

# Leucemia Mieloide aguda: um breve estudo

CAIXETA, Fernanda Gomes<sup>1</sup>

## Resumo

O câncer é, sem dúvidas, uma das patologias mais temidas pela maioria das pessoas. Um dos tipos de câncer bastante conhecido é a Leucemia. O presente trabalho faz um breve estudo acerca da Leucemia Mieloide, em que foi explicitado de forma sucinta, a definição, sintomas, tratamento e prognóstico. Este trabalho trata-se de uma revisão bibliográfica, foram pesquisados artigos recentes que retratam o que é a Leucemia Mieloide e também as formas de tratamento no mundo e no Brasil, visto que as informações acerca do assunto ainda não possui a visibilidade necessária para ser acessível a maior parte da população. O objetivo dessa pesquisa é suscitar a curiosidade e promover uma conscientização a respeito da referida doença, bem como as possíveis formas de prevenção. A partir da pesquisa realizada foi possível perceber que a Leucemia Mieloide, além dos sintomas já conhecidos pela maior parte dos indivíduos, também pode ocasionar mudanças de ordem psíquica, especialmente devido a carga emocional gerada pela doença. Além disso, percebe-se que há poucos estudos divulgados na literatura científica nacional. Por outro lado há um maior interesse pela patologia supracitada o que pode incitar a realização de novas pesquisas acerca do assunto mencionado.

Palavras-chave: Câncer. Leucemias. Leucemia Mieloide.

## Abstract

Cancer is undoubtedly one of the pathologies most feared by most people. One of the well-known types of cancer is Leukemia. The present work makes a brief study about Myeloid Leukemia, in which it was briefly explained, the definition, symptoms, treatment and prognosis. This work is a bibliographic review, recent articles were researched that portray what is Myeloid Leukemia and also the forms of treatment in the world and in Brazil, since the information on the subject still does not have the necessary visibility to be accessible most of the population. The purpose of this research is to arouse curiosity and promote awareness about the disease, as well as possible forms of prevention. From the research carried out it was possible to realize that Myeloid Leukemia, in addition to the symptoms already known by most individuals, can also cause changes of a psychic order, especially due to the emotional burden generated by the disease. In addition, it is clear that there are few studies published in the national scientific literature. On the other hand, there is a greater interest in the aforementioned pathology, which may encourage further research on the subject mentioned.

Keywords: Cancer. Leukemias. Myeloid Leukemia.

---

<sup>1</sup> Graduada em Biomedicina pela Faculdade Patos de Minas(FPM). Pós graduanda em Hematologia e Banco de sangue pela Academia de Ciência e Tecnologia. São José do Rio preto/SP. [fernandagcbio@gmail.com](mailto:fernandagcbio@gmail.com).

## 1 INTRODUÇÃO

A leucemia é uma patologia que ocorre quando as células precursoras acumulam e se espalham, comprometendo o desenvolvimento e também o funcionamento das células, há então uma falha na hematopoese devido a presença de neoplasias malignas (NASCIMENTO et al., 2016).

Moraes et al (2007) destaca que o câncer foi considerado uma patologia com maior incidência em países de primeiro mundo durante quarenta anos aproximadamente. No entanto, é possível perceber que a enfermidade supracitada também ocorre em países em desenvolvimento, o que dificulta é que muitas vezes os recursos para tratamento são bastante limitados. Os autores destacam ainda que, no Brasil, o câncer representa um dos maiores problemas enfrentados pelo Sistema Único de Saúde (SUS) devido a sua amplitude no que se refere a questões sociais, econômicas e epidemiológicas. Vale destacar que as orientações quanto à prevenção ainda não é significativa, visto que um terço de todos os casos que surgem anualmente no mundo poderiam ser evitados (MORAES et al., 2017).

O tecido sanguíneo é formado por uma parte líquida e também por uma parte sólida, sendo respectivamente o plasma e as células, estas também conhecidas como elementos figurados. As células se subdividem em leucócitos, hemácias ou eritrócitos e trombócitos, sendo conhecidos também como glóbulos brancos, glóbulos vermelhos e plaquetas. São conhecidas como células precursoras, que se originam na diferenciação das células-tronco hematopoiéticas (NASCIMENTO et al., 2016).

As leucemias agudas são bastante agressivas, são originadas nas células tronco da hematopoese, ocorre um aumento na velocidade de produção e ao mesmo tempo diminui a apoptose, além disso, há um bloqueio na diferenciação celular. A medula óssea não produz o suficiente, pois acumula células hematopoiéticas, conhecidas como blastos, caso haja mais de 20% de blastos na medula óssea ou no sangue, há o diagnóstico da leucemia (MORAES et al., 2017).

As células sanguíneas são produzidas na medula óssea, também pode ser produzida no baço ou até mesmo nos gânglios linfáticos. As leucemias se dividem entre leucemia mielóide e leucemia linfóide, pode ser aguda ou crônica, que podem ser: leucemia mieloide aguda (LMA) e leucemia mieloide crônica (LMC) e leucemia linfóide aguda (LLA) e Leucemia Linfóide Crônica (LLC) (NASCIMENTO et al., 2016).

## 2 LEUCEMIA MIELÓIDE AGUDA

A Leucemia Mielóide Aguda (LMA) é caracterizada por desenvolvimento incontrolado e exorbitante das células conhecidas como blastos, que possuem característica mielóide. É uma doença de causa desconhecida, entretanto é possível perceber que em algumas situações pode ser relacionada à exposição a irradiações, ao benzeno e também à quimioterapia. Outras condições que podem estar relacionadas ao surgimento de LMA são a anemia de Fanconi e a Síndrome de Down. Por meio da observação do sangue e também da medula óssea, são notadas uma variedade de tipos de células, que são classificadas em oito subtipos: M0 e M1, mieloblásticas imaturas; M2, mieloblástica madura; M3, promielocítica; M4, mielomonocítica; M5, monocítica; M6, eritroleucemia; e M7, megacariocítica (HAMERSCHLAK, 2008).

A LMA apresenta uma diversidade significativa quanto a morfologia, a parte molecular e também a parte clínica. É uma neoplasia maligna de células hematopoiéticas e progenitoras. É possível perceber que à medida que o tempo foi passando, a classificação da LMA foi sendo alterada, nos dias atuais, a mais empregada é que segue as alterações citogenéticas e moleculares descritas (HELMAN et al., 2011).

Os fatores que podem estar relacionados ao surgimento da leucemia podem ser genéticos ou exposição ao benzeno ou radiação. A etiologia da doença é desconhecida (NASCIMENTO et al., 2016)

Os autores destacam que a forma aguda e a forma crônica se diferem quanto a evolução da doença. Na forma aguda, é necessário que o tratamento sejam iniciado rapidamente, visto que o número de células sanguíneas se eleva de forma acelerada e pode levar o paciente a óbito em pouco tempo. Por outro lado, na forma crônica, as células aumentam lentamente e sua manifestação pode ser mais tardia, no entanto quando o paciente não é submetido a um tratamento, também pode levar a morte (NASCIMENTO et al., 2016).

A LMA é considerada uma doença maligna em que a maioria dos pacientes são idosos, adultos, do sexo masculino, com idade superior a 60 anos. O tratamento é determinado após análise cromossômica, que indica o tipo de tratamento que o paciente será submetido e também qual é o prognóstico de acordo com cada caso. A técnica de hibridação *in situ* por fluorescência(FISH) e a reação em cadeia da

polimerase (PCR) podem auxiliar a identificação das mutações e conseqüentemente auxiliar no diagnóstico da leucemia mielóide. As autoras destacam que os testes FISH e PCR são de fundamental importância para diferenciar a leucemia de outras patologias mieloproliferativas, além de auxiliar no diagnóstico e também na avaliação dos resultados após o tratamento proposto (SANTOS et al., 2019).

A LMA é o mais frequente entre os adultos, no entanto sua manifestação não possui características próprias, podendo ser confundido com outras patologias e também dificultar a rapidez no diagnóstico. Os sintomas comumente encontrados incluem febre, sudorese noturna, infecções, anemia, dores nos ossos e nas articulações, entre outras. Com menos frequência apresentam alterações no volume dos gânglios, baço e fígado (NASCIMENTO et al., 2016).

Não há muito conhecimento a respeito formas de prevenção da LMA, por meio de estudos é possível inferir que o surgimento da LMA possa estar diretamente relacionado a aspectos da genética, poluição, elementos radioativos ou uma falha no sistema imunológico. Vale destacar que ao perceber algum sintoma o paciente deve realizar exames laboratoriais a fim de buscar o diagnóstico e tratamento, visto que quanto mais precoce for o diagnóstico melhores as chances de cura da doença (SANTOS et al., 2019).

### **3 DIAGNÓSTICO**

A idade, as condições clínicas e a citogenética podem interferir no prognóstico. Os pacientes declaram se sentir cansados, com dispnéia quando realizam atividades que exigem esforço físico, com palidez e também sangramento nas mucosas, nariz outros locais e manchas na pele. Além dos sintomas supracitados podem ser observados também com frequência febre e infecções. Para que seja realizado o diagnóstico da LMA, é realizada, em microscópio, análise do aspecto das células e também a identificação dos blastos. Além disso, o material retirado do sangue deve ser analisado com a técnica de imunofenotipagem e também por meio da citogenética, ou seja, análise do número e da aparência dos cromossomos. Vale ressaltar que o tipo de tratamento e o prognóstico de cada caso pode ser melhor definido a partir da análise cromossômica (HAMERSCHLAK, 2008).

Para confirmar o diagnóstico inicial, realiza uma punção do sangue localizado na medula, mielograma, será confirmado o diagnóstico se o número de blastos

ultrapassar certa porcentagem preestabelecida. Na maior parte dos casos é possível notar bastante blastos no espaço adiposo, sendo uma medula hiper celular em que as células leucêmicas substituem as células normais. Em seguida, pode ocorrer um procedimento conhecido como aspirado medular, o material passa por análise citoquímica como imunofenotipagem e colorações (SANTOS et al., 2019).

Para realizar o diagnóstico da leucemia mielóide, que permita uma diferenciação decisiva para determinar um prognóstico seguro, podem ser realizados alguns exames, como por exemplo, fosfatase alcalina, mieloperoxidase, análise citogenética, biologia molecular e imunofenotipagem. Há um tempo, a LMA era apontada como uma neoplasia maligna, que na maioria dos casos o paciente não conseguia sobressair a doença e vinha a falecer. A partir do avanço do tratamento oncológico, foi possível perceber que os casos que levavam ao óbito foram reduzidos de forma significativa. A quimioterapia de indução ainda é o tratamento mais comum nos casos de LMA (SANTOS et al., 2019).

O autor destaca que os agentes aniquilantes são os medicamentos mais utilizados no tratamento por meio da quimioterapia. Os efeitos colaterais e as complicações são bastante conhecidas, sendo que esses agentes correspondem as primeiras classes de agentes antineoplásicos. O tratamento supracitado interrompe as etapas da proliferação celular, influenciando diretamente o ciclo celular, causando a morte das células duplicadas. Esses agentes conseguem impedir a replicação por meio de ligações cruzadas com filamentos de DNA (SANTOS et al., 2019).

#### **4 TRATAMENTO**

Assim que o diagnóstico é concluído, inicia-se a quimioterapia que tem por objetivo eliminar as células blásticas que se encontram na medula óssea, esse processo é chamado de remissão. A partir do momento que ocorre a remissão, os glóbulos vermelhos, os glóbulos brancos e as plaquetas iniciam sua produção normal. Após a remissão o tratamento continua e depende de uma série de fatores como condições clínicas, idade do paciente, e principalmente depende dos resultados da citogenética, que pode, influenciar diretamente na dosagem do tratamento quimioterápico, sendo que a quimioterapia pode ser intensificada ou não (HAMERSCHLAK, 2008).

O tratamento do LMA visa controlar a enfermidade e levar ao retrocesso da doença, ou seja, a remissão completa(RC). O tratamento do paciente com LMA se inicia com a quimioterapia de redução. A remissão completa da patologia é acompanhada até que a doença não seja mais encontrada nos métodos convencionais. Vale ressaltar que a remissão completa não assegura que o paciente esteja restabelecido. Os autores destacam que existem estudos que comprovam a necessidade de manutenção do acompanhamento, chamado de pós remissão (HELMAN et al., 2011).

O enfermo que possui LMA em pós remissão pode enfrentar três modalidades terapêuticas, duas delas se baseia na quimioterapia, uma com doses convencionais e outra com altas doses, e também pode ocorrer transplante alogênico de células tronco hematopoiéticas. A modalidade terapêutica adotada depende de uma série de estudos acerca da situação em que o paciente se encontra, especialmente em relação ao prognóstico (HELMAN et al., 2011).

O tratamento da LMA visa controlar as complicações decorrentes das hemorragias e infecções, pode ter duração máxima de um ano, utilizando a poliquimioterapia como forma de tratamento (NASCIMENTO et al., 2016).

Vale ressaltar que além da quimioterapia, os pacientes com LMA também podem ser submetidos a outros procedimentos visando a remissão completa da doença, como por exemplo, a radioterapia, em que os raios de energia eliminam as células cancerígenas. Não é uma opção adotada inicialmente por ser muito invasiva. A radioterapia é realizada por meio de uma máquina que envia radiação para o cérebro, baço ou outra parte em que esteja localizada as células tumorais. Nos casos de LMA, a radioterapia não é muito recomendada, visto que abrange com êxito tumores sólidos, outra alternativa para o tratamento é o transplante de medula óssea, é uma boa opção, no entanto podem trazer complicações indesejadas. A maior parte dos pacientes com LMA submetidos à quimioterapia por indução conseguem atingir remissão completa, porém há casos em que apresentam recidiva da doença, nessas circunstâncias o TCTH (Transplante de Células Tronco Hematopoiética) é a única alternativa na busca de cura (SANTOS et al., 2019).

O tratamento do paciente pode ser segmentado de acordo com o grupo de risco a que pertence, podendo ser de baixo risco, médio risco e alto risco, por isso é fundamental que os fatores prognósticos estejam bem especificados. A classificação de risco de pacientes com LMA, podem ser fragmentadas em: prognóstico favorável,

prognóstico intermediário e mau prognóstico. Quando cariótipo é considerado normal, conclui-se que o prognóstico é favorável, no entanto, é possível que haja anomalias citogenéticas que não possam ser enquadradas nem no grupo de mau e nem no bom prognóstico (HELMAN et al., 2011).

É possível notar que o tratamento que inclui a quimioterapia pode ser realizado de formas variadas, como, por exemplo, administrados por via oral, por via endovenosa e também por cateter. No caso do cateter, geralmente é usado em pacientes que estão passando por muitos tratamentos, evitando assim que o paciente seja submetido a muitas injeções (SANTOS et al., 2019).

A estratificação de risco de acordo com os princípios citogenéticos, influenciou bastante no prognóstico, especialmente em se tratando de sobrevida livre de eventos e também sobrevida global que eram inferiores ao grupo de alto risco. A estratificação de risco pode influenciar também a adaptação ao tratamento, visto que deve ser planejado de acordo com o grupo a que pertence. Tradicionalmente nos pacientes de alto risco realiza-se transplante alogênico de células-tronco hematopoiética, já nos de pacientes de baixo risco, pode ser prescrito doses altas de quimioterapia Ara-C, em ciclos consecutivos, geralmente esse procedimento pode levar a cura em mais da metade dos pacientes submetidos ao tratamento. No caso dos pacientes com risco mediano, não há um consenso quanto a conduta adequada, a maior parte dos pacientes com LMA se encontra no grupo intermediário. No casos de doentes idosos, geralmente a conduta não segue um padrão pré-determinado, principalmente pela necessidade de se avaliar as particularidades de cada caso (HELMAN et al., 2011).

Os transplantes que os pacientes diagnosticados com LMA podem realizar são: TMO (Transplante da Medula Óssea); transplante de células do sangue periférico; transplante do cordão umbilical de um recém-nascido; autotransplante; transplante alogênico e singênico. No caso do transplante do cordão umbilical, este deve ser congelado assim que a criança nasce para ser usado posteriormente. Já no caso do autotransplante, as células estaminais são removidas, congeladas e armazenadas e as demais recebem altas doses de quimioterapia ou radioterapia e depois são reimplantadas novamente no paciente. No que se refere ao transplante alogênico e singênico, ambos advém das células de um doador compatível e que esteja em perfeitas condições de saúde, a diferença é que no caso do doador singênico, o doador é um irmão gêmeo univitelino (SANTOS et al., 2019).

Atualmente é possível notar que houve uma alteração na classificação de risco, ficando assim de uma forma mais detalhada e ao mesmo tempo mais complexa. Certas alterações moleculares, como por exemplo, as mutações do gene FLT3 e NPM1, foram acrescentadas e descritas, as alterações supracitadas separa os pacientes intermediários com bom e mau prognóstico. Os pacientes com LMA podem apresentar alterações no gene CBF17, nesse caso os pacientes apresenta um prognóstico não muito favorável (HELMAN et al., 2011).

## **5.LMA NO BRASIL**

Por meio da pesquisa realizada pelos autores acerca da LMA, foi possível notar que, no Brasil, há carência de estudos nacionais. A principal escolha para os pacientes com LMA é o transplante de medula óssea alogênico quando há doador compatível. Eles relatam que ao comparar os resultados brasileiros com os demais centros mundiais de tratamento de LMA, pode-se concluir que, no Brasil, os resultados são bastante inferiores. A principal causa de falecimentos durante o tratamento de LMA no Brasil ocorre devido à falta de informação para estratificar o risco de forma apropriada, como por exemplo, a pesquisa de mutações moleculares e também o uso da citogenética por bandas (HELMAN et al., 2011).

O autor destaca que no Brasil, os tratamentos da leucemia apresenta resultados inferiores a outros países, isso porque a ausência de profissionais capacitados para coletar as informações fornecidas pelos pacientes ainda é grande. Há também dificuldade de acesso a exames, como, por exemplo, citogenética por bandas e pesquisa de mutações moleculares, acredita-se que o investimento na busca do diagnóstico inicial de forma precoce, pode melhorar o prognóstico, evitando assim falhas durante o tratamento (SANTOS et al., 2019).

Os autores destacam que o tratamento da LMA no Brasil é realizado de acordo com os principais protocolos vigentes no mundo inteiro. Os autores supracitados realizaram um estudo em que foram pesquisados 11 centros brasileiros que realizam tratamento da LMA e também realizam transplante de medula óssea. Nessa pesquisa apreenderam que todos os centros participantes da pesquisa escolhem a indução com o protocolo clássico, em que o paciente é submetido a citarabina, por meio de uma infusão de sete dias e também antraciclina por três dias, podendo ser unorrubicina ou idarrubicina (HELMAN et al., 2011).



## **6. PROGNÓSTICO**

A Organização Mundial de Saúde (OMS) calcula que para o ano de 2030, poderão surgir 21 milhões de casos novos de câncer e além de 13 milhões de mortes em todo o mundo. Em relação a leucemia, esta ocupa a décima posição quanto a mortalidade por câncer mundialmente. As leucemias podem ser divididas em crônicas e agudas que são subdivididas em mielóide e linfóide (MORAES et al., 2017).

A prevenção de câncer pode ocorrer quando suprime ou restringe consideravelmente a exposição das pessoas a agentes que podem causar câncer, especialmente no ambiente ocupacional. Nos países em desenvolvimento acredita-se que a exposição ocupacional a agentes cancerígenos ocorrem com mais frequência, visto que nesses países há uso de tecnologia arcaica e também devido às condições de trabalho que, na maioria das vezes, não oferece as condições adequadas para o trabalhador. Além dos ambientes de trabalho, outros fatores de risco para câncer, como poluição ambiental, alimentação contendo grande quantidade de gorduras trans., consumo de álcool e tabaco e também os agentes biológicos, podem potencializar os agentes cancerígenos que ocorrem nos ambientes de trabalho. No caso da leucemia, os solventes, as radiações, os agrotóxicos e alguns agentes antineoplásicos são os principais fatores de risco para o desenvolvimento da referida doença. Vale ressaltar que o câncer é uma patologia que possui um longo período de latência, para que haja uma avaliação dos fatores de risco que o indivíduo foi exposto, é necessário uma investigação das experiências no passado, o que muitas vezes se torna inviável (MORAES et al., 2017).

É possível perceber que o tratamento inicial requer mais resiliência, visto que são considerados os piores meses, nesse período o paciente é submetido a altas doses de quimioterapia, a fim de que possa levar a supressão medular. Também é nesse período que ocorrem a maior parte dos casos de óbito. Geralmente as causas de óbitos mais comumente são: hemorragia alveolar, insuficiência, insuficiência respiratória, neutropenia febril e choque térmico (SANTOS et al., 2019).

## **7. REAÇÕES**

Culturalmente, o câncer é estigmatizado, sendo considerado, muitas vezes como sinônimo de morte iminente. No entanto, com a evolução da tecnologia e dos tratamentos, é possível perceber que há uma maior qualidade de vida ao paciente, inclusive com altos índices de remissão da doença. Ainda nos dias atuais, a maior parte dos pacientes, bem como seus familiares, recebem o diagnóstico de forma negativa, mesmo quando há um bom prognóstico (NASCIMENTO et al., 2016).

Os pacientes diagnosticados com leucemia, muitas vezes, reagem com sentimento de tristeza e/ou raiva, muitos deles acreditam estar sendo punidos e acreditam ser inevitável escapar da morte. Em alguns casos esses sentimentos são passageiros, elaboram uma atitude positiva diante da doença e acreditam na possibilidade de cura. A religiosidade pode ser útil nesse processo de aceitação da patologia, o apoio de familiares e amigos também contribui de forma significativa para o sucesso do tratamento da doença. A doença e o tratamento são bastante invasivos e causam limitações físicas e psíquicas ao paciente, no entanto, o suporte afetivo pode facilitar o ajuste emocional (NASCIMENTO et al., 2016).

Os autores destacam que é possível notar que muitos pacientes se questionam após o diagnóstico, mudando seus conceitos, reformulando novas ideias, muitas vezes percebe-se uma valorização nos cuidados com a saúde e também uma resignificação das atitudes pessoais (NASCIMENTO et al., 2016).

## **8 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As formas de estudo acerca das patologias foi passando por diversas modificações, especialmente em consequência das alterações tecnológicas que muito influenciaram nas condições de estudo. Com a Leucemia não é diferente, embora seja possível notar que ainda não há estudos suficientes para uma boa compreensão acerca da doença, pode-se perceber que houve grande evolução nos estudos, diagnósticos e tratamento da patologia.

É possível concluir por meio desta pesquisa que o diagnóstico de leucemia, muitas vezes, é visto como sinônimo de morte. Muitos pacientes não tem boas perspectivas a respeito do prognóstico da doença. O risco de o enfermo vir a óbito ainda é grande, no entanto, o tratamento ainda é o mais apropriado para levar o paciente a remissão da doença.

Por fim, é importante ressaltar que a leucemia é uma doença bastante invasiva, que muitas vezes pode trazer consequências biológicas e psicológicas para o paciente diagnosticado com a referida patologia. É importante que haja mobilização dos centros de pesquisa e também do poder público para que seja oportunizado a população as formas de prevenção e novas formas de tratamento para que haja melhor prognóstico.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HAMERSCHLAK, Nelson. Leucemia: fatores prognósticos e genética. **Jornal de Pediatria**, São Paulo, v. 84, n. 4, p.52-57, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jped/v84n4s0/v84n4s0a08.pdf>>. Acesso em: 02 jan. 2020.

HELMAN, Ricardo et al. Leucemia mieloide aguda: atualidade brasileira de diagnóstico e tratamento. **Einstein**. São Paulo, v. 9, n. 2, p.179-183, 2011. Disponível em: <[https://journal.einstein.br/wp-content/uploads/articles\\_xml/1679-4508-eins-9-2-0179/1679-4508-eins-9-2-0179-pt.x26000.pdf](https://journal.einstein.br/wp-content/uploads/articles_xml/1679-4508-eins-9-2-0179/1679-4508-eins-9-2-0179-pt.x26000.pdf)>. Acesso em: 10 jan. 2020.

MORAES, Elisane Silveira et al. Análise de indivíduos com leucemia: limitações do sistema de vigilância de câncer. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s.l.], v. 22, n. 10, p.3321-3332, out. 2017. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v22n10/1413-8123-csc-22-10-3321.pdf>>. Acesso em: 05 jan. 2020.

NASCIMENTO, Carlos Alberto Domingues et al. Leucemia Mieloide Aguda (LMA): as condições psicológicas do paciente adulto. **Psicologia em Revista**, [s.l.], v. 22, n. 2, p.336-355, 1 ago. 2016. Disponível em: <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1677-11682016000200006](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-11682016000200006)>. Acesso em: 11 jan. 2020.

SANTOS, Mirella Meireles Ferreira dos et al. Leucemia mieloide aguda: Diagnósticos e possíveis tratamentos. **Revista Saúde em Foco**, S.i, v. 11, p.280-294, 2019. Disponível em: <[portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2019/02/022\\_LEUCEMIA-MIELOIDE-AGUDA-E-CRÔNICA-DIAGNÓSTICOS-E-POSSÍVEIS-TRATAMENTOS.pdf](portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2019/02/022_LEUCEMIA-MIELOIDE-AGUDA-E-CRÔNICA-DIAGNÓSTICOS-E-POSSÍVEIS-TRATAMENTOS.pdf)>. Acesso em: 06 jan. 2020.