



USO DA *ELEUTHERINE BULBOSA* NO TRATAMENTO DE ANEMIA NA LOCALIDADE DE ROVENE

Raúl Flávio Hilário¹

Beatina André Nhar²

RESUMO

O presente trabalho trata da Potencialidade Medicinal da *Eleutherine bulbosa* no Tratamento da Anemia. Foi realizado em duas fases, cuja primeira teve lugar no bairro 7 de Setembro no distrito de Massinga, tendo se usado a entrevista como técnica de recolha de informações (dados) a cerca do uso medicinal da *Eleutherine bulbosa*, e a interacção com a comunidade, entrevistando 29 pessoas, e dos entrevistados 28 pessoas que correspondem a 96.5% afirmaram que têm usado os bolbos da *Eleutherine bulbosa* para ferver e tomar o chá, com objectivo de tratar a anemia. E a segunda fase, foi a parte experimental, realizada no laboratório de Microbiologia e Bioquímica da Universidade Pedagógica Delegação de Maputo, com o objectivo de identificar os princípios activos presentes na *Eleutherine bulbosa* e relacionar os mesmos com a anemia. Realizadas as análises fitoquímicas, observaram-se a presença de Taninos, Flavonóides e Saponinas, e que segundo alguns autores, estas classes de metabólitos secundários ajudam no tratamento da anemia.

Palavras-chave: *Eleutherine bulbosa*; Anemia; Análise fitoquímica; Princípios activos, Tratamento.

ABSTRACT

This paper deals with Medicinal Potential of bulbous eleutherine in the Treatment of Anemia. It was conducted in two phases, the first took place on September 7th district in Massinga district, having used the interview as a technique of gathering information (data) about the medical use of bulbous eleutherine, the author interacted with the interviewing community 29 people, and interviewed 28 people who represent 96.5% said they have used the bulbs of eleutherine bulbous to boil and take the resulting tea, in order to treat anemia. The second phase was the experimental part, held in microbiology laboratory and Biochemistry of the Pedagogical University delegation in Maputo, with the aim of identifying the active ingredients present in the bulbous eleutherine and relate them with anemia. Conducted the phytochemical analysis, we observed the presence of tannins, flavonoids and saponins, which according to some authors, these classes of secondary metabolites help in the treatment of anemia.

Keywords: bulbous eleutherine, Anemia, Phytochemical analysis, Active ingredients, Treatment.

¹ Mestre em Ambiente e Desenvolvimento Sustentável das Comunidades. Contacto: (63) 993038118 / +258 844434800 E-mail: fchongola82@gmail.com ou rhilario@isced.ac.mz

² Licenciada em Ensino de Biologia com Habilitações em Química. Contacto: +258 848503972 E-mail: beatinanhar@gmail.com



1. INTRODUÇÃO

A família Iridaceae (a qual a *Eleutherine bulbosa* faz parte) contém plantas herbáceas de pequeno porte, frequentemente com órgãos subterrâneos de armazenamento, como bolbos e rizomas. Folhas comumente estriadas e lineares, rijas, com faces superiores e inferiores não distintas, paralelinérveas, Goldblatt et al., (2008).

De entre essas plantas da família Iridaceae, a *Eleutherine bulbosa* é muito usada no distrito de Massinga para tratamento da anemia que segundo SILVA e NEVE (2006) é considerada a doença mais prevalente em todo o mundo, principalmente a por deficiência de ferro proveniente da dieta, alcançando quase 95% das anemias. A diversificação de nutrientes nos alimentos é um factor muito importante e que precisa ser reconhecido para buscar melhor estratégia para a prevenção e combate à anemia. Existe anemia quando a concentração de hemoglobina é baixa no organismo em consequência de carência de nutrientes essenciais.

A elevada deficiência de ferro em mulheres é determinada fisiologicamente pela menstruação, existindo outras causas para a anemia como condições genéticas e deficiência de outros macronutrientes (SILVA, 2011). Praticamente a educação alimentar seria a alternativa ideal para o controle da anemia, visto que pode melhorar a dieta alimentar aderindo mais numa dieta rica em ferro e outros nutrientes, podendo-se ter algumas dificuldades, primeiro porque é difícil mudar o hábito alimentar e segundo porque os alimentos que são fonte de ferro com boa disponibilidade são mais caros, tornando-se menos acessíveis para a maioria. Todavia, o consumo de alimentos ricos em ferro é uma prática mais ideal para a minimização de anemia.

1.1. Problematização

A anemia constitui um importante problema de saúde pública, afectando principalmente indivíduos em processo de crescimento como as crianças e em gestantes com dieta insuficiente, prejudicando o desenvolvimento mental e psicomotor.

É uma doença relacionada com alguns factores congénitos e outros como fome, má nutrição, hemorragias. Esses factores desempenham um papel crucial para o desenvolvimento e prevalência da anemia pela carência de vitaminas e



minerais como Fe, pois embora o ferro esteja presente em muitos alimentos, a maioria é composta por ferro de baixa biodisponibilidade (RAMOS, 2012). Alguns componentes da dieta potencializam enquanto outros diminuem a disponibilidade mineral no organismo.

A falta de informação sobre a importância de diversificação alimentar, as condições socioeconómicas e uma dieta insuficiente de nutrientes proporcionam o surgimento e a prevalência da anemia (RAMOS, 2012).

Na comunidade do bairro 7 de Setembro existem muitos indivíduos utentes da medicina tradicional, e a *Eleutherine bulbosa* é uma das plantas que a comunidade usa para tratar anemia. Apesar da melhoria observada após a medicação, a comunidade ainda carece de conhecimentos acerca da constituição química e o potencial medicinal da planta em estudo. Portanto, sendo *Eleutherine bulbosa* muito usada na comunidade de 7 de Setembro no tratamento da anemia, assim, coloca-se a seguinte questão:

“ Quais são os princípios activos da *Eleutherine bulbosa*, que contribuem no tratamento de anemia?

1.2. Justificativa

No bairro 7 de Setembro tem se verificado um aumento na procura de *Eleutherine bulbosa* para o tratamento da anemia, com resultados satisfatórios em pacientes que a usam, e que essa maior procura seja pela provável eficácia desta planta em tratar anemia, o que traz curiosidades em conhecermos a sua composição química e o seu efeito terapêutico. O conhecimento científico destes princípios vai fazer com que os utentes desta planta tenham bases firmes de como usar adequadamente e que continue a ter sucessos.

A *Eleutherine bulbosa* é uma planta abundante em Moçambique, daí que o seu conhecimento científico facilitaria na adopção desta planta para auxiliar no tratamento ou como meio alternativo para o tratamento da anemia, caso não seja possível adquirir medicamentos convencionais por problemas financeiros, já que as vezes tem tido escassez de medicamentos no hospital sendo necessário recorrer a farmácias privada.



Portanto, neste tema espera-se conhecer os princípios activos patentados na *Eleutherine bulbosa* que auxiliam no tratamento desta doença.

1.3. Objectivos

1.3.1. Geral:

- ✓ Conhecer o valor medicinal da *Eleutherine bulbosa* para o tratamento da anemia.

1.3.2. Específicos:

- ✓ Fazer o levantamento dos procedimentos do uso de *Eleutherine bolbosa* para tratamento da anemia (na comunidade 7 de Setembro);
- ✓ Identificar os princípios activos presente na *Eleutherine bulbosa* responsáveis pelo tratamento da anemia;
- ✓ Relacionar os princípios activos presentes no bolbo da *Eleutherine bulbosa* e a anemia.

1.4. Questões Científicas

1. Que procedimentos a comunidade aplica no uso da *Eleutherine bulbosa* para o tratamento da anemia?
2. Quais são os princípios activos presentes na *Eleutherine bulbosa* responsáveis pelo tratamento da anemia?
3. Qual é a relação existente entre os princípios activos presentes no bolbo da *Eleutherine bolbosa* e a anemia?



2. REVISÃO LITERÁRIA

2.1. Anemia

Anemia é uma palavra latinizada (anaemia) proveniente do significado grego de prefixo an (falta de) e o aima (sangue), resultando a palavra anaima (pessoa com falta de sangue)³.

Em consonância com SILVA (2011), a anemia é definida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como um estado em que a concentração de hemoglobina do sangue é normalmente baixa em consequência da carência de um ou mais nutrientes essenciais, qualquer que seja a origem desta carência. Já a anemia ferropriva ou anemia por deficiência de ferro resulta de um longo período de balanço negativo entre a quantidade de ferro biologicamente disponível e a necessidade orgânica desse oligoelemento.

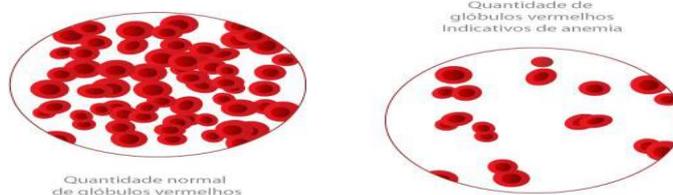
Segundo AZEVEDO (2008) *“a anemia pode ser definida como uma deficiência de suprimento de oxigênio para os tecidos do organismo seja pela diminuição do número de glóbulos vermelhos e/ou da taxa de hemoglobina”*. SANTOS (2012), diz que anemia é uma das complicações mais frequentes em crianças e gestantes e, dependendo da gravidade, pode ter efeito deletério para a mãe e para o feto. Logo, são necessários prevenção e tratamento eficazes. Podendo ser definida como concentração sanguínea de hemoglobina abaixo dos valores de normalidade para determinada faixa etária e sexo. A figura 1 abaixo ilustra a quantidade de glóbulos vermelhos, na situação normal e na de anemia.

³http://www.ciencianews.com.br/arquivos/ACET/IMAGENS/anemias/Anemias_Classificacao_Diagnostico_Diferencial.pdf acessado no dia 19.12.2015.



Fig1. Quantidade de glóbulos vermelhos (SANTOS, 2012).

Anemia



2.2. Sintomas

Para Braga (2010) citado por RAMOS (2012), os sintomas encontrados com maior frequência são: apatia, fraqueza, palidez, cansaço, diminuição da capacidade física, desmaios, irritabilidade, anorexia, fadiga, cefaleia, alterações gastrointestinais, redução da aptidão física, baixo crescimento e desenvolvimento. Há também uma diminuição das funções imunológicas e um consequente aumento das infecções.

2.3. Causas de Anemia

As causas que induzem o estado de anemia em uma pessoa são muito diversas, entretanto as principais delas se observam como consequência de vários tipos de doenças (ex.: hemorragia, câncer, aplasia de medula, etc), bem como por alterações decorrentes de insucessos biológicos da própria eritropoiese. Por essas razões, a definição de anemia é resultado da diminuição de teor da Hb⁴.

De acordo com SANTOS (2012), as anemias podem ser causadas por deficiência de vários nutrientes como Ferro (Fe), Zinco (Zn), Vitamina B12 e Proteínas. Porém, a anemia causada por deficiência de Ferro, denomina se Anemia Ferro priva, é muito mais comum que as demais (estima se que 90% das anemias sejam causadas por carência de Fe). O estado de anemia notadamente, a anemia crônica, tem consequências ao portador e que podem ser resumidas

⁴http://www.ciencianews.com.br/arquivos/ACET/IMAGENS/anemias/Anemias_Classificacao_Diagnostico_Diferencial.pdf acessado no dia 19.12.2015.



em dois mecanismos que alteram processos fisiológicos resultantes de sua acção normal, a saber:

- a) O transporte de Oxigénio pela redução da Hb diminuem as actividades metabólicas de todas as células e induz em disfunções orgânicas generalizadas, cujos principais sintomas caracterizam se por cansaço, fraqueza e mau estar geral.
- b) Particularmente nos processos crónicos de anemia, o organismo procura se adaptar à situações patológica com evidentes desgastes fisiológicos, especialmente para o sistema cardiovascular⁵.

2.4. Tipos de Anemia

Quanto as alterações fitopatológicas do paciente, QUEIROZ e TORRES(2000), dizem que a anemia pode ser classificada em: Hemorrágica, Hemolítica, Hipoproliferativa e Aplástica (insuficiência medular).

2.4.1. Hemorrágica

- a) **Hemorragia aguda:** sangramento volumoso, interno ou externo.
- b) **Hemorragia crónica:** sangramento contínuo, de pequeno volume, nos tratos gastrointestinais, urinário ou reprodutivo.

2.4.2. Hemolítica

- a) **Hemolítica hereditária:** hemoglobinopatias, enzimopatias e doenças de membrana.

✓ **Talassemia**

É uma doença hereditária resultante de um defeito genético na síntese de uma ou mais cadeias globínicas da hemoglobina. Há dois tipos de talassemia (alfa e beta) que podem se manifestar como minor (ou traço talassêmico), intermédia ou major. O tratamento varia de simples observação e acompanhamento, nas formas mais brandas (alfa talassemia minor), até transfusão sanguíneas

⁵http://www.ciencianews.com.br/arquivos/ACET/IMAGENS/anemias/Anemias_Classificação_Diagnóstico_Diferencial.pdf



frequentes nas formas mais severas (beta talassemia major). Os pacientes com talassemia devem ser encaminhados para aconselhamento genético.

✓ **Anemia Falciforme**

Ocorre por mutação que substitui o ácido glutâmico por valina na posição 6 da cadeia β da globina. A hemácia com a globina mutante quando desoxigenada torna a clássica forma de foice, perdendo a flexibilidade necessária para atravessar os pequenos capilares. Os heterozigotos para a mutação apresentam uma entidade benigna (traço falciforme), sem ocorrência de anemia ou obstrução vascular. **b) Hemolítica adquirida:** malária, queimadura, auto-imune, hiperesplenismo, hemoglobinuriaparoxística noturna, doença hemolítica do recém-nascido e transfusão ABO incompatível. A anemia hemolítica adquirida é também chamada de anemia de doenças crônicas. A Sua causa é multifactorial e as doenças infecciosas, autoimunes, neoplasias e insuficiência renal crônica são condições associadas. O tratamento de doença base deve ser realizado sempre que possível. O tratamento de suporte pode ser realizado com reposição de eritropoetina para os casos onde há deficiência e administração de Fe por via parenteral, enquanto que a transfusão de concentrados de hemácias deverá ser reservado para pacientes sintomáticos⁶.

2.4.3. Aplástica

Aplástica por insuficiência de produção medular: destruição do tecido medular por vírus, toxicidade, mielofitose (mielofibrose, mieloma, metástase e leucemia).

2.4.4. Hipoproliferativa

a) Hipoproliferativa por déficit de absorção: deficiência de receptor celular para vitaminas B12 (factor intrínseco), deficiência de transferrina, síndrome de mal absorção e gastrectomia.

b) Hipoproliferativa por déficit nutricional: deficiências de vitaminas B12, Acido fólico ou ferro.

⁶<http://www.maternidade.ufrj.br/portal/images/stories/pdfs/obstetricia/anemias.pdf>



SANTOS (2012), diz que anemias causadas por deficiência de vitaminas, no geral são chamadas de anemias **megaloblasticas**. Pode ser causada por deficiência de vitamina B12 ou ácido fólico, que por baixa ingestão (deficiência de folato) ou por impacto na absorção, como é o caso da anemia **perniciosa** (deficiência de vitamina B12)⁷. O tratamento faz-se com a reposição rotineira de ácido fólico, 5 mg/dia, via oral e/ou vitamina B12 intramuscular, isto é, ingerir regularmente alimentos ricos em ácido fólico e vitaminas B12 como é o caso de feijões, vegetais verdes, leite, carne, ovos e mais. Assim como a AF, a transfusão de hemácias, encontra-se reservada para pacientes com sintomas que denotam grave hipoxia tecidual.

✓ **Anemia Ferropriva (AF)**

Anemia ferropriva ou anemia por deficiência de ferro: “a deficiência de ferro é o resultado de um balanço negativo de ferro em longo prazo, sendo a anemia o estágio mais severo desta deficiência”, RAMOS (2012). A deficiência de ferro representa a causa mais comum da anemia. A prevenção da AF deve ser estabelecida com base em quatro tipos de abordagens: educação nutricional e melhoria da qualidade da dieta (incluindo o incentivo do aleitamento materno), suplementação medicamentosa, fortificação dos alimentos e controle de infecções, (QUEIROZ e TORRES, 2000).

a) Diagnóstico de AF: Hemograma com anemia microcítica e hipocrômica; Ferritina menor que 10 ng %; Ferro sérico menor que 30 mcg%, o que denota baixo estoque;

b) Tratamento

Para SANTOS (2012), o tratamento da AF foi introduzido por Blaud em 1832, com um composto cujo principal constituinte era carbonato férrico. A “pílula de Blaud” permaneceu por mais de cem anos como o melhor tratamento para deficiência de Fe. O tratamento consiste da orientação nutricional, administração por via oral ou perenteral de compostos com Fe e, eventualmente, transfusão de hemácias. Uma vez instalada a anemia, deve se corrigir o déficit e repor os

⁷<http://www.maternidade.ufrj.br/portal/images/stories/pdfs/obstetricia/anemias.pdf>



estoques de ferro através do uso de ferro medicamentoso e, em caso de perda crónica de sangue, identificar e tratar a causa. O medicamento sulfato ferroso é melhor indicado devido a sua absorção e baixo custo. A terapia por via oral é a primeira opção de tratamento. Recomenda-se dose de 120 a 180 mg de ferro elementar, administrada duas ou três vezes ao dia, de preferência uma hora antes das principais refeições. A resposta ao tratamento é considerada quando se constata incremento de 50% ou mais dos valores iniciais de Hb após trinta dias de administração. A transfusão de hemácias é indicada mais raramente no período pré-natal, porém, nos casos de anemia intensa, grave, com Hb menor que 7,0g/dL.

c) Função do Ferro

Bricks (1993) citado por CARVALHO (2010), diz que ferro é um nutriente essencial para o organismo humano, pois além de exercer importantes funções de transporte de oxigénio no sangue (hemoglobina) e no músculo (mioglobina), faz parte de diversas enzimas relacionadas aos processos oxidativos à proliferação celular, sendo também um factor necessário para a acção de outras enzimas. O mesmo autor fundamenta que praticamente todo o ferro do organismo é encontrado dentro das células, ligado à Hb (70%), mioglobina (4%), nas enzimas que contém Fe e no plasma são encontrados em valores abaixo de 1%. Podendo também estar na forma de estoque como Ferritina e Hemissiderina.

2.5. Alimentos que Ajudam na Prevenção da Anemia

É muito importante controlar a alimentação, de modo a ter os alimentos somente em quantidade mas também em qualidade, uma dieta saudável e vital rica em nutrientes (proteínas, vitaminas, minerais, etc.). ANDRADE (Sd)⁸, diz que não deve comer somente alimentos que contenham ferro, mas também, alimentos que contenham outros nutrientes que participam na formação de células vermelhas do sangue, como a vitamina A, vitamina B12, vitamina B6, vitamina C e proteínas.

⁸Online disponível em <http://www.drapatriciaandrade.com.br/download/manual.pdf>



A tabela a seguir mostra alguns nutrientes assim como os exemplos de alimentos que podem ajudar a obter esses nutrientes, ou seja, alimentos que são a fonte de nutrientes importantes para deixar o organismo forte e prevenido da anemia.

Nutriente	Fontes alimentares
Vitamina A	Cenoura, beterraba, abóbora, mamão, vegetais verdes escuros.
Acido Fólico	Feijões, vegetais verde-escuros, carne de vaca, pão integral.
Vitamina B12	Leite, ovo, peixe, queijos, carne (musculo).
Vitamina B6	Cereais integrais, germe de trigo, feijões, lentilhas, banana.
Vitamina C	Laranja, manga, goiaba, pêssego, caju, tangerina.
Proteína	Carne de vaca, frango, peixe, ovo, leite e derivados, feijões.
Ferro	Carne de vaca, frango, peixe, ovo, vísceras, feijão, ervilha, frutas secas, castanhas, vegetais verde-escuros, alimentos integrais, trigo, etc.

Tab 1.Exemplos de alimentos com nutrientes (ANDRADE, Sd).

2.6. *Eleutherine bulbosa*

Lorenzi e Matos (2002) citados por MALHEIROS (2008), *Eleutherine bulbosa* é uma planta herbácea bulbosa, acaule, entouceirada, de 20 a 30 cm de altura, nativa da América tropical, incluindo os campos secos de amazônia brasileira. Os bolbos possuem escamas semelhantes à cebola, cor de vinho externamente, exsudando látex branco quando cortados. Suas folhas são simples, inteiras, plissadas longitudinalmente, de cerca de 25 cm de comprimento. As flores são brancas ou rosadas, dispostas numa panícula ampla no ápice de um longo escapo rígido da folhagem, que se abrem ao por do sol.



2.7. Classificação Científica



Reino: Plantae
Divisão: Magnoliophyta
Classe: Liliopsida
Ordem: Asparagales
Família: Iridaceae
Género: Eleutherine
Espécie: *Eleutherine bulbosa*

Nome vulgar: palmeirinha (em português).

Nomes locais: Kuangulatilo; Madjussa tilo (em Xitsua).

Fig. 2: *Eleutherine bulbosa*.

2.8. Características da *Eleutherine bulbosa*

A família Iridaceae tem espécies que caracterizam-se por serem herbáceas e perenes providos de rizomas e bolbos ricos em substâncias de reserva, apresentam folhas lineares, cilíndricas sem pecíolo diferenciado. As folhas (trímeras) saem directamente do rizoma ou bolbo, solitárias dispostas em inflorescência terminais. *Eleutherine bulbosa* é de uma família que cresce em zonas subtropicais. A família Iridaceae apresenta espécies de grande valor ornamental e medicinal, GOLDBLATT et al (1998).

JOHN (2010), diz que as flores de *Eleutherine bulbosa* brotam directamente do bolbo, inflorescência solitária e terminais.

Géneros da família Iridaceae. A família Iridaceae apresenta uma distribuição em quase todo mundo, compreendendo mais de 70 géneros e cerca de 1800 espécies, principalmente na África do sul, Ásia e Europa. No Brasil são aproximadamente 120 espécies em 19 géneros conhecidos. Entre os géneros mais importante destacam-se: *Acidanthea*, *Anomatheca*, *Aristea*, *Babiana*, *Belamcanda*, *Cipura*, *Crocsmia*, *Crocus*, *Dietes*, *Eleutherine*, *Freesia*, *Gelasine*,



Gladiolus, Hesperantha, Iris, Ixia, Neomarica, Pseudotrimezia, Romulea, Sisyrinchium, Sparaxis, Tigridia, Trimezia, Tritonia, Watsonia,⁹.

2.9. Formas de Preparação e Uso de Plantas Medicinais

As formas de preparação e uso das plantas medicinais variam consoante a necessidade de extracção e existência de princípios activos de cada planta, para o fim das vias de aplicação da mesma. Para NETO & SIMÕES (Sd), as preparações e os métodos mais comuns são: Banhos; Pós; Maceração; Cataplasmas; Gargarejos; Compressas; Inalações; Infusões; Irrigações; Lavagens oculares; Sumos; Decocção e Tinturas.

Dentre as formas de preparações e usos de plantas medicinais mencionados por NETO & SIMÕES (Sd), para o preparo de medicamento a partir de *Eleutherine bulbosa* usam-se pós, maceração, compressas e a decocção para anemia.

Pós: actualmente poucas vezes a planta sob a forma de pó é administrado directamente, mas sim o pó incluído em cápsulas. Muitas vezes o pó da planta é obtido para dele fazerem comprimidos e cápsulas.

Macerações: são preparações líquidas resultantes de uma extracção, normalmente pela água, dos constituintes solúveis existentes numa dada planta. Normalmente a planta é colocada num recipiente e deixada em contacto com o líquido extractivo em um lugar fresco, quase sempre por cerca de 12 horas. Ao fim deste tempo, o líquido extractivo é coado ou filtrado.

Compressas: as compressas são feitas de brandas de algodão ou gaze, embebidas numa infusão ou decocção e aplicar sobre a zona da pele afectada, ou seja, é uma preparação local que surte efeito pela penetração dos constituintes activos através da pele.

Decocção ou cozimento: as decocções são preparadas fervendo o material finamente dividido durante 10 a 15 min. Quando não houver indicação em contrário os cozimentos devem ser obtidos a partir de 100g de substância vegetal

⁹http://www.ceapdesign.com.br/familias_botanicas/iridaceae.html



em 1500g de água. O processo de decocção usa-se muitas vezes para extrair partes duras da planta (raízes, rizoma, casca, sementes).

2.10. Importância de *Eleutherine bulbosa*

Segundo Lorenzi e Matos (2002) citados por MALHEIROS (2008), dizem que esta planta é muito utilizada na medicina caseira. E Hosseinzadeh e tal., (2005) e Goldblatt e tal., (2008) citados por FACHINETTO (2014), estas espécies são especialmente cultivadas visando a indústria de flores de corte e para paisagens devido a beleza. Na culinária, é conhecido pela produção do açafrão, um condimento muito apreciado, de coloração vermelha, obtido a partir dos seus bolbos, usada em perfumaria e medicamentos. Em regiões da Síria e da África, é consumido como alimento. O chá preparado com bolbos de *Eleutherine Bulbosa*, é muito utilizada na medicina popular da China no tratamento de ferimentos, vasodilatação coronarina, diminuição da protombina e infertilidade. É utilizado no Haiti como abortivo, usada para tratamento de problemas na reprodução humana.

2.11. Princípios Activos Presentes no Bolbo de *Eleutherine bulbosa*

Os princípios activos são substâncias provenientes do metabolismo secundário das plantas, e são responsáveis pela actividade terapêutica das plantas. Eles se concentram em várias partes do vegetal preferencialmente nas flores, nas folhas e nas raízes e as vezes nas sementes, nos frutos e nas cascas. Geralmente, numa planta, encontra-se vários componentes activos dos quais um, ou um grupo, determinam a acção principal. Pinto (1961) citado por MALHEIROS (2008), diz que estudos realizados com extracto aquoso preparado a partir dos bolbos, mostraram a presença de heterosídeos, taninos e açúcares redutores. MALHEIROS (2008), afirma ainda que estudos fitoquímicos do extracto metanólico desta espécie, levou ao isolamento dos constituintes químicos naftaquinonas, eletherol, eletherina e isoeleuterina. Além dos três últimos princípios, CAMPOS (2015) acrescenta ainda a hidroxieleuterina dizendo que são típicos da *Eleutherine bulbosa*.

A figura a baixo 3, ilustra a estrutura básica de elutherina.

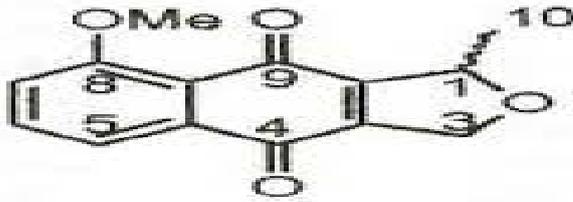


Fig 3. Estrutura básica de eleutherina (CAMPOS, 2015).

2.11.1. Flavonóides

Para ANGELO & JORGE (2007)¹⁰, os flavonóides são compostos largamente distribuídos no reino vegetal, encontram-se presentes em frutas, folhas, sementes e em outras partes da planta na forma de glicosídeos ou agliconas. São compostos de baixo peso molecular, consistindo em 15 átomos de carbono, organizados na configuração C6-C3-C6. Variações em substituição do anel (C) padrão resultam em importantes classes de flavonóides como flavanóis, flavonas, flavanonas, flavanóis ou catequinas, isoflavonas e antocianidinas. Substituição dos anéis (A) e (B) originam diferentes compostos de cada classe de Flavonóides.

a) Acção farmacológica: Entre as actividades farmacológicas dos flavonóides estão a anti-AF, indutora da formação de Hb, antiespasmódica e anti-hepatotóxica. Diminuem a permeabilidade capilar e aumentam a resistência dos vasos; Fortalecem vasos capilares e estabilizam o endotélio vascular; melhoram o fluxo coronariano; Anti-inflamatórios, MORTÃO (2013). A figura abaixo ilustra a estrutura dos flavonoides:

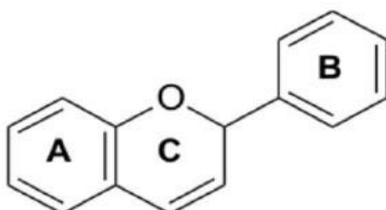


Figura 1. Estrutura química dos flavonóides.

Fig 4. Figura: Estrutura básica dos Flavonóides (ANGELO & JORGE, 2007)

¹⁰Artigo da Revista do Instituto Adolfo Lutz (Impresso) disponível em http://periodicos.ses.sp.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0073-98552007000100001&lng=en&nrm=iso



2.11.2. Taninos: São compostos polifenólicos amplamente distribuídos no reino vegetal. Ocorrem em praticamente todos os órgãos das plantas: folhas, flores, frutos, cascas e nas galhas. Protegem a planta contra microrganismos e herbívoros, inibição de germinação de sementes alheias, reacção contra injúria (galhas), protecção de fitoalexinas, PRADO (2010).

a) Acção farmacológica de Taninos

- ✓ Cicatrizante: formam película protectora sobre lesões, facilitando a cicatrização e protegendo a pele e mucosas; Anti-séptico: bactericidas e fungicidas (lesam as paredes celulares dos microrganismos); Anti-diarreico: diminuem movimentos peristálticos por acção anti-inflamatória da mucosa; Anti-oxidante; Anti-hemorrágico: precipitam proteínas plasmáticas e activam factores de coagulação; Acção construtora de pequenos vasos, hemostáticos.

Taninos também são princípios activos da planta responsáveis pela actividade anti-hemorrágicos e têm acção construtora de pequenos vasos, PRADO (2010); e SOUSA (2014), também sustenta que os taninos além de serem antidiarreica, cicatrizante e hemostática, possuem acção vasoconstrutora por ter propriedades de precipitar proteínas, formando uma camada protectora.

A figura abaixo retrata uma estrutura dos taninos codeçados.

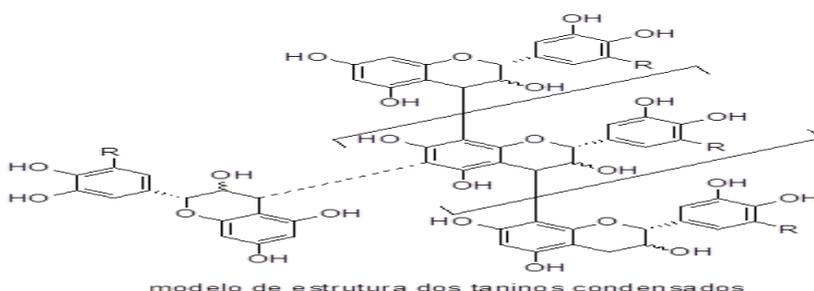


Fig 5. Estrutura de taninos codeçados¹¹

¹¹ Disponível online em <http://www.sbfgnosia.org.br/Ensino/taninos.html>



2.11.3. Saponinas

MORTÃO (2013), defendi que saponinas são glicosídeos de esteroides ou de terpenos policíclicos. Esse tipo de estrutura, que possui uma parte com características lipofílica (terpeno ou esteroide) e outra parte hidrofílica (açúcares), ou seja, ocorrem em misturas complexas devido à presença concomitante de estruturas com um número variado de açúcares (as gliconas). Nas plantas, são encontrados nos tecidos que são mais vulneráveis ao ataque fúngico, bacteriano ou predatório dos insectos, por isso, são indicadas como fitoprotetoras.

a) Acção farmacológica

São utilizados como adjuvantes para aumentar a resposta imunológica. Para PRADO (2010), por serem moléculas grandes com uma parte polar e uma parte apolar apresentam:

- ✓ Acção emulsionante: diminuem a tensão superficial entre dois líquidos imiscíveis;
- ✓ Aumentam a absorção de muitas substâncias químicas e alimentares.

Relacionando com a anemia, as Saponinas aumentam a absorção de muitas substâncias químicas (Fe, Zn, Ca) e alimentares (proteínas e vitaminas), PRADO (2010). Estimulam as vilosidades intestinais e microvilosidades a aumentar a área de superfície de contacto com o intestino, também as saponinas aumentam a velocidade de absorção dos alimentos. A linfa absorve os lípidos e os capilares sanguíneos absorvem os prótidos, minerais, vitaminas e os glícidos, SHILIS (2003).

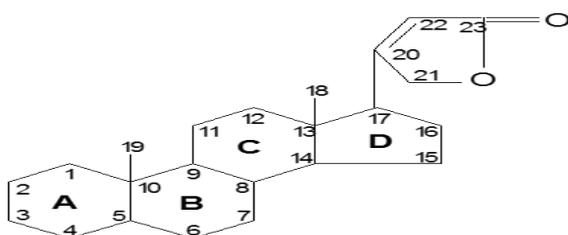


Fig. 6: Estrutura de saponinas esteroidal (esterol)¹².

¹²Disponível online em <http://profluiscarloscarvalho.comunidades.net/heterosideos-cardioativos>



2.11.4. Alcalóides

Possuem um nitrogénio amínico, com propriedades alcalinas. Dai o seu nome alcalóide. Nas plantas vivas, aparecem na forma de sais solúveis, dissolvidos nos vacúolos celulares. Nas plantas secas, se encontram na forma básica (insolúvel) e ficam impregnados nas paredes celulares. Ocorrem nos órgãos vegetativos das plantas; Sua função para a planta seria protecção contra insectos, estimulantes ou reguladores do crescimento, reserva para síntese de proteínas, agentes finais de desintoxicação, (PRADO, 2010).

a) Acções farmacológicas: São muito potentes, necessitando de pequenas doses para fazer efeito Analgésiconarcótico. Ex.: Morfina; Amebicida e emética. Ex.: Emetina; Aintimálarico. Ex.: Quinina; Antitumorais; Vasoconstritora.

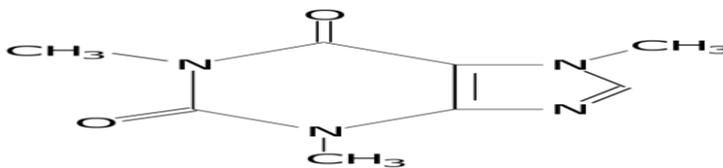


Fig. 7: Estrutura de um alcalóide (cafeína)¹³

3. METODOLOGIA DA PESQUISA

Segundo SOARES (2010), metodologia é o conjunto de métodos e técnicas utilizadas para a realização de uma pesquisa.

Quanto a abordagem do problema, trata-se de Pesquisa qualitativa: há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, o ambiente natural é a fonte directa para colheita de dados e o pesquisador é o instrumento chave, SILVA (2004). E a este respeito, MORESI (2013) diz que a “pesquisa qualitativa não requer métodos e técnicas estatísticas”. O ambiente natural é a fonte directa para colecta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave. Esta pesquisa foi aplicada no momento em que a autora interagiu directamente com a comunidade de modo a obter informações a cerca do uso, modo de preparo bem como a

¹³Disponível online em <http://www.ebah.com.br/content/ABAAAf6IgAD/banco-dados-qui-ii-org-nica-introdu?part=3>



administração do medicamento preparado a partir da *Eleutherine bulbosa*, e que ao mesmo tempo, ia observando a planta no seu ambiente natural.

Quanto a natureza em quadra-se na Pesquisa básica: pois de acordo com MORESI (2013), traz aspectos antes abordados pela ciência, objectiva gerar conhecimentos novos, úteis para o avanço da ciência. Foi usada à medida que relacionava-se os dados obtidos no campo com as fontes que tratam do mesmo conteúdo, ou seja, a partir do que já foi estudado (princípios activos já abordados por certos autores) facilitou o avanço de novos estudos laboratoriais. No que respeita aos procedimentos técnicos tem-se a destacar a pesquisa bibliográfica: pois de acordo com Gil (2002), aponta que pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituindo principalmente por livros e artigos científicos. A pesquisa bibliográfica permitiu buscar informações aprofundadas em relação a *Eleutherine bulbosa* bem como o seu uso no tratamento de doenças. E esta pesquisa também auxiliou bastante na sustentação de informação obtida na entrevista realizada na comunidade bem como na interpretação e discussão dos resultados obtidos na análise fitoquímica.

No que tange as técnicas de Recolha de Dados destaca-se a entrevista que segundo SEVERINO (2007), “é uma técnica de colecta de informações sobre um determinado assunto, directamente solicitadas aos sujeitos pesquisadores”. A entrevista foi dirigida à comunidade do bairro 7 de Setembro marcou a primeira fase da colecta de dados, onde usou-se a entrevista semi-estruturada (em que houve a combinação de perguntas abertas e fechadas) para a recolha de dados com vista a obter informações a cerca do uso da *Eleutherine bulbosa* para tratar anemia. No que respeita a experimentação para PRADANON & FREITAS (2013), afirmam que o pesquisador, utiliza local apropriado, aparelhos e instrumentos de precisão, afim de demonstrar o modo ou as



causas pelas quais um facto é produzido, proporcionando, assim, o estudo de causas e seus efeitos. É a segunda fase da análise fitoquímica nos extractos da *Eleutherine bulbosa* que a autora fez no laboratório de Microbiologia e Bioquímica da UP Sede.

A Amostragem é todo o processo de recolha de uma parte, geralmente pequena dos elementos que constituem um dado conjunto, (MORESI, 2013). Para o estudo foi usada uma amostragem não probabilística por acessibilidade, que segundo PRADANON & FREITAS (2013), “amostras por acessibilidade ou por conveniência constituem o menos rigoroso de todos os tipos de amostragem. Por isso mesmo são destituídas de qualquer rigor estatístico. O pesquisador selecciona os elementos a que tem acesso, admitindo que esses possam, de alguma forma, representar o universo”. Foi envolvida uma amostra de 29 pessoas, sendo 1 chefe de dez casas, 3 líderes comunitários, 8 anciãos, 17 ervanários. A recolha de amostras, marcou o início do estudo fotoquímico da *Eleutherine bulbosa*, em que tais amostras foram colhidas as 05:16h do dia 12 de Janeiro de 2016 no bairro 7 de Setembro.

3.1. Preparação das Amostras de Bolbos de *Eleutherine bulbosa*

Os bolbos da *Eleutherine bulbosa* foram levados ao laboratório da Universidade Pedagógica no Campus Universitário Lhanguene em Maputo, onde foram cortados em pequenos pedaços e submetidas a secagem durante 8 dias (de 13 a 20 de Janeiro), num lugar sombrio sem exposição do sol para evitar a perda ou desnaturação das propriedades existentes na planta. Seco o material



vegetal, foi triturado (moído) até estar completamente em pó, visto que quanto menores forem as partículas maior será a superfície de contacto entre elas aumentando a velocidade de reacções.

A figura a seguir mostra a secagem da amostra cortadas em pedaços muito pequenos:



Fig 8. Processamento e secagem da amostra de *Eleutherine bulbosa*.

Antes da extracção, fez-se a pesagem da amostra triturada e do material a ser usado para a própria pesagem (apêndice 2 fig. 4).

Na pesagem do material que foi usado na extracção obteve-se os seguintes pesos:

Material	Peso
Copo de Becker	39,1g
Amostra no copo de Becker	89,1g
Amostra	50g

Tab 2. Peso do material vegetal a ser usado na extracção

3.2. Extracção do Material Vegetal (*Eleutherine bulbosa*)

A preparação de extractos vegetais visa identificar os seus constituintes químicos, para tal, muitas metodologias podem ser usadas, afirmam PEREIRA e CARDOSO (2012) que o método mais comum (considerada mais adequado para análise química farmacológica) a preparação de um extracto hidroalcoólico (etanol/água). Os extractos também podem ser obtidos com álcool etílico, metanol ou solventes de diferentes polaridades como é o caso de hexano, éter etílico, éter de petróleo, diclorometano, clorofórmio, acetato de etila, n-butanol e mais. Posteriormente à extracção por maceração ou percolação, as soluções extractivas são filtradas e, em seguida, o solvente é evaporado em evaporador



rotativo, para posterior análise fotoquímica qualitativa. Após a moagem (pelo triturador mecânico: almofariz) do material vegetal, foi submetido ao método de extracção, onde usaram se alguns equipamentos e todos meios disponíveis para tal. A tabela a seguir mostra o material e os reagentes usados na extracção e filtração da amostra.

Material	Reagentes
Balança analítica	Etanol
2 Copos de Becker	
Agitador	
Papel parafilm	
Funil	
Papel de filtro	
Fogão	

Tab 3. Materiais e reagentes usados na extracção e filtração da amostra.

Extracção: Usando uma balança analítica, foram pesados 50g do material vegetal moído e colocado num copo de Becker, e adicionou-se 70 ml de etanol e agitou-se. Em seguida usou-se o papel parafilma para tapar de modo que não permita a evaporação. Por fim levou-se ao agitador, onde deixou se em extracção durante 24 horas.

Filtração: Com ajuda de um funil e papel de filtro, em um copo de Becker filtrou-se a amostra. Depois de filtrado, teve-se um extracto aquoso de cor amarela acastanhada.

3.3. Análise Fitoquímica

De acordo com PEREIRA & CARDOSO (2012), a fotoquímica é uma área responsável pelo estudo dos princípios activos de drogas vegetais. Esses princípios activos são chamados de metabólitos secundários, os quais fazem parte do metabolismo dos vegetais, conferindo a protecção para as plantas (contra ataques de insectos e herbívoros, contra a radiação ultravioleta, doenças, etc.), além disso os metabólitos secundários possuem actividade biológica, oferecendo benefícios também à saúde humana. É uma área de actuação de biólogos, botânicos, farmacêuticos e químicos, e tem como objectivo a extracção, isolamento, purificação e determinação da estrutura



química dos constituintes presentes em extractos de plantas. De forma geral, PRADO (2010) divide as classes dos princípios activos em: Antraquinonas, Flavonóides, Taninos, Alcalóides, Mucilagens, Cumarinas, Óleos essenciais, Glicosídeos cardiotônicos e Saponinas.

No quadro a seguir mostra-se o material e os reagentes utilizados nos testes fitoquímicos feitos na *Eleutherine bulbosa*.

Princípios activos	Material	Reagentes
Flavonóides	Tubo de ensaio, conta gotas, pipeta graduada, funil e papel de filtro	Etanol
Taninos	Tubo de ensaio, conta gotas, pipeta graduada	Cloretoférico
Alcalóides	Tubo de ensaio	Ácido clorídrico Reactivo de Bouchardat
Saponinas	Tubo de ensaio	Águadestilada

Tab 4: Material e reagentes usados na identificação dos princípios activos.

3.3.1. Reacção de Identificação de Flavonóides

Procedimentos: Dissolveu-se alguns miligramas de extracto seco em 10 ml de etanol, filtrou-se.

Adicionou-se 5 gotas de HCl e algumas raspas de Magnésio.

A) Reacção de Identificação de Taninos

Procedimentos: Com a pipeta graduada colocou-se 5 ml de extracto aquoso num tubo de ensaio e adicionou-se 2 gotas de $FeCl_3$.

B) Reacção de Identificação de Alcalóide

Procedimentos: Em tubo de ensaio pôs se 2 ml de extracto aquoso, adicionou-se 5 ml de HCl e agitou-se com cuidado. Por último adicionou-se algumas gotas do reactivo de Bouchardat (solução de iodo e iodo potássio).

C) Reacção de Identificação de Saponinas



Procedimentos: Dissolveu-se 10g de extracto seco em 15 ml de água destilada. Agitou-se vigorosamente durante 2 min em tubo de ensaio fechado e depois, deixou-se em repouso por 25 min.

4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1. Resultados da Entrevista à Comunidade

Para a colecta de informações sobre o uso da *Eleutherine bulbosa* no tratamento da anemia usou-se entrevista à comunidade do bairro 7 de Setembro seguindo o roteiro de perguntas pré elaboradas. Foram entrevistadas 29 pessoas, dos quais 27 mulheres e 2 homens.

Pergunta 2.		Pergunta 3.	
13	Pais, avos e outros parentes	Sim	As vezes
15	Amigos e vizinhos		
1	Não conhece nenhum valor medicinal da <i>Eleutherine bulbosa</i> , usa apenas para a ornamentação e como protector de trovoadas.		

Tab 5. Respostas da Entrevista (pergunta 2 e 3)

Ainda na pergunta (3), a comunidade afirmou que das poucas, ou, de todas as vezes que tem havido situações de anemia não ocorre de forma isolada, isto é, muitas das vezes a anemia vem associada com outras doenças, como é o caso de malária e perda excessiva de sangue (hemorragias). Perante esta questão 4 a comunidade afirmou que:

Além dos testes ou diagnósticos feito no hospital, detecta a anemia a partir dos sintomas.

E segundo eles são: palidez nas palmas das mãos e plantas dos pés, olhos esbranquiçados, pele seca e murcha, unhas muito brancas, as vezes apresentam inchaços nas pernas (fase grave), fraqueza nas articulações, saliva em espuma e muito branca, perda de peso.

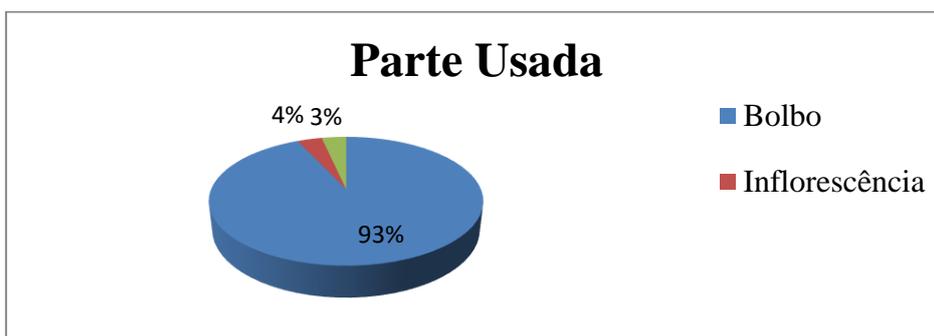
No que diz respeito a faixa etária a comunidade afirmou que actualmente a anemia ataca a todas as faixas etárias, mas ocorre com frequência em crianças



e mulheres no período pós parto. Alguns frisaram Aida o facto de ocorrerem casos de hemorragias menstruais.

Partes da planta *Eleutherine bulbosa* usadas para tratar anemia

Das 29 pessoas entrevistadas, 27 usam o bolbo para o preparo do medicamento, 1 usa a inflorescência e 1 não tem nenhum conhecimento a cerca do uso medicinal da planta em estudo, resultados que estão representados no gráfico abaixo com as suas respectivas percentagens.



Graf 1. Partes da *Eleutherine bulbosa* usadas para tratar anemia.

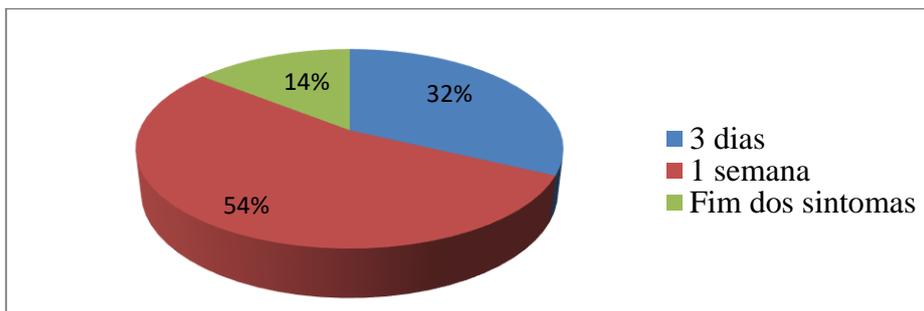
Modo de preparo do medicamento a partir da *Eleutherine bulbosa*

Recolhem-se os bolbos, tira-se a casca (camada protectora do bolbo é inutilizada porque pode conter resíduos que podem prejudicar a saúde) lavam-se, para a retirada de substâncias inúteis e de toda terra que possuem. Em seguida são colocados em uma panela contendo água e lava-se ao fogo deixando ferver durante 15 min. O medicamento toma-se quase arrefecido (morno). No que tange a parte de dosagem, (18 pessoas) afirmaram que toma-se $\frac{1}{2}$ (meia) chávena para o adulto e 2 (duas) colheres de sopa para crianças por três vezes ao dia. Ouvimos diversas respostas onde alguns diziam que para adulto toma-se duas colheres de sopa e uma para crianças (resposta de 3 pessoas), um copo para adulto e criança toma meio copo (resposta de 1 pessoa), uma colher para criança e meia chávena para adulto (resposta de 6 pessoas).

Das 9 pessoas entrevistados, afirmaram que a medicação dura três dias, 15 pessoas explicaram que toma se o medicamento durante uma semana, e as



4 responderam que o medicamento é administrado até o desaparecimento dos sintomas. E as percentagens estão demonstradas no gráfico a baixo.



Graf 2. Tempo de medicação

A comunidade afirmou que além da *Eleutherine bulbosa*, usa outras plantas para tratar anemia, mas falou mais das plantas apresentadas na tabela abaixo:

Nº de Pesquisas	Outras Plantas
29	Matapa (<i>Manihotesculenta</i>)
22	Folhas de Abacateiro (<i>Persea americana</i>)
29	Beterraba (<i>Beta vulgaris</i>)
3	Raiz de Coqueiro (<i>Cocos nucifera</i>)
1	Raiz de Romãzeiro (<i>Punicagranatum</i>)
1	Raiz de pessegueiro (<i>Prunuspersica</i>)

Tab 6. Representa as outras plantas que a comunidade usa para tratar anemia

A *Eleutherine bulbosa* é usada pela comunidade para outros fins a destacar:

Para além do seu uso para tratamento de anemia, põe-se os bolbos a secar, pilam-se e coloca-se algumas colheres pequenas (duas) do pó na comida para tratar reumatismo; As folhas são aquecidas directamente ao lume e usadas como bálsamo; Corta-se o bolbo, põe de molho (pôr numa garrafa e adicionar dois litros de água) por duas horas e tomar regularmente, ajuda a baixar batimentos cardíacos.

4.1.1. Considerações Éticas.

É uma planta que se usa para a ornamentação, além disso, a comunidade usa a planta como protector de trovoadas, ela acredita que esta espécie tem um poder sobrenatural de prevenir fenómeno de trovoadas, relâmpagos, é por esta



razão que em muitas casas a *Eleutherine bulbosa* é plantada ao redor das casas e outras construções e/ou ao pé de coqueiros para evitar estragos que os raios podem causar ao atingir uma casa ou outra planta (coqueiro). Segundo a comunidade ao tirar a planta para fins medicinais não precisa realizar nenhuma cerimônia.

4.2. Resultados das Experiências Laboratoriais

A) Para teste de identificação de Flavonóides

Observações: Após adicionado o ácido clorídrico e o magnésio o extracto tomou a cor rosa conforme a figura 9. Segundo Silva e tal., (2010) citado por MORTÃO (2013), caso a solução apresente uma coloração rósea-vermelha indica a presença de Flavonóides. Neste caso concluiu se que o teste deu positivo.

B) Para teste de identificação de Taninos

Observações: Depois da adição do cloreto férrico, verificou-se uma cor verde, como ilustra a figura 10.

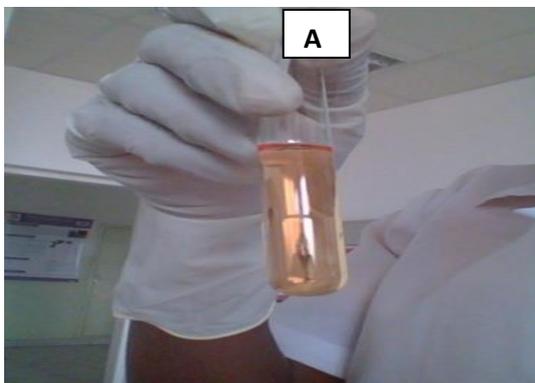


Fig 9. Identificação de Flavonóides

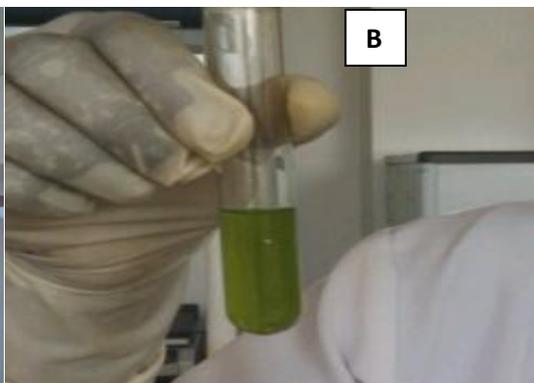


Fig 10. Identificação de Taninos

Qualquer mudança na coloração ou formação de precipitado é indicativo de uma reação positiva. Precipitado escuro de tonalidade azul indica presença de taninos pirogálicos (taninos hidrolisáveis) e a cor verde indica a presença de taninos catéquicos, BARBOSA (2001). Assim leva-nos a crer que a cor observada mostra que há presença de taninos catéquicos no bolbo de *Eleutherine bulbosa*.



C) Para teste de identificação de Alcalóides

Observações: Após a adição de todos reagentes, não houve mudança de cor, somente o extracto ficou turvo. BARBOSA (2001), diz que no teste de identificação de alcalóides (reação de Bouchardat), a formação de um precipitado laranja indica um teste positivo. Perante o observado, concluiu-se que o teste é negativo devido a maior turbidez e a coloração natural do extracto bruto (que já é laranja) que dificultou a interpretação do resultado.

D) Para teste de identificação de Saponinas

Observações: Depois de agitar-se verificou-se uma camada de espuma, e esta permaneceu por mais de 30 min.

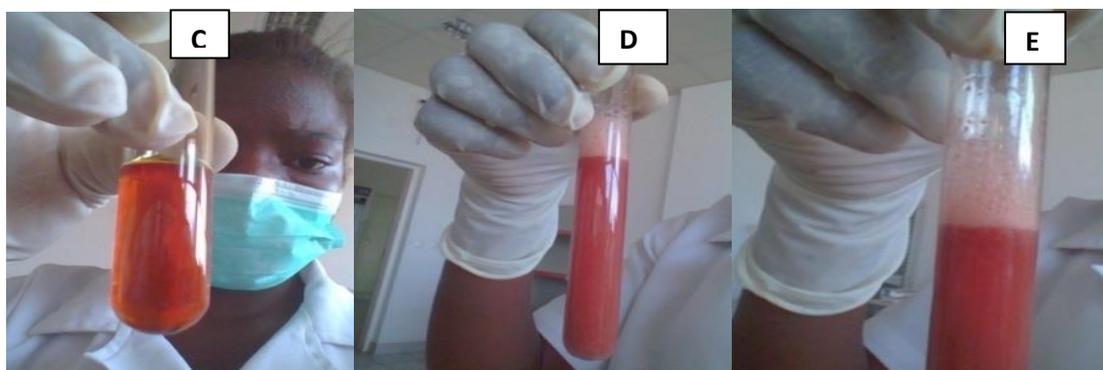


Fig 11. Identificação de Alcalóides. Fig 12. Identificação de Saponinas. Fig 13. Momento da agitação. 30 min depois após a agitação.

A presença de espuma persistente e abundante indica teste positivo para saponinas, MORTÃO (2013). Para este teste considerou-se positivo, visto que a espuma permaneceu por muito tempo (mais de 30 min). A tabela a seguir ilustra o quadro resumido dos resultados da análise fotoquímica realizada nas amostras:

Tab 7. Resumo dos resultados de análise fotoquímica de extracto vegetal da *Eleutherine bulbosa*

Teste	Resultadoesperado	Resultadosobtido	Conclu- são
Flavonói- des	Solução rósea-vermelha	Solução rósea-vermelha	+



Alcalóides	Precipitado	Sem mudança de coloração	-
Taninos	Cor verde (para Taninos catéquico) e cor azul (para taninos pirigálico)	Solução verde	+
Saponinas	Espuma por mais de 30 min	Espuma por mais de 30 min	+

4.3. Discussão dos resultados

Dos indivíduos entrevistados, 28 que correspondem 96.5% afirmaram conhecer a utilidade medicinal do bolbo da *Eleutherine bulbosa* para o tratamento da anemia, assim como outras enfermidades e essa potencialidade medicinal da planta é sustentado por MALHEIROS (2008), que diz que esta planta é muito utilizada na medicina caseira no tratamento de ferimentos, infertilidade e mais. Neste caso, remédio é feito a partir dos bolbos da *Eleutherine bulbosa*, onde seguem-se devidamente as regras de higiene (lavagem dos bolbos), fervem-se e toma-se o chá resultante, com a seguinte dosagem: meio copo em três vezes por dia (para adultos) e duas colheres de sopa em três vezes ao dia (para crianças) durante uma semana.

A tabela que se segue resume o uso da *Eleutherine bulbosa* para tratar anemia.

Uso medicinal	Parte usada	Procedimentos	Administração	Dose/dosagem
Anemia	Bolbos	Decocção	Via oral	½ Copo três vezes por dia
Reumatismo		Pós		1 Colher por refeição
Batimentos cardíacos		Maceração		2 Copos por dia
Bálsamo	Folhas	Compressas	Via tópica	Duas vezes por dia

Tab 8. Quadro resumo do uso da *Eleutherine bulbosa*

Segundo vários autores, a *Eleutherine bulbosa* tem valor medicinal para tratar algumas doenças. Assim, não havendo estudos publicados sobre o tratamento de anemia com base na planta em estudo, houve a necessidade de desenvolver estudos fitoquímicos para estabelecer a relação entre os princípios



ativos da planta com a sua actividade terapêutica contra anemia. Realizados os testes, notou-se que os princípios activos da planta auxiliam no tratamento da anemia.

4.4. Relação existente entre princípios activos encontrados na *Eleutherine bulbosa* e a anemia

Com a composição química da *Eleutherine bulbosa*, podemos afirmar que esta planta tem a potencialidade de tratar anemia, ou seja, os princípios activos nela identificados (Taninos, Saponinas e Flavonóides) tem relação com a anemia, pois ajudam a fortalecerem os vasos sanguíneos; são anti-hemorragicos (visto que uma das causas da anemia é a hemorragia) e ao impedir a hemorragia estaria a prevenir a probabilidade de anemia; A relação existente entre os Flavonóides e a Anemia é que estes princípios activos aumentam a resistência dos vasos sanguíneos MORTÃO (2013); Diminuem a fragilidade dos vasos sanguíneos SOUSA (2014).

Os Taninos também são os outros princípios activos da planta responsáveis pela actividade anti-hemorragicos e têm acção construtora de pequenos vasos, PRADO (2010); e SOUSA (2014), também sustenta que os taninos além de serem antidiarreica, cicatrizante e hemostática, possuem acção vasoconstrutora por ter propriedades de precipitar proteínas, formando uma camada protectora. E as Saponinas aumentam a absorção de muitas substâncias químicas (Fe, Zn, Ca) e alimentares (proteínas e vitaminas), PRADO (2010). Estimulam as vilosidades intestinais e microvilosidades a aumentar a área de superfície de contacto com o intestino, também as saponinas aumentam a velocidade de absorção dos alimentos. A linfa absorve os lípidos e os capilares sanguíneos absorvem os prótidos, minerais, vitaminas e os glícidos, SHILIS (2003). Analisando os factos acima correlacionados, remete-nos a actividade terapêutica da planta em estudo, ou seja, a valorização da medicina tradicional aplicada na comunidade para tratamento da anemia. Contudo, ao longo da presente pesquisa constatou-se que para além dos princípios activos evidenciados como sendo os princípios responsáveis para a cura de anemia, a alimentação rica em ferro e vitaminas constituem um factor também muito importante neste processo.



5. CONCLUSÃO

Findo a pesquisa a cerca da potencialidade Medicinal da *Eleutherine bulbosa* concluiu-se que: No bairro 7 de Setembro, para o tratamento de anemia a partir de *Eleutherine bulbosa* segue-se o procedimento de Cocção (fervura), a forma de administração é oral. A dosagem é de duas colheres de sopa para crianças, $\frac{1}{2}$ a 1 chávena para adultos por três vezes ao dia. Na análise fitoquímica do extracto do bolbo da *Eleutherine bulbosa* foi identificado três classes de princípios activos (metabólitos secundários): As Saponinas, Taninos e Flavonóides. A relação existente entre os princípios activos presentes na *Eleutherine bulbosa* e a Anemia é que:

- ✓ Os Flavonóides aumentam a resistência dos vasos sanguíneos;
- ✓ Os Taninos são anti-hemorrágicos e têm acção construtora dos vasos;
- ✓ E as Saponinas aumentam a absorção de nutrientes (Fe, Zn, Ca, proteínas e vitaminas).
- ✓

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMORIM, Ana Paula. **Metodologia do Trabalho Científico**. 2ª Edição, Faculdade de tecnologia e ciências, sd. 2018.

ANDRADE, PatriciaVillas-Bôasde. **Manual de Cuidado Nutricional em Quimioterapia**. Sd. Disponível em <http://www.drapatriciaandrade.com.br/down/manual.pdf> consultado em 13.02.2016.

ANGELO, Priscila Milene e JORGE, Neuza. **Artigo da Revista do Instituto Adolfo Lutz** (Impresso). Vol 66. São Pulo, 2007. Disponível em http://periodicos.ses.sp.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0073-98552007000100001&lng=en&nrm=iso acessado no dia 05.02.2016.

AZEVEDO, Maria Regina A. **Hematologia básica: fisiopatologia e estudo laboratorial**. 4a ed. São Paulo: livraria Luana Editora, 2008.



BARBOSA, Wagner Luiz Ramos. **Manual para Análise Fotoquímica e Cromatografia de Extractos Vegetais**. Edição revisada, Belém – PA, 2001.

CAMPOS, Adriana. **Análise Fotoquímica e Avaliação da actividade antiproliferativa de Espécies Adaptadas da Flora Catarinense**. Itajaí, 2015.

CARVALHO, Mayra Fraga. **“Anemia Ferropriva na Infância”**. Juiz de Fora. 2010.

FACHINETTO, Juliana Maria. **Aspectos Evolutivos e da Diversidade Genética das Espécies de Sisyrinchium L. Pertencente ao Clado V**. Porto Alegre. 2014.

GIL, António Carlos. **Como Elaborar Projecto de Pesquisa**. 4ª Edição, São Paulo. Editora Atlas, 2002.

GOLDBLATT, P.; MANNING, J.C. & RUDALL. **The Families and Genera of Vascular**. 1998.

JOHN, Anderson. **Spectacular Babianas-Botanical Society of South Africa**. 2010.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Mariana de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2003.

MALHEIROS, Luiz Claudio da Silva. **Isoeuleterol e Isoeuleterina: Potenciais marcadores químicos da tintura de Eleutherineplicata Herb (Iridaceae) e atividades microbiológica e antioxidante**. Belém-Pará. 2008.

MORESI, Eduardo. **Metodologia da Pesquisa**. Universidade Católica de Brasília Ucb. 2003.

MORTÃO, Valeria Moreno. **Actividade Antioxidante in Vitro de Plantas Mediciniais da Amazônia Ocidental**. Porto Velho. 2013.



NETO, Filomena C. e SIMÕES, Mariana Tomé Falcato. **Plantas Medicinais, Aromáticas e Condimentares**. Bragança, Sd.

PEREIRA, Renata Junqueira e CARDOSO, Maria das Graças. **Metabólitos Secundários Vegetais e Benefícios Antioxidantes**. Vol. 3, Brasil, 2012.

PRADANON, Cleber Cristiano e FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa do Trabalho Académico**. 2ª Edição. Brasil, 2013.

PRADO, Elisabeth. *Princípios Activos Fitoterápicos: Aspectos Clínicos*. Porto Alegre, 2010.

QUEIROZ, S.; TORRES, M. **Anemia Ferropriva na Infância**. Rio de Janeiro, 2000. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd142/anemia-ferropriva-no-desenvolvimento-infantil.htm> .Acesso em: 27de Dezembro de 2016.

RAMOS, Amanda Silva. **Factores Associados À Ocorrência De Anemia Ferropriva Em Crianças**. Paracatu – MG, 2012.

SANTOS, Patrícia Buonodos. **Anemia Ferropriva na Gestação**. Rio de Janeiro, 2012.

SEVERINO, António Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23ª Edição. São Paulo. Corte. 2007.

SHILIS, Maurice E. **Tratado de Nutrição na Saúde e na Doença**. São Paulo: Manole. 2003.

SOUSA, Ellen Regina de. **Segurança Microbiológica de Plantas Medicinais**. Lavras: UFLA, 2014.

SILVA, A.; NEVE, C. **Fortificação de Alimentos: Instrumento Eficaz no Combate a Anemia Ferropriva**. Brasília. 2006.



SILVA, Cassandra Ribeiro de O. **Metodologia e Organização do Projecto de Pesquisa: Guia Prático**. Fortaleza, CE: Editora da UFC, 2004.

SILVA, Joseaneda. **Práticas Alimentares e Anemia Ferropriva nos Primeiros Dois Anos de Vida**. FORMIGA/MG, 2011.

SOARES, M. **Etapas de Elaboração de um Projecto de Pesquisa**; São Paulo. 2010.

[Online] Disponível em

http://www.ceapdesign.com.br/familias_botanicas/iridaceae.html artigo

consultado no dia 19 de Dezembro de 2015

[Online] Disponível em

<http://www.maternidade.ufrj.br/portal/images/stories/pdfs/obstetricia/anemias.pdf>

f artigo consultado no dia 19 de Dezembro de 2015

[Online] Disponível em

http://www.ceapdesign.com.br/familias_botanicas/iridaceae.html artigo

consultado no dia 12 de Janeiro de 2016.

[Online] disponível em <http://www.sbfgnosia.org.br/Ensino/taninos.html> artigo

consultado no dia 06 de Fevereiro de 2016.

[Online] disponível em

<http://profluiscarloscarvalho.comunidades.net/heterosideos-cardioativos> artigo

consultado no dia 29 de Março 2016.

[Online] disponível em [http://www.ebah.com.br/content/ABAAAf6lgAD/banco-](http://www.ebah.com.br/content/ABAAAf6lgAD/banco-dados-qui-ii-org-nica-introdu?part=3)

[dados-qui-ii-org-nica-introdu?part=3](http://www.ebah.com.br/content/ABAAAf6lgAD/banco-dados-qui-ii-org-nica-introdu?part=3) artigo consultado no dia 29 de Março de

2016.