



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS
DISCIPLINA DE BOTÂNICA



Morfologia Vegetal:

"português e wai wai" -



Parte 1



Ahnoro natî mko poko

keheamhokacho:

"karaywa yaro e wai wai

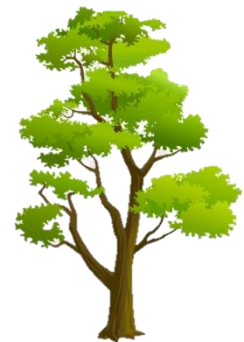
yaro" - 1



2022



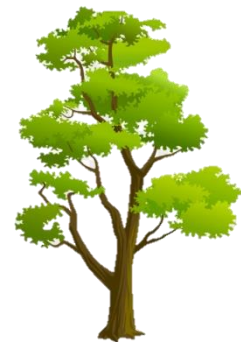
Morfologia Vegetal: “português e wai wai ” – Parte 1
Ahnoro natî mko poko keheamhokacho: “karaywa yaro e
wai wai yaro” - 1



Cristina Aledi Felsemburgh
Andressa Jaqueline Viana de Souza
Jeferson Figueira de Sousa
Jeremias Xeremias Wai Wai
Lucilene Wai Wai
Alanna do Socorro Lima da Silva

Morfologia Vegetal: “português e wai wai” – Parte 1
Ahnoro natî mko poko keheamhokacho: “karaywa yaro e
wai wai yaro” - 1

1ª Edição



UFOPA
2022

Ficha catalográfica

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP) Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/UFOPA

U58 Universidade Federal do Oeste do Pará.
Morfologia vegetal: português e wai wai" - Parte 1 = Ahnoró natí mko poko keheamhokacho: "karaywa yaro e wai wai yaro" - 1 / Organizadores Cristina Aledi Felseburgh, Andressa Jaqueline Viana de Souza, Jeferson Figueira de Sousa, Jeremias Xeremias Wai Wai, Lucilene Wai Wai, Alanna do Socorro Lima da Silva. Santarém, Pará: UFOPA, 2022.
49 p. : il.

Nota: livro em português com tradução para o wai wai
ISBN: 978-65-88512-39-5

1. botânica. 2. morfologia vegetal. 3. atividades práticas. I. Felseburgh, Cristina Aledi. II. Souza, Andressa Jaqueline Viana de. III. Sousa, Jeferson Figueira de. IV. Wai Wai, Jeremias Xeremias. V. Wai Wai, Lucilene. VI. da Silva, Alanna do Socorro Lima. VII. Título.

CDD: 23 ed. 580

Bibliotecária - Documentalista: Mary Caroline Santos Ribeiro – CRB/2 566



▮ ORGANIZADORES ▮

Cristina Aledi Felsemburgh

Andressa Jaqueline Vianna de Souza

Jeferson Figueira de Sousa

Jeremias Xeremias Wai Wai

Lucilene Wai Wai

Alanna do Socorro Lima da Silva

▮ TRADUÇÃO ▮

Jeremias Xeremias Wai Wai

Lucilene Wai Wai

▮ REALIZAÇÃO ▮

Instituto de Biodiversidade e Florestas –IBEF

Programa de Ações Emergenciais – Paem

Projeto: Enfrentando aos impactos da pandemia da

Covid-19 sobre o ensino de Ciências Agrárias



APRESENTAÇÃO

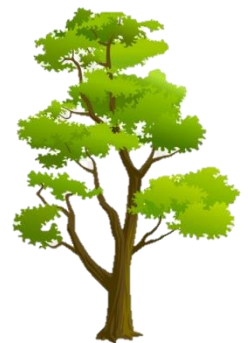
É com grande satisfação que apresentamos o material didático Morfologia Vegetal: “*português, e wai wai*” – Parte 1 produzido com o apoio da direção do Instituto de Biodiversidade e Florestas, do Programa de Ações Emergenciais – PAEM e do Projeto Enfrentamento aos impactos da pandemia da Covid-19 sobre o ensino de Ciências Agrárias. Além do apoio imprescindível dos discentes indígenas, matriculados na Universidade Federal do Oeste do Pará e também organizadores deste material.

O material didático Morfologia Vegetal: “*português e wai wai*” – Parte 1 aborda os conteúdos sobre morfologia da raiz, morfologia do caule e morfologia da folha e foi elaborado com o objetivo de facilitar o aprendizado e entendimento sobre os termos utilizados na disciplina de Botânica, aproximar e valorizar culturas, promover a integração dentro da academia aos monolíngues, que falam apenas a língua portuguesa, com as línguas maternas de nossos povos originários, fomentando a pluralidade linguística e sociocultural.

EKATÍMTÍKATOPO

Karita yahcono ahnoro nati komo pokono karaywa yaro e wai wai yaro era wa – yihciri 1 ero citopo nehxi Instituto de Biodiversidade e Florestas yayro no me. Erro marha nehxi projeto ato ymo yexirke Covid-19 kacho yexirke. Erro wa citopo nehxi Ciências Agrárias pokono komo nirirê indígenas komo cehcamhokaxmu komo re.

Karita yahcono ahnoro nati mko pokono, karaywa yaro e wai wai yaro yihcitopo 1 pokono nimtawa nati mko micin poko, nati mko, yepu poko, nati mko yarê poko, ero yipu mko poko, ciso nai karita yaw Botânica mikro erro yetacitopo, ero wa ciso nai têmta potari komo yawro ro so. Erro wa nice cehcamnokax mu komo têtmapotarê komo yawro ro so.



SUMÁRIO

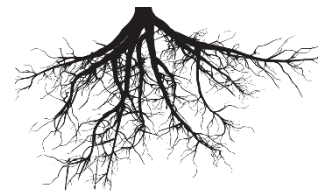
APRESENTAÇÃO	6
EKATÍMTÍKATOPO	6
MORFOLOGIA DA RAIZ	9
NAATI WEEWE WMICIN	9
CONSTITUIÇÃO DA RAIZ	10
NAATI YEPETACHO WEEWE MICIN	10
SISTEMA RADICULAR	11
ANARI KOMO YEHTOPO YIMICIN YATI TATIHTAXMU	11
HABITAT DAS RAÍZES	11
TEWNA KWCWENO MININ YIMICIN	11
MORFOLOGIA DO CAULE	15
NAATI YEEPU	15
CONSTITUIÇÃO	16
NAATI YEPETACHO	16
POSIÇÃO DA GEMA	17
EKNARÎ PATAWNO WEWE TATIKROYIM	17
NATUREZA	18
WEEWE YEEPU ITONORO	18
HABITAT	19
WEEWE POKO CEHSOM EPEMRUTUN	19
ADAPTAÇÃO DO CAULE	23
NAATI CEKYEKYE	23
CLASSIFICAÇÃO QUANTO A RAMIFICAÇÃO	25
KAW CEPETAXMU	25
CONSISTÊNCIA	26
CUUPU YEPENRUTUN	26
MORFOLOGIA DA FOLHA	28
NAATI YARÎ	28
FOLHA COMPLETA E INCOMPLETA	28
YARÎ ALNORONO YARÎ ALNORONO PIN	28
INSERÇÃO (FILOTAXIA)	30

YARÎ EHCOPORONO KOMO	30
COMPOSIÇÃO DA FOLHA.....	32
NAATI YEHNARI YARÎ	32
FORMAS DA FOLHA	33
YARÎ YECETI.....	33
ÁPICES.....	36
ARNAMENPAN KOMO YARÎ	36
BASES.....	37
ANARMENPAN NAATI YARÎ	37
MARGEM	39
CENSOM	39
NERVAÇÃO.....	40
YARÎ PAHCUKMYEM.....	40
POSIÇÃO DA NERVURA EM RELAÇÃO AO MESOFILO	42
YARÎ YAWNO YECEPU PATAWNO OU EKNARI PATAWNO PAHXANNAYYEH CERESOTUMU TWE.....	42
MODIFICAÇÕES FOLIARES	44
EPENRUTUN YATIKRON YEPIMTAWNO YARÎ /EPETACHO EPERIRI YENTOPO YARÎ.....	44
FORMA DAS FOLHAS	45
YAARI IIMECEHSOM.....	45



MORFOLOGIA DA RAIZ

NAATI WEEWE WMICIN



RAIZ

E um órgão vegetativo que fixa a planta no solo, absorve deste, água e sais minerais indispensáveis para sua existência.

WEEWE WMICIN

Yimicin ahnoro naati komo yecehtone roowo poko, ero ketwena marha natikresi naati komo.

FUNÇÕES DA RAIZ

1. Fixação da planta;
2. Absorção de água e sais minerais;
3. Reserva Nutritivas;
4. Condução.

AHNORONO NAATI POKONO WEEWE MICIN

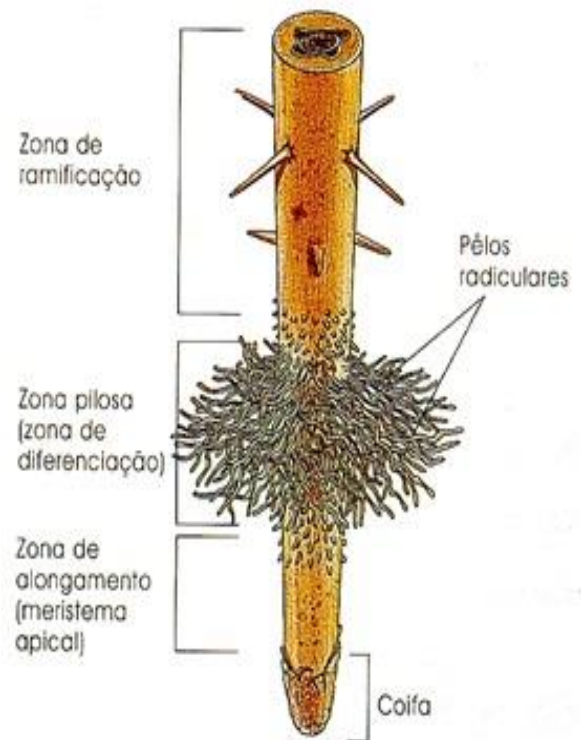
1. Roowo nati yewknaru;
 2. Tuuna nice yemicin yare, kirwanhe natikwa nati Atikwataw;
 3. Natikromwa yathirî;
 4. Nawa kirwanhe.
-

CONSTITUIÇÃO DA RAIZ

1. **Coifa:** revestimento protetor;
2. **Zona lisa:** multiplicação e desenvolvimento celular; promove o crescimento da raiz;
3. **Zona pilífera:** presença de pelos radiculares promovem absorção;
4. **Zona de ramificação:** região de surgimento de raízes secundárias; suberização de tecido

NAATI YEPETACHO WEEWE MICIN

1. **Yemicin yetihkari:** yimicin potucicin poko tatihtaxmu;
2. **Roowo yakare yemiten cetike:** merpora tatihtaxmu yimicin komo eepu pokono;
3. **Yemicn yekeniro:** naati micin exitaw cewukre kirwanhe romaknasi yimicin roowo cheka roro.
4. **Yemicin Yenakan:** naati micin tatitaxmu yuhnaka rakataw no marha.



Fonte:
www.atricolinabiologia.blogspot.com/2016/07/organografia-em-montagem.html?m=1

SISTEMA RADICULAR

ANARI KOMO YEHTOPO YIMICIN YATI TATIHTAXMU

Sistema pivotante

presença de raiz primária

Yemicin tatitaxmu

Yemicin tatitaxmu yuhnaka pataw rakataw no marha.



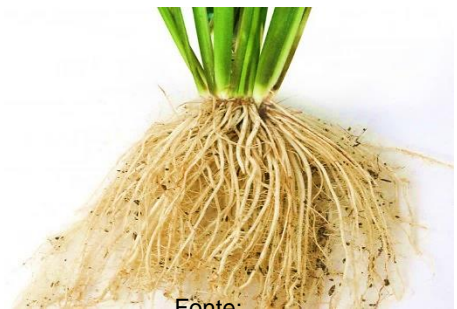
Fonte:
www.m.biologianet.com/botanica/raiz.htm

Sistema fasciculado

raiz primária atrofiada

Yimicin ceknakem eitihkari

yimicin wahra mak tatihtaxmu.



Fonte:
www.escolaeducacao.com.br/tipos-de-raizes/

HABITAT DAS RAÍZES

TEWNA KWCWENO MININ YIMICIN

Raiz aérea estranguladora

abraçam outro vegetal.

Yimicin cesenposom weewe yimkareno yimicin

anari weewe poko etahsixapu.



Fonte:
www.infoescola.com/wp-content/uploads/2009/08/raiz-estranguladora.jpg

Raiz aérea grampiforme/aderente

com formato de grampos que fixam a planta hospedeira a um suporte.

Yimicin cesenposom roowo porerono

naati yeknari yahsitoporo arame emacakara ehtome.



Fonte: Ricardo Louro

Raiz aérea respiratória

órgãos de respiração com lenticelas e aerênquima desenvolvido.

Yimicin cesenposom nesehsa

nati yepu kmiriminikno poko ewtari cepsom esesitopo.



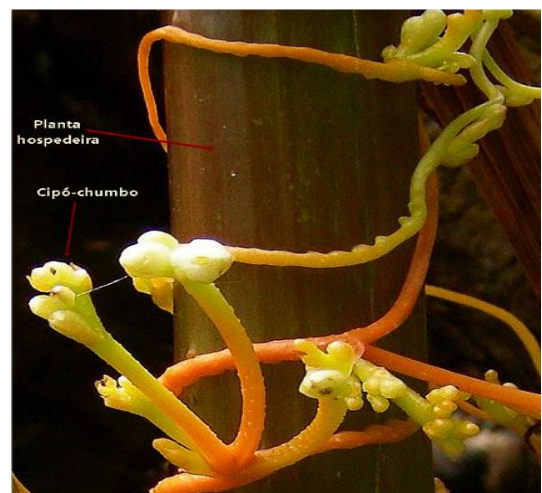
Fonte: Cristina Felseburgh

Raiz aérea sugadora

adventícias, com órgãos de contato e órgãos sugadores que penetram no corpo do hospedeiro.

Yimicin cesenposom neera

naatu nati yepu yahmiro komo yaari yahmiro komo wahrai komo cik orko, riro komo.



Fonte: Peter M. Dziuk

Raiz aérea escora

se desenvolvem em direção ao solo, deixando espaços.

Yimicin cesenposom yimicin kawo

etakitoxapu yimicin roowo cheka moxe so akweri
cehsom yimicin



Fonte: Andressa Viana

Raiz tabular

atingem grande desenvolvimento, assumem o aspecto
de tábuas perpendiculares ao solo.

Yimicin cesenposom yimicin penan

porim me etakitoxapu yimicin kpapakyew roowo pona ro
tuuna.



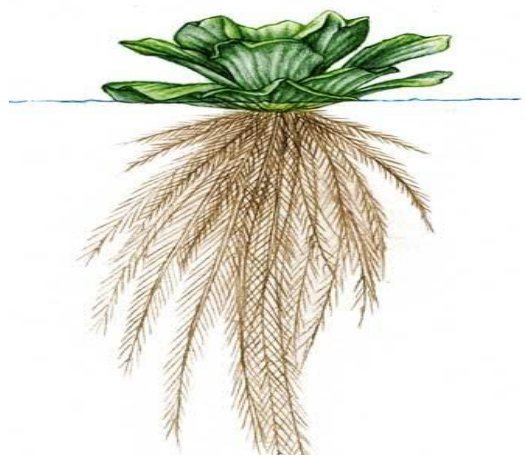
Fonte: Andressa Viana

Raízes aquáticas

desprovidas de pelos; coifa bem desenvolvida.

kwawno micin

yimicin etakitoxapu kirwanhe yihnawno roowo chewno



Fontewww.sobiologia.com.br/conteudos/morfofisiologia_vegetal/
morfovegetal.php

Raízes subterrâneas tuberosas

dilatadas pelo acúmulo de reservas nutritivas; axial tuberosa.

Nati komomicin pari komo micin

yimicin komo tatihtaxmu roowo chewno merpora kaawu, takweke so marha.



Fonte:
www.braillescola.uol.com.br/biologia/raiz.htm

Raízes subterrâneas contráteis

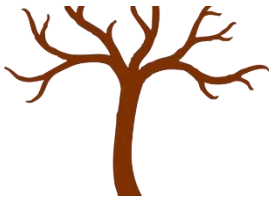
se contraem e promovem o “auto-enterramento” de partes do caule da planta.

Nati komo micin roowo cewno

naati micin cesenposom cetakitosom yehnaka natimicin komo.

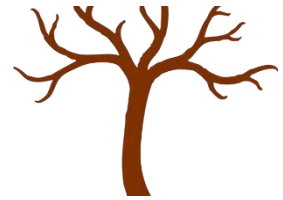


Fonte:
<https://www.slideshare.net/jezili/rgos-vegetativos>



MORFOLOGIA DO CAULE

NAATI YEEPU



CAULE

É um órgão vegetativo que conduz a seiva da planta e sustenta a parte aérea.

YEEPU

Naati yepu nati waker wanhe pataeo, tahwore marha nati kwa, neseresme marha.

FUNÇÕES DO CAULE

1. Condução de seiva
2. Sustentação de parte aérea da planta.

AHNORONO NAATI POKONO YEPU

1. Naati yepu yawno yaari tuna yewkiru titosom
2. Naati micin, eepu, yaari ahnoro kirwanhe nati nirasi.

CONSTITUIÇÃO

1. **Nós:** região nodal onde se inserem os órgãos como folhas, estípulas;
2. **Entrenós:** região caulinar situada entre dois nós consecutivos;
3. **Gemas axilares:** rudimento de um ramo constituído por um ponto vegetativo e primórdios foliares que a recobrem.



Fonte:
www.cursoenemgratuito.com.br/caule/

NAATI YEPETACHO

1. **Naati yepukomo:** yarî yeknari yaw nai atikron, yarî yimkai marha nai atikron (epe yayi, yimkae);
2. **Naati yepukomo:** weewe yepu moxenon yarî yesekatatopo;
3. **Weewe yeknari yawno tatikro yim:** weewe yeknarî yaweno atikron, ero wa xa marhanaî nati yepu yenatirme, esepatakare cik nai atikron hara.



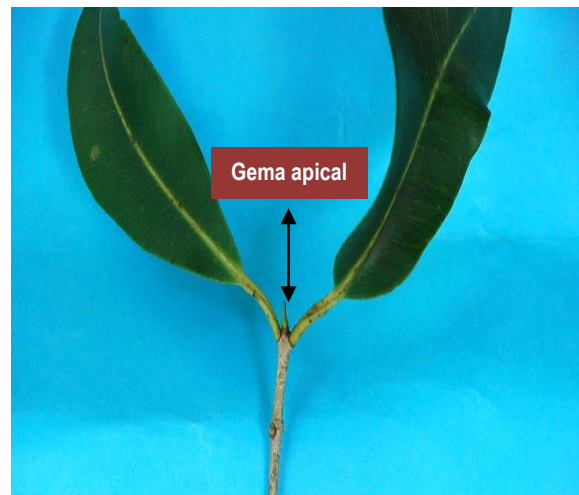
Fonte:
www.vittis.com.br/2016/02/14/guia-completo-de-como-fazer-analise-de-gema-da-videira/

POSIÇÃO DA GEMA

1. **Gema terminal ou apical:** porção terminal meristemática do caule jovem ou do ramo folhoso.
2. **Gema lateral axilar:** desenvolve-se na axila das folhas.
3. **Gema lateral adventícia:** se originam próximo a injúrias.

EKNARÎ PATAWNO WEWE TATIKROYIM

1. **Naati yatikron:** nati yehna tawno etakitoxapu yari yatikron.(a)
2. **Weewe yatikron:** nati yena tawno etakitaxapu yari yatikron.(b)
3. **Weewe patawno:** nati yari komo matacho.(c)



Fonte: Andressa Viana



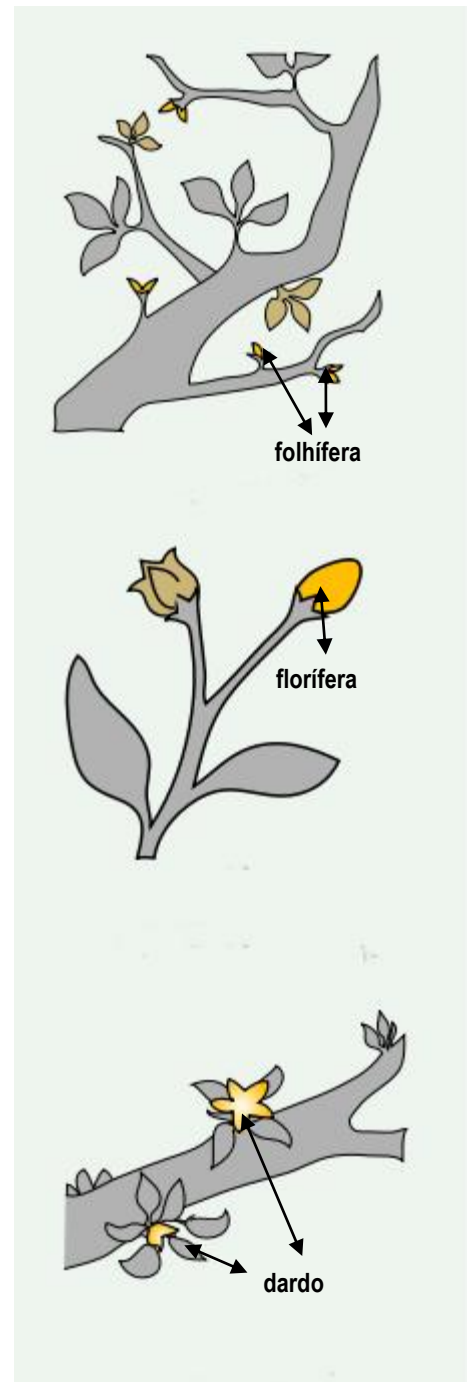
Fonte: Jeferson Sousa

NATUREZA

1. **Gemas folhíferas ou famíferas:** são gemas pequenas e pontiagudas. Produzem ramos e folhas quando se desenvolvem;
2. **Gemas floríferas ou botões:** geralmente são gemas volumosas, menos pontiagudas e mais arredondadas no ápice. Produzem flores;
3. **Dardos:** se o seu desenvolvimento for imediato produzem ramos com folhas; se o desenvolvimento for mais lento transformam em gemas florais e, posteriormente, em flores.

WEEWE YEEPU ITONORO

1. **Epemrutun komo:** wahrai komo cik yari cetakitosom ehntawno yarime;
2. **Epemrutun cucurew komo:** anari komo nati wahrai komo yimicin kirwanhe nêperwasi;
3. **Epemrutun tamno new komo:** ero wa nasi naati natikwasi pahki exitaw pormanyasi nawsi; nêpemrutunwasi, nêpewasi marha pahki exitaw yimicin komo yanme.



Fonte: Mariana Ruiz Villarreal

HABITAT

WEEWE POKO CEHSOM EPEMRUTUN

Aéreo ereto tronco: caule lenhoso, resistente, cilíndrico, ramificado. Árvores e arbustos.

Epemrutun weewe poko cehsomu weewe kawucehsomu yehknari

yepu weewe yepu kawno, nati kupuci yawno waca porerono, nati mîmo mitwono eni yawno mko, kawu cepetaxmu. Weewe, weewe roporerono cepemrutwem.

Aéreo ereto haste

herbáceo ou fracamente lignificado, pouco resistente. ervas e subarbustos.

Epemrutun weewe poko cehsomu weewe kawucehsomu naati roparerono

nati erewsi me cepetaxmu penisehrere me tatihtaxmu meewe yepu wayihxaputho, wahra nati kupuci yawno porerono. Weewe roporerono cepemrutwem.

Aéreo ereto estipe

lenhoso, resistente, cilíndrico, longo, em geral não ramificado, com capitel de folhas na extremidade.

Epemrutun weewe poko cehsomu weewe kawucehsomu weewe kaw tatihtaxmu

weewe yepu kawno, nati kupuci yawno waca porerono, nati mîmo mitwono ini yawnomko, awpu yepemrutun roporerono, pîra kawu cepetaxmu, nati yapinan nati cimiyem.



Fonte: André Cardoso



Fonte: dgreenberger



Fonte: www.cursoenemgratuito.com.br/caule/

Aéreo- ereto colmo

cilíndrico, com nós e entrenós bem marcantes, podem ser cheios ou ocos(fistulosos).

Epemrutun weewe poko cehsomu weewe kawucehsomu xaari yepu

nati mîmo mitwono nati yawno mko, naati yeevu yehnar naati yepu komo kerwanhe cesenposom epemrutun, copoyi epemrutum tixewekem.



Fonte: Bruno da Silva Lessa

Aéreo ereto escapo

emitido por outro caule subterrâneo não ramificado, sustenta flores na extremidade.

Epemrutun weewe poko cehsomu weewe kawucehsomu ecepu komo cuupu

anari nati komo micin nairoowo porero cetamikaxmu wara so yimicin komo.



Fonte: Thomas Mathis

Aéreo rastejante

apoiados e paralelos ao solo, podendo haver ou não formação de raízes, de trecho em trecho.

Epemrutun weewe poko cehsomu weewe kawucehsomu naati roowo porerono

Anari nati komo micin nairoowo porero cetamikaxmu wara so yimicin komo.



Fonte: Hinko Talsma

Estolão

broto lateral apoiado ao solo enraizados nos nós entre os espaços e forma gemas com raízes e folhas.

Epemrutun weewe poko cehsomu weewe kawucehsomu naati roowo porerono (ropare tatihtaxmu)

naati yawkaw tatikrom taxmu roowo yimicin aywaxapu komo epetacho yimicin yaari komo.



Fonte: Frank Vincentz

Aéreo trepador

sobem em um suporte por meio de elementos de fixação, ou a ele de enroscam.

Epemrutun weewe poko cehsomu naati tawyoci tatihtaxmu

naati micin eeniro yaw exitaw yimicin inare etahsixapu komo.



Fonte: www.appeltern.nl trepadeira

Subterrâneo rizoma: horizontais, emitindo brotos aéreos; com nós, entrenós, gemas e escamas, podendo emitir raízes.

Naati ceyamson roowo cheka naati tatihtaxmu roowo chei

naati pataw tatihtaxmu atikrom eperiri yihcipiri ero waniirasi yimicin.



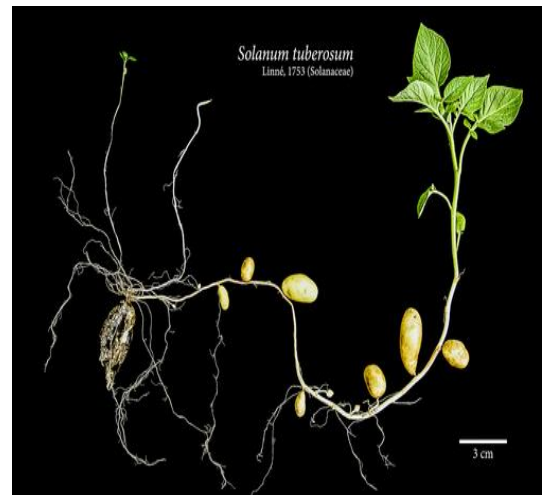
Fonte: Oliver Afonso

Subterrâneo – tubérculo

geralmente ovóide, com gemas em reentrâncias nas axilas de suas cicatrizes, dotados de reservas nutritivas

Naati ceyamson roowo cheka naati tumuntaxmu

ero waxa mahra nati yatikron nasi eepu poko natikronwasi emtakon me tatihtaxmu nati komo



Fonte: Laurent Echiniscus

Subterrâneo – bulbo

formado por um eixo cônico, que constitui o prato, dotado de gema, rodeado por folhas aclorofiladas com acúmulo de reserva e raízes fasciculadas.

Naati ceyamson roowo cheka naati warai tumuntaxmu

anarimaw so nati eepu pokocehsom yuturun eperiri yaari kirwanhe yimicin yanme. Anari emtakanme cehsomu nati micin tatihtaxmu.



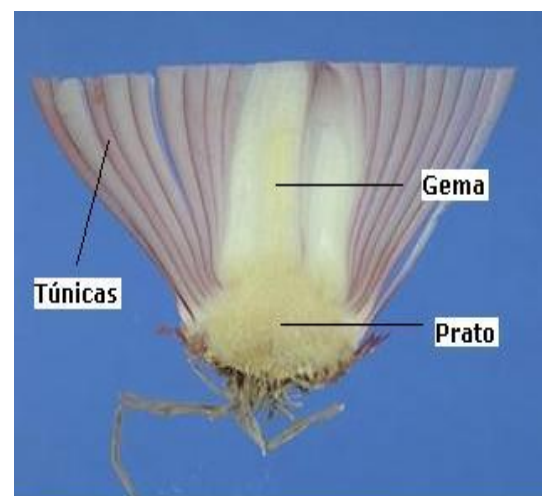
Fonte: Denis Davydov

Subterrâneo- bulbo tunicado

bases foliares são densamente superpostas.

Naati ceyamson roowo cheka naati warai tumuntaxmu naati roowo poreno tatihtaxmu

anarmenpan komo yaari ahnoru cehsom yuturun eperiri.



Fonte:
www.cpatas.embrapa.br:8080/sistema_producao/spceb_ola/botanica.htm

Subterrâneo bulbo escamoso

bases foliares são densamente superpostas.

Naati ceyamson roowo cheka naati waraitumuntaxmu naati tumuntaxmu tamnoneso anarmenpan komo yaari ahnoro cehsom yuturun eperiri yepu.



Fonte:
www.jardimdeflores.com.br/JARDINAGEM/A47bulbos_razomas.htm

Subterrâneo-bulbo cheio

prato mais desenvolvido que as túnicas.

Naati ceyamson roowo cheka naati warai tumuntaxmu naati cow warai naatiyecepu etakitoxapu roowo poreno tatihtaxmu.



Fonte:
https://www.sobiologia.com.br/conteudos/figuras/Morfofisiologia_vegetal/bulbo.jpg

ADAPTAÇÃO DO CAULE

NAATI CEKYEKYE

Cladódios

caules achatados ou até laminares, carnosos, verdes.

Naati ceypu ceknake tatihtaxmu

yecupu weewe, wahratiswaywm yepu.



Fonte: Jeferson Sousa

Espinhos

órgãos caulinares endurecidos e pontiagudos.

Ceyekyew

yacepu nati kupuci yawno waca porerono.



Fonte: www.escolakids.uol.com.br/ciencias/diferenca-entre-espinhos-aculeo.htm

Acúleo

são tricomas rígidos, de origem epidérmica; desprovido de tecidos vasculares; não lignificados; destacam-se com facilidade.

Xikyati

kwoniyew yeepu weewe mko, pera weewe yepu wayihxupu.



Fonte: Cristina Felseburgh

Gavinhas

ramos filamentosos, aptos a subir em um suporte enroscando-se.

Peni Yawyoci

yecepu naati micin eeni ro yaw exitaw yimicin inare etahsixapu komo.



Fonte: Frank Vincentz

Xilopódio

órgãos subterrâneos gemíferos extremamente lignificados e rígidos.

Naati Yimicin

naati tawceyamson roowo checa weewe yepu mko wayihxapu tho.



Fonte: Nilton de Brito

CLASSIFICAÇÃO QUANTO A RAMIFICAÇÃO

KAW CEPETAXMU

Caule ramificado indiviso

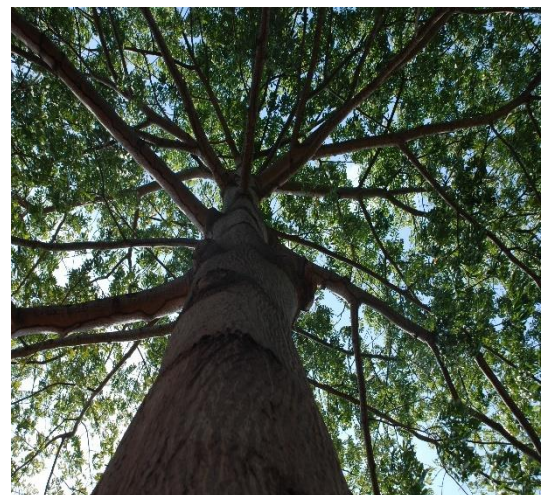
Kawu cepetaxmu weewe kawno ceknakem



Fonte: Jacy Santos

Caule ramificado

Kawu cepetaxmu



Fonte: Andressa Viana

Ramificado Monopodial

Kawu cepetaxmu kawu cepetaxmu yoowu



Fonte: Kiko Correira

Ramificado Simpodial

Kawu cepetaxmu weewe kawno ceknakem



Fonte: B.Navez

CONSISTÊNCIA

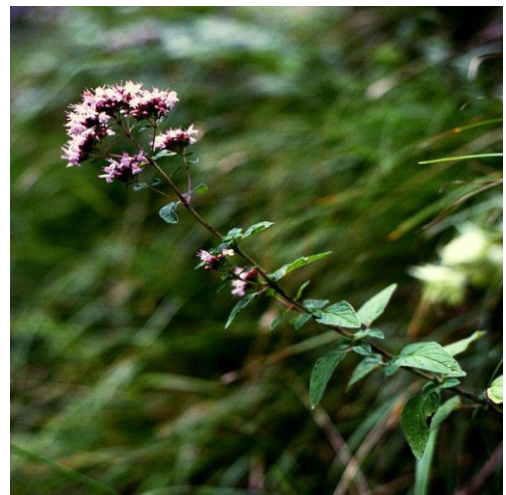
CUUPU YEPENRUTUN

Herbáceo

tecidos tenros, frágeis, comumente verdes.

Weewe Yepenrutun

xere yepu komo way tiswayem yepu.



Fonte: Franz Xaver

Lenhoso

predominância de tecidos lignificados que tornam o caule rígido e resistente.

Weewe Yepu Kawno

weewe yepu mko weewe wayihxapu tho, yepu nati kupuci yawno waca porerono.



Fonte: Andressa Viana

Carnoso/ suculento

caule volumoso, tenro e constituído de tecidos ricos em água.

Naati Cewukrem

weewe yepu mko yare nice tuna.



Fonte: Jeferson Sousa



MORFOLOGIA DA FOLHA

NAATI YARÎ



FOLHA

É um apêndice lateral do caule, geralmente laminares, com simetria bilateral, clorofilados e de crescimento limitado.

YARÎ

Yarî patawno, yari kwixixino marha entopo yaka eñataw nesenpe kirwanhe.

FOLHA COMPLETA E INCOMPLETA

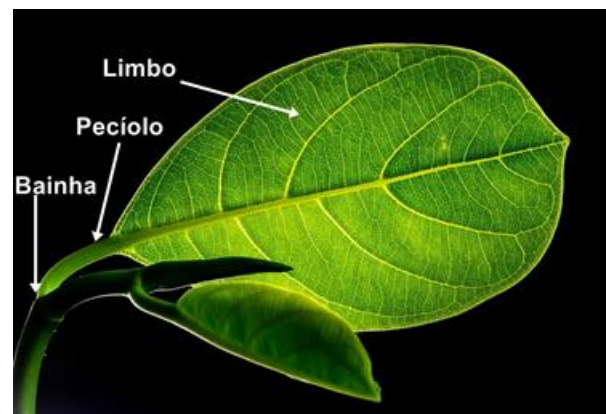
YARÎ ALNORONO YARÎ ALNORONO PIN

Folha Completa

com bainha, limbo e pecíolo.

Yarî Alnorono

Eknañ yawno atikron, yarî porerono, yarî yecepu.



Fonte: <https://querobolsa.com.br/enem/biologia/folha-partes-da-planta>

Bainha

Eknaî yawno atikron



Fonte: <https://plantevaermonline.dlbr.dk/cp/graphics/ImageDatabase/BROMO-LIG-700.jpg>

Bainha invaginante

Yarî kawno (nasi-nasiyarîwaie)



Fonte: Cristina Felsemburgh

Peciolo

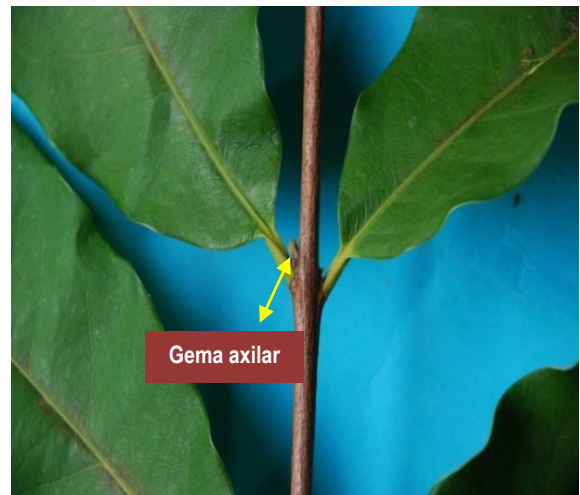
Yarî yecepu



Fonte: Andressa Viana

Gema Axilar

Wawe yeknari yawno tatikroyim



Folha Composta

o limbo é dividido em unidades menores.

Yarî esepatakareno

yarî yecepu asaki cetira conkaxmu.



Fonte: Andressa Viana

INSERÇÃO (FILOTAXIA)

YARÎ EHCOPORONO KOMO

Alternada dística

Uma folha por nó.

Yarî Ahcoporono

yarî um naati yeepu yahnari.



© Almeida & Almeida, 2014



Alterna espiralada

uma folha por nó, inserida no caule em formato de espiral.

Yarî moxesocehsom

yarî um naati yeepeu yahnari, yecepu moxesocehsom.

Oposta dística

duas folhas por nó inseridas no mesmo plano.

Yarî ececokan ehcoporono

yarî dois naati yahnari yecepu.

Oposta cruzada

duas folhas por nó, inseridas no caule em formato de cruz.

Yarî ececokan porin

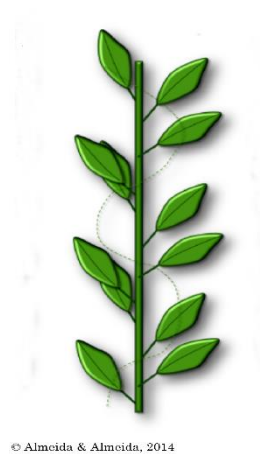
yarî dois naati yahnari yecepu ececokan porin.

Verticilada

duas ou mais folhas por nó saindo de pontos diferentes.

Yarî yahkeno inareno ecepu yahray

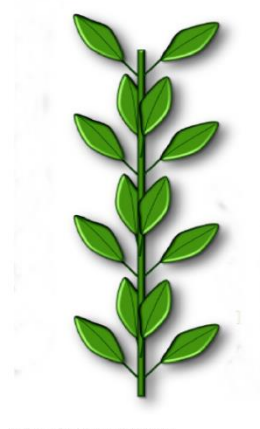
mehxa yepu mko yarî nicetuna.



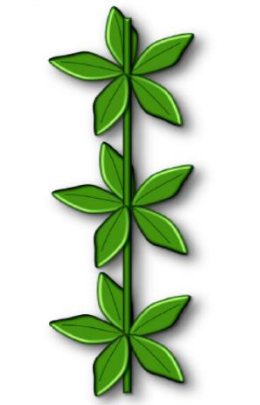
© Almeida & Almeida, 2014



© Almeida & Almeida, 2014



© Almeida & Almeida, 2014



© Almeida & Almeida, 2014

Folha fasciculada

três ou mais folhas que saem num mesmo ponto do nó, cada um com sua gema.

Yarî pinipice (Couway)

três nay yarî yetikari me atikron, ero nai potucin poko.



© Almeida & Almeida, 2014

© Suzanne Dufgwell

Folha roseta

planta aparentemente acaule, com entrenós muito próximos.

Yarî cekyekyem (Apara Yahî Way)

natikomo nay ahnoro yarî epu yimicin eperiri, epemrutum ero wa nay.



© Almeida & Almeida, 2014

COMPOSIÇÃO DA FOLHA

NAATI YEHNARI YARÎ

Folha Simples

Yarî alnorono



Folha simples

Folha composta

Yarî esepatakareno



Fonte: Andressa Viana

FORMAS DA FOLHA

YARÎ YECETI

Simples inteiro

sem recortes evidentes na sua margem.



Fonte: Andressa Viana

Yarî ponerono

yarî tapeswem pataweno.

Simples lobado

com recortes marginais.



Yarî tiracoyem

yarî kmiri-kmiriyem

Fonte: Daniel Sauressig

Simples Fendido/Partido

com recortes profundos, não atingem a nervura principal.

Yarî cekyeyem

yarî tiyockaweno, pataweno pin.



Fonte: Jeferson Sousa

Simples sectado

com recortes profundos que atingem a nervura principal.

Yarî tiyokem

yarî tiyockaweno, pataweno.



Fonte:
www.pinheiroempauta.blogspot.com/2013/11/cade-o-melao-e-sao-caetano.html?m=1

Composta – Bifoliolada

limbo dividido em 02 subunidades.

Yarî cekanakem

yarî yecepu asaki so ce tiraconkaxmu.



Composta – Trifoliolada

limbo dividido em 03 subunidades.

Yarî três no enatirimeno

yarî yecepu três so cetiraconkaxmu.



Fonte: Andressa Viana

Digitada/ Palmada

limbo dividido em subunidades (5 ou 7).

Yarî yakeno tara tara yarî way

yarî yecepu cinco ou sete socetira conkaxmu yarî pore.



Pinado – paripinado

limbo dividido em subunidades e estas distribuídas ao longo da raque, com final par.



Yarî piniicie cecokam

yarî yecepu titosonena tiriponaro ro eecenaro.

Pinado – imparipinado

limbo dividido em subunidades e estas distribuídas ao longo da raque, com final ímpar.



Yarî cewyarono komo

yarî yecepu titosomena tiriponaro ehcoporo pin.

Limbo bipinado

limbo duplamente dividido.



Yarî epuporerono ececokam

yarî epuporerono asakno komo yaari.

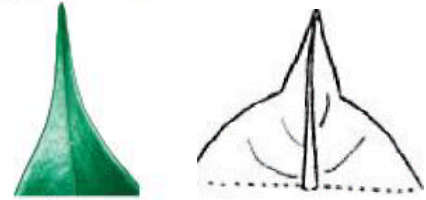
Fonte: Andressa Viana

ÁPICES*

ARNAMENPAN KOMO YARÎ*

Acuminado

Kawno yaari



Agudo

Kawno tatitaxmu yaari



Obtuso

Yaari yepemrutum



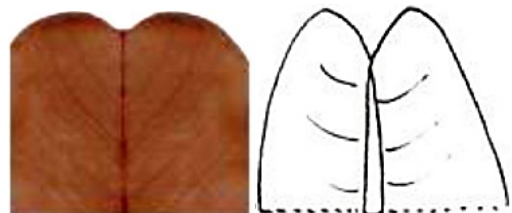
Truncado

Roporeno epenrutum yaari



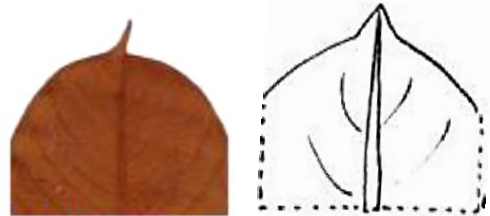
Emarginado

Wahran komo yaari cepetaxmu



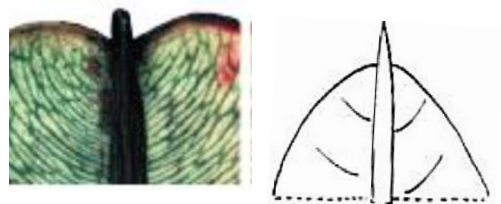
Cuspidado

Wahyan potkemo yaari

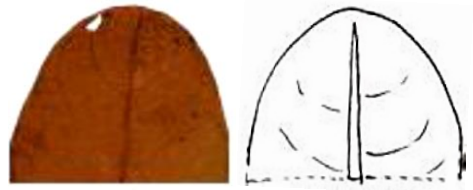


Mucronado

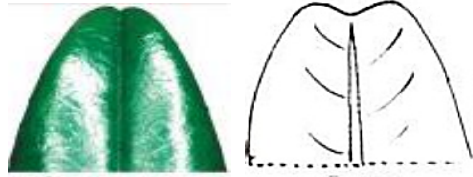
Wahran yaari eeperiri marha



Arredondado
Tamnoñem yaari



Retuso
Yarî potucicimni



Atenuado



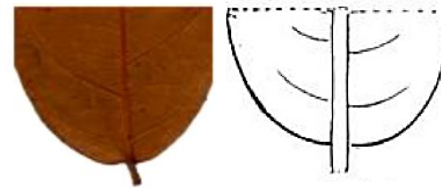
BASES*

ANARMENPAN NAATI YARÎ*

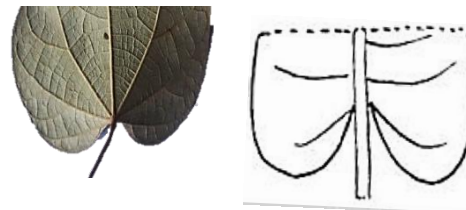
Aguda
Kawno tatitaxmu yaari



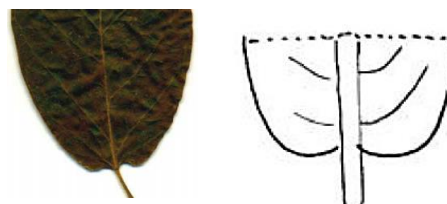
Arredondada
Tamnonêm yaari



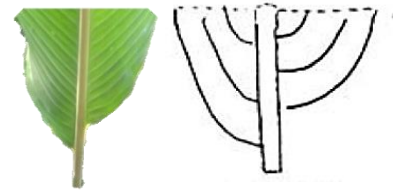
Cordada
Tinkotosom yaari yecepu yamsom marha



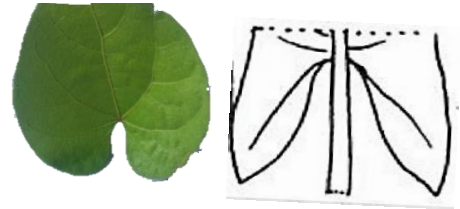
Subcordada
Yacikomo yarî



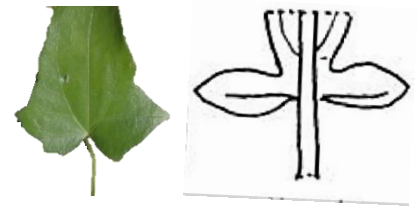
Obliqua
Pootokoyew yaari



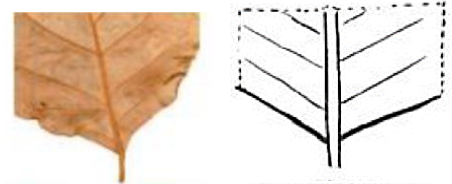
Sagitada
Takweke potkeso anarmen pankomo yaari



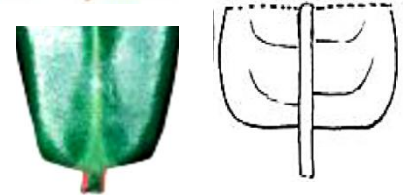
Hastada
Takweke potkeso poorin komo yaari



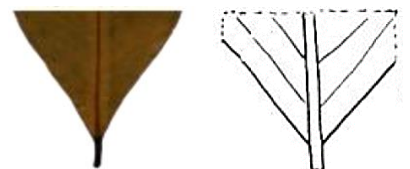
Obtusa
Yarî yepemrutum



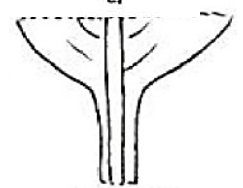
Truncada
Roporeno epenrutum yaari



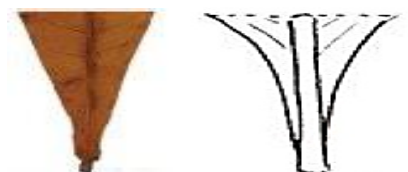
Cuneada



Decorrente



Atenuada



MARGEM*

CENSOM*

Inteira
Ahnoro



Serrilhada
Sahsa yoori warai yaari



Serrada
Sahsa yoori warai



Duplamente Serrada
Asakno komo sahsa yoori warai yaari



Dentada
Kmirimiri kno krori warai yaari

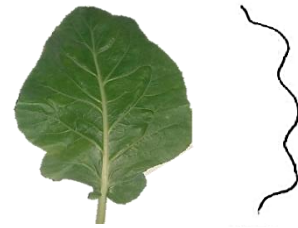


Crenada
Kmirimiri kno yaari



Ondulada

Porin, Takwekey, kawno, kmirimiri kno yaari



Sinuada

Wahram kicoro warai yaari

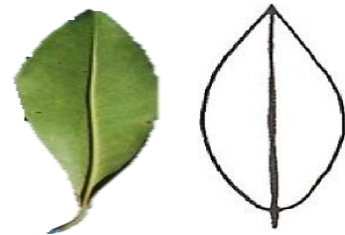


NERVAÇÃO*

YARÎ PAHCUKMYEM*

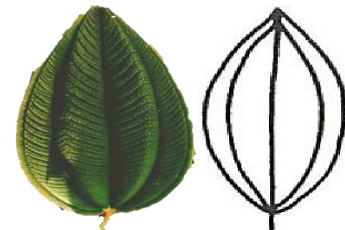
Uninérvia

Yarî patowno (Yembari cekyek yekem)



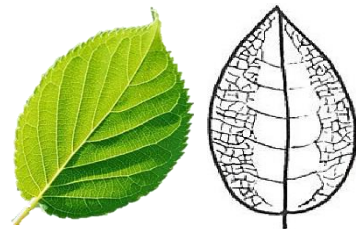
Curvinérvea

Yarî pohcukyem



Peninérvia

Yarî pataweno



Digitinévia/Palminévia

Yarî kirwan patawno



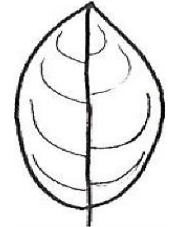
Paralelinérvea

Yarî kawno ahnorono



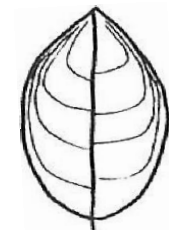
Camptódroma

Yarî yawno yecepu anarmerpaso



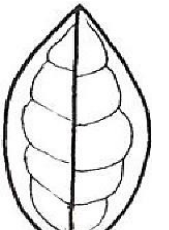
Eucamptódroma

Yarî yawno yecepu patawno



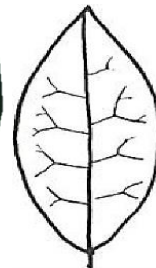
Broquidódroma

Yarî yaeno yecepu woy-woy way



Cladódroma

Yarî yaeno yecepu ceknakem warhaso



Cráspedrodoma

Yarî patawcebsom



*Observação – as fontes das fotos e ilustrações utilizadas nos tópicos de ápice, base, margem e nervação foliar são:

- Livro: Morfologia Vegetal: Organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares.
- Livro: Flora da Reserva Ducke. Guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra firme na Amazônia Central.
- Andressa Viana
- Daniel Saueressig
- Jeferson Sousa

POSIÇÃO DA NERVURA EM RELAÇÃO AO MESOFILO

YARÎ YAWNO YECEPU PATAWNO OU EKNARI PATAWNO PAHXANNAY YEH CERESOTUMU TWE

Saliente

Yarî yawno yecepu patawno me ehtopo



Fonte: Jeferson Sousa

Sulcadas ou Impressa

Yarî neratwena



Fonte: www.rubensplantasdobrasil.blogspot.com/2011/11/?m=1

Imersa

Yapinham



Fonte: www.orquidario4e.com.br/suculentas-kalanchoe-laetivirens/p/sc/00030

ACESSÓRIOS DA FOLHA

YARÎ EPETACHO EPERIRI

Estípulas

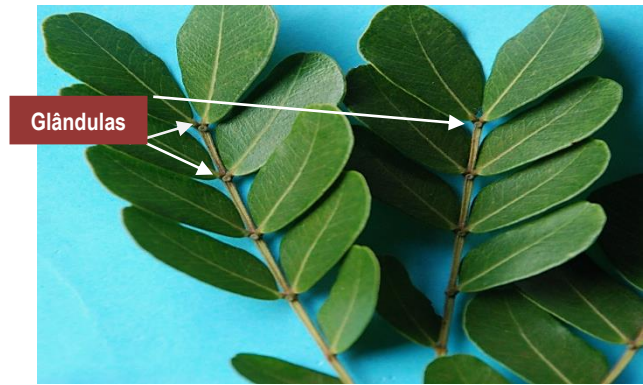
Yarî yecepu yatikron ececokam komo



Fonte: Cristina Felseburgh

Glândulas

Makataw eepoyino wara tatitaxmu yaari



Fonte: Andressa Viana

Ócreas

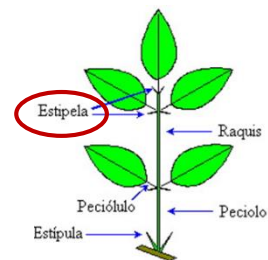
Kawno akweni kmirimirikno yaari



Fonte:
www.educalingo.com/pt/dic-en/ocrea

Estipelas

Ehnari poko womtoxapu yaari



Fonte: http://publish.plantnet-project.org/project/riceweeds_es/collection/collection/glossary/terms/page3

Lígula

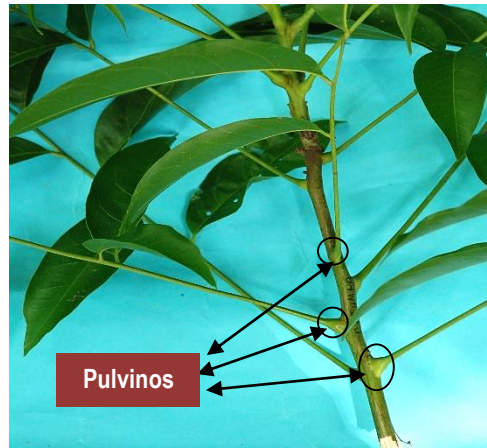
Yaari yatikroni



Fonte: Christian Fischer

Pulvino

Yarî yecepu kawno (yarî yahcono)

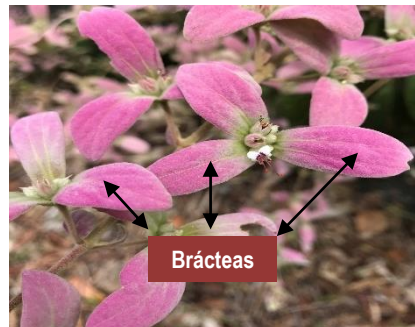


MODIFICAÇÕES FOLIARES

EPENRUTUN YATIKRON YEPIMTAWNO YARÎ /EPETACHO EPERIRI YENTOPO YARÎ

Bráctea

Epenrutun yatikron yepim tawno



Fonte: Wilfredo Falcon

Gavinhas

Atikrom tacho yatkirika wnoni



Fonte: Ron Frumkin

Espinhas

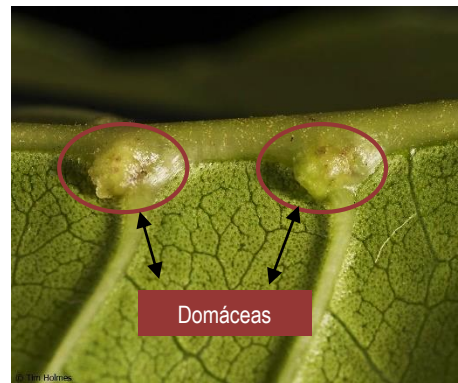
Cekyekyew



Fonte: Nazkia Torres

Domáceas

Yarî epemrutun kenari



Fonte: Tim Holmes

FORMA DAS FOLHAS*

YAARI IIMECEHSOM*

Mais larga na base

Deltoide

Patawno yuhnaka



Estreito-elíptica

Yaari patawno woyway



Margem larga próximo à base

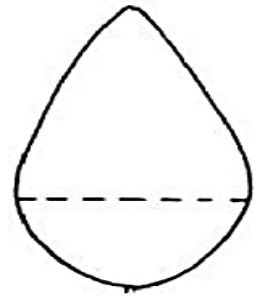
Lanceolada

Yaari akwen



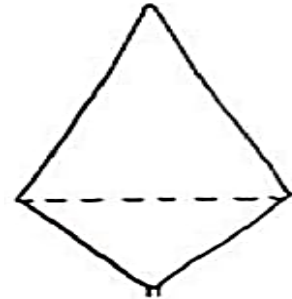
Ovada

Yaari tupurukeyem



Trulada

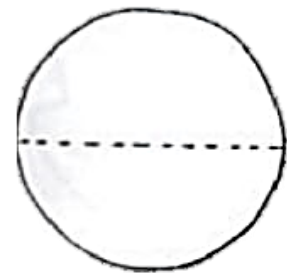
Yaari kwatratu me cehsom



Mais larga no meio

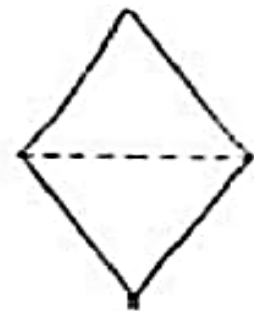
Largo-elíptica

Yaari tamnoñem



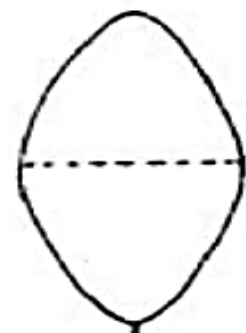
Rombóide

Yaari itoreno yixamiyaway



Elíptica

Yaari woyway



Estreito-elíptica

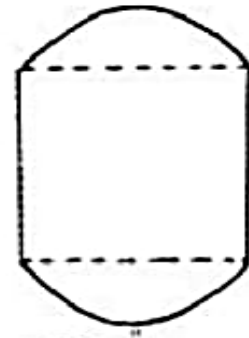
Yaari patawno cekumxino



Margens paralelas

Oblonga

Yaari potmomo



Linear

Yaari potmomo waraymen



Mais larga próximo ao ápice

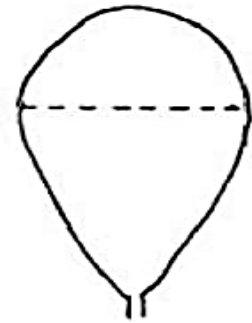
Oblanceolada

Yaari pinipici potuhcikyem



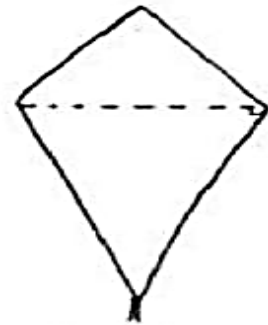
Obovada

Yaari tamnoñem



Obtrulada

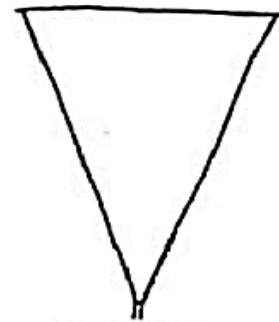
Yaari itoreno pin



Mais larga no ápice

Obdeltoide

Yaari mapirî itoreno way



Estreito-obtriangular

Yaari mapirî yecepu corpono



*Observe: a fonte das ilustrações utilizadas neste tópico foi o livro:
- Morfologia Vegetal: Organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares.