

## IMPRESSÕES SOBRE O PRIMEIRO CONTATO COM A CIRURGIA ORTOPÉDICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Talita Miranda de Amorim<sup>1</sup>  
Marcelo Alves Tavares<sup>2</sup>  
Lúcio Flávio Sleutjes<sup>3</sup>  
Érica Stoupa Martins<sup>4</sup>  
Deyliane Aparecida de Almeida Pereira<sup>5</sup>  
Flávio Takemi Kataoka<sup>6</sup>

[deyliane.univertix@gmail.com](mailto:deyliane.univertix@gmail.com)

**ÁREA DE CONCENTRAÇÃO:** Ciências da Saúde

### RESUMO

A ortopedia é uma das especialidades relacionadas ao manejo do trauma e se dedica à prevenção, diagnóstico e tratamento de doenças e lesões do sistema musculoesquelético. O objetivo deste trabalho é relatar a experiência de uma estudante do 5º período de medicina, em estágio extracurricular no centro cirúrgico de ortopedia, de um hospital do interior de Minas Gerais. Trata-se de um estudo qualitativo, do tipo descritivo, que utilizou o relato de experiência, para abordar as considerações de uma estudante a respeito de um estágio extracurricular realizado em maio de 2022, no bloco cirúrgico de ortopedia do referido hospital. Como resultado, evidencia-se particularidades da cirurgia ortopédica em relação ao procedimento cirúrgico e materiais utilizados. A partir da observação da cirurgia foi possível compreender a utilização das técnicas, equipamentos e a importância dos conhecimentos em anatomia e técnica cirúrgica. Conclui-se que o estágio é uma forma de inserir o discente na prática médica, visto que proporciona a interdisciplinaridade entre a teoria, aprendida ao longo do curso, e a prática observada durante o procedimento cirúrgico, o que corrobora com Projeto Pedagógico Curricular (PPC) do Curso de Graduação em Medicina do Centro Universitário Vértice - Univértix.

**PALAVRAS-CHAVES:** Ortopedia; Cirurgia; Fraturas Ósseas.

<sup>1</sup> Acadêmica do 6º período do Curso de Medicina, Centro Universitário Vértice – UNIVÉRTIX – Matipó/MG e Diretora de Pesquisa da Liga de Cirurgia e Traumatologia Univértix – LACIT.

<sup>2</sup> Bacharel em Medicina – UNIGRANRIO. Residência médica em Ortopedia e Traumatologia. Membro titular da Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia (SBOT). Subespecializado em Cirurgia do Joelho.

<sup>3</sup> Graduado em Fisioterapia, Mestre em Motricidade, Doutor em Cinesiologia. Professor e Reitor do Centro Universitário Vértice – UNIVÉRTIX.

<sup>4</sup> Graduada em Serviço Social, com Pós-graduação em Gestão de Recursos Humanos e Mestrado em Serviço Social. Professora do Centro Universitário Vértice – UNIVÉRTIX – Matipó.

<sup>5</sup> Licenciatura e Bacharel em Educação Física – UFV. Mestre em Educação Física – UFV. Doutora em Ciências da Nutrição UFV. Professora do Centro Universitário Vértice – UNIVÉRTIX – Matipó/MG. Coordenadora do Núcleo de Pesquisa e Estudos: Educação e Saúde – NUPES/UNIVÉRTIX.

<sup>6</sup> Bacharel em Medicina – UFBA. Mestre em Gastroenterologia Cirúrgica – IAMSPE/SP. Doutor em Pediatria e Saúde da Criança – PUC/RS. Coordenador e professor do Curso de Medicina, Centro Universitário Vértice – UNIVÉRTIX – Matipó.

## INTRODUÇÃO

O traumatismo se caracteriza como uma lesão produzida por violência externa, contundente e direta, sobre a superfície corporal (BRASIL, 2012). Ainda, pode ser produzido por agentes físicos, químicos ou elétricos, de forma acidental ou intencional, produzindo perturbações locais ou sistêmicas. No Brasil, nas últimas décadas, a mortalidade por causas externas é significativa e o trauma se enquadra nesse parâmetro (NADANOVSKY *et al.*, 2021).

Segundo o Ministério da Saúde, causas externas representam a primeira posição de causa de morte na população de adultos jovens entre 10 a 49 anos (BRASIL, 2012). Ademais, notavelmente, a principal causa dos traumas está diretamente ligada aos acidentes de trânsito (HOSPITAL ISRAELITA ALBERT EINSTEIN, 2017). Conforme a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2019), 1,35 milhão de mortes ocorreram nas estradas em 2018. Além disso, homicídio e autoextermínio também se relacionam com as mortes por essa causa (NADANOVSKY *et al.*, 2021). Com isso, o trauma constitui-se como um dano à saúde que acarreta impactos tanto na funcionalidade do indivíduo quanto no sistema público de saúde brasileiro (SANTOS *et al.*, 2016).

A ortopedia é uma das especialidades médicas que envolve o manejo do trauma e a sua nomenclatura é originada de duas palavras gregas: *orthos*, que significa reto e livre de deformidade e *paedios*, que significa criança. A origem da profissão remonta ao século XVII, quando o médico Nicolas Andry escreveu um livro com objetivo de ensinar aos outros como corrigir as deformidades das crianças. Em conformidade, a especialidade cirúrgica ortopédica se concentra nos processos que envolvem ossos, músculos, tendões e ligamentos do esqueleto. Logo, a ortopedia dedica-se à prevenção, diagnóstico e tratamento de doenças e lesões do sistema musculoesquelético em todas as faixas etárias (GEHRIG, 2011).

Idealmente, profissionais dedicados ao trauma ortopédico precisam de uma educação continuada, buscando atualização profissional para o aprimoramento na prática clínica (KFURI JUNIOR, 2011). Não obstante, no âmbito acadêmico dos discentes de medicina, a busca por atividades extracurriculares influencia no

desenvolvimento de habilidades, nas esferas técnica, social e humanística (FERREIRA *et al.*, 2016).

Assim sendo, e reconhecendo a necessidade de integrar o aluno ao cotidiano do médico, este trabalho objetiva relatar a experiência de uma estudante do 5º período de medicina em um estágio extracurricular no centro cirúrgico de ortopedia. Esse estágio ocorreu em consonância ao projeto “LACIT no Bloco Cirúrgico”, criado pela Liga de Cirurgia e Traumatologia-Univértix, em parceria com um hospital do interior do estado de Minas Gerais, com o intuito de estimular a inserção dos integrantes da entidade à observação da prática médica.

Estudos como esse são importantes para mostrar a perspectiva do estudante de medicina em relação às práticas cirúrgicas, em especial a ortopédica. Notavelmente, o contexto hospitalar é uma das formas de aproximar o estudante a diferentes especialidades médicas, sendo útil para a escolha da futura especialização. Assim, buscar entender a percepção do aluno pode ser fundamental para a adaptação dos modelos curriculares das escolas médicas, conforme preconizado pelas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para os cursos de Graduação em Medicina (BRASIL, 2014), e o Projeto Pedagógico Curricular (PPC) do Curso de Graduação em Medicina do Centro Universitário Vértice - Univértix.

## **METODOLOGIA**

Este trabalho é um estudo qualitativo do tipo descritivo que utilizou o relato de experiência para abordar as considerações de uma estudante a respeito de um estágio extracurricular no bloco cirúrgico de ortopedia, realizado em um hospital do interior de Minas Gerais em maio de 2022.

Segundo Gil (2021), a pesquisa qualitativa busca conhecer a essência de um fenômeno, mediante um processo não matemático de interpretação. Além disso, é uma modalidade de pesquisa interpretativa, sendo que os pesquisadores buscam entender ou interpretar os fenômenos (GIL, 2021). Ainda, pesquisas descritivas têm por finalidade descrever as características de determinada população (GIL, 2022).

Para a coleta de informações, utilizou-se a observação individual da autora principal, acadêmica do curso de medicina e diretora de pesquisa da LACIT, e anotações pessoais. Conforme Lakatos (2021), a observação não se limita em ver e

ouvir, mas também em analisar fatos que se quer estudar, de tal modo que a observação individual pode intensificar a objetividade de suas informações.

As informações foram compiladas e organizadas, posteriormente, procedeu-se a análise qualitativa dos dados. Paralelamente, utilizou-se dos referenciais teóricos disponibilizados nas disciplinas de Fundamentos de Cirurgia e Cirurgia Ambulatorial e Anatomia Humana I, e os documentos disponíveis no site da Faculdade sobre o curso de Medicina. Por fim, foram enumeradas as seguintes unidades de análises: i) Considerações sobre o estágio e o procedimento cirúrgico; ii) Materiais utilizados em cirurgias ortopédicas; iii) Organização e recursos materiais e humanos do bloco cirúrgico.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

### **Considerações sobre o estágio e o procedimento cirúrgico:**

Estágios extracurriculares são de extrema importância para a imersão do estudante no ambiente profissional. Em vista disso, a organização curricular do Projeto Pedagógico Curricular (PPC) do Curso de Graduação em Medicina do Centro Universitário Vértice - Univértix visa o desenvolvimento das práticas de ensino e de estágio mais instigantes e criativas. Logo, além buscar o aprofundamento do estudante na prática médica, também busca oferecer ao aluno condições de crescimento e autonomia, com o intuito de que o mesmo possa obter uma experiência pré-profissional.

A Liga Acadêmica de Cirurgia e Traumatologia - Univértix (LACIT) é uma entidade civil, beneficente, sem fins lucrativos, criada e organizada por acadêmicos de medicina do Centro Universitário Vértice-Univértix e coordenada por docentes e profissionais da área da saúde. A LACIT tem como finalidade demonstrar a relevância de conhecimentos da cirurgia geral e do trauma para o diagnóstico de inúmeras doenças. Também, objetiva demonstrar a importância das práticas necessárias ao longo do curso, buscando dar ênfase aos conteúdos aprendidos ao longo das aulas, de forma que haja extensão do conteúdo prático.

Sendo assim, a Liga de Cirurgia e Traumatologia - Univértix criou o projeto “LACIT no Bloco Cirúrgico” com o intuito de inserir os membros na observação da

prática cirúrgica. Para isso, foi criada uma parceria com um hospital do interior de Minas Gerais, possibilitando a concretização do projeto.

Em 24 de maio de 2022 ocorreu uma cirurgia ortopédica relacionada a fratura de ulna do membro superior direito. O paciente em questão era do sexo masculino e a fratura ocorreu devido à um trauma direto. Em se tratando da epidemiologia do trauma ortopédico, é importante identificar grupos de risco para o acontecimento desses eventos, com o intuito da implementação de políticas públicas de prevenção. Logo, conforme mostra o estudo descritivo de Hildebrand (2010), na análise global das vítimas de trauma ortopédico houve predominância do sexo masculino. Sendo que as fraturas, juntamente com as luxações, foram os principais traumas que necessitaram de atendimento hospitalar, corroborando com o perfil do paciente atendido no estágio realizado.

Na terminologia ortopédica fraturas se designam como a ruptura ou perda na continuidade de um osso. Entretanto, a palavra “fratura” pode abranger diferentes lesões, como uma fratura por estresse ou uma fratura exposta. Com isso, as fraturas podem ser classificadas de acordo com a etiologia, a morfologia, a gravidade, a localização e o desvio (WHITE, 2017).

O paciente da cirurgia apresentou uma fratura fechada, do terço proximal da ulna com luxação anterior da cabeça do rádio. Essa lesão é conhecida como fratura de Monteggia e é considerada rara, tendo em vista ser responsável por menos de 2% de todas as fraturas do antebraço em adultos e crianças. As lesões de Monteggia podem ser classificadas de diferentes maneiras, sendo que a luxação anterior é considerada a mais comum (DELPONT, LOUAHEM e COTTALORDA, 2017).

Durante o procedimento cirúrgico, o cirurgião deu ênfase sobre a importância do conhecimento da anatomia do antebraço. O antebraço é o segmento do membro superior que possui uma anatomia complexa, contém os ossos, rádio e a ulna, unidos paralelamente pela membrana interóssea e pelos músculos pronador redondo, pronador quadrado e supinador. As articulações proximais e distais são responsáveis pelos movimentos de supinação e pronação, que permitem que o rádio gire sobre a ulna. Além disso, possui um conjunto de músculos intrínsecos e

extrínsecos que se dispõem em três camadas: superficial, média e profunda (CAETANO, 2010).

O acesso cirúrgico da ulna consiste na dissecação entre os músculos extensor ulnar do carpo e flexor ulnar do carpo. Para isso é necessário que a exposição seja feita subperiostealmente, com o objetivo de proteger o feixe vasculonervoso através do músculo flexor ulnar do carpo (HEBERT *et al.*, 2017). Devido ao antebraço se relacionar como um eixo integrado ao cotovelo, ao antebraço e ao punho, é importante que as fraturas dos ossos desse segmento sejam restauradas anatomicamente (CAETANO, 2010).

O manejo cirúrgico de uma fratura se faz necessário quando o tratamento não cirúrgico é inapropriado e instável ou se há vantagem na funcionalidade precoce do movimento do membro. Sendo que, o tratamento das fraturas abrange os paradigmas reduzir, estabilizar e movimentar, que se relacionam entre si. A redução consiste em encaixar as duas partes do osso em posição anatômica, pode ser obtida por meio direto, que implica a visualização e exposição durante a cirurgia, e por meio indireto, que se realiza através da tração e manipulação por meio de manobra intraoperatória temporária ou uma estratégia definitiva como a utilização de fixadores externos (WHITE, 2017).

A estabilidade é um fator importante para a recuperação da fratura, visto que fraturas estáveis não se deslocam sob carga fisiológica e podem ser tratadas com talas removíveis que possibilitam que o paciente altere o dispositivo com o intuito de capacitar o desenvolvimento. Entretanto, fraturas instáveis exigem estabilização a fim de evitar o colapso, sendo que esta pode ser realizada de modo conservador, com a colocação de talas ou gesso, ou cirúrgico, com a utilização de dispositivos como placas, parafusos, pinos e fixadores. Por fim, a reabilitação é necessária para a recuperação do movimento, para isso é importante que se evite a imobilização prolongada e o excesso de suporte de carga (WHITE, 2017).

Em vista disso, o estágio contribuiu, primariamente, para reforçar a importância do ciclo básico na formação médica, visto que o conhecimento em anatomia é essencial para manejo cirúrgico com precisão e segurança. Além disso, foi possível conhecer novas técnicas cirúrgicas, em especial os métodos utilizados para correção de fraturas dos ossos do antebraço. Ademais, o estágio propiciou a

interdisciplinaridade, tendo em vista que possibilitou associar conhecimentos teóricos aprendidos nas disciplinas de Anatomia Humana I e Fundamentos de Cirurgia e Cirurgia Ambulatorial com a prática no bloco cirúrgico.

### **Materiais utilizados em cirurgias ortopédicas**

A organização da mesa cirúrgica varia de acordo com o tipo de cirurgia, assim, em cirurgias ortopédicas existem caixas com materiais específicos. Entre as peças comumente utilizadas estão os perfuradores cirúrgicos e as brocas de perfuração óssea, que têm a finalidade de perfurar ossos para a colocação de implantes ortopédicos, também, os alicates e os *clamps* colineares auxiliam na colocação dos implantes (HEXAGON, 2020).

O objetivo dos implantes ortopédicos é possibilitar que a fratura se mantenha na posição reduzida, sendo que os mais utilizados são parafusos, placas, dispositivos de ângulo fixo e placas bloqueadas, fio de banda de tensão, fixadores externos e as hastes intramedulares. Os parafusos comprimem realizando uma compressão longitudinal. As placas são acessórios aplicados externamente ao osso para manter o alinhamento e a redução durante a consolidação óssea. A exemplo disso, a placa do tipo de compressão é utilizada para comprimir dois fragmentos ósseos em conjunto, de tal modo que comumente são utilizadas em fraturas diafisárias. O dispositivo de ângulo fixo é muito utilizado em fratura meta diafisárias, facilitando a melhor aderência e estabilidade (CANALE, BEATY e AZAR, 2017).

Para o tratamento operatório, as estratégias para a escolha das placas e do método de fixação dependem da localização óssea da fratura, que pode ser na diáfise, na metáfise e na articulação, e do traço da fratura, podendo este ser transverso, oblíquo, oblíquo longo e espiral. Em fraturas transversas o ideal é uma placa de compressão axial e redução anatômica da fratura. Em fraturas oblíquas, deve-se realizar a redução e, se possível, a estabilização com um parafuso de tração. Já em fraturas extensamente cominutivas, utiliza-se uma placa ponte do comprimento apropriado, sendo que, caso a abrangência da placa for superior a 6 ou 7 furos, deve-se adicionar um contorno lateral à placa para combinar com o arco radial. Inicialmente, durante a dissecação é necessário se atentar à preservação do periósteo.

No paciente, o traço de fratura era diafisário e transverso, sendo utilizada uma placa de compressão dinâmica (*dynamic compression plate* - DCP) de 3,5 mm, com compressão axial, broca de 2,5 mm e parafusos corticais de 3,5 mm. Ao fim do procedimento, após a fixação da ulna, confirmou-se a redução e fixação adequadas com fluoroscopia (CANALE, BEATY e AZAR, 2017). Diante do exposto, o estágio contribuiu para conhecer a organização da mesa cirúrgica de ortopedia, os materiais utilizados e suas respectivas funcionalidades. Percebe-se a necessidade de se conhecer o tipo de fratura, a biomecânica, os equipamentos e materiais empregados durante o procedimento, visto que isso impacta, diretamente, na recuperação e funcionalidade do membro afetado no pós - cirúrgico.

### **Organização e recursos materiais e humanos do bloco cirúrgico**

O bloco cirúrgico se caracteriza por fazer parte de uma unidade hospitalar de alta complexidade, sendo constituído por salas reservadas e ambientes planejados com instalações e equipamentos próprios para a realização de diferentes cirurgias. Visando o preparo do paciente e da equipe cirúrgica, o bloco cirúrgico deve apresentar condições mínimas para a realização do procedimento cirúrgico, como vestiários, roupas e Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e área própria para a lavagem e antisepsia cirúrgica das mãos (OLIVEIRA *et al.*, 2019).

A equipe atua na sala de cirurgia com objetivo de oferecer uma assistência de excelência aos pacientes que necessitam de um procedimento cirúrgico. Em geral, as três principais equipes atuantes durante o procedimento cirúrgico são equipes de médicos cirurgiões, anestesiológico e enfermagem (FREITAS e GONÇALVES, 2018). Ademais, em se tratando de cirurgia ortopédica é fundamental a presença de um profissional em radiologia.

Antes da realização do procedimento, os profissionais presentes no local orientaram quanto à utilização do colete de chumbo, devido ao uso do equipamento de fluoroscopia durante a intervenção cirúrgica. É importante salientar que devido ao risco potencial à saúde, é essencial que os profissionais respeitem as normas estabelecidas com a finalidade de proteger à saúde do paciente, dos demais profissionais de saúde e de toda a população (SANTOS, 2022).

Conforme os Princípios Básicos de Proteção Radiológica, os indivíduos que trabalham diretamente com fontes de radiação ionizante necessitam de equipamento de proteção adequados como, por exemplo, vestimentas apropriadas, aventais de chumbo e outras blindagens específicas para determinados órgãos (XAVIER, MORO e HEILBRON, 2006). Não obstante, segundo a Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde (NR-32), o profissional que exerce atividades em áreas onde existam fontes de radiações ionizantes deve usar os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) adequados para a minimização dos riscos.

Notavelmente, a radiação ionizante exerce um papel importante em diversos contextos profissionais, tal como na área médica. Em contexto hospitalar, o emprego de raios X em técnicas de diagnóstico é uma prática corriqueira e de extrema importância para o melhor tratamento dos pacientes (SAPRA LANDAUER, 2022). Sendo que, o equipamento de raios X com fluoroscopia é o sistema mais comum utilizado nos centros cirúrgicos (SANTOS, 2022).

Por conseguinte, a utilização do raio X, no diagnóstico por imagem, ocorre devido a sua capacidade em dar contraste entre diferentes tecidos, o que viabiliza a realização de radiografias para rápido diagnóstico. Nesse escopo, as imagens são processadas rapidamente durante o procedimento, possibilitando a visualização em tempo real, otimizando a qualidade da imagem e diminuindo a exposição do paciente (SANTOS, 2022).

Isso posto, o estágio contribuiu para entender como se organiza o bloco cirúrgico e a atuação de cada profissional, visto que há funções específicas durante o procedimento operatório. Também, antes do início da cirurgia, foi perceptível o zelo da equipe em se utilizar os acessórios de segurança, em especial os coletes de chumbo, levando em consideração o uso do equipamento de raio X no decorrer da cirurgia. É importante salientar que a estudante também utilizou os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs). Além disso, o uso da fluoroscopia foi de grande utilidade do início ao fim dos procedimentos, pois o cirurgião pôde conferir o tipo de fratura, os equipamentos e implantes a serem utilizados. Assim, no final da intervenção foi possível verificar com êxito a redução e a estabilização da fratura.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estágios extracurriculares são úteis para se criar a perspectiva sobre a atuação profissional. Assim, o estágio em cirurgia ortopédica possibilita ao aluno conhecer particularidades da área, tendo em vista a aquisição de novos conhecimentos sobre cirurgia. À exemplo disso, diferentes técnicas foram utilizadas ao longo do procedimento cirúrgico, sendo que o uso da fluoroscopia foi importante para o cirurgião identificar o tipo de fratura e os materiais a serem utilizados. Ademais, a ortopedia é uma área instigante, necessitando que o profissional tenha uma base de excelência em anatomia, principalmente, dos ossos, dos músculos, dos vasos e nervos.

É relevante destacar que posteriormente ao estágio, por meio do embasamento na literatura científica, foi possível o aprofundamento no conhecimento da ortopedia e traumatologia. Portanto, o estágio cumpriu seus objetivos no que tange ao Projeto Pedagógico Curricular (PPC) do Curso de Graduação em Medicina do Centro Universitário Vértice - Univértix, visto que fomentou na estudante uma visão crítica da prática médica, por meio da integração entre os conteúdos aprendidos em âmbito acadêmico com a observação prática no bloco cirúrgico. Desse modo, ações como esta devem ser estimuladas para que diversos acadêmicos tenham tais experiências.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. **Resolução Nº. 3 de 20 de junho de 2014**. Institui diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em Medicina e dá outras providências. Brasília: Ministério da Educação, 2014. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/Med.pdf>. Acesso em: 05 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de informática do Sistema Único de Saúde. **Indicadores de mortalidade**. Brasília-DF: Ministério da Saúde, 2012. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?idb2012/c09.def>. Acesso em 24 de jul. 2022

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Secretaria de Atenção à Saúde. **Glossário temático: traumatologia e ortopedia**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2012. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/glossario\\_traumatologia\\_2ed.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/glossario_traumatologia_2ed.pdf). Acesso em: 12 de jul.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **Portaria GM n.º 485, de 11 de novembro de 2005**. Dispõe sobre a Norma Regulamentadora 32 - Segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde. Brasília – DF: TEM, 2005.

CAETANO, E. **As bases anatômicas e funcionais das cirurgias do membro superior**. Rio de Janeiro: MedBook Editora, 2010. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786557830598/>. Acesso em: 13 jul. 2022.

CANALE, S. T.; BEATY, J. H.; AZAR, F. M. **Campbell procedimentos essenciais em ortopedia**. Rio de Janeiro-RJ: Grupo GEN, 2017. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595153813/>. Acesso em: 13 jul. 2022

DELPONT, M.; LOUAHEM, D.; COTTALORDA, J. Monteggia injuries. **Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research**, v. 104, n. 1, p. S113-S120, 2018.

FERREIRA, I. G. *et al.* Atividades extracurriculares e formação médica: diversidade e flexibilidade curricular. **IJHE-Interdisciplinary Journal of Health Education**, v. 1, n. 2, 114-124, 2016.

FREITAS, E. O.; GONÇALVES, T. O. F. **Técnicas de Instrumentação Cirúrgica**. São Paulo-SP: Editora Saraiva, 2018. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536532448/>. Acesso em: 13 jul. 2022

GEHRIG, L. M. B. Orthopedic surgery. **The American journal of surgery**, v. 202, n. 3, p. 364-368, 2011.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. Rio de Janeiro-RJ: Grupo GEN, 2022. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559771653/>. Acesso em: 24 jul. 202

GIL, A. C. **Como Fazer Pesquisa Qualitativa**. Baurueri-SP: Grupo GEN, 2021. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559770496/>. Acesso em: 24 jul. 2022.

HEBERT, S. *et al.* **Ortopedia e Traumatologia**. Porto Alegre-RS: Grupo A, 2017. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582713778/>. Acesso em: 13 jul. 2022.

HEXAGON INDÚSTRIA E COMERCIO DE IMPLANTES ORTOPEDICOS LTDA. **Instruções de uso ortopedia**: Instrumentais. Itapira-SP: 2020 Disponível em : <https://www.hexagon-brasil.com/wsite/instrucoes-de-uso-ortopedia-instrumentais/> Acesso em: 13 jul. 2022

HILDEBRAND, C. R. *et al.* **Fatores associados ao encaminhamento hospitalar de vítimas de trauma ortopédico atendidas no serviço de referência municipal em ortopedia** - Campo Grande/MS-2009. Orientadora: Maria de Jesus Mendes da Fonseca. 2010. 80 fl. Tese de Doutorado (Mestrado Profissional em Saúde Pública) – Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Área: Vigilância em Saúde, Campo Grande/MS, 2010.

HOSPITAL ISRAELITA ALBERT EINSTEIN. **Núcleo do Trauma: Panorama do Trauma no Brasil e no Mundo**. São Paulo-SP: 2017. Disponível em: <https://www.einstein.br/estrutura/nucleo-trauma/o-que-e-trauma/panorama-trauma-brasil>. Acesso em: 12 jul. 2022.

KFURI JUNIOR, M. O trauma ortopédico no Brasil. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 46, 2011.

LAKATOS, E. M. **Técnicas de Pesquisa**. São Paulo-SP: Grupo GEN, 2021. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597026610/>. Acesso em: 24 jul. 2022.

NADANOVSK, P; SANTOS, A. P. P. **Saúde Amanhã: textos para discussão: mortes por causas externas no Brasil: previsões para as próximas duas décadas**. Rio de Janeiro-RJ: Fundação Oswaldo Cruz, 2021.

OLIVEIRA, S. M. K. D. *et al.* **Centro Cirúrgico e CME**. Porto Alegre-RS: Grupo A, 2019. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595029477/>. Acesso em: 13 jul. 2022.

OMS - Organização Mundial das Nações Unidas.: **Perspectiva global reportagens humanas. 1,35 milhão de pessoas morrem nas estradas todos os anos. ONU News**. Nova Iorque: 2019. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2019/05/1670851>. Acesso em: 13 jul. 2022.

SANTOS, E. C. **Revisão da literatura sobre a exposição aos raios x em ortopedistas nos centros cirúrgicos**. 2022. 34 fl. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Radiologia) - Universidade Federal de São Paulo, 2022.

SANTOS, L. F. S. *et al.* Estudo epidemiológico do trauma ortopédico em um serviço público de emergência. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 24, 4, p. 397-403, 2016.

SAPRA LANDAUER. **Radiação: Sua Descoberta, Classificações e Aplicações**. São Carlos-SP: 2022. Disponível em: <https://www.sapralandauer.com.br/protacao-radiologica-saiba-sobre-os-principais-aspectos-normas-e-tecnologias-empregadas/o-que-e-radiacao-nocoes-basicas-de-protacao-radiologica/>. Acesso em: 14 jul. 2022

UNIVÉRTIX. Centro Universitário Vértice – UNIVÉRTIX. **Curso de Medicina**. Disponível em: <https://univertix.net/medicina/>. Acesso em: 05 ago. 2022.

WHITE, T. O. **McRae trauma ortopédico: gerenciando fraturas de emergência.** Rio de Janeiro-RJ: Grupo GEN, 2017. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595153936/>. Acesso em: 13 jul. 2022.

XAVIER, A. M.; MORO, J. T.; HEILBRON, P. F. **Princípios básicos de segurança e proteção radiológica.** 3.ed. Porto Alegre: UFRGS, 2006. 245p.