



**CENTRO UNIVERSITÁRIO CHRISTUS**  
**CURSO DE ODONTOLOGIA**

**SAMUEL ITALO DE ALMEIDA SILVA**

**TRATAMENTO CIRÚRGICO PARA DESLOCAMENTO TRAUMÁTICO DO  
GLOBO OCULAR PARA O SEIO MAXILAR: RELATO DE CASO**

**FORTALEZA-CE**  
**2025**

SAMUEL ITALO DE ALMEIDA SILVA

TRATAMENTO CIRÚRGICO PARA DESLOCAMENTO TRAUMÁTICO DO GLOBO  
OCULAR PARA O SEIO MAXILAR: RELATO DE CASO

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)  
apresentado ao curso de Odontologia do Centro  
Universitário Christus como requisito parcial para  
obtenção do título de bacharel em Odontologia.  
Orientador: Prof. Dr. Rafael Linard Avelar

FORTALEZA

2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Centro Universitário Christus - Unichristus  
Gerada automaticamente pelo Sistema de Elaboração de Ficha Catalográfica do  
Centro Universitário Christus - Unichristus, com dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S586t Silva, Samuel Italo de Almeida.  
TRATAMENTO CIRÚRGICO PARA DESLOCAMENTO  
TRAUMÁTICO DO GLOBO OCULAR PARA O SEIO MAXILAR:  
RELATO DE CASO / Samuel Italo de Almeida Silva. - 2025.  
43 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro  
Universitário Christus - Unichristus, Curso de Odontologia,  
Fortaleza, 2025.

Orientação: Prof. Dr. Rafael Linard Avelar.

1. Fraturas orbitárias . 2. Seio maxilar. 3. Redução aberta. 4.  
Fixação de fratura. I. Título.

CDD 617.605

SAMUEL ITALO DE ALMEIDA SILVA

TRATAMENTO CIRÚRGICO PARA DESLOCAMENTO TRAUMÁTICO DO GLOBO  
OCULAR PARA O SEIO MAXILAR: RELATO DE CASO

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)  
apresentado ao curso de Odontologia do Centro  
Universitário Christus como requisito parcial para  
obtenção do título de bacharel em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. Rafael Linard Avelar

Aprovado em: 27/05/2025

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Rafael Linard Avelar

Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS)

---

Prof. Ms. Gabriel Silva Andrade

Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS)

---

Prof. Ms. Tibério Gomes Magalhães

Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS)

Dedico este trabalho, primeiramente, a Deus, que tem sido meu guia em toda a minha jornada, pois deu-me forças e orientou-me para seguir o caminho certo em busca de um dos meus maiores objetivos.

A meus pais, Valdízia e Jurandir, a quem agradeço por todo o apoio e a confiança que sempre depositaram em mim. Saibam que essa vitória é tanto minha quanto de vocês.

Ao meu irmão, por todo apoio, carinho e atenção, durante toda essa trajetória.

## AGRADECIMENTOS

Quero agradecer primeiramente a Deus por ter ajustado todos os detalhes ao longo dessa trajetória, por me guiar e me proporcionar momentos felizes ao lado de pessoas incríveis, cujas lembranças levarei comigo por toda a eternidade. Obrigado, Deus, por me manter firme, por me acalmar nos momentos difíceis e por me conduzir no caminho que me permitiu alcançar um dos objetivos mais importantes da minha vida.

Quero agradecer a toda a minha família pelo suporte, pelo investimento e por toda a confiança que sempre depositaram em mim. Aos meus pais, agradeço profundamente pela criação, pelos conselhos, pelo amor incondicional e por todos os esforços para nos proporcionar sempre o melhor. À minha mãe, Valdizia, uma mulher guerreira, batalhadora, dedicada aos estudos e admirada por todos, meu agradecimento especial. Você fez o impossível para manter não apenas a mim, mas dois filhos em uma faculdade que, aos nossos olhos, parecia um sonho distante. Para você, no entanto, foi apenas mais um desafio, mais uma batalha vencida em nome da nossa família. Ao meu pai, Jurandir, agradeço por todo o cuidado, apoio e parceria com minha mãe para que eu pudesse permanecer na faculdade e tornar realidade o meu sonho de me formar Cirurgião-Dentista. Quero agradecer ao meu irmão, Emanuel Italo, que esteve ao meu lado desde o início, sempre me dando suporte, incentivo e motivação.

À minha família, meu alicerce, minha base e maior fonte de força ao longo desta jornada. Se hoje alcanço esta conquista, é porque tive o privilégio de contar com o apoio incondicional de vocês em cada etapa do caminho. Por isso, dedico-lhes, com profunda gratidão, os versos desta canção que expressam exatamente o que sinto: “Se precisasse, eu faria tudo de novo. Faria tudo de novo, faria tudo de novo.” Cada desafio enfrentado, cada momento de dedicação e superação, foi impulsionado pelo amor, incentivo e presença de vocês. Vocês me ensinaram valores que levo comigo com orgulho: gratidão, integridade, honestidade e verdade. “Eu sei que toda glória vai ser dada a Deus, mas não posso esquecer daquele que me deu a mão, daqueles”. A minha família é, sem dúvida, o que há de mais valioso para mim. Agradeço profundamente por acreditarem em mim e por nunca medirem esforços para que eu pudesse realizar este sonho. Essa conquista é nossa.

Gostaria de expressar minha profunda gratidão à Tia Valdelice pelas palavras cheias de carinho e pelo apoio constante. Sua presença e incentivo têm um valor imenso para mim e fazem toda a diferença. É uma bênção tê-la na minha vida!

Quero agradecer a todos os meus professores, todos que estiveram comigo no decorrer desses cinco anos de faculdade, saibam que vocês foram essenciais para minha formação, todos os conselhos, todo o apoio, todo o incentivo, nunca esquecerei. Vocês me tornaram mais forte, mais cauteloso, mais atencioso, me tornaram um profissional e uma pessoa que sempre sonhei em ser.

Gostaria de expressar minha sincera gratidão a todos os colaboradores desta instituição. Reconheço que, muitas vezes, não conseguimos demonstrar o quanto vocês são essenciais para o funcionamento e a harmonia deste ambiente, mas, em cada dia, busquei oferecer ao menos um sorriso, um “bom dia”, um abraço, pequenos gestos que refletem minha admiração e respeito por cada um de vocês. Sem o trabalho e a dedicação de todos, esta instituição seria como uma pintura sem cor, um prédio sem alicerce, uma estrada sem asfalto. Em especial, deixo meu agradecimento aos(as) profissionais da CME, da equipe de suprimentos, dos serviços gerais, da recepção, ao Seu João e a todos que, de alguma forma, contribuíram com carinho e empenho para a minha formação. Muito obrigado por tudo.

Gostaria de expressar minha profunda gratidão ao professor Phelype Maia pelo apoio, incentivo, dedicação e pelas valiosas oportunidades ao longo da minha formação. Sou muito grata pelos ensinamentos transmitidos e pelos momentos felizes vividos nessa trajetória. Tenho certeza de que aprendi lições que levarei comigo por toda a vida, tanto nas aulas quanto nas experiências práticas. Muito obrigada por tudo, professor!

Ao professor Tibério, agradeço de coração por todo o acolhimento, incentivo e apoio durante minha trajetória, especialmente na monitoria. Esse ano com a equipe de Anatomia da Cabeça e Pescoço foi muito especial e marcou meu crescimento pessoal e acadêmico. A monitoria foi um espaço de troca, aprendizado e construção de memórias que levarei comigo. Sou muito grato pela confiança e pelo exemplo inspirador como educador e ser humano. Muito obrigado por tudo, professor!

Ao professor Gabriel Silva Andrade, registro minha sincera gratidão pela oportunidade de aprendizado e crescimento. Acompanhar a pós-graduação por meio do seu convite foi uma

experiência enriquecedora, que ampliou minha visão e aprofundou meu conhecimento. Tive a chance de conviver com profissionais inspiradores e participar de um ambiente repleto de trocas valiosas. Seus conselhos, apoio e generosidade foram essenciais nesse processo. Agradeço por confiar em mim e por contribuir de forma tão significativa para minha trajetória.

Ao professor Rafael Linard Avelar, meu orientador, deixo meus sinceros agradecimentos pela orientação no Trabalho de Conclusão de Curso e na iniciação científica, além das oportunidades que me proporcionou. A experiência foi transformadora, trazendo descobertas, desafios e aprendizados que ultrapassaram os limites da pesquisa. Também tive o privilégio de conhecer pessoas incríveis e fortalecer minha paixão pela ciência e pela docência. Agradeço por abrir portas e me guiar com paciência e sabedoria. Sua influência será sempre lembrada com carinho e respeito.

Quero expressar minha mais profunda gratidão à minha companheira de vida e de jornada acadêmica, Ivina Sena de França. Você foi uma presença essencial em cada etapa dessa caminhada. Lembro com carinho dos tempos em que ainda éramos apenas amigos, e mesmo assim você esteve ao meu lado nos momentos mais difíceis, como quando sofri o acidente. Você me acompanhava até em casa, levava as muletas, empurrava a cadeira de rodas, e, mais do que isso, me oferecia apoio, cuidado e força quando eu mais precisava. Ao longo desses cinco anos, compartilhamos muito mais do que estudos e responsabilidades. Compartilhamos aprendizados, desafios, conquistas e, acima de tudo, amor. Você foi minha luz em meio às incertezas, minha inspiração para seguir em frente e alguém com quem pude contar de verdade. Obrigado por tudo, Ivina, pelo amor, pela paciência, pela parceria e por ter caminhado comigo com tanto carinho e dedicação. Sou imensamente grato por ter vivido tudo isso ao seu lado.

Quero agradecer a todos os meus amigos. Acredito que, ao longo desses cinco anos de faculdade, construí amizades que levarei para toda a vida. Agradeço primeiramente ao grupo com o qual estive desde o início, em especial aos “de Verdades”: Bárbara, Ivina, Keylon, Gustavo, Thamires e Renata, que estiveram comigo desde os primeiros passos dessa trajetória. Juntos, vivemos momentos felizes e tristes, aprendemos, nos divertimos, enfrentamos desafios e agora estamos nos últimos dias de um ciclo que durou cinco anos. Agradeço também aos grandes amigos Romeu, Álvaro, Lucas e Vinícius, que foram pessoas fundamentais durante toda essa caminhada. Muito obrigado por tanto, amigos!

Quero agradecer a minha turma. Passamos pelo momento mais difícil das nossas vidas, uma pandemia que mexeu com nossa motivação, tirou nossas forças e não saberíamos se íamos conseguir voltar ou não. Mas hoje, um final feliz! Olhemos aonde nós chegamos, tudo que percorremos, todos os obstáculos e nosso principal objetivo alcançado.

Para finalizar, gostaria de agradecer a todas as pessoas que passaram pela minha vida no decorrer desses cinco anos, todos os meus alunos de monitoria e que posteriormente se tornaram amigos. Aos colegas mais próximos que sempre pediam dicas do que fazer, por onde começar, como fazer. Espero ter ajudado vocês de qualquer forma e espero ter deixado um pouco da pessoa que sou em cada um de vocês.

Serei eternamente grato a todos vocês por tudo!

*“Seja forte e corajoso! Não se apavore nem desanime, pois o Senhor, o seu Deus, estará com você por onde você andar”.*

*Josué 1:9*

## RESUMO

Casos de deslocamento traumático do globo ocular para o interior do seio maxilar são raros, geralmente resultantes de fraturas da parede medial ou lateral da cavidade orbitária, provocadas por acidentes de alta energia, com poucos casos registrados na literatura. O presente estudo objetiva relatar um caso de fratura do tipo *blow-out* com deslocamento do globo ocular para o interior do seio maxilar. Paciente do sexo feminino, 70 anos, leucoderma, compareceu à emergência do Hospital Doutor José Frota, relatando queda da própria altura, apresentando lesão periocular, não sendo possível a visualização do glóbulo esquerdo. Após realização de tomografia computadorizada, observou-se que o globo ocular esquerdo estava localizado, em sua integralidade anatômica, completamente deslocado no interior do seio maxilar esquerdo, constatando fratura do assoalho pura com deslocamento do globo ocular por completo para o interior do seio maxilar. No mesmo dia da admissão, foi realizada intervenção cirúrgica sob anestesia geral. Iniciou-se com acesso subtarsal, seguido pela abordagem de Caldwell-Luc para exposição direta do seio maxilar esquerdo. Procedeu-se à remoção da parede anterior do seio maxilar esquerdo, seguido do reposicionamento do globo ocular esquerdo na cavidade orbitária por meio de manobra digital, finalizando com reconstrução de assoalho orbital com tela de titânio. A luxação traumática do globo ocular para os seios paranasais é uma condição grave que pode levar à perda da visão, mas a recuperação da motilidade ocular é mais favorável em casos de reposicionamento cirúrgico imediato. A preservação da acuidade visual depende da integridade das estruturas oculares, e o tratamento precoce é essencial para evitar cegueira irreversível, fibrose e comprometimento estético, promovendo melhores resultados funcionais e psicológicos.

**Palavras-chave:** fraturas orbitárias; seio maxilar; redução aberta; fixação de fratura.

## ABSTRACT

Traumatic dislocation of the eyeball into the maxillary sinus is rare and usually results from fractures of the medial or lateral wall of the orbit caused by high-energy accidents. Few cases have been reported in the literature. This study aims to report a case of blow-out fracture with dislocation of the eyeball into the maxillary sinus. A 70-year-old female patient with white skin came to the emergency room of Hospital Doutor José Frota reporting a fall from her own height, presenting a periocular injury, and it was not possible to visualize the left eyeball. After performing a computed tomography scan, it was observed that the left eyeball was located, in its anatomical entirety, completely displaced within the left maxillary sinus, confirming a pure floor fracture with complete displacement of the eyeball into the maxillary sinus. On the same day of admission, surgery was performed under general anesthesia. The procedure began with a subtarsal approach, followed by the Caldwell-Luc approach for direct exposure of the left maxillary sinus. The anterior wall of the left maxillary sinus was removed, followed by repositioning of the left eyeball in the orbital cavity using a digital maneuver, ending with reconstruction of the orbital floor with a titanium mesh. Traumatic dislocation of the eyeball into the paranasal sinuses is a serious condition that can lead to loss of vision, but recovery of ocular motility is more favorable in cases of immediate surgical repositioning. Preservation of visual acuity depends on the integrity of the ocular structures, and early treatment is essential to avoid irreversible blindness, fibrosis and aesthetic impairment, promoting better functional and psychological results.

**Keywords:** orbital fractures, maxillary sinus, open reduction, fracture fixation.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 01 – A:</b> Foto da paciente de perfil frontal .....	22
<b>Figura 01 – B:</b> Foto do exame físico da paciente.....	22
<b>Figura 02 –</b> Corte axial e reconstrução sagital e coronal .....	23
<b>Figura 03 – A:</b> Acesso subtarsal .....	24
<b>Figura 03 – B:</b> Acesso de Cadwell-luc.....	24
<b>Figura 04 – A:</b> Combinação dos dois acessos com manobra digital para reposicionamento do globo na cavidade orbitária.....	24
<b>Figura 04 – B:</b> Reconstrução do assoalho orbitário com tela de titânio e sua fixação .....	24
<b>Figura 05 – A:</b> Retorno ambulatorial de pós-operatório de 7 dias .....	25
<b>Figura 05 – B:</b> Retorno ambulatorial de pós-operatório de 90 dias. ....	25
<b>Figura 06 –</b> Corte tomográfico axial, coronal e sagital pós-operatório da paciente com globo ocular reposicionado e reconstrução do assoalho orbital. ....	26
<b>Figura 07 –</b> Teste de snellen.....	26

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	15
<b>2 OBJETIVO</b>	16
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO</b>	17
<b>3.1 Cavidade Orbitária</b>	17
<b>3.2 Fraturas de órbita</b>	17
<b>3.3 Fratura do tipo blow-out</b>	18
<b>3.4 Abordagem cirúrgica</b>	19
<b>3.5 Reconstrução do assoalho orbital</b>	20
<b>4 MATERIAIS E MÉTODOS</b>	21
<b>4.1 Aprovação pelo Comitê de Ética</b>	21
<b>5 RELATO DE CASO</b>	22
<b>6 DISCUSSÃO</b>	27
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	35
<b>REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA</b>	36
<b>APÊNDICE</b>	39
<b>APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO</b>	39
<b>APÊNDICE B - CARTA DE ANUÊNCIA</b>	42
<b>ANEXOS</b>	43
<b>ANEXOS A - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP</b>	43

## 1. INTRODUÇÃO

As lesões faciais são frequentes em vítimas de acidentes de alta energia, sendo a órbita uma das estruturas mais afetadas. As fraturas do tipo blow-out ocorrem com frequência nessas situações, exigindo avaliação criteriosa e uma abordagem cirúrgica precoce para restaurar a anatomia das paredes fraturadas e preservar a função ocular. Essas fraturas podem ocorrer de forma isolada ou em conjunto com outras lesões, sendo mais frequentemente associadas às fraturas do complexo zigomatomaxilar (CZM), do complexo naso-órbito-etmoidal (NOE) e às fraturas do tipo Le Fort II. As fraturas que acometem o assoalho orbitário, estão frequentemente associadas a consequências clínicas desconfortáveis e graves, como dor espontânea, diplopia, distopia, enoftalmia, oftalmoplegia, na função óptica do olho, parestesia da região acometida e até mesmo amaurose (Manson *et al.*, 1991; Avelar *et al.*, 2023).

No entanto, antes de uma fratura do esqueleto facial, as linhas de junção entre os ossos, conhecidas como suturas, formam um complexo que se mantém unido. Essas suturas têm a função de conectar os ossos e definir seus limites, utilizando características anatômicas para isso. Quando o esqueleto facial sofre uma fratura, as uniões, que são conectadas por suturas, podem se romper, permitindo a comunicação entre diferentes espaços anatômicos. Um exemplo disso ocorre quando há uma fratura do assoalho orbital, resultando no deslocamento do conteúdo inferior orbitário, que normalmente está localizado e contido pela cavidade ocular, para áreas como o seio maxilar (Berkowitz *et al.*, 1981; Bastos *et al.*, 2020).

Em casos de deslocamento traumático do globo ocular para o seio maxilar, é fundamental um diagnóstico preciso e a definição do tratamento mais adequado, sendo essencial a integração entre os achados clínicos e os exames de imagem. A avaliação inicial de uma fratura do tipo blow-out deve contemplar testes de acuidade visual, motilidade ocular e análise da posição do globo ocular. Nesse contexto, a atuação do cirurgião bucomaxilofacial, com sua expertise e formação específica em traumatologia, é indispensável para o manejo adequado e resolução eficaz desses casos (Amaral *et al.*, 2016; Bastos *et al.*, 2020).

A variedade de técnicas terapêuticas disponíveis evidencia a ausência de um protocolo único e universalmente eficaz, já que os resultados estão diretamente ligados às particularidades do trauma e à área anatômica envolvida. A conduta cirúrgica frente ao deslocamento traumático do globo ocular ainda gera divergências na literatura. No entanto, há um consenso entre a maioria

dos especialistas quanto à importância de realizar o reposicionamento ocular na cavidade orbitária de forma precoce, visando melhores desfechos clínicos (Kreiner *et al.*, 2008; Noman, 2017).

A escolha da abordagem cirúrgica está condicionada a uma série de fatores, incluindo o tipo e a extensão da fratura, os recursos disponíveis na instituição, a experiência e preferência do cirurgião, bem como o estado clínico do paciente e suas queixas específicas. Ainda que o objetivo primordial no tratamento das fraturas do assoalho orbital seja a plena recuperação do paciente, é imprescindível que o cirurgião selecione estratégias terapêuticas adequadas e esteja apto a manejar possíveis complicações, como infecções, alterações na função ocular e até mesmo o reflexo oculocardíaco, assegurando assim um desfecho favorável independentemente da técnica adotada (Berkowitz *et al.*, 1981; Alam *et al.*, 2016).

## **2. OBJETIVO**

O objetivo deste trabalho é relatar o tratamento cirúrgico utilizado em um caso de deslocamento traumático do globo ocular para interior do seio maxilar. Trata-se de uma condição rara e complexa, caracterizada pela migração do olho para o interior do seio maxilar após um trauma facial significativo.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 Caverna Orbitária

A órbita é formada através do desenvolvimento de sete ossos, abrigando um conjunto complexo de estruturas destinadas à função visual. O ponto mais elevado encontra-se proximalmente, enquanto a base se abre em direção ao esqueleto facial. Septos teciduais, alinhados às direções de força, resistem ao deslocamento dos músculos extraoculares durante a contração, mantendo o alinhamento muscular e movimento ocular (Bourguignon Filho *et al.*, 2005; Felding *et al.*, 2018).

Dentro da órbita, encontram-se músculos esqueléticos responsáveis por movimentar o bulbo do olho, sendo designados como músculos extrínsecos. Esses músculos têm sua origem na parte posterior da órbita, a partir de um anel tendíneo comum ao redor do canal óptico, e se inserem na esclera, a camada mais externa do olho. São sete os músculos extrínsecos do olho, quatro retos (superior, inferior, medial, lateral), dois oblíquos (superior e inferior) e um levantador da pálpebra superior. Todos esses músculos se fixam na esclera, exceto o levantador da pálpebra, que se prende à pálpebra superior. O conhecimento anatômico é essencial, pois, em casos de fraturas do assoalho orbital, os músculos extraoculares podem ficar presos ou "encarcerados" no defeito ósseo, o que, como consequência, pode restringir os movimentos oculares devido a esse aprisionamento muscular (Texeira *et al.*, 2012).

A caverna orbitária vai ser formada por quatro paredes distintas: o assoalho, o teto, e as paredes medial e lateral, sendo o assoalho orbital e a parede medial os ossos mais finos e papiráceos. A parede medial tem aproximadamente 0,2 – 0,4 mm de espessura, sendo mais fino que o assoalho orbital, que tem por volta de 0,5 – 1 mm de espessura. Entretanto, as fraturas do assoalho da órbita ocorrem com mais frequência do que as fraturas da parede medial (Felding *et al.*, 2018; Bastos *et al.*, 2020).

#### 3.2 Fraturas de órbita

Traumatismos deferidos ao globo ocular com objetos esféricos, agressões físicas e acidentes podem exercer pressão direta sobre o globo ocular, dissipando a energia para as estruturas adjacentes. Essas estruturas, por sua vez, atuam como uma válvula de pressão nas paredes ósseas mais delicadas (inferior e medial), resultando em sua ruptura. Como

consequência, pode ocorrer a herniação do conteúdo periorbitário para o seio maxilar, levando algumas alterações oftalmológicas como distopia, enoftalmia, diplopia e amaurose (Fonseca *et al.*, 2015; Amaral *et al.*, 2016)

As fraturas que afetam o assoalho orbital podem ocorrer isoladamente ou associadas a outras lesões, sendo classificadas como *blow-out* ou *blow-in*. No tipo *blow-out*, o assoalho se rompe e se projeta para o interior do seio maxilar, enquanto no *blow-in*, ocorre o deslocamento para a cavidade orbital. Embora não sejam frequentes, essas fraturas são de grande relevância devido à sua proximidade com o globo ocular e estruturas nobres. Nesses casos, os sintomas podem incluir epistaxe ipsilateral, enoftalmia ou exoftalmia, diplopia, distúrbios sensoriais e, em situações mais graves, amaurose provocada por lesões no nervo óptico ou no canal óptico devido ao trauma (Felding *et al.*, 2006; Bastos *et al.*, 2020).

### **3.3 Fratura do tipo *blow-out***

Traumas contusos na região orbital geralmente resultam em fratura de uma ou mais paredes ósseas resultando em alteração do volume orbitário com potencial para sequelas visuais, como já foram citadas. A fratura orbital do tipo *blow-out* é a forma mais comum de fratura orbital, geralmente resultante de trauma craniofacial contuso que provoca uma deformidade nas paredes orbitais e a perda do conteúdo ocular em decorrência da herniação do conteúdo periorbital para dentro do seio maxilar. Esse tipo de fratura foi publicado inicialmente por Smith e Regan, em 1957. Atualmente, elas são classificadas como lesões do tipo *blow-out* puras, que ocorrem na presença de uma borda orbital intacta, e impuras, as quais apresentam uma fratura concomitante do rebordo orbital (Mororó *et al.*, 2013; Bastos *et al.*, 2020; Shetty *et al.*, 2022).

A cinemática das fraturas do assoalho orbital é explicada por dois mecanismos distintos. Na primeira abordagem, conhecida como teoria hidráulica, a retropulsão resultante de traumas no globo ocular e em estruturas adjacentes gera um aumento na pressão intraorbital, o que dissipa energia, levando ao rompimento do assoalho e da parede medial da órbita, enquanto o rebordo orbital permanece inalterado. A segunda teoria sugere que o impacto nas bordas da órbita provoca pequenas deformidades que são transmitidas às paredes menos espessas, resultando na fratura. No contexto do mecanismo hidráulico das fraturas *blow-out*, compreende-se que uma força aplicada diretamente ao globo ocular dispersa a energia para as estruturas adjacentes, que

funcionam como uma válvula de pressão nas paredes ósseas mais finas, como as paredes inferior e medial, culminando na ruptura (Ahmad *et al.*, 2003; Mororó *et al.*, 2013; Noman, 2017).

A luxação traumática do globo ocular permanece uma ocorrência **incomum**, com apenas 23 casos documentados na literatura científica de língua inglesa indexada no PUBMED até o ano de 2023 (Amaral *et al.*, 2016; Shetty *et al.*, 2022; Avelar *et al.*, 2023).

De acordo com a literatura, o tempo para o diagnóstico da luxação traumática do globo ocular em relação aos seios paranasais variou de 1 dia a 5 anos, com uma média de 1,8 dia. Em relação à acuidade visual dos pacientes, as complicações graves, como cegueira e percepção luminosa, foram observadas em 46% dos casos. O diagnóstico dessas fraturas é feito por meio de uma combinação de achados clínicos e exames de imagem. Os pacientes necessitam de um exame oftalmológico completo, que inclui testes de acuidade visual, avaliação da resposta pupilar à luz e medição da pressão intraocular. Além disso, o globo ocular deve ser examinado em busca de lesões, como abrasões ou lacerações da córnea ou esclera (Amaral *et al.*, 2016; Homer *et al.*, 2019).

### ***3.4 Abordagem cirúrgica***

Devido ao deslocamento, tanto o globo quanto suas estruturas associadas ficam sob alto risco de lesão, especialmente componentes nervosos e vasculares. Quando ocorre um deslocamento completo do globo para dentro do seio maxilar, é provável que existam danos significativos nas estruturas afetadas, dada a magnitude do deslocamento (Kohlhof *et al.*, 2007; Noman, 2017).

A abordagem desses casos ainda é motivo de controvérsia. Apesar das divergências, a maioria dos especialistas concorda que a reposição do globo na cavidade orbital deve ser feita o mais rapidamente possível, a fim de preservar a função visual e as estruturas neurais e vasculares, minimizando complicações e sequelas futuras (Kreiner *et al.*, 2008).

Duas técnicas foram relatadas na literatura quanto ao reposicionamento do globo ocular para sua posição ideal: [1] tração direta do globo com auxílio de um instrumento [2] reposicionamento manual do globo através da abordagem transmaxilar (acesso de Caldwell-Luc) (Amaral *et al.*, 2016).

### ***3.5 Reconstrução do assoalho orbital***

Nos últimos anos, houve avanços significativos nos biomateriais utilizados para a reconstrução do assoalho orbitário. Ao mesmo tempo, a experiência cirúrgica e a observação clínica também evoluíram, permitindo a escolha de materiais mais seguros e adequados. O material ideal deve ser biocompatível, inerte, não causar reações alérgicas ou carcinogênicas, resistir a infecções e poder ser esterilizado. Além disso, é essencial que seja radiopaco, de fácil manuseio e modelagem, proporcionando estabilidade e fixação eficazes. Deve ainda ser acessível, amplamente disponível e removível sem comprometer as estruturas ao redor (Cunha Colombo *et al.*, 2011).

Diversos biomateriais têm sido citados na literatura para a reconstrução da parede orbitária, incluindo malha de titânio, folhas de cone de silicone, osso autógeno e polietileno poroso. Na reconstrução orbitária em casos de luxação traumática do globo ocular para os seios paranasais, a malha de titânio foi o material mais frequentemente utilizado (17%), seguida pelo implante de cone de silicone (12%) e pelo polietileno poroso (8%). A ampla aplicação da malha de titânio nesse contexto deve-se às suas diversas vantagens, tornando-a uma opção preferencial na reabilitação estrutural da órbita. (Fonseca *et al.*, 2015; Amaral *et al.*, 2016).

## **4 MATERIAIS E MÉTODOS**

### **4.1 Aprovação pelo Comitê de Ética**

O presente trabalho foi submetido ao Comitê de Ético e Pesquisa do Instituto Doutor José Frota e aprovado no dia 9/4/2025 pelo número de Parecer: **7.497.440**

## 5. RELATO DE CASO

Paciente U.P.S, sexo feminino, 70 anos, normossistêmica, compareceu a um serviço de referência de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial do estado do Ceará após ter sofrido uma queda da própria altura, apresentando lesão periocular, e não sendo possível a visualização do glóbulo esquerdo na cavidade orbitária após a queda. A paciente relatou que não estava enxergando muito bem, mas já era assim, segundo as suas próprias palavras.

No exame clínico, observou-se uma laceração já suturada na região do supercílio esquerdo. Os contornos orbitários encontravam-se preservados bilateralmente. A paciente relatou perda da visão do olho esquerdo, acompanhada de dor espontânea. Notou-se a presença de bléfaro-hematoma bipalpebral na região orbitária esquerda, com incapacidade de abertura das pálpebras superior e inferior do lado acometido. Durante a inspeção e manipulação, o globo ocular esquerdo não era visível devido a edema muscular acentuado, embora a integridade da região palpebral estivesse preservada. A paciente negou qualquer percepção luminosa mesmo quando um feixe de luz foi direcionado à região maxilar esquerda.

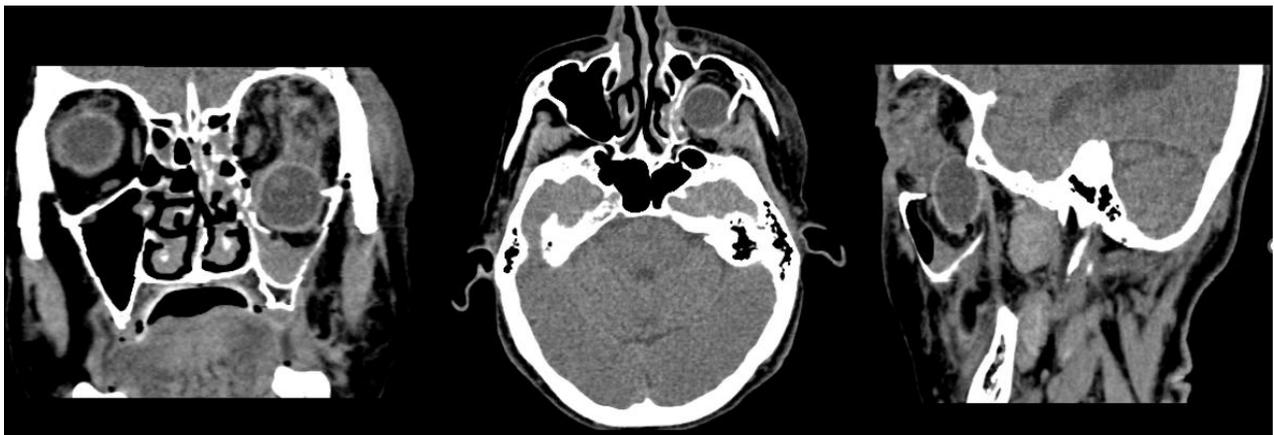
**Figura 1** - A: foto da paciente de perfil frontal. B: foto do exame físico da paciente.



Fonte: acervo do orientador.

Para avaliação do conteúdo orbitário e melhor visualização da extensão da fratura, foi realizada tomografia computadorizada (TC), a qual evidenciou que o globo ocular esquerdo, devido ao trauma, foi deslocado para o seio maxilar. Contudo, encontrava-se com sua integridade anatômica preservada, confirmando uma fratura do assoalho orbitário pura, com deslocamento completo do globo ocular para o interior do seio maxilar.

**Figura 2:** tomografia evidenciando fratura do assoalho orbital, associada ao deslocamento do globo ocular para o seio maxilar.

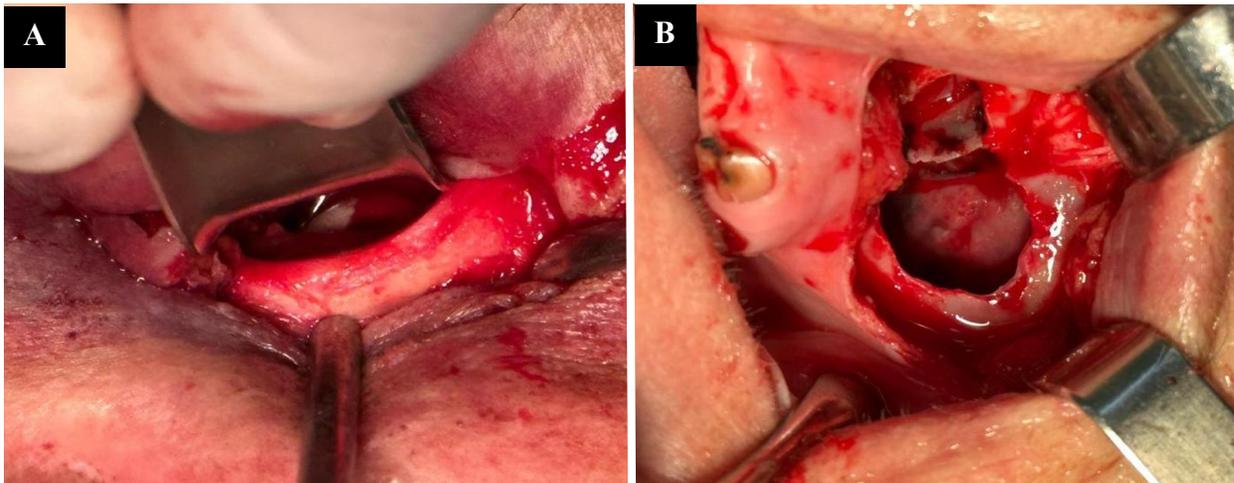


Fonte: acervo do orientador.

Diante do diagnóstico e da necessidade imediata de reposicionamento do globo ocular, bem como a reconstrução do assoalho orbitário, optou-se pela realização de intervenção cirúrgica de emergência. A paciente foi prontamente conduzida ao centro cirúrgico, onde o procedimento foi realizado sob anestesia geral, com intubação nasotraqueal. Ressalta-se que a abordagem cirúrgica ocorreu no mesmo dia da admissão hospitalar. Foram realizados acesso subtarsal (**fig. 3-A**) e acesso transoral vestibular do lado esquerdo para exposição direta da parede anterior do seio maxilar, por meio da técnica de Caldwell-Luc (**fig. 3-B**).

Inicialmente, foi escolhido o acesso subtarsal como abordagem preferencial, visando avaliar a viabilidade de redução por essa via. Contudo, diante do intenso encarceramento muscular e do completo deslocamento do globo ocular esquerdo para o interior do seio maxilar, tornou-se necessária a adoção de uma abordagem combinada. Assim, procedeu-se com o acesso de Caldwell-Luc, que envolveu a remoção da parede anterior do seio maxilar, permitindo a visualização direta tanto do conteúdo orbitário herniado quanto da extensão total do defeito no assoalho orbitário.

**Figura 3** – A: acesso extraoral subtarsal; B: Acesso de Carlwell-Luc.

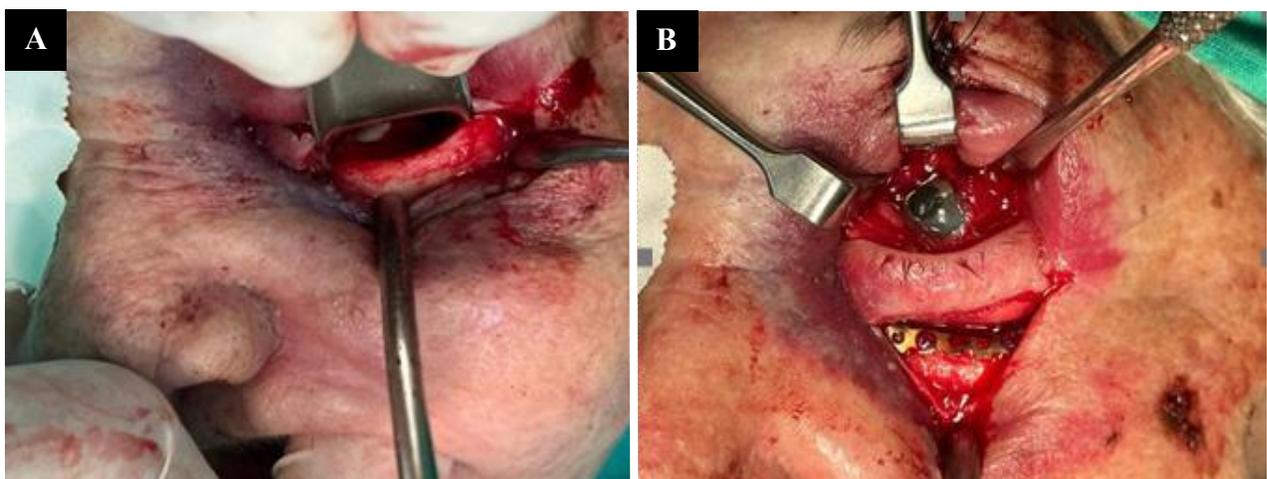


Fonte: acervo do orientador.

Após visualização do conteúdo orbitário e do defeito no assoalho, foi feita reposição digital passiva do globo ocular até a completa visualização do globo em órbita. Em seguida, inseriu-se o afastador de Minnesota pelo acesso subtarsal, permitindo estabilização do globo ocular por meio da combinação dos dois acessos.

Em seguida, realizou-se a reconstrução com tela de titânio do sistema 1.5 milímetros, fixada com quatro parafusos do mesmo sistema. No teste de ducção forçada, não houve resistência à rotação ocular, descartando aprisionamento muscular. Após a reconstrução, os acessos foram fechados em plano muscular com vicryl 4.0 e, na pele, com nylon 4.0.

**Figura 4** – A: combinação dos dois acessos. B: instalação de tela de titânio com parafusos de fixação interna rígida.



Fonte: acervo do orientador.

No pós-operatório imediato, a paciente permaneceu hospitalizada por 48 horas para monitoramento clínico e suporte medicamentoso. Recebeu alta em boas condições gerais, com prescrição de analgésicos, anti-inflamatórios e antibióticos, além de orientações pós-operatórias e agendamento de retorno ambulatorial em 7 dias. No primeiro retorno, 7 dias após a cirurgia, observou-se recuperação parcial da motilidade ocular, porém com acuidade visual ainda comprometida. A paciente relatou dificuldade para enxergar com nitidez, embora conseguisse distinguir formas e perceber estímulos luminosos. No seguimento de 90 dias, constatou-se a presença de enoftalmia e oftalmoplegia moderada. A paciente referiu leve melhora na acuidade visual, sem queixas de dor ou limitações funcionais significativas.

**Figura 5** – A: retorno ambulatorial inicial com 7 dias. B: retorno ambulatorial de 90 dias.

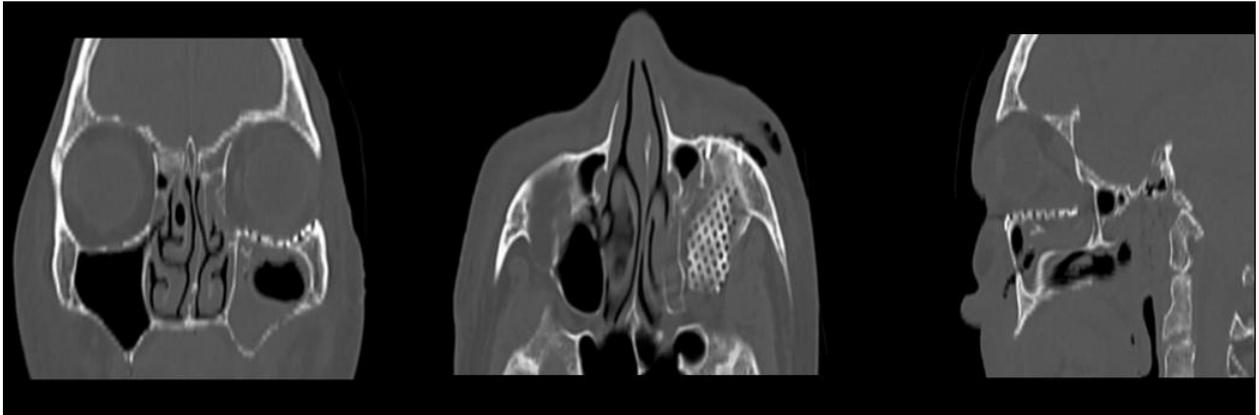


Fonte: acervo do orientador.

A paciente foi submetida a acompanhamento clínico e radiológico ao longo de 3 meses, incluindo avaliações oftalmológicas ambulatoriais com mensuração da acuidade visual pelo método de Snellen. Os exames evidenciaram consolidação óssea adequada, preservação da estabilidade do globo ocular na cavidade orbitária e integridade da região previamente fraturada.

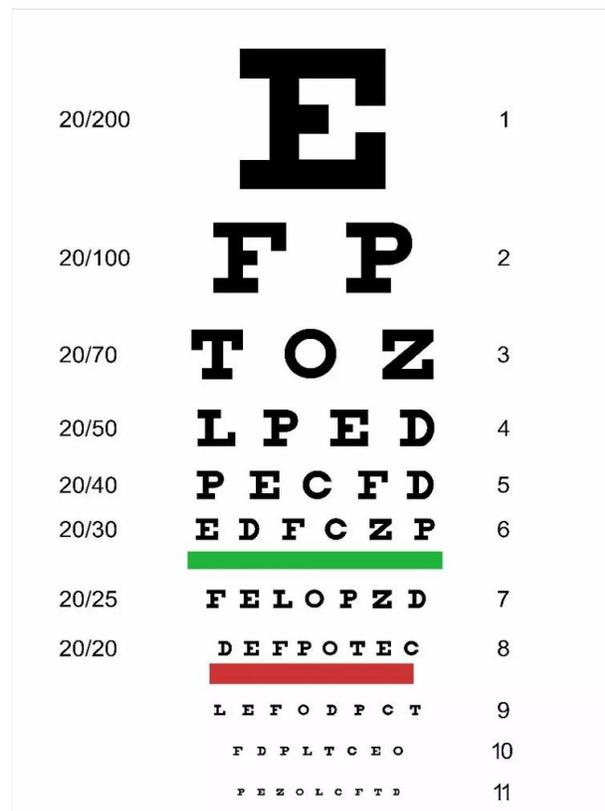
Durante o período de seguimento, não foram identificados sinais de infecção, tampouco houve ocorrência de episódios de hipotensão ou bradicardia relacionados ao reflexo oculocardíaco.

**Figura 6:** tomografia computadorizada pós-operatória da paciente com globo ocular reposicionado e reconstrução do assoalho orbital.



Fonte: acervo do orientador.

**Figura 7** – teste de Snellen utilizado para avaliação analógica de acuidade visual.



Fonte: google imagens

## 6. DISCUSSÃO

A restauração da anatomia orbitária pode ser alcançada por meio de diferentes materiais reconstrutivos. Entre eles, a malha de titânio destaca-se como uma das opções mais utilizadas, tanto isoladamente quanto em associação a enxertos autógenos e biomateriais aloplásticos, abordagem adotada no presente caso. Quanto à origem dos traumas orbitários semelhantes, estudos apontam maior incidência em acidentes automobilísticos e lesões provocadas por objetos contundentes, afetando principalmente homens, numa proporção aproximada de 6 para 1, geralmente entre 17 e 70 anos. No entanto, o caso em questão, apesar de enquadrar-se na faixa etária referida (70 anos), foge ao perfil mais comum, pois envolve uma paciente do sexo feminino, cuja fratura orbital foi consequência de uma queda da própria altura com impacto direto em uma pedra. (Cunha Colombo *et al.*, 2016; Cumar *et al.*, 2022; Avelar *et al.*, 2023).

Lesões semelhantes são consideradas emergenciais no contexto do trauma craniomaxilofacial e representam um desafio para os cirurgiões devido à sua anatomia complexa e à proximidade com estruturas vitais, como o globo ocular e o cérebro, além de afetarem diretamente a visão. Os principais fatores que contribuem para essas lesões incluem assaltos, acidentes com veículos motorizados, colisões, traumas decorrentes de atividades esportivas e quedas da própria altura, como no caso relatado (Bourguignon Filho *et al.*, 2005; Cumar *et al.*, 2022; Vieira *et al.*, 2024).

No estudo anatômico realizado por Felding *et al.* (2018), ao analisarem a anatomia orbital, destacaram que fraturas isoladas das paredes da órbita podem desencadear tanto alterações funcionais no sistema visual quanto comprometimentos estéticos. A ocorrência da acuidade visual prejudicada, enoftalmia, oftalmoplegia, diplopia intensa e modificações na posição ocular, podem interferir significativamente nas atividades cotidianas e impactar negativamente a qualidade de vida. No caso em questão, embora a paciente apresentasse acuidade visual prejudicada, enoftalmia e uma oftalmoplegia de grau moderado, ela não relatava dor nem limitações funcionais em suas atividades diárias.

Nas fraturas do tipo *blow-out*, uma abordagem multidisciplinar é essencial, sobretudo em situações de deslocamento significativo do globo ocular. Entretanto, essa abordagem também se faz necessária em qualquer caso que envolva risco para estruturas nobres, como nervos, músculos, vasos sanguíneos e o próprio olho. Além disso, deve-se considerar a possibilidade de

complicações graves, como ruptura do globo ocular, presença de corpos estranhos, infecções e hematomas orbitários progressivos (Kohlhof *et al.*, 2007; Amaral *et al.*, 2016; Felding *et al.*, 2018).

Embora nem todas as fraturas orbitais *blow-out* puras requeiram intervenção cirúrgica, as indicações absolutas para a reconstrução do assoalho orbitário incluem diplopia associada ao encarceramento muscular, enoftalmia clinicamente significativa e defeitos ósseos extensos. Nessa situação, é crucial que o cirurgião esteja apto a realizar um diagnóstico ágil e preciso, garantindo o reposicionamento imediato do globo ocular na órbita e a reconstrução da parede fraturada. Qualquer atraso nesse procedimento pode comprometer a integridade do nervo óptico, aumentando o risco de complicações e podendo levar à perda irreversível da visão (Bastos *et al.*, 2020; Cumar *et al.*, 2022).

De acordo com Kreiner *et al.* (2008), a utilização da tomografia computadorizada (TC), é de suma importância no contexto das fraturas *blow-out*. A TC de alta resolução, com cortes nos planos axial, sagital e coronal, fornece informações cruciais sobre a posição do globo ocular, o grau seu deslocamento e a integridade das estruturas orbitárias adjacentes. Além disso, permite uma avaliação detalhada da anatomia óssea fraturada, sendo essencial tanto para o diagnóstico preciso quanto para o planejamento terapêutico adequado.

A seleção cuidadosa do protocolo de intervenção e a abordagem adequada, como a escolha de uma abordagem imediata ou mediata, do acesso cirúrgico e o material para reconstrução são fundamentais para garantir resultados cirúrgicos satisfatórios (Cunha Colombo *et al.*, 2011; Avelar *et al.*, 2023; Vieira *et al.*, 2024).

O acesso à cavidade orbitária pode ser realizado por vias diretas ou por incisões na pele. Segundo os dados analisados do estudo de Vieira *et al.* (2024), as técnicas cirúrgicas mais mencionadas foram a via transconjuntival, seguida da abordagem subciliar. Outras opções relatadas incluíram os acessos subtarsal, transcaruncular, infraorbital e palpebral. Este caso descreve a utilização simultânea de dois acessos cirúrgicos: o acesso subtarsal e incisão intra-oral com acesso de Caldwell-Luc.

O acesso subtarsal foi escolhido devido à preferência do cirurgião. Embora a literatura aponte as abordagens transconjuntival e subciliar como as mais utilizadas, elas apresentam um risco consideravelmente maior de entrópico e ectrópio em comparação ao acesso subtarsal. Essa

escolha destaca as principais vantagens da abordagem subtarsal, especialmente sua simplicidade, com uma visualização direta, a anatomia da pálpebra inferior e da órbita pode ser facilmente identificada durante a dissecação, a idade da paciente, o tratamento e o fechamento (Wilson *et al.*, 2006).

Devido ao encarceramento muscular severo, tornou-se necessária a realização da técnica de Caldwell-Luc em conjunto com o acesso subtarsal. Essa abordagem permitiu uma visualização completa do defeito e a aplicação de um vetor ínfero-superior por meio de manipulação manual/digital. Além disso, a técnica de Caldwell-Luc proporciona excelente acesso ao seio maxilar, facilitando a remoção de corpos estranhos e possibilitando uma abordagem mais eficaz em casos de fraturas com deslocamento do globo ocular para essa região. A literatura indica que a manobra digital para o reposicionamento do globo ocular via transmaxilar é uma alternativa menos traumática em comparação ao uso de instrumentos para tração direta, reduzindo o risco de lesões no globo ocular e nas estruturas nobres adjacentes (Biglioli *et al.*, 2014; Amaral *et al.*, 2016; Avelar *et al.*, 2023).

Segundo Cunha Colombo *et al.* (2016), os implantes metálicos revolucionaram o tratamento de fraturas faciais, proporcionando uma fixação estável em três dimensões. No caso relatado, a reconstrução do assoalho orbitário foi realizada com uma tela de titânio, material amplamente aceito para essa finalidade. Essa escolha se justifica por sua excelente biocompatibilidade, boa osseointegração e inércia biológica, fatores essenciais para a recuperação funcional e estética. A tela de titânio, devido à sua espessura, permitiu um ajuste preciso ao contorno do assoalho orbitário, oferecendo uma sustentação eficaz para a região acometida (Cumar *et al.*, 2022).

Conforme evidenciado na literatura recente (Tabela 1), o momento para a intervenção cirúrgica no reposicionamento do globo ocular varia entre abordagens imediatas e tardias. Dos 23 casos relatados, apenas 7 foram submetidos à cirurgia em fase tardia ou não receberam tratamento cirúrgico devido a óbito ou enucleação do globo ocular, com o intervalo entre o trauma e a intervenção variando de um 1 a 5 anos. Entretanto, a maioria dos pacientes foi submetida ao procedimento cirúrgico no próprio dia do trauma.

Tabela 1: abordagens dos casos relatados na literatura.

Autores	Idade	Sexo	Padrão de deslocamento	Etiologia	Tempo de diagnóstico x intervenção	Tratamento	Acuidade visual e motilidade de ocular AV/MO
Emery et. Al (1971)	-	-	-	-	-	Tração direta sem reconstrução orbital	-
Stasior et. Al (1976)	-	-	Luxação	Acidente laboral	Mesmo dia	Tração direta sem reconstrução orbital	-
Berkowitz et. Al (1981)	24	M	Deslocamento parcial	Agressão física	Mesmo dia	Reposição manual via acesso Caldwell-Luc com reconstrução orbital	AV: 20/60* OM: Recuperada
Smit et. Al (1990)	28	M	Deslocamento total	Acidente motociclístico	5 anos	-	Sem recuperação
Pelton et. Al (1998)	19	M	Luxação	Acidente motociclístico	Mesmo dia	Reposição manual via acesso Caldwell-Luc com reconstrução orbital	MO: Restrita AV: -
Tung et. al (1998)	17	M	Deslocamento parcial	Acidente motociclístico	-	Reposição manual via acesso Caldwell-Luc com reconstrução orbital	MO: Restrita AV: -
Saleh/Leaterbro wn et. Al (1999)	29	M	Deslocamento parcial	Agressão física	2 meses	Enucleação do globo ocular	Sem recuperação

Kim/Baek et. Al (2005)	68	M	Deslocamento parcial	Acidente motociclístico	Mesmo dia	Tração direta via acesso transconjuntival com reconstrução do assolho orbital	AV: 20/15*  MO: Restrita
Muller-Ritcher et. al (2007)	62	M	Deslocamento parcial	Acidente motociclístico	Mesmo dia	Reposição manual via acesso Caldwell- Luc com reconstrução orbital	AV: 20/200*  MO: Restrita
Abrishami et. Al (2007)	18	M	Luxação	Acidente automobilístico	7 dias	Tração direta via acesso subciliar com reconstrução do assolho orbital	Sem recuperação
Kreiner et. Al (2008)	62	M	Deslocamento parcial	Acidente laboral	Mesmo dia	Tração direta com reconstrução orbital	Sem recuperação
Ramstead et. Al (2008)	50	M	Deslocamento total	Agressão física	Mesmo dia	-	AV: 20/20*  MO: Restrita
Jellab et. Al (2008)	24	M	Deslocamento parcial	Acidente motociclístico	Mesmo dia	-	AV: Estímulos luminosos  MO: Restrita/
Jellab et. Al (2008)	50	F	Deslocamento parcial	Acidente automobilístico	Mesmo dia	Óbito	-
Akkhadar et. Al (2010)	62	M	Deslocamento parcial	Acidente automobilístico	-	-	-

Zhang-Nunes et. Al (2012)	20	M	Deslocamento parcial	Acidente automobilístico	Mesmo dia	-	AV: 20/25* MO: Restrita
Xu et. Al (2013)	46	F	Deslocamento parcial	Acidente automobilístico	-	Tração direta com reconstrução orbital	AV: Estímulos luminosos MO: -
Huggerty/ Roman et al (2013)	24	M	Deslocamento parcial	Acidente automobilístico	Mesmo dia	Reposição manual via acesso Caldwell-Luc com reconstrução orbital	AV: Estímulos luminosos MO: Restrita/ Midriase estática
Amaral (2015)	44	M	Deslocamento parcial	Trauma contuso (Halteres)	4 dias	Reposição manual via acesso Caldwell-Luc + acesso transconjuntival com reconstrução orbital	AV 20/50* MO: Restrita
Noman (2017)	42	F	Deslocamento parcial	Acidente laboral	Mesmo dia	Reposição manual via acesso transconjuntival com reconstrução orbital	AV: 20/40* Restrita/ Midriase estática
Wang et. Al (2017)	15	M	Deslocamento parcial	Acidente automobilístico com corpo estranho em cavidade	-	Tração direta sem reconstrução orbital (prótese ocular)	Sem recuperação
Vránova et. Al (2020)	63	F	Avulsão	Trauma contuso (agressão física com	-	Óbito	-

				objeto rombo)			
Avelar et. Al (2023)	70	F	Deslocamento total	Trauma contuso  (Colisão com objeto rombo)	Mesmo dia	Reposicção manual via acesso Caldwell- Luc + acesso subtarsal com reconstrução orbital	AV: Estímulos luminosos  MO: Restrita

Ao analisar os principais métodos de reposicionamento do globo ocular, excluindo os casos em que o paciente veio a óbito, aqueles que necessitaram de enucleação do globo ocular e os que não foram operados, observou-se que, segundo a literatura atual, o método mais utilizado foi o reposicionamento manual do globo por via transmaxilar (53%), sendo abordagem escolhida no caso relatado, seguida da tração direta do globo (47%). Esses dados foram comparados através dos 23 casos relatados na literatura de língua inglesa indexada no PUBMED até o ano de 2023.

A recuperação da acuidade visual não apresenta uma correlação estatisticamente significativa com o tempo decorrido até a abordagem inicial. Esse desfecho parece estar mais relacionado à intensidade do trauma e ao grau de lesão em estruturas anatômicas críticas, como o nervo óptico, os músculos extraoculares e a integridade do globo ocular. Assim, embora o tempo até a intervenção cirúrgica não se configure como o principal determinante do prognóstico visual, a análise atual apoia a conduta de intervenção imediata. Tal escolha visa mitigar riscos como infecção, reflexo oculocardíaco, comprometimento vascular dos tecidos adjacentes e preservar a integridade da cavidade orbitária (Amaral *et al.*, 2016; Wang *et al.*, 2017; Felding *et al.*, 2019).

Entre os 23 casos descritos na literatura, apenas 7 apresentaram algum grau de manutenção da visão. Essa limitação não está relacionada a riscos iatrogênicos durante o reposicionamento do globo, mas sim à preservação do nervo óptico e das artérias ciliares posteriores e até mesmo a integridade do globo ocular, cuja integridade é determinante para o prognóstico visual.

Conforme demonstrado na Tabela 1, 8 pacientes foram submetidos ao reposicionamento do globo ocular por meio de acesso transantral. Dentre esses, apenas 2 necessitaram de intervenções orbitárias complementares, associando técnicas transconjuntival e subciliar à

abordagem de Caldwell-Luc. No presente relato, optou-se por uma estratégia cirúrgica combinada. O acesso de Caldwell-Luc possibilitou ampla exposição do defeito ósseo e permitiu manipulação direta da cavidade maxilar, facilitando o reposicionamento do globo ocular. Já o acesso subtarsal foi empregado para viabilizar a fixação anatômica da tela de titânio, assegurando a reconstrução adequada do assoalho orbitário.

## **7. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A luxação traumática do globo ocular para os seios paranasais é um tipo grave de trauma que, na maioria dos casos, resulta em perda da visão. No entanto, a recuperação da motilidade ocular pode ser viável quando o reposicionamento cirúrgico é realizado de forma imediata. A manutenção da acuidade visual está diretamente relacionada à preservação das estruturas oculares essenciais, sendo menos dependente da técnica cirúrgica utilizada. O atraso no tratamento pode levar à amaurose e a um resultado estético insatisfatório, enquanto a intervenção precoce, idealmente no mesmo dia do trauma, favorece não apenas a restauração funcional e cosmética do olho deslocado, mas também reduz o risco de fibroses e cicatrizes indesejadas, contribuindo para melhores desfechos psicológicos e estéticos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AHMAD, F. *et al.* Strain gauge biomechanical evaluation of forces in orbital floor fractures. **British Journal of Plastic Surgery**, [s. l.], v. 56, n. 1, p. 3-9, 2003. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0007-1226\(02\)00467-8](https://doi.org/10.1016/S0007-1226(02)00467-8). Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0007122602004678>. Acesso em: 18 out. 2024.
- ALAM, Md Shahid; NORONHA, Olma Veena; MUKHERJEE, Bipasha. Timing of surgery in traumatic globe dislocation. **Indian Journal of Ophthalmology**, [s. l.], v. 65, n. 8, p. 767-770, 2017. DOI: 10.4103/ijo.IJO\_221\_17. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28820172/>. Acesso em: 20 jan. 2025.
- AMARAL, Marcio Bruno Figueiredo; NERY, André Cardoso. Traumatic globe dislocation into the paranasal sinuses: Literature review and treatment guidelines. **Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery**, [s. l.], v. 44, n. 5, p. 642-647, 2016. DOI: 10.1016/j.jcms.2016.01.028. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26948171/>. Acesso em: 14 out. 2023.
- AVELAR, Rafael Linard *et al.* Tratamento cirúrgico de luxação total do globo ocular para seio maxilar: relato de caso. **British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, [s. l.], v. 61, n. 8, p. 575-576, 2023. DOI: 10.1016/j.bjoms.2023.07.013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37709578/>. Acesso em: 15 mai. 2024
- BASTOS, Rubens Martins *et al.* Orbital Blowout Fracture With Globe Displacement Into the Maxillary Sinus: A Case Report and Literature Review. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, [s. l.], v. 79, n. 1, p. 204.e1-204.e12, 2021. DOI: 10.1016/j.joms.2020.09.034. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33080207/>. Acesso em: 14 out. 2023.
- BERKOWITZ, Richard A.; PUTTERMAN, Allen M.; PATEL, Dushyant B. Prolapso do globo ocular para dentro do seio maxilar após fratura do assoalho orbital. **American Journal of Ophthalmology**, [s. l.], v. 91, n. 2, p. 253-257, 1981. DOI: 10.1016/0002-9394(81)90184-7. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7468742/>. Acesso em: 20 abr. 2025.
- BIGLIOLI, Federico; CHIAPASCO, Matteo. Um acesso fácil para recuperar implantes dentários deslocados para o seio maxilar: a técnica da janela óssea. **Clinical Oral Implants Research**, [s. l.], v. 25, n. 12, p. 1344-1351, 2014. DOI: 10.1111/clr.12276. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24112544/>. Acesso em: 10 abr. 2025
- BOURGUIGNON FILHO, Aguimar de Matos *et al.* Fraturas orbitárias blowout: tratamento com telas de titânio. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial**, Camaragibe, v. 5, n. 3, p. 35-42, 2005. Disponível em: <https://www.revistacirurgiabmf.com/2005/v5n3/pdf%20v5n3/v5n3.4.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2025.
- CUNHA COLOMBO, Luciana Rodrigues da *et al.* Biomaterials for orbital reconstruction: literature review. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**, [s. l.], v. 26, p. 337-342, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1983-51752011000200025>. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbcp/a/rcNMcjMDrrpPnWyDCHv7h6P/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 20 out. 2023.

FELDING, Ulrik Nikolaj Ascanius. Blowout fractures-clinic, imaging and applied anatomy of the orbit. **Dan Med J**, [s. l.], v. 65, n. 3, p. B5459, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29510812/>. Acesso em: 14 out. 2023.

FONSECA, Raymond J. *et al.* **Trauma Bucomaxilofacial**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. Acesso em: 25 out. 2023.

HOMER, Natalie; HUGGINS, Alison; DURAIRAJ, Vikram D. Contemporary management of orbital blowout fractures. **Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery**, [s. l.], v. 27, n. 4, p. 310-316, 2019. DOI: 10.1097/MOO.0000000000000550. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31219830/>. Acesso em: 14 out. 2023.

KIM, Seunghyun; BAEK, Sehyun. Traumatic dislocation of the globe into the maxillary sinus associated with extraocular muscle injury. **Graefe's Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology**, [s. l.], v. 243, p. 1280-1283, 2005. DOI: 10.1007/s00417-004-1111-8. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15906074/>. Acesso em: 15 abr. 2025.

KOHLHOF, J. K.; DRIEMEL, O.; MÜLLER-RICHTER, U. D. Traumatic dislocation of the globe into the maxillary sinus—is a rehabilitation possible?. **Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde**, [s. l.], v. 224, n. 11, p. 867-870, 2007. DOI: 10.1055/s-2007-963646. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18034404/>. Acesso em: 14 out. 2023.

KREINER, Bruno *et al.* Traumatic displacement of the globe into the paranasal sinuses: case report and guidelines for treatment. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, [s. l.], v. 66, n. 4, p. 826-830, 2008. DOI: 10.1016/j.joms.2007.08.048. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18355615/>. Acesso em: 31 mar. 2025.

MANSON, Paul N.; ILIFF, Nicholas. Management of blow-out fractures of the orbital floor: II. Early repair for selected injuries. **Survey of Ophthalmology**, [s. l.], v. 35, n. 4, p. 280-292, 1991. DOI: 10.1016/0039-6257(91)90049-1. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2011822/>. Acesso em: 22 abr. 2025.

MORORÓ, Antonio Brunno Gomes *et al.* Tratamento cirúrgico de fratura orbitária blow-out pura com tela de titânio: relato de caso clínico. **Revista Odontológica do Brasil Central**, [s. l.], v. 22, n. 63, 2013. DOI: <https://doi.org/10.36065/robrac.v22i63.697>. Disponível em: <https://www.robrac.org.br/seer/index.php/ROBRAC/article/view/697>. Acesso em: 15 out. 2023.

NOMAN, Samer Abduljabar; SHINDY, Mostafa Ibrahim. Immediate surgical management of traumatic dislocation of the eye globe into the maxillary sinus: report of a rare case and literature review. **Craniofacial Trauma Reconstr**, [s. l.], v. 10, n. 2, p. 151–158, 2017. DOI: 10.1055/s-0036-1584393. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5435495/>. Acesso em: 10 mai. 2025.

SHETTY, Sujeeth Kumar; SARITHA, R. Suprathima; SINGH, Snober. Isolated Pure Orbital Blowout Fracture-A Rare Case Report. **Annals of Maxillofacial Surgery**, [s. l.], v. 12, n. 1, p. 110-113, 2022. DOI: 10.4103/ams.ams\_293\_21. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36199465/>. Acesso em: 18 out. 2024.

TEIXEIRA, Lucilia Maria de Souza; REHER, Peter; REHER, Vanessa Goulart Sampaio. **Anatomia aplicada à odontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

VIEIRA, Lucas Marques *et al.* Tendências na abordagem de fraturas de assoalho orbitário. **Revista Eletrônica Acervo Odontológico**, [s. l.], v. 6, p. e17669-e17669, 2024. DOI: <https://doi.org/10.25248/reaodonto.e17669.2024>. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/odontologico/article/view>. Acesso em: 31 mar. 2025.

WANG, J. *et al.* Orbital blowout fracture with complete dislocation of the globe into the maxillary sinus. **Cureus**, [s. l.], v. 9, n. 9, e1728, 2017. DOI: 10.7759/cureus.1728. DOI: 10.7759/cureus.1728. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29201577/>. Acesso em: 10 abr. 2025

WILSON, Spencer; ELLIS, Edward. Surgical approaches to the infraorbital rim and orbital floor: the case for the subtarsal approach. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, [s. l.], v. 64, n. 1, p. 104-107, 2006. DOI: 10.1016/j.joms.2005.09.018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16360865/>. Acesso em: 20 fev. 2025.

## APÊNDICE A – TERMO DE CONSETIMENTO LIVRE ESCLARECIDO (TCLE)



**Prefeitura de Fortaleza**  
Secretaria Municipal de Saúde

Instituto Dr. José Frota

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

TÍTULO DA PESQUISA: Tratamento clínico para distúrbios de humorais do glaucoma para pacientes  
 PESQUISADOR (A) RESPONSÁVEL: Rafael Bernard Sales

Prezado (a) colaborador (a),

Você está sendo convidada a participar desta pesquisa (título do estudo) Tratamento clínico para distúrbios de humorais do glaucoma para pacientes, cujo pesquisador responsável é assistido, (professor ou servidor) da (faculdade ou hospital) Instituto Doutor José Frota. A pesquisa tem como objetivo geral Estudar a taxa de distúrbios de humorais do glaucoma para a seleção de não merlos por acidente de trânsito e sua evolução.

O presente estudo é considerado relevante, pois representa uma abordagem clínica para o tratamento do glaucoma. Como também, pode contribuir com (referente a contribuição para o conhecimento científico), a identificação de pacientes com distúrbios de humorais.

**1. PARTICIPAÇÃO NA PESQUISA:** Sua participação ocorrerá mediante sua livre aceitação após a leitura, compreensão, e aceitação deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE. Os dados da pesquisa a qual você está convidado a participar, serão coletados mediante (procedimento e metodologia aplicada no participante) procedimento. Lembramos que a sua participação é voluntária, você tem a liberdade de não querer participar, e pode desistir, em qualquer momento, mesmo após ter iniciado a entrevista, sem nenhum prejuízo para você.

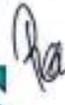
**2. RISCOS E DESCONFORTOS:** O procedimento utilizado, análise de sangue e urina, poderá trazer (especifica o tipo de risco que o participante deverá correr e o que será feito par preveni-lo e o que será realizado caso os riscos ocorram) alergia alimentar e alergia a medicamentos. Para prevenir os riscos, utilizamos medicamentos para a reação imediata.

**3. BENEFÍCIOS:** Os benefícios esperados com o estudo são uma melhor compreensão e controle, uma parte da saúde, segurança e alívio na doença do glaucoma.

**4. FORMAS DE ASSISTÊNCIA:** Se você precisar de algum tratamento e encaminhamento, por se sentir prejudicado por causa da pesquisa, ou se o pesquisador descobrir que você tem alguma coisa que precise de tratamento, você será beneficiado e encaminhado para um médico mais especializado.

---

Rua Barão do Rio Branco, 1816 • Centro • CEP 60.025-061 Fortaleza, Ceará, Brasil  
85 3255-5093





**Prefeitura de  
Fortaleza**  
Secretaria Municipal de Saúde

Instituto Dr. José Frota

**5. CONFIDENCIALIDADE:** Todas as informações que o(a)Sr.(a) nos fornecer, ou que sejam obtidas em prontuários, serão utilizadas somente para esta pesquisa.

Suas respostas, dados pessoais, ficarão em segredo e

o

seu nome não aparecerá em lugar nenhum das avaliações nem quando os resultados forem apresentados.

**5.1 Destino do material gravado na coleta de dados:** O material obtido por meio da gravação das entrevistas, como já dito, serão utilizados somente nessa pesquisa e, após transcritos, serão destruídos, assim como todo e qualquer tipo de mídia, restando nada que venha a comprometer o anonimato do participante.

**6. ESCLARECIMENTOS:** Se tiver alguma dúvida a respeito da pesquisa e/ou dos métodos utilizados na mesma, pode procurar a qualquer momento o pesquisador responsável.

Nome do pesquisador responsável:

Endereço: Rua Barão do Rio Branco, 1816, Centro Telefone para contato: 32555093

Horário de atendimento: 9h às 18h

Se desejar obter informações sobre os seus direitos e os aspectos éticos envolvidos na pesquisa poderá consultar Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos – COÉTICA do Instituto Dr. José Frota, Rua: Barão do Rio Branco 1816, telefone: 32555093. E-mail: cep.ijf@ijf.fortaleza.ce.gov.br.

**7. RESSARCIMENTO DAS DESPESAS:** como serão cobertas as despesas tidas pelos participantes da pesquisa e dela decorrentes;

**8. GARANTIA DE INDENIZAÇÃO:** diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa.

**9. Caso o(a) Sr. (a) aceite participar da pesquisa, não receberá nenhuma compensação financeira.**

**9. CONCORDÂNCIA NA PARTICIPAÇÃO:** Se o(a) Sr. (a) estiver de acordo em participar deverá preencher e assinar o Termo de Consentimento Pós-esclarecido que se segue, e receberá uma cópia deste Termo.

O sujeito de pesquisa ou seu representante legal, quando for o caso, deverá rubricar todas as folhas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE – apondo sua assinatura na última página do referido Termo.





**Prefeitura de  
Fortaleza**  
Secretaria Municipal de Saúde

Instituto Dr. José Frota

O pesquisador responsável deverá, da mesma forma, rubricar todas as folhas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE – apondo sua assinatura na última página do referido Termo.

E, por estar de acordo, assina o presente termo.

Fortaleza-CE, 25 de abril de 2023.

*Vanilise Pereira da Silva*

Assinatura do participante

\_\_\_\_\_  
Ou representante legal

Impressão dactiloscópica

*[Handwritten signature]*

Assinatura do pesquisador

*[Handwritten signature]*



## APÊNDICE B – CARTA DE ANUÊNCIA



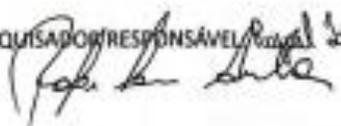
### CARTA DE ANUÊNCIA

Solicitamos autorização para a realização da pesquisa intitulada "~~Intervenção cirúrgica para distúrbio da locomotor do joelho esquerdo para não cirúrgico~~", a ser realizada no Instituto Dr. José Frota no Setor de Neurologia Psicomotora, tendo como pesquisador responsável (orientador) Paulo Simões Avelar, tendo como equipe colaboradora os acadêmicos do curso de Odontologia da Faculdade Unicristian. O estudo tem como objetivo avaliar o nível de dor e qualidade de vida do joelho esquerdo para não cirúrgico. Informamos que não iremos interferir na operacionalização e/ou nas atividades cotidianas da referida unidade.

Estamos cientes de que, a anuência está condicionada ao cumprimento do pesquisador aos requisitos da Resolução 466/12 e suas complementares, comprometendo-se, desde já, a utilizar os dados e materiais coletados, exclusivamente para fins da pesquisa, como também enviar um relatório final ao término do estudo, e que a mesma só poderá ser realizada após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Dr. José Frota.

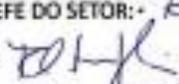
Fortaleza, 12/02/25.

NOME DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Paulo Simões Avelar

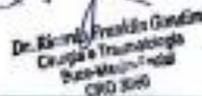
ASSINATURA: 

Chefe do Setor de NUCCOD - IIF  Ciente e de acordo

NOME DO CHEFE DO SETOR: RICARDO FRAZÃO GONÇALVES

ASSINATURA: 

CARIMBO: -



## ANEXO A - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

INSTITUTO DR. JOSÉ FROTA -  
IJF/ PREFEITURA DE  
FORTALEZA



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** Tratamento Cirúrgico para Deslocamento Traumático do Globo Ocular para Seio Maxilar: Relato de Caso

**Pesquisador:** EMANOEL ITALO DE ALMEIDA SILVA

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 86998125.2.0000.5047

**Instituição Proponente:** Instituto Dr. José Frota - IJF/ Prefeitura de Fortaleza

**Patrocinador Principal:** Instituto Dr. José Frota - IJF/ Prefeitura de Fortaleza

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 7.497.440

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2506249.pdf	12/03/2025 23:06:43		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Relato.pdf	12/03/2025 23:03:20	EMANOEL ITALO DE ALMEIDA SILVA	Aceito
Folha de Rosto	Rosto.pdf	12/03/2025 23:02:18	EMANOEL ITALO DE ALMEIDA SILVA	Aceito
Outros	Carta.pdf	23/02/2025 13:39:13	EMANOEL ITALO DE ALMEIDA SILVA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	23/02/2025 13:36:40	EMANOEL ITALO DE ALMEIDA SILVA	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

FORTALEZA, 09 de Abril de 2025

Assinado por:  
Márcia Maria Pinheiro Dantas  
(Coordenador(a))