

# DOAÇÃO DE MEDULA ÓSSEA: VISÃO GERAL DO PROCESSO DE COLETA

## *BONE MARROW DONATION: OVERVIEW OF THE COLLECTION PROCESS*

ANA PAULA COSTA FREIRE<sup>1</sup>; FILIPE ALVES FERREIRA<sup>2</sup>; GIOVANNA ROCHA DOS SANTOS<sup>3</sup>; LARA MACHADO DE OLIVEIRA<sup>4</sup>; LETICIA EMILLY COSTA TEIXEIRA<sup>5</sup>; DANIELLE SILVA ARAUJO<sup>6</sup>.

### RESUMO

O objetivo do trabalho foi realizar um estudo informativo sobre a doação de medula óssea com foco nas etapas do recrutamento, cadastro e coleta. Relatando também a experiência vivenciada por uma das autoras do trabalho submetida a doação de medula para ser utilizada em um transplante. O transplante de medula óssea (TMO) é utilizado como tratamento para doenças que afetam e danificam células sanguíneas. A doença mais comum que o utiliza é a leucemia, sendo ela diferenciada de acordo com a célula que ela afeta. Para ser realizado o transplante de medula e a medula não ser rejeitada, é necessário que exista compatibilidade entre doador e receptor. O presente estudo consiste em uma pesquisa bibliográfica, onde foi feita uma busca em bancos de dados a fim de obter artigos e informações sobre o tema. Para pesquisa também foi acessado os dados do REDOME, INCA e alguns dados do IBGE. Os resultados demonstram que a doação normalmente ocorre em um local próximo do receptor e todo o deslocamento necessário é realizado pelo REDOME. Todo o procedimento é praticamente indolor e não afeta negativamente o doador. A coleta de medula óssea pode ser realizada por aférese, por aspiração e é possível também por cordão umbilical. Conclui-se que a doação e o transplante de medula óssea são temas que devem ter maior enfoque para divulgações pois é um procedimento capaz de salvar vidas.

**Palavras-chave:** Medula óssea. Tratamento. Doação. Transplante. Saúde.

### ABSTRACT

*The objective of this work is to carry out an informative study on bone marrow donation, focusing on the stages of recruitment, registration and collection. Also reporting the experience lived by one of the authors of the work submitted to bone marrow donation to be used in a transplant. Bone marrow transplantation (BMT) is used as a treatment for diseases that affect and damage blood cells. The most common disease that uses bone marrow transplantation is leukemia. Leukemia is differentiated according to the cell it affects. In order for a bone marrow transplant to be performed and the bone marrow not to be rejected, there must be compatibility between donor and recipient. The present study consists of bibliographical research, where a search was made in databases in order to obtain articles and information on the subject. For research, data from REDOME, INCA and some data from IBGE were also accessed. The results demonstrate that the donation normally takes place in a location close to the recipient and all the necessary displacement is carried out by REDOME. The entire procedure is virtually painless and does not adversely affect the donor. Bone marrow collection can be performed by apheresis, by aspiration and is also possible by umbilical cord. It is concluded that bone marrow donation and transplantation are topics that should have greater focus for dissemination, as it is a procedure capable of saving lives.*

**Keywords:** Bone marrow. Treatment. Donate. Transplant. Health.

---

<sup>1</sup> Graduanda em Farmácia – Faculdade Unida de Campinas – anapaulac646@gmail.com

<sup>2</sup> Graduando em Farmácia – Faculdade Unida de Campinas – filipeaf25@gmail.com

<sup>3</sup> Graduanda em Farmácia – Faculdade Unida de Campinas – giovannarocho30@gmail.com

<sup>4</sup> Graduanda em Farmácia – Faculdade Unida de Campinas – machadolaraa999@gmail.com

<sup>5</sup> Graduanda em Farmácia – Faculdade Unida de Campinas – leticiaemilly017@gmail.com

<sup>6</sup> Prof.<sup>a</sup> Orientadora, Doutora em Patologia Molecular pela UnB – danielle.araujo@facunicamps.edu.br

## 1 INTRODUÇÃO

A leucemia é um tipo de câncer que acomete todas as faixas etárias, geralmente de origem desconhecida e caracterizada pelo acúmulo de células malignas na medula óssea, podendo levar a morte do paciente (ABREU E SOUSA, 2021). Analisando estudos epidemiológicos do Departamento de Informática do Sistema Único de saúde (DATASUS), realizados entre 2010 e 2016, mostrou que a mortalidade por leucemia aumentou 1,2%, e obteve uma taxa de 1,76% mais elevada que os linfomas durante esse período. Notou-se que pessoas com idades mais avançadas, maiores de 60 anos tem maior potencial de mortalidade por leucemia e maiores de 70 anos por linfoma. Nas Regiões com menos desigualdade social, e pessoas do gênero masculino, cor branca, mostraram taxas de mortalidade mais elevadas para ambas as doenças.

O Transplante de Medula Óssea (TMO) consiste em um método de tratamento para hemopatias malignas, como também doenças hematopoiéticas, do sistema imunológico e linfático. A medula óssea tem a função de hematopoiese, ou seja, a formação de glóbulos brancos, glóbulos vermelhos e plaquetas, onde as células-mãe se renovam ou se diferenciam e passam por diversos estágios de maturação antes de passarem para o sangue. (CORGOZINHO, GOMES E GARRAFA, 2012).

No ano de 1968, na Universidade de Minnesota, Estados Unidos, o médico Robert Good, liderou de forma bem-sucedida o primeiro TMO em uma criança portadora de imunodeficiência. Posteriormente em um paciente portador de leucemia, o doutor E. Donnal Thomas e seu grupo realizaram o TMO com a utilização da radioterapia, aplicando altas doses de irradiação corporal total, continuado da infusão de medula óssea de seu irmão. (CORGOZINHO, GOMES E GARRAFA, 2012).

A principal forma de encontrar um doador de medula ocorre através do REDOME (Registro Nacional de Doadores Voluntários de Medula Óssea). Criado em 1993, este cadastro reúne informações como nome, endereço, resultados de exames, características genéticas, de voluntários dispostos a doação de medula óssea, sendo administrado pelo INCA desde 1998 (REDOME, 2022).

Este sistema cruza informações genéticas dos doadores cadastrados no REDOME, com pacientes que necessitam do transplante. Para fazer o cadastro é necessário ir até o

hemocentro do seu estado, para que sejam esclarecidas todas as dúvidas a respeito da doação de medula. Após o esclarecimento, o voluntário irá assinar um termo de consentimento livre e esclarecimento (TCLE), e preencher uma ficha com informações pessoais (REDOME, 2022).

Posteriormente, é realizada a coleta de sangue para análise de histocompatibilidade (HLA), que consiste em um teste de laboratório para identificar as características genéticas que vão ser cruzadas com dados dos pacientes que necessitam do transplante e determinar a compatibilidade entre eles, estes dados serão incluídos no REDOME até que surja um paciente com compatibilidade de doação (REDOME, 2022).

Assim que se surge à possibilidade de doação, o doador é contatado para que seja feito mais alguns exames para atestar sua compatibilidade com o receptor e para uma avaliação clínica de saúde. Somente após todos os testes e exames o doador poderá ser considerado apto para realizar a doação (REDOME, 2022).

Atualmente, no Brasil, existem mais de 5 milhões de doadores cadastrados no REDOME, sendo este o terceiro maior banco de doadores de medula óssea do mundo, administrado pelo ministério da saúde, sendo o maior banco de doadores de medula com financiamento exclusivamente público. Anualmente são incluídos mais 300 mil novos cadastros de doadores no REDOME (REDOME, 2022).

Nesse sentido o transplante de medula óssea é o tratamento mais eficaz para alguns tipos de doenças que afetam as células do sangue, e uma delas é a leucemia. O transplante substitui a medula óssea doente reconstituindo para uma nova medula saudável. No processo de doação allogenética, no caso da leucemia, a medula vem de um doador compatível ao do paciente. (INCA, 2022).

Diante do exposto o objetivo do presente trabalho é realizar um estudo informativo sobre os passos que compreende a doação de medula óssea com foco no recrutamento, cadastro e coleta. Relatando também a experiência vivenciada por uma das autoras do trabalho submetida a doação de medula para ser utilizada em um transplante.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Leucemias**

A leucemia é uma doença maligna dos glóbulos brancos, geralmente, de origem desconhecida. Tem como principal característica o acúmulo de células doentes na medula óssea, que substituem as células sanguíneas normais. Existem mais de 12 tipos de leucemia, sendo que os quatro primários são leucemia mieloide aguda (LMA), leucemia mieloide crônica (LMC), leucemia linfóide aguda (LLA) e leucemia linfóide crônica (LLC) (LEUKEMIA & BLOOD FOUNDATION, 2013).

O tratamento da leucemia vai depender do paciente, do grau e do tipo da leucemia. Em tese, o objetivo principal do tratamento é destruir as células cancerígenas mutadas, fazendo com que a medula óssea volte a produzir novas células saudáveis. Em casos em que o crescimento das células é mais lento, pode-se aderir junto ao tratamento um monitoramento eficaz. Os tratamentos normalmente envolvem quimioterapias, transfusões de sangue e em alguns casos, transplante de medula óssea (MORELLE, 2019).

#### **2.1.1 Leucemia Mieloide Aguda (LMA)**

Leucemia mais comum em pacientes acima dos 65 anos. Envolve a produção em excesso de mieloblastos imaturos. Essa produção excessiva faz com que aconteça o bloqueio de produção de outros componentes do sangue (MOTA, 2019).

Este tipo de leucemia ainda é dividido em oito subtipos, de acordo com a Classificação Franco-Britânica-Americana (FAB) de leucemia mieloide aguda. Os subtipos são: M0 (Leucemia mieloblástica aguda indiferenciada); M1 (Leucemia mieloblástica aguda com maturação mínima); M2 (Leucemia mieloblástica aguda com maturação); M3 (Leucemia promielocítica aguda); M4 (Leucemia mielomonocítica aguda); M5 (Leucemia monocítica aguda) M6 (Leucemia eritróide aguda); M7 (Leucemia megacarioblástica aguda). Cada subtipo tem início em um tipo de célula onde os subtipos M0 ao M5 tem início em glóbulos brancos imaturos, o subtipo M6 tem início em glóbulos vermelhos imaturos e o subtipo M7 tem início em formas imaturas das células produtoras das plaquetas (SANTOS & CORDEIRO, 2021)

### **2.1.2 Leucemia Mieloide Crônica (LMC)**

Esta leucemia se destaca das outras pela presença de uma anormalidade genética nos glóbulos brancos, denominada cromossomo Philadelphia (Ph+). Esta anormalidade ocorre a partir da translocação (fusão de uma parte de um cromossomo em outro cromossomo) dos cromossomos 9 e 22, criando o gene BCR-ABL. É mais comum em pacientes acima de 50 anos, sendo apenas 4% dos pacientes, crianças (ABRALE, 2019).

### **2.1.3 Leucemia Linfoide Aguda (LLA)**

Leucemia Linfoide Aguda (LLA) é uma doença que ocorre a partir do momento que o corpo produz linfócitos imaturos excessivamente, podendo prejudicar dois tipos de linfócitos: células B e células T. Esta patologia é medicamente diferenciada entre dois subtipos, em função do tipo de linfócitos envolvidos (LEITE, *et al.* 2007).

A LLA tem sido o tipo de câncer mais recorrente na infância e o subtipo mais afetado são às células B. Ao mesmo tempo, sua incidência foi determinada com um pico máximo entre 2 e 5 anos de idade. Em relação ao sexo, a LLA predomina no sexo masculino, principalmente na idade puberal. Diferenças geográficas são notáveis nesta doença: enquanto nos países menos desenvolvidos, como o Norte de África e o Médio Oriente, os linfomas são da estirpe T, nos países industrializados, a linhagem B é de longe a mais frequente das doenças malignas do sangue (LEUKEMIA & BLOOD FOUNDATION, 2013).

### **2.1.4 Leucemia Linfoide Crônica (LLC)**

A Leucemia Linfoide Crônica (LLC) é conhecida como a leucemia menos agressiva pois mantém as células funcionantes, além disso, alguns pacientes não necessitam de tratamento. É chamada de crônica pois afeta linfócitos B maduros, causando um crescimento desordenado e não afetando a produção destes (ABRALE, 2019).

Ainda segundo a Associação Brasileira de Linfoma e Leucemia (2019), apesar da LLC afetar, majoritariamente, linfócitos B, em alguns casos raros podem afetar as células que fazem a defesa do nosso organismo, os linfócitos T. É dividida em três subtipos: Leucemia prolinfocítica (semelhante as células normais, mais agressiva que a forma usual da LLC); Leucemia de linfócitos grandes granulares (afeta os linfócitos T, difícil tratamento,

crescimento lento); Tricoleucemia (bastante rara, crescimento lento, células terem formato de cabelo, ao serem analisadas em microscópio).

## **2.2 Dados Epidemiológicos**

A leucemia mieloide aguda é um dos tipos mais frequentes de leucemia em adultos. Ainda assim, de forma geral, é bastante rara, representando cerca de 1% de todos os cânceres, ligeiramente mais frequente entre homens do que entre as mulheres, mas o risco médio durante a vida em ambos os sexos é de aproximadamente 1%, afetando principalmente adultos mais velhos, sendo rara antes dos 45 anos. A idade média de um paciente com leucemia mieloide aguda é de 68 anos, mas também pode ocorrer em crianças (PFIZER, 2021).

Durante o período analisado foram registrados 9.813 diagnósticos de Leucemia Linfocítica Aguda, sendo 2020, com 1.273, o ano com maior número de casos e 2017 o de menor, com 1.167. A região Sudeste foi a com maior registro de casos, com 35,77%, sendo o estado de São Paulo o com maior prevalência, com 21,6%. No que tange o perfil epidemiológico dos pacientes diagnosticados, a maior incidência foi na faixa etária entre 2 e 4 anos, com 30,54% dos casos. A prevalência é baixa em crianças menores de 1 ano e, após os 4 anos, diminui progressivamente, alcançando a menor incidência aos 19 anos. O sexo masculino é o de maior prevalência, com 59,18% dos diagnósticos. A modalidade terapêutica de preferência foi a quimioterapia, sendo utilizada para o tratamento de 91,63% dos pacientes (MARTINI, *et al*, 2021).

## **2.3 Tratamentos Quimioterápicos e Imunoterápicos para Leucemia**

O tratamento da leucemia passa por diversas etapas com objetivos diferentes, podendo ter duração variável entre seis meses ou até mais de dois anos. Usualmente ocorrem internações de curta ou longa duração (FRANCO, 2008; INCA, 2014).

O uso de quimioterapia e de outros procedimentos invasivos, a exemplo de leucemias agudas, ocasiona grande estresse além de prejuízos na qualidade de vida dos pacientes, como a dimensão física que fica afetada de maneira significativa devido a sintomas como: náusea, vômitos, fadiga e perda de apetite, os quais podem ser tornar mais frequentes na medida em que o tratamento vai se prologando. Ademais a dimensão social, emocional e a qualidade do sono também ficam prejudicadas. Outro aspecto a mencionar é que a vida dos familiares

responsáveis pelo cuidado sofre impacto tanto em termos emocionais quanto psicológicos (MARTINI, *et al.* 2021).

Em 2003, Nanni apresentou um estudo que tratava de uma descoberta de dois fármacos que poderia significar uma evolução no tratamento da LMA. A autora baseou-se em estudos publicados na Revista Cancer Cell, de junho de 2002, cuja pesquisa se pautava na análise das moléculas PKC412 e CT53518 que são capazes de inibir uma enzima responsável pelo desenvolvimento da doença. À época o objetivo dos pesquisadores era chegar a resultados semelhantes aos da droga Gleevec (STI571) que é um inibidor seletivo da enzima tirosino quinase Abl, que induz remissão hematológica e citogenética na LMC. A competição com o receptor celular de ATP do domínio tirosino quinase de Abl impede a habilidade deste cromossomo transferir grupos fosfato de ATP e resíduos de tirosina fosforilada, o que previne a transdução de sinais de energia necessários para a proliferação celular e apoptos (NANNI, 2003).

De acordo com Bulieri e Gavinho (2019) a imunoterapia é uma opção de escolha para o tratamento da leucemia. A imunoterapia inespecífica realiza a estimulação do sistema imunológico, a partir da inoculação de microrganismos (imunogenicidade) cultivados *in vitro*. O bacilo de *Calmette-Guérin* é um imunizante para prevenir tuberculose, sendo capaz de atuar localmente contra certos tumores. Ainda não se sabe ao certo de que modo funciona o seu mecanismo de ação, mas, estudos indicam que isso acontece devido ao recrutamento de células NK e CDs, além da ativação dos linfócitos e macrófagos.

Os vírus oncolíticos são injeções que afetam diretamente a célula cancerígena e não afetam células saudáveis, o nome se dá pela forma como age, adentrando a célula cancerígena. Podem sofrer modificações, com o fim de desencadear sua replicação na célula cancerígena e causar sua ruptura celular, ou ainda podem ser utilizados como vetores para o desenvolvimento de vacinas. Em ambas as situações ocorre a expansão da apresentação de antígenos e da ação imunológica presente no microambiente tumoral (BULIERI & GAVINHO, 2019).

## **2.4 Medula óssea e a doação de medula**

Popularmente conhecida como “tutano”, a medula óssea é o tecido localizado no interior dos ossos responsável pela produção dos glóbulos vermelhos, brancos e as plaquetas.

A célula-mãe origina dois tipos de células, sendo: linfoides e mieloides. As células linfoides dão origem aos linfócitos (T e B), e as células mieloides dão origem aos eritrócitos, plaquetas, granulócitos e monócitos. A produção de novas células tem o nome de hematopoiese (AMEO, 2016).

De acordo com a Associação da Medula Óssea (2016), 60% dos pacientes não possuem a compatibilidade de doadores na família, pois a possibilidade de encontrar uma medula compatível no registro brasileiro é em média 1 em 100 mil e quando não há um doador aparentado a solução para o transplante é fazer a busca deste doador compatível entre os diferentes grupos étnicos representados na população cadastrada no REDOME (Registro Nacional de Doadores Voluntários de Medula Óssea).

O quadro de doadores é subdividido em três tipos: o doador autogênico ou autólogo, que é denominado quando são utilizadas as células progenitoras do próprio paciente previamente coletado; estas células podem ser reinfundidas imediatamente ou criopreservadas em tanques de nitrogênio a  $-180^{\circ}\text{C}$ , atualmente esta modalidade é a mais eficaz no tratamento de TMO. O doador singênico, o procedimento é relativamente raro, pois o paciente recebe as células progenitoras proveniente de irmão gêmeo idêntico. O alogênico é em geral um membro da família; podem também ser utilizados não parentes provenientes de bancos de medula óssea ou doadores não aparentados (CORGOZINHO, GOMES E GARRAFA, 2012).

O processo de coleta da medula óssea é composto por diferentes métodos. Um dos métodos é através de máquinas de aféreses, onde é feita a separação dos componentes do sangue por centrifugação. Outro método é a coleta diretamente na crista íliaca, através de múltiplas punções e aspirações da medula óssea retirando as células progenitoras hematopoiéticas. Recentemente foi descoberta a coleta através do sangue de cordão umbilical (MARTINI, *et al*, 2021).

Na execução da coleta em que é feita a aspiração de medula óssea, o doador é hospitalizado um dia antes do procedimento para a realização de exames. São administrados medicamentos, sendo um deles a Granulokine (Filgrastim), usado como estimulante do sangue que auxilia a produção de células brancas sanguíneas, com finalidade de coletar apenas células jovens (AMEO, 2016).



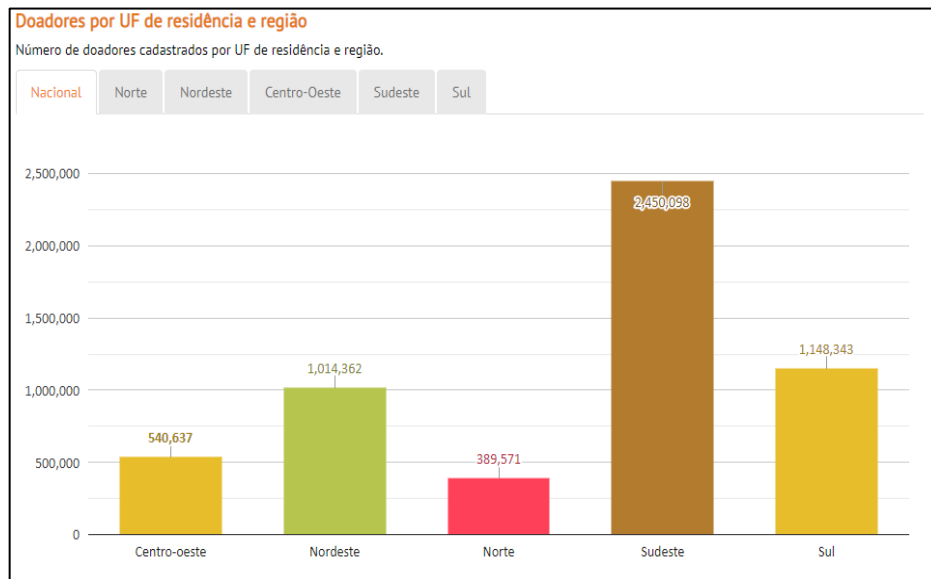
O procedimento é realizado sob anestesia geral, de forma em decúbito ventral, em seguida são efetuadas inúmeras punções nas cristas ilíacas posteriores da qual é aspirada com agulhas adequadas. A quantidade de medula óssea coletada estima-se aproximadamente a 10 ml por kg do receptor, que equivale ao número suficiente de células progenitoras para deferir a pega da medula. Após ser concluída a coleta, a medula é introduzida em uma bolsa juntamente com anticoagulante, em seguida é levada para o paciente receptor (REDOME, 2022). As células transfundidas circulam pelo sangue, se alojam no interior dos ossos, dentro da medula óssea do paciente. Depois de um intervalo variável de tempo ocorre a "pega" da medula, quando as células do doador começam a se multiplicar, produzindo as células do sangue. (REDOME, 2022).

É válido ressaltar que o doador recebe alta em 24 horas após a coleta, é comum a queixa de dores no local da punção, que são cessadas rapidamente com o uso de analgésicos comuns. É orientado repouso de sete dias e no período de 30 dias é recomendada a reposição de ferro (CASTRO JR, 2001).

## **2.5 Dados Sobre o REDOME**

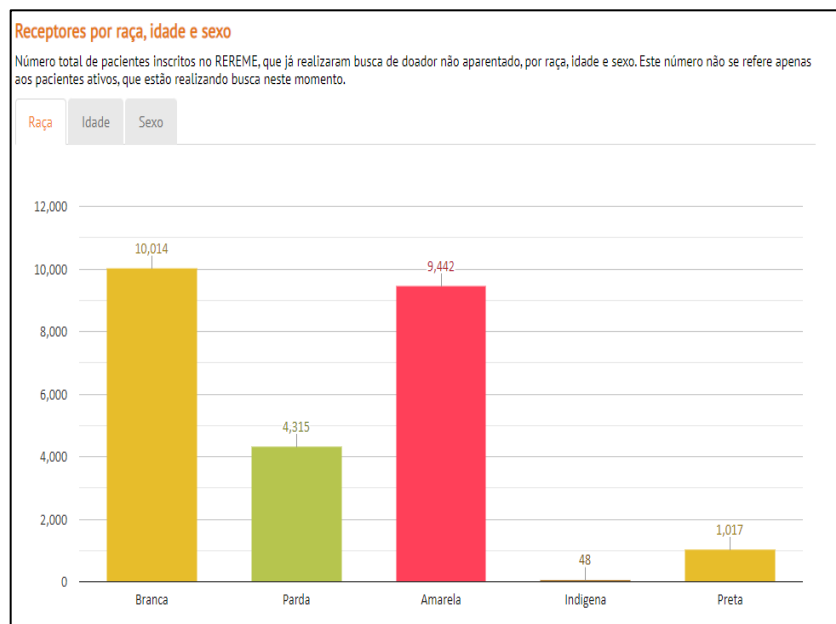
Além dos tratamentos existentes para a leucemia, o transplante de medula óssea pode ser um caminho para a cura. No Brasil esse processo é mediado pelo Registro Brasileiro de Voluntários da Medula Óssea – REDOME, criado em 1993, em São Paulo, cujo intuito é reunir informações de pessoas dispostas a doar medula óssea para quem precisa de transplante. Desde 1998 o REDOME é coordenado pelo Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA), no Rio de Janeiro.

Atualmente, são 5.557.285 doadores cadastrados nesta instituição sendo ela o terceiro maior banco de doadores de medula óssea do mundo. Dentre as regiões a Sudeste é a que conta um número maior de doadores com 2.450,098. Em seguida está a Região Sul com 1.148,343. Em terceiro lugar está a Região Nordeste com 1.014,362, em quarto a Região Centro Oeste com 540.637 doadores e em quinto a Região Norte que tem registrados 389.571 doadores conforme mostra a figura 1.

**Figura 1.** Doadores por UF de residência e região.

**Fonte:** <http://redome.inca.gov.br/institucional/dados/> Acesso em: 29 set 2022.

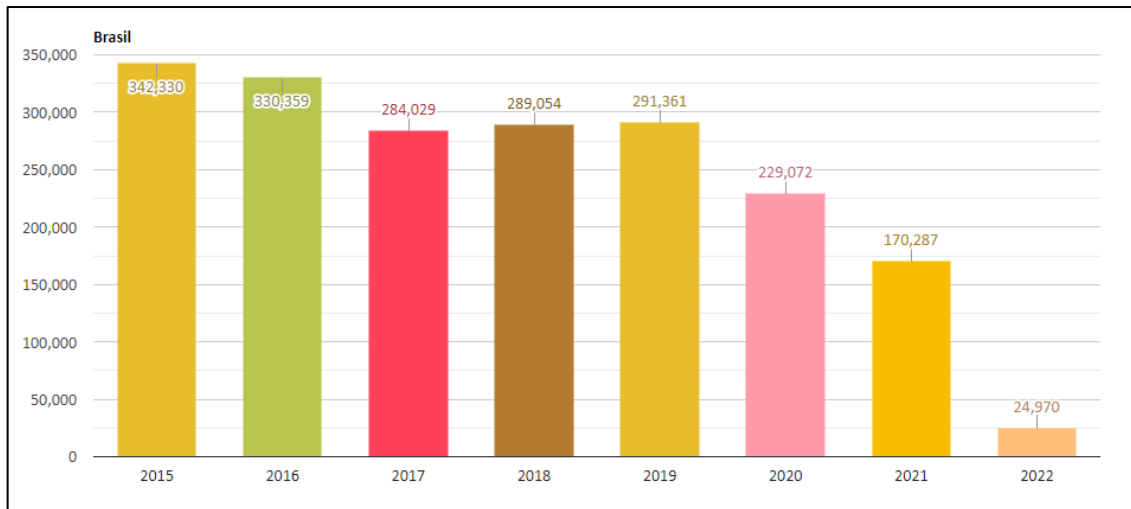
Quanto aos receptores (Figura 2) os dados mostram que o maior número de receptores está entre os brancos sendo 10.014. Em segundo lugar estão aqueles considerados amarelos com 9.442 receptores. Em seguida estão os pardos com 4.135, os pretos com 1.017 e por fim os indígenas que se somam 48 pessoas.

**Figura 2.** Receptores por raça, idade e sexo.

**Fonte:** <http://redome.inca.gov.br/institucional/dados/>. Acesso em: 29 set 2022.

Já em relação aos novos doadores cadastrados, a figura 3 revela que o ano de 2022 foi o que menor registrou.

**Figura 3.** Número de novos doadores cadastrados a cada ano por UF de residência.

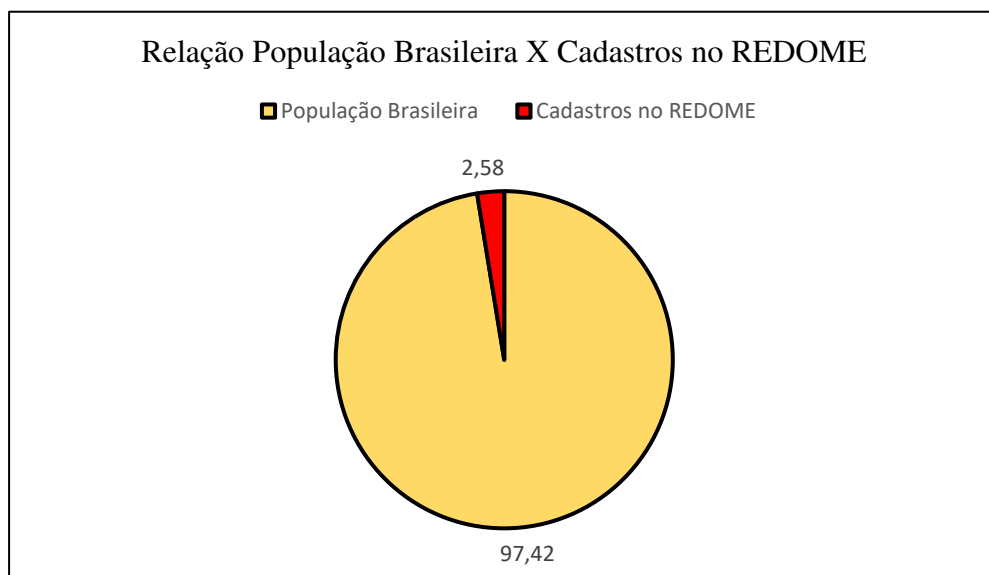


**Fonte:** <http://redome.inca.gov.br/institucional/dados/> Acesso em: 29 set 2022.

Ao se comparar o ano de 2015 com 2022 nota-se que houve uma queda expressiva de doadores de medula óssea no Brasil, caindo de 342,330 para 24,970 novos doadores. Ressalta-se que os anos em que o decréscimo maior foi nos anos de 2019, 2020, 2021 e 2022.

Além disso, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022), a população brasileira atualmente é de 215.296.836 pessoas, tendo um aumento da população a cada 21 segundos. Com base nisso, é possível verificar que apenas 2,58% da população brasileira é cadastrada no REDOME (figura 4).

**Figura 4.** Relação População Brasileira X Cadastros no REDOME



**Fonte:** os autores.

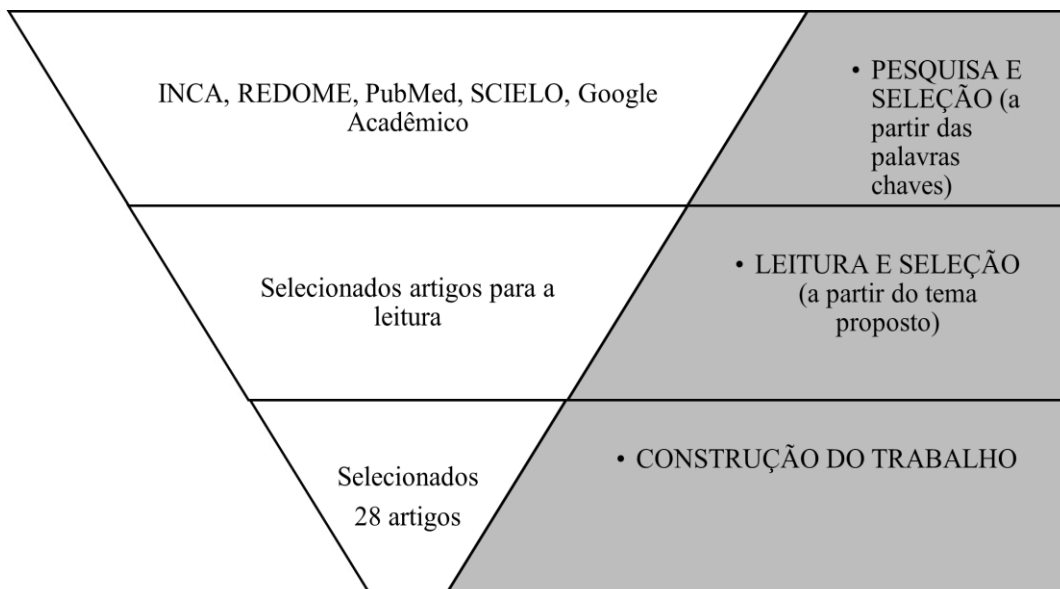
### 3 METODOLOGIA

Este trabalho consiste em uma pesquisa bibliográfica, que reúne informações a respeito dos doadores e receptores de medula óssea, a importância de doar e como é feito o processo de doação. O processo de construção do trabalho (figura 5) se deu início com a pesquisa para seleção dos artigos, após a seleção a partir das palavras chaves foi realizada a leitura e após isso selecionamos, a partir do tema proposto, 29 artigos que estão referenciados.

Todos os dados foram retirados de artigos científicos, buscados nas seguintes bases de dados: INCA (Instituto Nacional de Câncer), REDOME (Registro Brasileiro de Voluntários da Medula Óssea), Google acadêmico, PubMed, *Scientific Eletronic Library Online* (SCIELO), entre outros artigos relacionados ao tema dos últimos vinte anos (2001-2022), visto que o procedimento de doação de medula óssea não se alterou com o passar dos anos.

Para a pesquisa dos temas foram utilizadas as palavras chaves: Medula óssea, INCA, REDOME, câncer de medula, leucemia linfóide aguda, doação de medula óssea, entre outros. Foram feitas pesquisas nos idiomas português e inglês para que houvesse uma maior compreensão do tema.

**Figura 5.** Processo de construção do trabalho



**Fonte:** os autores.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante o processo de doação de medula óssea, o mais complexo atualmente têm sido encontrar outro doador compatível com os pacientes. A chance de encontrar um doador não-aparentado é 1 em 100.000. Para facilitar o processo para cruzar os dados de receptores e doadores, foi criado o Registro Nacional de Doadores Voluntários de Medula Óssea (AMEO, 2016).

Para que o doador encontrado seja ideal, ele precisa ter compatibilidade com o receptor. Para determinar a compatibilidade entre ambos, é utilizado o Complexo Principal de Histocompatibilidade, nos seres humanos é chamado de Antígenos Leucocitários Humanos (HLA). O HLA está envolvido no processo de reconhecimento celular. (SBTMO, 2012).

O doador pode ser caracterizado em: singênico, alogênico e autogênico. O doador singênico é o mais raro e deriva de um irmão gêmeo idêntico. O doador alogênico é a partir de outra pessoa, que pode ser um familiar ou não. O doador autogênico é o próprio receptor, e é realizado quando a doença não atinge a medula óssea do paciente (CORGOZINHO, GOMES E GARRAFA, 2012).

Para participar do REDOME e ser um doador de medula óssea, basta se dirigir até o hemocentro de seu município, realizar o cadastro e coletar uma amostra de sangue para tipagem de HLA. Além disso, você precisa ter acima de 18 anos, portar documento original com foto, estar em bom estado de saúde e não ter doenças impeditivas para a doação, como por exemplo: HIV, hepatites, doenças autoimunes, epilepsia, entre outras (REDOME, 2022).

Se encontrado um doador e um receptor compatíveis, colaboradores treinados do REDOME entram em contato com o doador. Se o doador apresentar algum risco para a coleta de células progenitoras hematopoiéticas (CPH) ele é afastado temporariamente ou definitivamente (REDOME, 2022).

O contato com o doador é realizado pelo colaborador do REDOME através de chamadas telefônicas, mensagens e e-mails. Esses contatos tem a finalidade de fornecer informações e sanar dúvidas. Além disso, as etapas para coleta exigem vários deslocamentos do doador, dessa forma o REDOME oferece as melhores opções para este deslocamento (passagem aérea, transporte terrestre, hospedagem, refeições e a presença de um

acompanhante selecionado pelo doador) se não houver opções próximo a residência do doador (REDOME, 2022).

É necessário que o doador passe por avaliação clínica. Além de históricos de doenças previas, uso de medicações e hábitos de vida, o doador também faz exames laboratoriais como: hemograma, bioquímica com função hepática e renal e pesquisa de marcadores de doenças infecciosas como HIV, Hepatite, Sífilis, Citomegalovirus, Epstein Barr, Toxoplasmose e Doença de Chaga (REDOME, 2022).

É importante ressaltar que os profissionais que terão contato com o doador não podem ter qualquer envolvimento com o paciente ou o tratamento, para ter a garantia de que todos os resultados da avaliação e dos exames do doador sejam fidedignos e sem falhas (REDOME, 2022).

Para somar nestas informações, o presente trabalho visa compartilhar a experiência da aluna e autora Giovanna Rocha dos Santos, de 22 anos, que teve a honra e oportunidade de ser doadora neste ano de 2022. A seguir, o relato da autora:

“Eu realizei o cadastro para ser doadora no dia 30 de janeiro de 2020, no ônibus do Hemocentro que tinha ido lá na FacUnicamps. Eles me abordaram perguntando se gostaria de fazer o cadastro e aceitei, no mesmo momento já realizaram a coleta da amostra de sangue. Em junho de 2022 um colaborador do REDOME entrou em contato comigo através de uma ligação. Ele me informou que havia uma pessoa que precisava com urgência e que havia chances de sermos compatíveis e me perguntou se eu estava disponível para realizar a doação. Primeiramente era necessário eu ir até o hemocentro para colher outra amostra de sangue e verificar a compatibilidade. Dez dias após o teste de compatibilidade, me ligaram novamente informando que a compatibilidade havia sido de 100% e que em alguns dias iriam informar toda a logística necessária pois o hospital que eu iria doar seria em Recife. No dia 10 de agosto eles me informaram que eu teria que ir realizar alguns exames laboratoriais para depois realizar a doação corretamente, então fui pra Recife, fiquei três dias e voltei pra Goiânia. Todos os exames estavam normais e no dia 28 de agosto eu fui novamente pra Recife, no dia 29 fiz outros exames, no dia 30 foi realizada a minha internação. Durante a internação tomei medicamentos que estimulavam a produção de células para realizar a coleta apenas das células jovens. No dia 1º de setembro fui encaminhada para a sala de cirurgia. Não senti absolutamente nada durante toda a coleta pois recebi anestesia geral. Além disso, eles arcaram

com todos os custos da doação e após a doação, para verificar a integridade da minha saúde [...]”

A autora ainda relata como se sentiu após todo esse procedimento:

“[...] Após sair da sala de cirurgia e acordar da anestesia geral, eu renasci. A partir daquele momento eu sinto que minha vida foi transformada e eu não me arrependo em momento algum de ter feito esse ato de amor por uma pessoa que eu não conheço, nem imagino quem seja, mas vou poder conhecer daqui um ano e pouco. Se eu pudesse sair contando meu testemunho pra todo mundo, eu faria isso. Eu notei que as pessoas tem muito medo de doar por causa do medo de sentir dor, mas o procedimento é praticamente indolor. Acredito que isso precisa ser falado, porque o pessoal do hospital tem muito cuidado com o paciente doador pelo fato de ele pode querer desistir a qualquer momento. Só tenho que agradecer a Deus por ser uma doadora contemplada, já que as chances são tão baixas. Eu falo que não foi só eu que fui a última esperança de vida pra esse receptor, ele ou ela também foi a última esperança de vida pra mim, como doadora. Então assim, doe medula óssea, doe vida. Tenha certeza que você não vai estar perdendo absolutamente nada.”

## **5 CONCLUSÃO**

Com as pesquisas sobre o tema foi possível observar que o banco de dados do REDOME corresponde a menos de 3% da população brasileira total. É evidente a preocupação de todos os profissionais frente a isso, visto que quanto mais pessoas cadastradas, maior seria a chance de um paciente encontrar um doador compatível.

Foi possível notar que existe muita informação sobre a doação, mas falta a divulgação adequada para a população brasileira. Neste ponto, notamos o quanto o farmacêutico poderia ser importante neste ponto, ajudando em orientações e captação de novos doadores, para que assim aumente a quantidade de doações e cadastros no REDOME.

O procedimento TMO é de fácil recuperação e praticamente indolor. Mas é evidente o medo existente em doadores que não tem o conhecimento correto de como é realizado esse procedimento. Uma divulgação mais ampla com informações sobre o assunto seria de grande utilidade e importância e poderia haver um maior número de cadastros nos bancos de dados de TMO.

## 6 REFERÊNCIAS

- ABREU, G.M; SOUSA, S.C; **Leucemia linfóide e mieloide: uma breve revisão narrativa**. Repositório Institucional da FAMP, 2021. Disponível em: < <http://repositorio.fampfaculdade.com.br/items/show/483> > Acesso em: 10 out 2022.
- AMEO. Associação da Medula Óssea. **Transplante de Medula Óssea (TMO)**. 2016. Disponível em: < [http:// https://ameo.org.br/transplante-de-medula-ossea-tmo/](http://https://ameo.org.br/transplante-de-medula-ossea-tmo/) > Acesso em: 10 out 2022.
- AMEO. Associação da Medula Óssea. **O que é Medula Óssea**. 2016. Disponível em: < <https://ameo.org.br/o-que-e-medula-ossea/> > Acesso em: 30 out 2022.
- ATLAS DE DESENVOLVIMENTO HUMANO. **Ranking: estadual.2010**. Disponível em:< <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/ranking>> Acesso em: 10 out 2022.
- BARROS, Sandra Rodrigues. **Tratamento da Leucemia Mielóide Crônica no Séc. XXI**, 2012. Disponível em < <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/66143/2/30903.pdf> > Acesso em: 25 out 2022.
- BULIERI, F.R; GAVINHO, B. A imunoterapia para o tratamento da leucemia. **Revista Uniandrade**, v. 20 n. 2, 2019.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer. Incidência. In: **Câncer na criança e no adolescente no Brasil**. Dados os registros de base populacional e mortalidade. Rio de Janeiro, 2008. p. 20.
- CASTRO JR, C. G; *et al.* Transplante de medula óssea e transplante de sangue de cordão umbilical em pediatria. **J. Pediatr.** (Rio J.) 77 (5). Out 2001. Disponível em: < <https://doi.org/10.1590/S0021-75572001000500004> >
- CAVALCANTE, M. S.; SANTANA ROSA, I. S.; TORRES, F. Leucemia linfóide aguda e seus principais conceitos. **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente**, [S. l.], v. 8, n. 2, p. 151–164, 2017. Disponível em: < <https://revista.faema.edu.br/index.php/Revista-FAEMA/article/view/578> > Acesso em: 30 out 2022.
- CORGOZINHO, M. M.; GOMES, J.R.A.A.; GARRAFA, V. Transplantes de Medula Óssea no Brasil: Dimensão Bioética. **Rev. Latino-americana de Bioética**. V.12, n.1, pp.36-45. ISSN 1657-4702.
- DANIEL, Julio Paulino. **Estudo in sílico e in vitro do redirecionamento farmacológico de um benzimidazol para o tratamento de leucemia mielóide crônica quimiorresistente**. Trabalho de Conclusão de Curso (Dissertação) Universidade Federal do Ceará, 2021.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Projeções e estimativas da população do Brasil e das Unidades da Federação**. 2022. Disponível em: < <https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/index.html> > Acesso em: 01 nov 2022.
- INCA. Instituto Nacional de Câncer. **Incidência, Mortalidade e Morbidade Hospitalar por Câncer em Crianças, Adolescentes e Adultos Jovens no Brasil: Informações dos**



**Registros de Câncer e do Sistema de Mortalidade.** Rio de Janeiro, 2016B. Disponível em: < <https://www.inca.gov.br/publicacoes/livros/incidencia-mortalidade-e-morbidade-hospitalar-por-cancer-em-criancas-adolescentes> > Acesso em: 29 set 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Estimativa 2020: incidência de câncer no Brasil.** Instituto Nacional de Câncer. Rio de Janeiro: INCA, 2019.

LEITE, E. P., MUNIZ, M<sup>a</sup>. T.C., AZEVEDO, A.C.A.C de., SOUTOLL, F.R., MAIA, A.C.L., GONDIM, C.M da. F., BANDEIRA, F.M.G.C., MELO, R.A.M., Fatores prognósticos em crianças e adolescentes com Leucemia Linfóide Aguda. **Revista Brasileira de Saúde Materno. Infantil.** vol.7 n.4 Recife, PE. Oct. /Dec. 2007.

LEUKEMIA & BLOOD FOUNDATION. Leucemia Linfoblástica Aguda. **Entendendo a Leucemia Linfoblástica Aguda.** Um guia para pacientes e familiares. Tradução Voluntária: Gisela Cristina Lopes. Revisão: Sílvia R. Brandalise e Carmen C. M. Rodrigues. Editoração: Lucas Rodrigues. Centro Infantil Boldrini. Campinas. Novembro de 2013.

MARTINI, E.B. et al. Aspectos epidemiológicos, no período de 2013 a 2020, da leucemia linfocítica aguda em criança no Brasil. **Boletim Científico de Pediatria** - vol. 9, n° 1, 2021.

MORELLE, A. **Quais são os Tratamentos da Leucemia?** Publicado em: 29 ago 2019. Disponível em: < <https://thummi.global/quais-sao-os-tratamentos-da-leucemia/> > Acesso em 01 fev 2023.

MOTA, T. Guia das leucemias. **Revista ABRALE** (Associação Brasileira de Linfoma e Leucemia), [online] publicado em 04 abr 2019. Disponível em: < <https://revista.abrale.org.br/guia-das-leucemias/> > Acesso em: 31 out 22.

NANNI, S. Descoberta pode auxiliar no tratamento da leucemia. **Cienc. Cult.** [online]. 2003, vol.55, n.4 pp.20-20. Available from: < [http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S000967252003000400014&lng=en&nrm=iso](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S000967252003000400014&lng=en&nrm=iso)>. ISSN 0009-6725.

PFIZER. **Leucemia Mieloide Aguda.** Disponível em: < <https://www.pfizer.com.br/sua-saude/leucemia-mieloide-aguda-e-o-tipo-mais-comum-e-agressivo-em-adultos> > Acesso em 25 out 2022

REDOME. Registro Brasileiro de Doadores de Medula Óssea. **A doação de Medula Óssea.** Disponível em: < <http://redome.inca.gov.br/doador/a-doacao-de-medula-ossea/> > Acesso em 29 set 2022.

REDOME. Registro Brasileiro de Doadores de Medula Óssea. **Centros de Transplante não Aparentados.** Disponível em: < <http://redome.inca.gov.br/paciente/centros-de-transplante-nao-aparentados/> > Acesso em 25 out 2022.

REDOME. Registro Brasileiro de Doadores de Medula Óssea. **Quem somos.** Disponível em: < <http://redome.inca.gov.br/institucional/quem-somos/> > Acesso em 29 set 2022.

SANTOS, G. C. A; CORDEIRO, N. A. M. A Imunofenotipagem no Diagnóstico da Leucemia Mieloide Aguda. **Revista Brasileira de Biomedicina**, [S. l.], v. 1, n. 1, 2021. Disponível em:

< <https://revistadabiomedicina.com.br/index.php/12222/article/view/47> >. Acesso em: 31 out. 2022.

SAVARO, MM. et al. Leucemia mieloide aguda: perfil clínico-epidemiológico no brasil entre 2009 e 2019. **Hematology, Transfusion and Cell Therapy**, v. 43, Supplement 1, October 2021, Pages S505-S506.

SBTMO. Sociedade Brasileira de Transplante de Medula Óssea. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Transplante de Medula Óssea**. Angra dos Reis – RJ, 2012. Disponível em: < [https://sbtmo.org.br/wp-content/uploads/2021/07/Diretrizes\\_da\\_Sociedade\\_Brasileira\\_de\\_Transplante\\_de\\_Medula\\_Ossea\\_2012\\_ISBN\\_978-85-88902-17-6.pdf](https://sbtmo.org.br/wp-content/uploads/2021/07/Diretrizes_da_Sociedade_Brasileira_de_Transplante_de_Medula_Ossea_2012_ISBN_978-85-88902-17-6.pdf) > Acesso em: 31 out 2022

SOUZA, Fernanda Martins de; BOING, Elisangela. As repercussões do tratamento de leucemia aguda na dinâmica familiar: um estudo de casos múltiplos. **Contextos Clínic** [online]. 2018, vol.11, n.2, pp. 217-231.

VIEIRA, A.F. et al. Perfil epidemiológico da leucemia linfóide nas regiões do Brasil. **Revista UNILUS Ensino e Pesquisa**, v. 14, n. 37, out./dez. 2017.

### TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO

Eu Guaranna Roberto dos Santos RA 35653

Declaro, com o aval de todos os componentes do grupo a:

AUTORIZAÇÃO (x)

NÃO AUTORIZAÇÃO ( )

Da submissão e eventual publicação na íntegra e/ou em partes no Repositório Institucional da Faculdade Unida de Campinas – FACUNICAMPS e da Revista Científica da FacUnicamps, do artigo intitulado: Depois de medula óssea: uma vida de processo de luto

De autoria única e exclusivamente dos participantes do grupo constado em Ata com supervisão e orientação do (a) Prof. (a): Danielle Silva Araújo

O presente artigo apresenta dados validos e exclui-se de plágio.

Curso: Farmácia. Modalidade a fim Graduação

Guaranna Roberto dos Santos  
Assinatura do representante do grupo

Danielle Silva Araújo  
Assinatura do Orientador (a):

Obs: O aval do orientador poderá ser representado pelo envio desta declaração pelo email institucional do mesmo.

Goiânia, 06 de Februario de 2023