



**DEPARTAMENTO DE ENSINO E INVESTIGAÇÃO EM CIÊNCIAS
FARMACÊUTICAS E ANÁLISES CLÍNICAS**

CURSO DE LICENCIATURA EM ANÁLISES CLÍNICAS

ÁLVARO EDUARDO BRÁULIO CHANJA

**PROPOSTA DE UM LABORATÓRIO DE ONCO-HEMATOLOGIA NO
MUNICÍPIO DA CALAÁ**

CAÁLA, 2022

ÁLVARO EDUARDO BRÁULIO CHANJA

**PROPOSTA DE UM LABORATÓRIO DE ONCO-HEMATOLOGIA NO
MUNICÍPIO DA CALAÁ**

Trabalho De Fim De Curso Apresentado Ao Departamento De
Ensino E Investigação Em Ciências Farmacêuticas E Análises
Clínicas Para Obtenção De Grau De Licenciado Em Análises
Clínicas

Orientadores: Maria De F. Nelson E Custódio Elavoco

CAÁLA, 2022

O presente trabalho de conclusão de curso, dedico a minha família, na sua maior extensão pelo gosto com que me encaminhou nessa jornada acadêmica...

AGRADECIMENTO

Os meus agradecimentos são direccionados primeiramente a Deus todo poderoso porque o Senhor é a fonte suprema do saber, a minha família que nunca deixou de me apoiar pela confiança que sempre depositou em mim, ao Presidente do ISP-CAALA Dr Helder Chipindo pelos seus sábios ensinamentos e uma rica vasta visão do Instituto, ao corpo directivo de docentes que incansavelmente sempre esteve ai para me orientar na academia, aos meus tutores professora Maria Nelson e professor Custodio Elavoco, pela atenção e a valiosa orientação deste humilde trabalho, aos meus colegas de classe, pelos momentos que passamos juntos e pelas magnificas experiências que partilhamos juntos, os meus agradecimentos também são extensivos aos que colaboraram com as suas sugestões e críticas positivas e negativas, para a realização deste humilde trabalho e a todos que de uma forma directa ou indirecta contribuíram para a realização deste humilde trabalho o meu muito obrigado.

RESUMO

A Onco-hematologia é a área que cuida das doenças malignas do sangue e gânglios ou ínguas. Fazem parte desse grupo os linfomas, leucemias, doenças mieloproliferativas (policitemia, trombocitemoa e mielofibrose), mielodisplasias e o mieloma múltiplo.

Palavras-chave:

SUMMARY

Onco-hematology is the area that deals with malignant diseases of the blood and lymph nodes. This group includes lymphomas, leukemias, myeloproliferative diseases (polycythemia, thrombocythemia and myelofibrosis), myelodysplasias and multiple myeloma.

Key-words:

LISTA DE ABREVIATURAS

| | | |
|-----|-------|---|
| ISP | ----- | Instituto superior politécnico da Caala |
| LH | ----- | Linfomas de hodking |
| LNH | ----- | Ninfomas Não - hodking |
| OMS | ----- | Organização Mundial Da Saúde |
| LLA | ----- | Leucemia Neflobastica Aguda |
| LMA | ----- | Leucemia Mieloide Aguda |
| LLC | ----- | Leucemia Linfocítica crônica |
| LMC | ----- | Leucemia Mieloide Crônica |

LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|---|----|
| Gráfico 1 Representação grafica de pessoas que ja ouviram falar de doença Onco-hematologia | 27 |
| Gráfico 2 Representação grafica da necessidade da criação de um laboratorio de Onco-hematologia no municipio da caála | 28 |

LISTAS DE TABELAS

| | |
|---|-----------|
| Tabela 1 componentes celulares do sangue e suas funções . | 17 |
| Tabela 2 componentes celulares do sangue e suas quantidades normais | 18 |
| Tabela 3 cariótipos para doenças hematológicas..... | 23 |
| Tabela 4 categorias ou especialidades de pessoas que foram aplicadas o inquérito | 27 |

ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO | 11 |
| 1.1 Descrição da situação do problema | 11 |
| 1.1.1 Causas:..... | 11 |
| 1.1.2 Consequências:..... | 11 |
| 1.2 Objectivo..... | 12 |
| 1.2.1 Objectivo geral | 12 |
| 1.2.2 Objectivo específicos: | 12 |
| 1.3 Contribuição do trabalho | 12 |
| 2. Fundamento teórico | 13 |
| 2.1 Definição de sange | 14 |
| 2.1.1 Função do sangue: | 14 |
| 2.2 Plasma | 15 |
| 2.3 Elementos figurados | 15 |
| 2.4 Leucócitos ou glóbulos brancos | 16 |
| 2.5 Plaquetas ou trombócitos | 16 |
| 2.6 Diferenciação Sanguínea | 16 |
| COMPONENTES CELULARES DO SANGUE E SUAS FUNÇÕES | 17 |
| 2.7 Quantidades normais dos componentes celulares..... | 18 |
| 2.8 Estudo da lâmina periférica | 18 |
| 2.9 Avaliação do sangue periférico | 18 |
| 2.10 Alteração quantitativa dos leucócitos em lâmina periférica | 19 |
| 2.11 Alteração morfológica dos leucócitos em lâmina periférica | 20 |
| 2.12 Doenças Onco-hematologicas..... | 21 |
| 2.12.1 Cariótipo para doenças hematológicas | 22 |
| 2.12.2 Exames disponíveis | 23 |
| 2.12.3 Diagnostico das doenças hematologicas..... | 23 |
| 3. PROCEDIMENTO METODOLOGICOS | 25 |
| 4. Método de Investigação | 26 |
| 4.1 População e Amostra | 26 |
| 4.2 Local de Estudo | 26 |
| 5. Apresentação dos Resultados Obtido | 27 |
| 6. Conclusão | 29 |
| Referências bibliográficas | 30 |

1. INTRODUÇÃO

Hematologia é a área da medicina que estuda as doenças relacionadas ao sangue e aos órgãos hematopoiéticos (medula óssea, gânglios e baço), na classe de doenças que a cometem a medula óssea são estudadas em um departamento específico da Hematologia chamado de Onco-hematologia que atua junto de diversas outras especialidades médicas e abordagens metodológicas. Ela é uma área específica cuja finalidade é estudar, identificar, cuidar e tratar dos tumores malignos que afetam o sangue e os gânglios. Também chamada oncologia hematológica, ela reúne uma estrutura interdisciplinar, ou seja, várias especialidades envolvidas, realizam exames diversos (ABBAS).

De uma abordagem abrangente é correcto afirmar que a onco-hematologia é a área responsável por cuidar de cânceres que afetam o sangue e gânglios. Alguns deles são: linfoma; leucemia; mieloma múltiplos síndromes mielodisplásicas; doenças mieloproliferativas (RIBEIRO & FERREIRA, 2022).

1.1 Descrição da situação do problema

Caála é uma cidade e município da província do Huambo, em Angola. Tem 3 680 km² e cerca de 373 mil habitantes. O município da Caála localiza-se na parte central da província do Huambo tendo como limites a norte o município da E Cunha, a leste o município de Huambo, a sul o município de Chipindo, e a oeste os municípios de Longonjo e Caconda.

Os problemas de saúde têm merecido maior atenção de estudos especializados na área de hematologia visto que o estudo do sangue por intermedio da Onco-hematologia têm sido uma maior preocupação dos governos uma vez que este estudo contribui muito para melhoria da saúde das populações. Como estudar as incidências de casos de doentes por câncer hematológico no município da Caála?

1.1.1 Causas:

- 1) A falta de um laboratório especializados em exames Onco-hematologia.
- 2) A Falta de profissionais devidamente formados e capacitado sobre o assunto.
- 3) Factores socioeconómicos e culturais.

1.1.2 Consequências:

- 1) Progressão de inúmeros canceres hemáticos;

- 2) Diagnósticos erróneos;
- 3) Novos casos de canceres hematológicos;
- 4) Morte.

1.2 Objectivo

1.2.1 Objectivo geral

- 1) criar um laboratório para o diagnóstico precoce de enfermidade Onco-hematologica no Municipio da Caála.

1.2.2 Objectivo específicos:

- 1) Realizar um inquérito para avaliar o interesse da criação de um laboratório de Onco-hematologica no Município da Caála e entender a sua essência da sua criação.
- 2) Avaliar o nível de conhecimento dos profissionais de saúde bem como capacitá-los para uma melhor resposta satisfatória ao estudo em Onco-hematologia.

1.3 Contribuição do trabalho

O presente trabalho apresenta-se na perspectiva de inovação de uma nova fonte de diagnostico (*Startup*) de um negócio com propriedade inovadora para dar um suporte qualitativo por intermédio de excelentes diagnósticos e ajudar a resolver problemas do fórum de saúde pública e não só. Por intermédio das pesquisas o presente trabalho vai também ajudar novos protocolos de diagnósticos em hemo-analises, bem como contribuir para o avanço na investigação de possíveis tratamentos de variadíssimas enfermidades hematológicas.

2. FUNDAMENTO TEÓRICO

A hematologia é um ramo da biologia que estuda o sangue. E as doenças que são derivadas dele são chamadas de doenças hematológicas. A hematologia estuda os elementos figurados do sangue (células): hemácias (glóbulos vermelhos), leucócitos (glóbulos brancos) e plaquetas. Também estuda a produção destas células e os órgãos onde são produzidos: medula óssea, baço e linfonodos (CRISTINA, 2019).

Hematologia é uma especialidade das ciências biomédicas que colabora com a biologia para estudar o sangue, suas neoplasias e possíveis tratamentos. A palavra é composta pelos radicais gregos: Haima (de haimatos), "sangue" e lógos, "estudo, tratado, discurso". A Hematologia estuda, particularmente, os elementos figurados do sangue: hemácias (glóbulos vermelhos), leucócitos (glóbulos brancos) e plaquetas. Estuda, também, a produção desses elementos e os órgãos onde eles são produzidos (órgãos hematopoiéticos): medula óssea, baço e linfonodos. Por outro lado, além de estudar o estado de normalidade dos elementos sanguíneos e dos órgãos hematopoiéticos, estuda também as doenças a eles relacionadas (ROMEIRO, 2019).

HEMATOPOIESE é o processo de substituição das células sanguíneas, que ocorrem nos chamados órgão hematopoiéticos, que compreendem a medula óssea e o sistema linfóide (ABBAS A.).

ABBAS A.A hematopoese, também conhecida como hemocitopoese ou hematopoese é o processo de renovação celular do sangue por meio de processos mitóticos, pois estas células possuem vida muito curta. Esse processo ocorre nos órgão hemocitopoéticos (ou hematopoiéticos).

As primeiras células sanguíneas do embrião surgem muito precocemente, no mesoderma do saco vitelínico. Posteriormente, o fígado e o baço funcionam como órgãos hemocitopoéticos temporários. Entretanto, no segundo mês de vida intra-uterina, já é iniciado o processo de ossificação da clavícula e tem início a formação da medula óssea, que se torna cada vez mais importante como órgão hemocitopoético.

Na vida pós-natal, os eritrócitos, granulócitos, linfócitos, monócitos e plaquetas se originam a partir de células-tronco da medula óssea vermelha. Conforme o tipo de glóbulo formado, o processo recebe os seguintes nomes: eritropoese, granulocitopoese, linfocitopoese,

monocitopoese e megacariocitopoese. Muitos linfócitos são formados na medula óssea, porém existe proliferação dessas células nos órgãos linfáticos, a partir de linfócitos originados na medula óssea. As células sanguíneas passam por muitos estágios de diferenciação e maturação na medula óssea, antes de passarem para o sangue.

Diferentemente da medula espinhal, a medula óssea é um tecido encontrado no interior dos ossos, responsável pela produção de três linhagens de células que fazem parte do sangue e do sistema imunológico: as hemácias (ou glóbulos vermelhos), que levam oxigênio para os tecidos; os leucócitos (ou glóbulos brancos), que fazem a defesa do organismo de defesa contra agentes infecciosos; e as plaquetas, que atuam na coagulação do sangue. Nos adultos a medula óssea produtora de células sanguíneas localiza-se em ossos específicos como as vértebras, clavícula, esterno e ossos da bacia. Os ossos longos como os dos braços e pernas tem a medula óssea produtora de células do sangue substituída por medula óssea gordurosa. Por isso, os principais locais escolhidos pelos hematologistas para realizarem exames da medula óssea são a bacia e o esterno. (ABBAS A.).

2.1 Definição de sangue

O sangue é um tipo especial de tecido conjuntivo que se destaca por apresentar-se como um fluido de cor vermelha e viscoso. Caracteriza-se por apresentar uma matriz líquida (plasma), em que se encontram suspensos os elementos celulares do sangue (hemácias, leucócitos e plaquetas).

Nos seres humanos, o sangue corre dentro do nosso sistema cardiovascular, o qual é fechado. Isso significa que nosso sangue é encontrado apenas no interior do coração e de nossos vasos sanguíneos.

Geralmente uma pessoa apresenta um volume total de sangue que corresponde a cerca de 7% do seu peso corporal. Com isso, temos que um indivíduo de, aproximadamente, 70 kg, deve apresentar cerca de cinco litros de sangue.

2.1.1 Função do sangue:

O sangue apresenta diversas funções no corpo, garantindo, por exemplo:

- 1) Transporte de nutrientes;
- 2) Transporte dos gases respiratórios;

- 3) Transporte de resíduos do metabolismo;
- 4) Defesa e imunidade por meio da ação dos leucócitos;
- 5) Coagulação sanguínea por meio da ação das plaquetas.
- 6) Componentes do sangue

O sangue é composto pelo plasma e pelos elementos celulares, que incluem células sanguíneas e fragmentos celulares. O plasma, que é a matriz líquida do sangue, corresponde a 55% do volume sanguíneo, enquanto os elementos celulares ocupam, aproximadamente, 45% desse volume.

2.1.2 Plasma

O plasma é a parte líquida do sangue, é composto, em grande parte, por água e várias substâncias dissolvidas. No plasma encontramos íons, como o sódio, potássio, cálcio e magnésio; proteínas, como albuminas e anticorpos; e várias substâncias que são transportadas pelo sangue, como glicose, vitaminas, hormônios, gases respiratórios e resíduos do metabolismo. Essa porção do sangue apresenta uma coloração amarelada.

2.1.3 Elementos figurados

Os elementos figurados do sangue são os componentes celulares desse tecido. No sangue temos dois tipos de células (as hemácias e os leucócitos) e os fragmentos celulares conhecidos como plaquetas. Veja, a seguir, as principais características de cada um desses componentes:

Hemácias, eritrócitos ou glóbulos vermelhos

As hemácias são células sanguíneas que se destacam por seu formato de pequeno disco bicôncavo contendo uma grande quantidade de hemoglobina, pigmento responsável pelo transporte de oxigênio.

Essas células são numerosas e as mais encontradas em nosso sangue. Devido à grande quantidade de hemácias e à presença de pigmento de hemoglobina no interior dessas, o sangue apresenta um aspecto avermelhado.

2.1.4 Leucócitos ou glóbulos brancos

Os leucócitos são células incolores que apresentam como função principal defender nosso organismo. As duas formas principais de defesa por parte dessas células são a fagocitose e a produção de anticorpos.

A fagocitose é um processo em que as células englobam e digerem a partícula estranha, enquanto os anticorpos são proteínas de defesa que atuam, por exemplo, sinalizando uma célula para que ela possa ser fagocitada, ou neutralizando um antígeno.

Uma característica interessante dos leucócitos é sua capacidade de atravessar os vasos sanguíneos, sendo esses capazes, portanto, de atuar em tecidos lesionados. Os leucócitos atuam na defesa do organismo.

Vale salientar que não existe apenas um tipo de leucócito, sendo possível a identificação de cinco tipos distintos: linfócitos, monócitos, eosinófilos, basófilos e neutrófilos. Esses cinco tipos estão divididos em dois grupos: granulócitos e agranulócitos.

Os granulócitos destacam-se pela presença de grânulos específicos e de um núcleo irregular, enquanto os agranulócitos não apresentam grânulos específicos e seu núcleo apresenta-se mais regular. Neutrófilos, eosinófilos e basófilos são granulócitos, enquanto os linfócitos e os monócitos são agranulócitos.

2.1.5 Plaquetas ou trombócitos

As plaquetas, diferentemente do que muitos pensam, não são células propriamente ditas. São fragmentos de células da medula óssea, chamadas de megacariócitos. Essas estruturas são anucleadas e apresentam formato de pequenos discos. Sua função é garantir a coagulação do sangue e também ajudar na reparação de danos nos vasos sanguíneos.

2.1.6 Diferenciação Sanguínea

Antigamente, no século XIX e XX, os pesquisadores classificavam as células sanguíneas em duas categorias, de acordo com seu local de origem: medula óssea ou órgãos linfóides (gânglios linfáticos, baço e timo). A hipótese aceita atualmente é a de que todas derivam da medula óssea.

A “estirpe mieloide” diz respeito aos eritrócitos, plaquetas, leucócitos granulares (neutrófilos, basófilos e eosinófilos) e monócitos-macrófagos. O nome do desenvolvimento dessas células recebe o nome de mielopoiese. A “estirpe linfóide” diz respeito, unicamente, aos linfócitos, que podem ser do tipo linfócito B e linfócito T, sendo conhecido por linfopoiese que é o desenvolvimento dessas células.

Eritrocitopoiese: de acordo com o grau de maturação, as células eritrocíticas são chamadas de: proeritroblastos, eritroblastos basófilos, eritroblastos policromáticos, eritroblastos ortocromáticos (ou acidófilos), reticulócitos e hemácias.

Granulocitopoiese: o mieloblasto é a célula mais imatura já determinada para formar exclusivamente os três tipos de granulócitos. Quando surge nela granulações citoplasmáticas específicas, ela passa a receber o nome de promielócito neutrófilo, eosinófilo ou basófilo, de acordo com o tipo de granulação presente. Os estágios seguintes de maturação são o mielócito, o metamielócito, o granulócito com núcleo em bastão e o granulócito maduro (neutrófilo, eosinófilo e basófilo).

Monopoiese: as plaquetas se originam na medula óssea vermelha pela fragmentação de pedaços do citoplasma dos megacariócitos. Este, por sua vez, forma-se pela diferenciação dos megacarioblastos.

Linfocitopoiese: processo de formação dos linfócitos. A célula mais jovem da linhagem é o linfoblasto, que forma o pro linfócito, formando este, por sua vez o linfócito maduro. O linfócito B sai maduro da medula óssea, enquanto que os linfócitos T migram para o timo para completarem o processo de maturação.

Tabela 1 COMPONENTES CELULARES DO SANGUE E SUAS FUNÇÕES

| COMPONENTES CELULARES DO SANGUE E SUAS FUNÇÕES | |
|--|---|
| Componente celular | Função |
| Hemácias | Atuam no transporte, principalmente, de oxigênio. |
| Leucócitos | Atuam na defesa do organismo. |
| Plaquetas | Atuam na coagulação sanguínea. |

Fonte: (Produzido pelo autor: Álvaro Chanja/2023)

2.2 Quantidades normais dos componentes celulares

Cada componente celular do sangue apresenta uma quantidade considerada normal no organismo. Veja, a seguir, as quantidades esperadas de cada um desses componentes:

Tabela 2 componentes celulares do sangue e suas quantidades normais

| COMPONENTES CELULARES DO SANGUE E SUAS QUANTIDADES NORMAIS | |
|--|-------------------------------------|
| Componente celular | Quantidade por microlitro de sangue |
| Hemácias | 5.000.000 a 6.000.000 |
| Leucócitos | 5.000 a 10.000 |
| Plaquetas | 250.000 a 400.000 |

Fonte: (Produzido pelo autor: Álvaro Chanja/2023)

Variações nesses valores podem indicar alguns problemas

Um número de hemácias abaixo do normal pode indicar, por exemplo, um caso de anemia.

O aumento do número de leucócitos, por sua vez, pode indicar alguma infecção, uma vez que nesse tipo de processo as células de defesa multiplicam-se para controlar um processo infeccioso.

A queda nas plaquetas está relacionada com diversas causas, como a dengue, por exemplo, e é responsável por um risco aumentado de hemorragias.

2.3 Estudo da lâmina periférica

Lamina periférica ou hematoscopia é um procedimento que faz parte do hemograma e tem como finalidade confrontar os dados obtidos nos analisadores hematológicos com a avaliação na microscopia óptica. Esse procedimento é de fundamental importância já que os equipamentos não conseguem detectar alterações principalmente morfológicas.

2.4 Avaliação do sangue periférico

A avaliação do sangue periférico ou esfregaço sanguíneo, conhecida também como hematoscopia, serve para determinar se hemácias, leucócitos e plaquetas têm aspecto e número normal.

A função principal das hemácias é o transporte de oxigênio para as células. A dos leucócitos é o combate às infecções. As plaquetas são pequenos fragmentos de células que, ao serem ativadas, formam um tampão como parte dos primeiros passos da coagulação do sangue.

Essas populações de células são produzidas na medula óssea e liberadas na corrente sanguínea, quando necessário.

Quando os resultados do hemograma estão anormais, é examinado o esfregaço de sangue, através de uma amostra de sangue obtida por uma picada no dedo ou coletada de uma veia no braço.

Após realizada a distensão e coloração do sangue em uma lâmina, é feita a sua análise no microscópio.

Essa análise do sangue periférico é utilizada, portanto, como forma de diagnóstico para hemoglobinopatias, doenças como leucemias agudas e crônicas, diferentes tipos de deficiência e outros distúrbios que envolvem a produção, função e destruição das células do sangue (MUSACCHIO, 2020).

2.5 Alteração quantitativa dos leucócitos em lâmina periférica

Os leucócitos são classificados, de acordo com a sua estrutura vista em microscópio óptico, em granulados e agranulosos. Existem três tipos de leucócitos granulados: os neutrófilos, os eosinófilos e os basófilos; enquanto os leucócitos agranulosos podem ser de dois tipos: os monócitos e os linfócitos.

A leucopenia, uma diminuição do número de glóbulos brancos para menos de 4.000 células por microlitro de sangue (4×10^9 por litro), frequentemente torna as pessoas mais suscetíveis a infecções.

A leucocitose, um aumento no número de glóbulos brancos para mais de 11.000 células por microlitro de sangue (11×10^9 por litro), muitas vezes é causada pela resposta normal do corpo para ajudar a combater uma infecção ou em resposta a certos medicamentos, como corticosteroides. Entretanto, o aumento do número de glóbulos brancos também é causado por cânceres da medula óssea (como leucemia) com a liberação de glóbulos brancos imaturos ou anormais da medula óssea para o sangue.

Alguns distúrbios dos glóbulos brancos envolvem somente um dos cinco tipos de glóbulos brancos:

A linfocitopenia consiste em um número anormalmente baixo de linfócitos, o seu aumento é chamado de linfocitose.

A neutropenia consiste em um número anormalmente baixo de neutrófilos; o seu aumento é chamado de Neutrofilia.

Basofilia em pessoas com hipotireoidismo. Nas neoplasias mieloproliferativas (por exemplo, policitemia vera e mielofibrose), pode ocorrer um aumento considerável do número de basófilos. Pode ocorrer uma diminuição do número dos basófilos (basopenia) como resposta a tireotoxicose, reações de hipersensibilidade aguda e infecções.

O aumento do número de monócitos no sangue (monócitos) ocorre em resposta a infecções crônicas, em distúrbios autoimunes, em distúrbios do sangue e em certos tipos de câncer. Pode haver um aumento no número de macrófagos em outras partes do corpo além do sangue (como os pulmões, a pele e outros órgãos) em resposta a infecções, sarcoidose e histiocitose de células de Langherans.

A redução do número de monócitos no sangue (monocitopenia) pode ser causada por qualquer coisa que diminua a contagem geral de glóbulos brancos.

Eosinófilos são um tipo de glóbulo branco do sangue que desempenha um papel importante na resposta do organismo a reações alérgicas, asma e infecção por parasitas. Essas células participam da imunidade protetora contra certos parasitas, mas também contribuem para a inflamação que ocorre em distúrbios alérgicos.

O aumento dos eosinófilos é chamado de Eosinofilia ao passo de que a sua diminuição é chamada de Eosinopenia.

2.6 Alteração morfológica dos leucócitos em lâmina periférica

De maneira geral as principais alterações morfológicas identificadas encontradas em leucócitos foram basofilia, alterações tóxicas e vacuolização citoplasmática. Foram identificadas grande quantidade de leucócitos imaturas e atividade fagocitária em granulócitos. As alterações leucocitárias mais frequentes em processos infecciosas são presença de

granulações tóxicas, vacuolização e/ou presença de corpos de Dohler (ZAHOREC, 2001; AIRD 2003; CLAUDIANO et al., 2019).

O leucograma é uma parte do exame de sangue que consiste em avaliar os leucócitos, também chamados de glóbulos brancos, que são as células responsáveis pela defesa do organismo. Este exame indica o número de neutrófilos, bastões ou neutrófilos segmentados, linfócitos, monócitos, eosinófilos e basófilos presentes no sangue. (ABBAS A.).Subespecialidades da Hematologia-Oncologia

Existem várias outras possibilidades de treinamento fellowship para especialistas em hematologia-oncologia buscarem para se especializar ainda mais nessa área da medicina. A formação adicional, ainda referida como fellowship, ocorre após residência em medicina interna e fellowship em hematologia-oncologia (FILIPPE J. , 2010).

2.7 Doenças Onco-hematológicas

A onco-hematologia é a área responsável por cuidar de cânceres que afetam o sangue e gânglios. Alguns deles são:

Linfoma: é um grupo de tumores de células sanguíneas que se desenvolvem a partir das células linfáticas. Geralmente, o termo refere-se apenas aos tumores cancerosos. Os sinais e sintomas mais comuns são o aumento de volume dos gânglios linfáticos, febre, suores abundantes, perda de peso não intencional, prurido e fadiga. Os gânglios linfáticos aumentados são geralmente indolores. Os suores são mais comuns durante a noite. Existem dezenas de subtipos de linfomas. As duas principais categorias de linfomas são os linfomas de Hodgkin (LH) e os linfomas não-Hodgkin (LNH).A Organização Mundial de Saúde (OMS) inclui duas outras categorias como tipos de linfoma: o mieloma múltiplo e as doenças imunoproliferativas. Cerca de 90% dos linfomas são linfomas não-Hodgkin. Os linfomas e as leucemias fazem parte de um grupo alargado de doenças denominado tumores dos tecidos hematopoiético e linfoide.

Leucemia: Leucemia é um grupo de cancros que surgem geralmente na medula óssea e causam um número elevado de glóbulos brancos anormais. Estes glóbulos brancos não estão totalmente desenvolvidos e são denominados células leucémicas. Os sintomas incluem hemorragias e contusões, fadiga, febre e aumento do risco de infeções, e podem ocorrer devido à ausência de células sanguíneas normais. O diagnóstico é geralmente feito através de análises ao sangue ou biópsia da medula óssea (FILIPPE J. , 2010).

Existem quatro tipos principais de leucemia: leucemia linfoblástica aguda (LLA), leucemia mieloide aguda (LMA), leucemia linfocítica crónica (LLC) e leucemia mieloide crónica (LMC), para além de vários tipos menos comuns. As leucemias e os linfomas pertencem a um grupo abrangente de tumores que afetam o sangue, a medula óssea e o sistema linfático (FILIPPE J. , 2010).

Mieloma múltiplo: é o câncer das células da medula óssea que produzem anticorpos no combate a vírus e bactérias, chamados de plasmócitos. No mieloma múltiplo, os plasmócitos se multiplicam rapidamente e são anormais, comprometendo a produção das outras células do sangue (CRISTINA, 2019).

Síndromes mielodisplásicas: refere-se a um grupo de neoplasias das células sanguíneas precursoras da medula óssea, caracterizada por um aumento na quantidade das células imaturas, que podem se deslocar para baço e fígado, e uma produção de células sanguíneas ineficientes e anormais (anemia, leucopenia ou trombocitopenia). Há um risco de 20 a 30% de se transformar em leucemia mieloide aguda. Todas as três linhas celulares da medula óssea podem estar envolvidas (série branca ou granulocítica, série vermelha ou eritrocítica e série plaquetária ou megacariocítica). (FILIPPE J. , 2010).

2.7.1 Cariótipo para doenças hematológicas

As anomalias cromossômicas desempenham um papel fundamental na patogênese, diagnóstico e acompanhamento do tratamento de muitas doenças hematológicas. O cariótipo para doenças hematológicas detecta anomalias cromossômicas, tanto numéricas como estruturais, que podem auxiliar no diagnóstico, classificação e prognóstico das desordens hematológicas (OMS, 2019).

2.7.2 Exames disponíveis

Veja abaixo as opções disponíveis de cariótipos para doenças hematológicas:

Tabela 3 cariótipos para doenças hematológicas

| NOME DO EXAME | DESCRIÇÃO DO EXAME | CÓDIGO DB |
|---|---|-----------|
| CARIÓTIPO PARA DOENÇAS HEMATOLÓGICAS EM MEDULA ÓSSEA | Cariótipo banda G para pesquisa de doenças hematológicas em material de medula óssea. | CARBM |
| CARIÓTIPO PARA DOENÇAS HEMATOLÓGICAS EM SANGUE PERIFÉRICO | Cariótipo banda G para pesquisa de doenças hematológicas em material de sangue periférico. Deve ser realizado apenas quando não for possível coleta de Medula óssea e quando houver mais de 20% de blastos circulantes no sangue periférico. | CARDH |

Fonte: (Produzido pelo autor: Álvaro Chanja/2023)

2.7.3 Diagnóstico das doenças hematológicas

Exames utilizados na investigação em Onco-hematologia, os diagnósticos são realizados com base em um amplo espectro de métodos: cito-histologia; citogenética; FISH; imunofenotipagem; genética molecular; painéis genômicos (NGS) e bioinformática. (ROMEIRO, 2019)

Outro exame recomendado, O mielograma este é um dos exames para avaliação da medula óssea. Como a medula óssea está localizada anatomicamente no interior dos ossos, o mielograma é realizado através de uma punção óssea, seguida de aspiração, sendo realizada sob anestesia local (pode-se também usar sedação e/ou analgesia sistêmica). Os ossos mais abordados são o íliaco, o esterno e a tíbia (este último em crianças). Outro exame que complementa a avaliação da medula óssea é a biópsia de medula (BMO), realizada através de técnica semelhante. Entretanto, a BMO é contraindicada no esterno, sendo o local preferencial a crista íliaca posterior, localizada na pelve.

2.7.3.1 Finalidade do mielograma

O mielograma tem a finalidade de estudar qualitativa e quantitativamente as células germinativas sanguíneas (células hematopoiéticas). Tal estudo mostra, direta ou indiretamente, como se comporta a geração das hemácias, plaquetas e leucócitos, podendo ser exame diagnóstico em determinados tipos de neoplasias (leucemias), displasias (síndrome mielodisplásica, por exemplo) ou aplasias sanguíneas, onde encontramos pancitopenia.

3. PROCEDIMENTO METODOLOGICOS.

O presente estudo foi desenvolvido em duas etapas fundamenta nomeadamente:

1) Etapa de recolha de informação ou revisão bibliográfica: esta etapa vai basear-se em consultas à fontes bibliográficas ricas em conteúdo científicos para ajudar a esclarecer o propósito do projecto bem como a essência da criação do mesmo, estas fontes de recolha inclui sites específicos como Google académico; livros PDF relacionados ao assunto; artigos científicos entre outro, tendo em conta os critérios científicos aceites para permitir a extração destes conhecimentos.

2) Etapa de aplicação de inquéritos a profissionais de saúdes da classe de análises clínicas a base do método exploratório para saber do conhecimento sobre doenças do fórum Onco-hematológico e analisar o interesse da criação de um laboratório de Onco-hematologia.

Para este estudo, usou-se um tipo de pesquisa chamado de **Pesquisa Exploratória**.

A pesquisa exploratória é responsável por gerar grandes hipóteses neste humilde trabalho que promovem o desenvolvimento de estudo mais profundo, a partir do qual se extraem resultados e conclusões inerentes ao tema.

Este tipo de pesquisa contribui muito para este trabalho baseando-se em leitura, entrevista a pessoas formadas na área.

Para o desenvolvimento efetivo deste trabalho selecionou-se o modelo de pesquisa Misto aonde em quadra-se a Instigação ou Metodologia Qualitativa.

4. MÉTODO DE INVESTIGAÇÃO

No desenvolvimento desta metodologia foi sustentada pela as técnicas de Entrevista com médicos acerca do tema e aplicação de inquérito (questionário aberto) aos profissionais de saúdes da classe de Análises clínicas e não só.

4.1 População e Amostra

População- É composta pelo conjunto de fenômenos, individuais, situações que apresentam as características definidas para serem objeto de estudo(investigação).

A amostra- É representada por uma considerada significativa da população selecionada para o estudo pretendido, de acordo com o objetivo da pesquisa.

Tipo de Amostra

Tem-se nesta investigação em um universo de 100 profissionais dentre eles médicos gerais e técnicos de Análises clínicas foram inqueridos 50 profissionais correspondendo assim uma amostra de 50% de uma população de 100%.

4.2 Local de Estudo

Este estudo foi realizado no município da Caála, no hospital municipal que têm os seguintes limites: a norte o município da Ecunha, a leste o município de Huambo, a sul o município de Chipindo, e a oeste os municípios de Longonjo e Caconda.

5. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDO

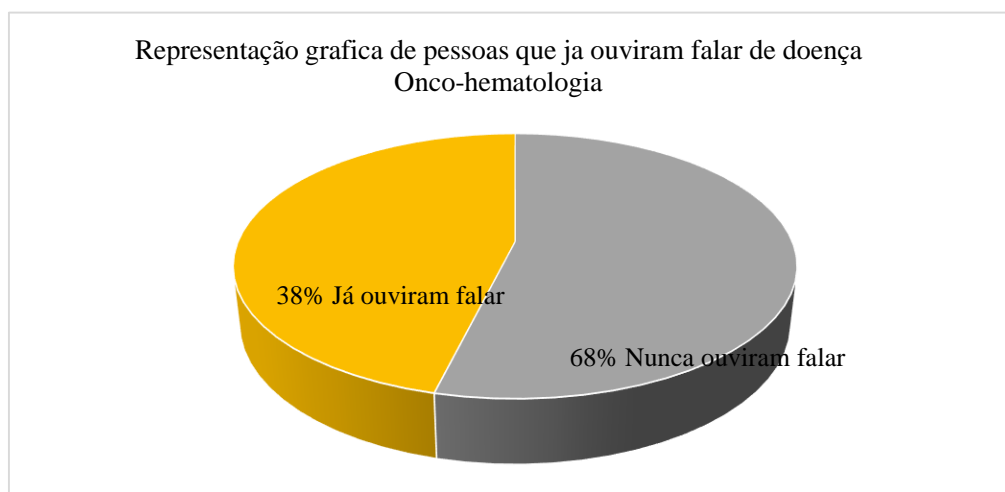
Com base nos fundamentos teórico-metodológico e tendo em conta as posições abordada nos fundamentos anteriores, passo assim a explicar o processo de investigação e análise dos seus resultados obtidos com a pesquisa.

Tabela 4 categorias ou especialidades de pessoas que foram aplicadas o inquérito

| N/O | Categorias | N/O de técnicos |
|------------|---|------------------------|
| 01 | Enfermeiros | 0 |
| 02 | Médicos Gerais | 15 |
| 03 | Médicos especialistas | 15 |
| 04 | Técnicos Superior de Farmácias | 5 |
| 05 | Técnicos Superior de Análises Clínicas | 15 |
| 06 | Admirativos e apoio Hospitalar | 0 |
| | Total | 50 |

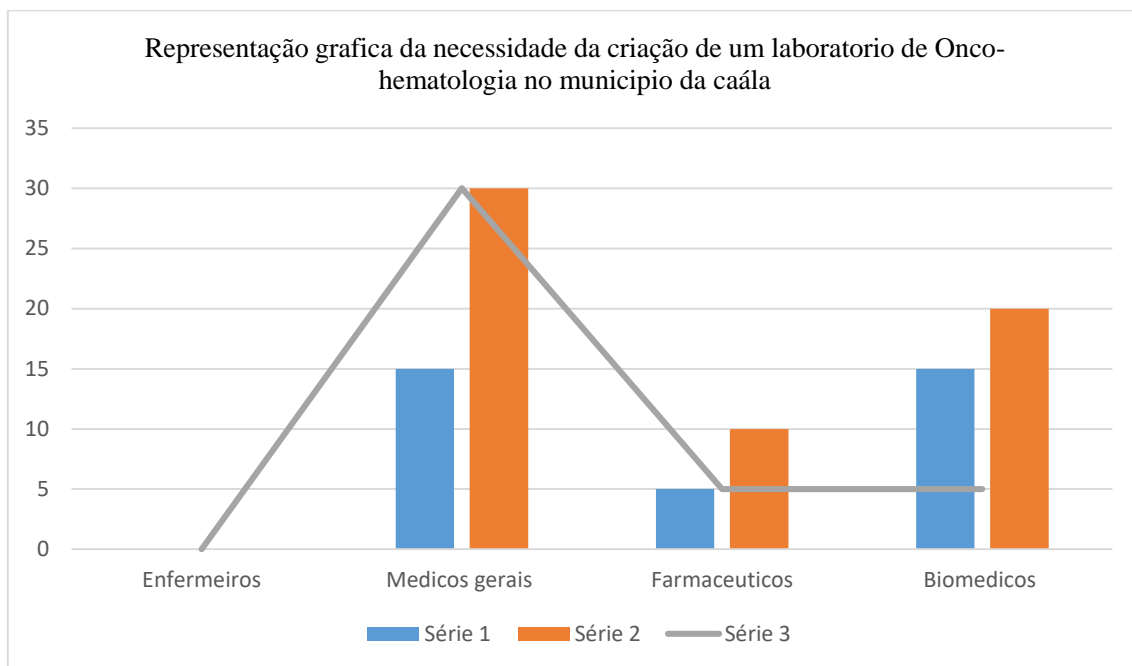
Fonte: (Produzido pelo autor: Álvaro Chanja/2023)

Gráfico 1 Representação gráfica de pessoas que já ouviram falar de doença Onco-hematologia



Fonte: (Produzido pelo autor: Álvaro Chanja/2023)

Gráfico 2 Representação gráfica da necessidade da criação de um laboratório de Onco-hematologia no município da caála



Fonte: (Produzido pelo autor: Álvaro Chanja/2023)

6. CONCLUSÃO

A quando da abordagem do tema implicado pode-se se concluir que a criação deste laboratório é de carácter preciso para o município da caála visto que as doenças onco-hematológicas são silenciosas, por isso é tão importante manter e ter um centro de investigação e pesquisa para os exames de rotina em dias de hoje para garantir uma saúde de qualidade por via de assistência que o laboratório ira prestar nas comunidades .

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABBAS, A. (s.d.). *IMUNOLOGIA CELULAR E MOLECULAR. 8ª EDIÇÃO.*
- ABBAS, A. K. (s.d.). *IMUNOLOGIA CELULAR E MOLECULAR (8ª EDIÇÃO ed.).*
- ANGOLA, M. D. (2022). *DOENSAS E SUAS COMPLICAÇÕES.*
- BIOMEDICO, R. (2018). *HEMATOLOGIA CLINICAS. RESIENTE BIOMEDICO.*
- BIOMEDICOS., U. D. (2020). *Obtido de www.biomedicinacentral.com.*
- BRAZ, D. M. (2022). *DOENSAS E SUAS CARACTERISTICAS. Obtido de WWW.GOOGLEACADEMICO.COM.BR*
- CATARINA, G. (2019). *Clinical Hematology. Cligest. Wintrob.*
- CRISTINA, G. (2019). *HEMATOLOGY CLINIC.*
- FAILACE, R. (2019). *BIOMEDICINA PADRÃO. Obtido de www.biomedicinapadrao.com.br*
- FILIPPE, A. (2010). *PRATICAS DE ANÁLISES CLINICAS. BRASIL.*
- FILIPPE, J. (2010). *PRATICAS DE ANALISES CLINICAS .*
- GABRIEL, J. P. (2017). *Saude e Medicina. São Paulo.*
- Hospital, C. (2018). *Onco-hematologia visão geral. São Paulo, Brazil. Obtido de <https://icloudhospital.com/pt/departments/hematologia-oncologia>*
- LEVINSON, W. (2010). *MICROBIOLOGIA MEDICA E IMUNOLOGIA (10ª EDIÇÃO ed.).*
- MARCOS, R. (2019). *BIOMEDICINA, H. (s.d.). Obtido de www.members.tripod.com*
- MARCOS, V. (2020). *RESIDENTE BIOMEDICINA .*
- MUSACCHIO, D. J. (2020). *AVALIAÇÃO DO SANGUE PERIFERICO. Obtido de www.hematologiaonline.com*
- OMS. (2019). *Doensas carencias .*
- RAMALHO, F. (25 DE AGOSTO). *APOSTILA DE HEMATOLOGIA. BRAZIL CIDADE DO PARA.*
- RIBEIRO, F., & FERREIRA, J. (2022). *ONCOLOGIA HEMATOLÓGICA . Hospital São Luiz Jabaquara.*
- ROMEIRO, R. S. (2019). *HEMATOLOGIA BASICAS VOL 3. 6 EDIÇÃO.*
- ROMERIO, F. (2019). *Hematologia Clinica/A POSTILA .*
- SAUDE, O. M. (2019). *DOENSAS E CUIDADOS MEDICOS .*

VAIS, D. L. (2020). *Hematoliga Clinica II*.