14. Fantoni D.T; Cortopassi S.R.G; Bernardi M.M; Anestésicos Locais. In: Spinoza HS, Górnica SL, Bernardi MM. *Farmacologia Aplicada à Medicina Veterinária*. 6ª ed. Editora Guanabara Koogan, 2017. p. 154 - 160.
15. Galvão CM, Sawada NO, Trevizan MA. Revisão sistemática: recurso que proporciona a incorporação das evidências na prática da enfermagem. *Rev LatinoAm Enfermagem*. Jun 2004; 12(3):549-56.
16. Whittemore R, Knafk K. The integrative review: update methodology. *J Adv Nurs*. Dec 2005;52(5):546-53.
17. Tavares De Souza, M.; Dias Da Silva, M.; De Carvalho, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer Integrative review: what is it? How to do it? *Einstein*. Jan 2010;8(1):102–108.
18. Espadas-González, L., Usón-Casaús, J. M., Pastor-Sirvent, N., Santella, M., Ezquerro-Calvo, J., & Pérez-Merino, E. M. Evaluation of the Two-Point Ultrasound-Guided Transversus Abdominis Plane Block for Laparoscopic Canine Ovariectomy. *Animals*, Dez 2022; 12(24), 3556.
19. Romano, M., Portela, D. A., Thomson, A., & Otero, P. E. Comparison between two approaches for the transversus abdominis plane block in canine cadavers. *Veterinary anaesthesia and analgesia*, Jan. 2021; 48(1), 101-106.
20. OTERO, Pablo E. et al. Transversus abdominis plane block in cat cadavers: Anatomical description and comparison of injectate spread using two-and three-point approaches. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, 2021 v. 48, n. 3, p. 432-441.
21. Michielsen, A. J., Rodrigo-Mocholí, D., Cornillie, P., Gasthuys, F., & Schauvliege, S. Description of different ultrasound guided transversus abdominis plane block in pig cadavers—A pilot study. *Veterinary anaesthesia and analgesia*. 2021; 48(3), 470-477.
22. Calice, I., Kau, S., Knecht, C., Otero, P. E., & Larenza Menzies, M. P. Combined caudal retrocostal and lateral ultrasound-guided approach for transversus abdominis plane injection: A descriptive pilot study in pig cadavers. *Plos one*. 2021 16(3), e0248131.
23. Freitag, F. A., Amora Jr, D. D. S., Muehlbauer, E., Dornbusch, P. T., Machado, M., Montiani-Ferreira, F., ... & Moreno, J. C. D. Ultrasound-guided modified subcostal transversus abdominis plane block and influence of recumbency position on dye spread in equine cadavers. *Veterinary anaesthesia and analgesia*. 2021; 48(4), 596-602.

24. de Miguel Garcia, C., Whyte, M., St James, M., & Ferreira, T. H. Effect of contrast and local anesthetic on dye spread following transversus abdominis plane injection in dog cadavers. *Veterinary anaesthesia and analgesia*. 2020 47(3), 391-395.
25. Mirra, A., von Rotz, A., Schmidhalter, M., Moser, L., Casoni, D., & Spadavecchia, C. Ultrasound-guided lateral and subcostal transversus abdominis plane block in calves: a cadaveric study. *Veterinary anaesthesia and analgesia*. 2018; 45(3), 384-391.
26. Mughal, A., Khan, A., Rehman, J., Naseem, H., Waldron, R., Duggan, M., ... & Khan, I. Z. Laparoscopic-assisted transversus abdominis plane block as an effective analgesic in total extraperitoneal inguinal hernia repair: a double-blind, randomized controlled trial. *Hernia*. 2018; 22, 821-826.
27. Baldo, C. F., Almeida, D., Wendt-Hornickle, E., & Guedes, A. Transversus abdominis plane block in ponies: a preliminary anatomical study. *Veterinary anaesthesia and analgesia*. 2018; 45(3), 392-396.
28. Drożdżyńska, M., Monticelli, P., Neilson, D., & Viscasillas, J. Ultrasound-guided subcostal oblique transversus abdominis plane block in canine cadavers. *Veterinary anaesthesia and analgesia*. 2017; 44(1), 183-186.
29. Schroeder, C. A., Snyder, L. B., Tearney, C. C., Baker-Herman, T. L., & Schroeder, K. M. Ultrasound-guided transversus abdominis plane block in the dog: an anatomical evaluation. *Veterinary anaesthesia and analgesia*. 2011; 38(3), 267-271.
30. McDonnell, J. G., O'Donnell, B., Curley, G., Heffernan, A., Power, C., & Laffey, J. G. (2007). The analgesic efficacy of transversus abdominis plane block after abdominal surgery: a prospective randomized controlled trial. *Anesthesia & Analgesia*. 2007 104(1), 193-197.
31. Schroeder, C. A., Schroeder, K. M., & Johnson, R. A. Transversus abdominis plane block for exploratory laparotomy in a Canadian lynx (*Lynx canadensis*). *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*. 2010 41(2), 338-341.
32. Portela, D. A., Romano, M., & Briganti, A. Retrospective clinical evaluation of ultrasound guided transverse abdominis plane block in dogs undergoing mastectomy. *Veterinary anaesthesia and analgesia*. 2014 41(3), 319-324.
33. Milan, Z. B., Duncan, B., Rewari, V., Kocarev, M., & Collin, R. Subcostal transversus abdominis plane block for postoperative analgesia in liver transplant recipients. In *Transplantation proceedings. Set. 2011* V.43, No. 7, pp. 2687-2690.

