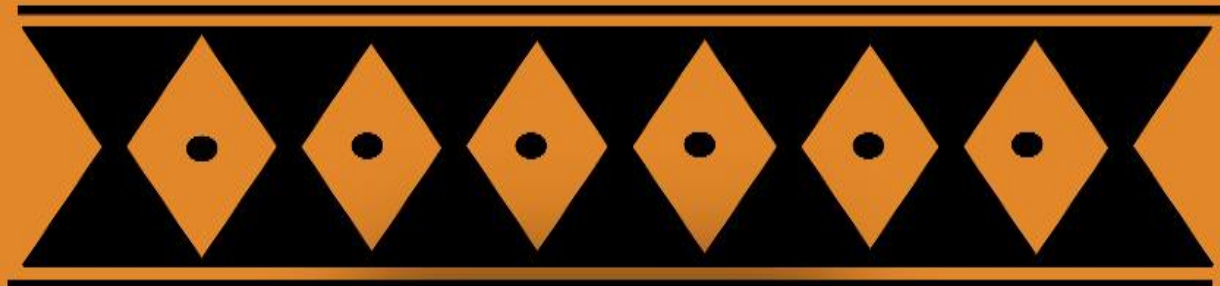




Universidade Federal do Oeste do
Pará
Instituto de Biodiversidade e
Florestas
Disciplina de Botânica



Morfologia Vegetal:

"português e

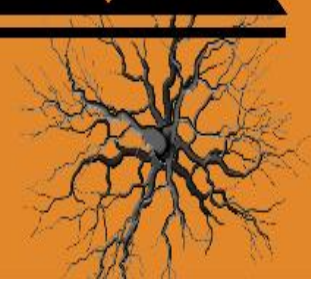
munduruku" - Parte 1

Kada'i Muwenap:

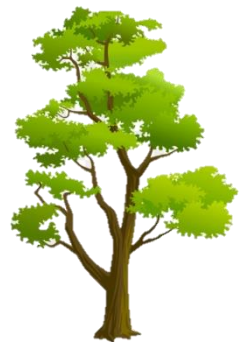
"pariwat e munduruku

a'ön" - Koap emat

tup.



Morfologia Vegetal: “português e munduruku ” – Parte 1
Kada’i Muwenap: “pariwat e munduruku a’õn ”– Koap emat tup

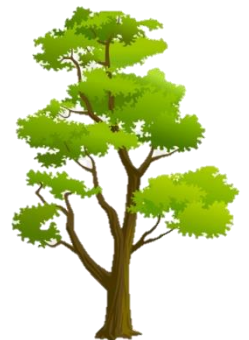


Cristina Aledi Felsemburgh
Dinacildo Kirixi Munduruku
Andressa Jaqueline Viana de Souza
Jeferson Figueira de Sousa
Alice Gabrielly da Silva Moura
Alanna do Socorro Lima da Silva

Morfologia Vegetal: “português e munduruku” – Parte 1
Kada’i Muwenap: “pariwat e munduruku a’õn” – Koap emat tup

1ª Edição

UFOPA
2021



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 munduruku” – Parte 1 = Kada’i muwenap:
“pariwat e munduruku a’ õn” – Koap emat tup./ Organizadores Cristina Aledi
Felseburgh, Dinacildo Kirixi Munduruku, Andressa Jaqueline Viana de Souza,
Jeferson Figueira de Sousa, Alice Gabrielly da Silva Moura, Alanna do Socorro Lima
da Silva. Santarém, Pará: UFOPA, 2021.
47 p. : il.

Bibliografia.

ISBN: 978-65-88512-29-6 (impresso)

1. morfologia vegetal. 2. morfologia - caule. 3. morfologia – raiz. 4. morfologia -folha.

I. Felseburgh, Cristina Aledi. II. Sousa, Erlison Silva. III. Souza, Andressa
Jaqueline Viana de. IV. Sousa, Jeferson Figueira de. V. Moura, Alice Gabrielly da
Silva, VI. Silva, Alanna do Socorro Lima da, VII. Título.

CDD: 23 ed. 580

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



≡ ORGANIZADORES ≡

Cristina Aledi Felsemburgh

Dinacildo Kirixi Munduruku

Andressa Jaqueline Vianna de Souza

Jeferson Figueira de Sousa

Alice Gabrielly da Silva Moura

Alanna do Socorro Lima da Silva

≡ TRADUÇÃO ≡

Dinacildo Kirixi Munduruku

≡ 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 munduruku*” – 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 munduruku*” – 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.

IMUBAPUK' AP

Wuy cukcuk cicã wuyepikap mubapug pima, iju Kada'i Muwenap: *pariwat e munduruku a'õn* – Koap emat tup ojewemugen yabibi gu tog wi Instituto de Biodiversidade e Florestas, e wara'at Programa de Ações Emergenciais – PAEM e Ocõcõ baro Covid – 19 kay ãm agu tõg wi at. E wuyju gu xepxep etaibinbim Universidade Federal do Oeste do Pará be agu dak otaxiju iju mugeam, ite gu ocedaxijo iju dup mugu am.

Iju dup ibararak at Kada'i muwenap: *pariwat e munduruku a'õn* – koap emat tup, iju dup pe opop tâbu, yoip, tup, ajo kabia dãg kake iat muwenap, abu itaibit gu wuyju gu ou itaibit gu pariwat a'õn iat etabi mubak ap ojuy agu ojewedup mugen, Botânica be ip etaibinbim iap. Ibo tõg wi ma wuy mu bacam e wuyetaibit at mu bapuk ojuy ap adede be, itaibit gu ja'õn ou itaibit gu pariwat a'õn yagu mutabum am, etaibinbim aigun universidade watwat, menku ip já'õn ogupa'um gu, i dak já'õn dag kawenwem iãm.



SUMÁRIO

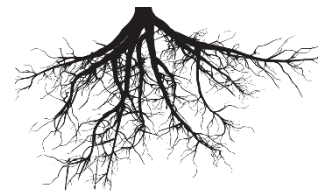
APRESENTAÇÃO	6
IMUBAPUK' AP	6
MORFOLOGIA DA RAIZ	9
TĀBU DOPAJEJE AT MUWENAP	9
CONSTITUIÇÃO DA RAIZ	10
TĀBU MUWENAP	10
SISTEMA RADICULAR	11
TĀBU GU MUWENAP	11
HABITAT DAS RAÍZES	11
TOPAP TĀBU	11
MORFOLOGIA DO CAULE	15
Y'OIP MUWENAP	15
CONSTITUIÇÃO	16
Y'OIP TĀG AT	16
POSIÇÃO DA GEMA	17
TUP KUMTA NUIM AP	17
NATUREZA	18
IJEMAP TĀ	18
HABITAT	19
TOPAP	19
ADAPTAÇÃO DO CAULE	23
IKABAP AP IP	23
CLASSIFICAÇÃO QUANTO A RAMIFICAÇÃO	25
CEWEKA	25
CONSISTÊNCIA	26
IKUK	26
MORFOLOGIA DA FOLHA	28
TUP WUWEM AP	28
FOLHA COMPLETA E INCOMPLETA	28

TUP AT E TUP GUM	28
INSERÇÃO (FILOTAXIA)	30
TUP TUIN AP.....	30
COMPOSIÇÃO DA FOLHA.....	32
TUP EJE AT GU.....	32
ÁPICES	36
TUP ABI.....	36
BASES.....	37
YOKOBI	37
MARGEM	39
IBITAKOBU.....	39
NERVAÇÃO	40
TUPTAO	40
POSIÇÃO DA NERVURA EM RELAÇÃO AO MESOFILO	42
TUP TAP NUIM AP TUP EM PE.....	42
ACESSÓRIOS DA FOLHA	42
TUP EJE AGUM	42
MODIFICAÇÕES FOLIARES.....	44
TUP EWARURUM AT	44
FORMA DAS FOLHAS.....	45
TUP CU.....	45



MORFOLOGIA DA RAIZ

TĀBU DOPAJEJE AT MUWENAP



RAIZ

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

TĀBU

Ipiju cuat tabu e ipidag wi ma jewemuykonkom.

FUNÇÕES DA RAIZ

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

CEKAPIKAP TĀBU

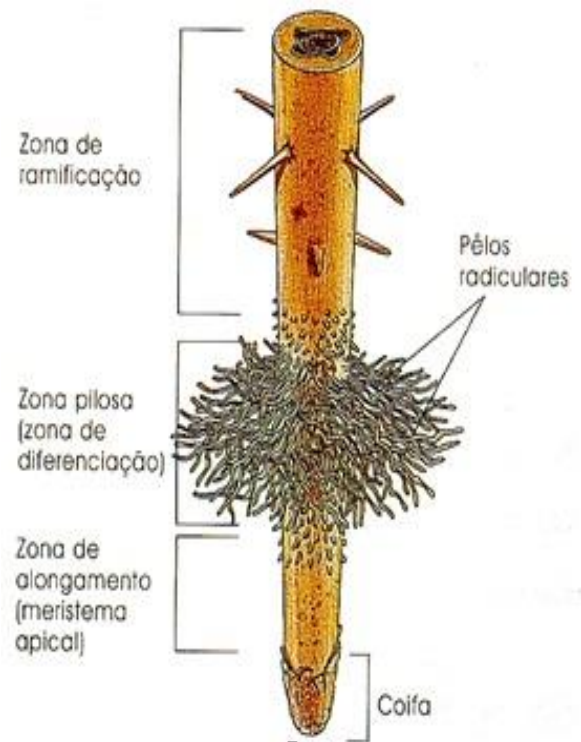
1. Kadai cu ap;
 2. Ikidibi mu konomap;
 3. Tābu em xipam;
 4. Ti juap.
-

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.

TĀBU MUWENAP

1. **Tābu abi** – yekabek.
2. **Tābu sem ou ya'ipanap** – ymuadem e i'muybag; tābu mu mu'aypan am.
3. **Tābudap** – tābu dap gu ti mukonom am.
4. **Ceweka'ap** – kanomat tābu jemap; y'oip pinug tog wi.



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

SISTEMA RADICULAR

TĀBU GU MUWENAP

Sistema pivotante:

presença de raiz primária.

Tābu cug at:

koap em at tābu.



Fonte:

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

Sistema fasciculado:

raiz primária atrofiada.

Tābu pompog at:

koap em at tābu wa'i at.



Fonte:

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

HABITAT DAS RAÍZES

TOPAP TĀBU

Raiz aérea estranguladora:

abraçam outro vegetal.

Tābu kabikay ip comug:

wara'at ip kobum.



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.

Tãbu kabikay ip xum:

tãbu cao at gekukat eju.



Fonte: Ricardo Louro

Raiz aérea respiratória:

órgãos de respiração com lenticelas e aerênquima desenvolvido.

Tãbu kabikay cepidoat at:

yoip tá tog e ioip pom tog cepidoat.



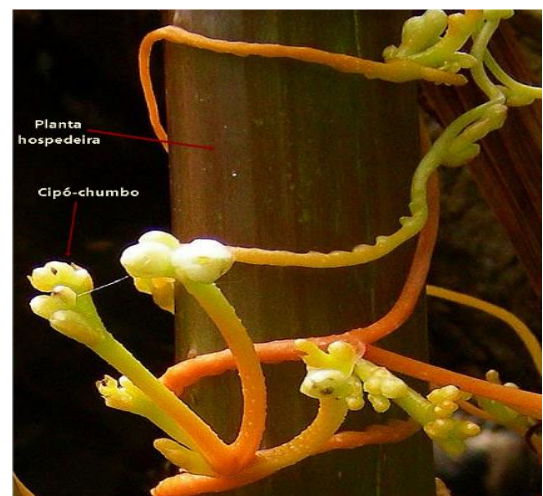
Fonte: Cristina Felseburgh

Raiz aérea sugadora:

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

Tãbu kabikay konom at:

jecuat, tãbu cuat e tãbu ãm jekukat pe yop pidi o'am.



Fonte: Peter M. Dziuk

Raiz aéreas escoras:

se desenvolvem em direção ao solo, deixando espaços.

Tãbu kabikay um i'at:

tãbu cerere ipi, kay aipapam, iwage gu.



Fonte: Andressa Viana

Raiz tabulares:

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

Ip tugem:

yaipam wabuk, ip erum puxim e'em ipi be.



Fonte: Andressa Viana

Raízes aquáticas:

desprovidas de pelos; coifa bem desenvolvida.

Idibi dam at tãbu:

tap um, tãbu abi aipam at.



Fonte

Raízes tuberosas:

dilatadas pelo acúmulo de reservas nutritivas; axial tuberosa.

Ipi dag at tâbu em:

tâbu em em at, tâbu em ku.



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.

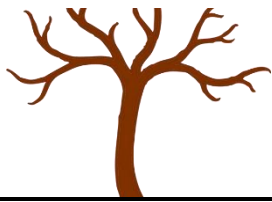
Ipi dag ap tâbu:

tâbu wai e tâbu warit ipi be.



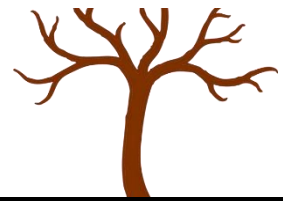
Fonte:

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



MORFOLOGIA DO CAULE

Y'OIP MUWENAP



CAULE

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

Y'OIP

Y'oip: ixat tujowat wat at e tup kukat.

FUNÇÕES DO CAULE

1. Condução de água e sais minerais.
2. Condução de fotoassimilados.
3. Sustentação da parte aérea da planta.

Y'OIP EKAPIKAP

1. Idibi e ixat cu'ap.
2. Ibinum xat cu'ap.
3. Hu'mat cukat.

CONSTITUIÇÃO

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



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

Y'OIP TĂG AT

1. **Y'op wedap:** omuyku ibapuk tup cem ap pe;
2. **Y'op wedap umat:** y'oip ewedap parak pe at;
3. **Tup kumta:** kirida ju'I omuyku tup ikibi bi e taipa ikibi dak.



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.

TUP KUMTA NUIM AP

1. **Yabi kit:** yoip binum abikit badiat e taipa dup xiat.
2. **Tup ikibidano:** cebak tup idibi be.
3. **Taypa abikit:** xewexat icakcak at xe.



Fonte: Andressa Viana



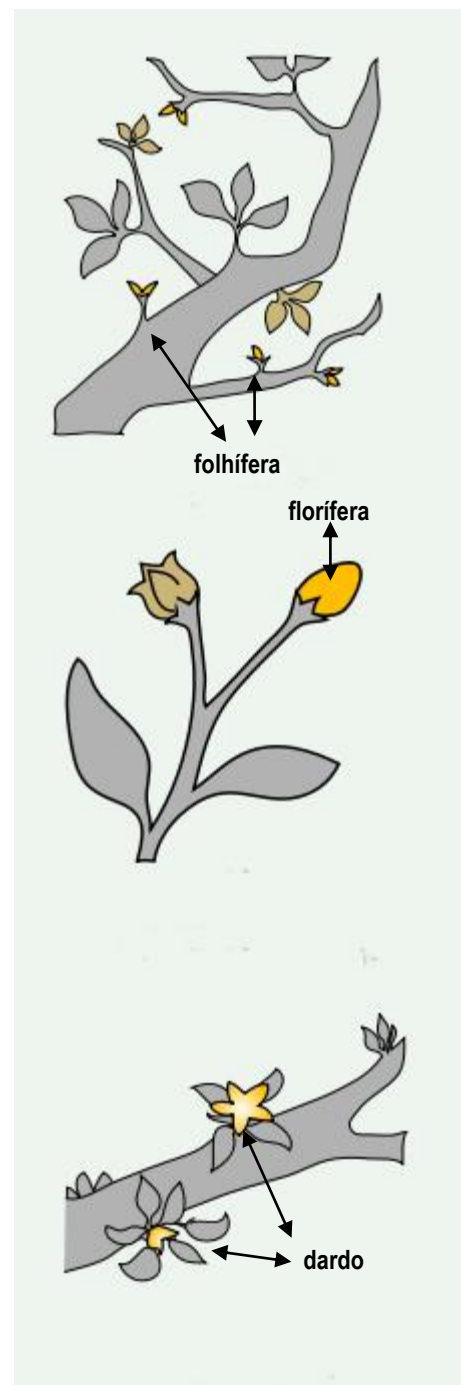
Fonte: Jeferson Sousa

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.

IJEMAP TÁ

1. **Tit bune:** tup kum ta e tarug. Taipam e tum gewexaxam cebak puje.
2. **Tit'a:** tupkum ta bog, tarug gu, tá abi waketkut. Tip jewexat
3. **Tog ta:** dao ma oi'aipam pima taipa e tup gewexaxan; dao gu ibima tit kum ta gewexaxan e abima iwa' um ibima tig.



Fonte: Mariana Ruiz Villarreal

HABITAT

TOPAP

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

Y'oip cug at: y'oip ymat, ykoro, iwaketkut, ceweka.
Kada'i kada'i aru.



Fonte: André Cardoso

Aéreo ereto haste

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

Rhum cug cuat: ixidip kire ibaca um y'oip ca gu.
Ixidip kada'i kire.



Fonte: dgreenberger

Aéreo ereto estipe

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

Rhum cug ip gum

yamat, y'op waketkut, iberem, cewedap um, tup waje i'abi.



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

Aéreo- ereto colmo

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

Y'oip cug y'oip ewedap

iwaketkut, y'op ewedap ade y'op cewedap umat ibaput, yo'pompem e yo'pompem gu at eju.



Fonte: Bruno da Silva Lessa

Aéreo ereto escapo

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

Rhum cug tup cu'at

ipi ju at ip tano, tip kukat.



Fonte: Thomas Mathis

Aéreo ereto rastejante

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

Rhum cug wururug

po i ipiju, tãbu ebak e tãbu ebak gu ipi dag.



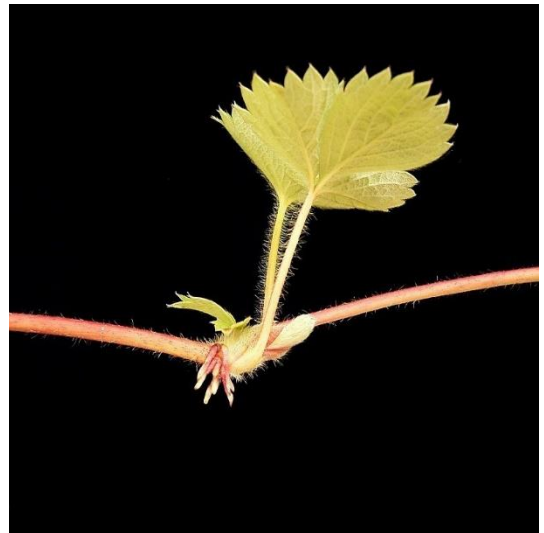
Fonte: Hinko Talsma

Aéreo ereto rastejante (Estolão)

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

Rhum cug wururug (Taypa ebak)

tano gem ipiju, tâbu gem cewedat tag, tup tep e tup kum ta te.



Fonte: Frank Vincentz

Aéreo trepador

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

Rhum toro iat

ce'u ip jekukat eju ou yoip komum wi.



Fonte: www.appeltern.nl trepadeira

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

Ipi badi tabu em'em at: tano gem gem; cewedap, cewedap um, ikum ta e ix'e'e, otabu gem kuka.



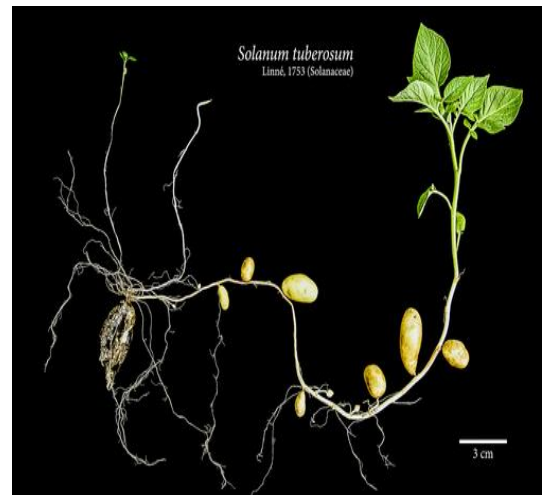
Fonte: Oliver Afonso

Subterrâneo – tubérculo

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

Ipi badi tubu em a

iruirei, ikum tá ade kabikai, i'em xi.



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.

Ipi badi tãbu'a

iberem iruirei su, parato ju'i, ikum tá ade, tup kit ade tãbu em em e ipompom.



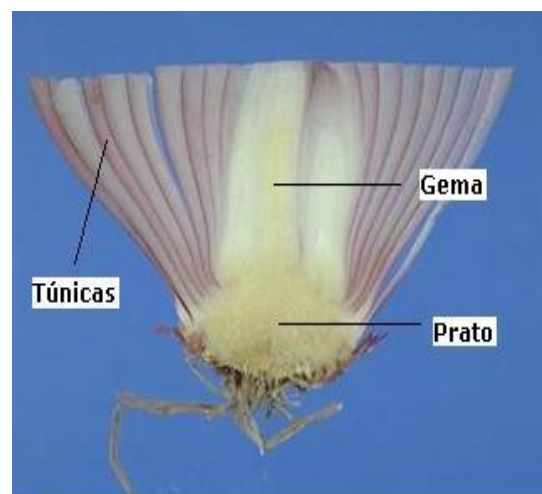
Fonte: Denis Davydov

Subterrâneo- bulbo tunicado

bases foliares são densamente superpostas.

Ipi badiwi tãbu'a yekabek perem

tup ade jewedup ikibibebe.



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

Subterrâneo bulbo escamoso

bases foliares são densamente superpostas.

Ipi badiwi tâbu'a ix'e ade

tup ade jewedup ikibibebe.



Fonte:
www.jardimdeflores.com.br/JARDINAGEM/A47bulbos_ozomas.htm

Subterrâneo-bulbo cheio

prato mais desenvolvido que as túnicas.

Ipi badiwi tâbu'a tupapum

iberem iruirei su, ceparato ju'i, ikum tá ade, tup kit ade tâbu em em e ipompom



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

ADAPTAÇÃO DO CAULE

IKABAP AP IP

Cladódios

caules achatados ou até laminares, carnosos, verdes.

Tup ta'o xi

yoip pōrak, i' em'em, ikit.



Fonte: Jeferson Sousa

Espinhos

órgãos caulinares endurecidos e pontiagudos.

Wuyda'o

ip ta'o ca e tarum.



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

Acúleo

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

Ta'o

tup tap ca'at, tup xe'e bewi ijem; tup pinum pewi gu; ica at gu; ijo but.



Fonte: Cristina Felseburgh

Gavinhas

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

Ybune kire

taipa bunen, ce'u jekukateju komum wi.



Fonte: Frank Vincentz

Xilopódio

órgãos subterrâneos gemíferos extremamente lignificados e rígidos.

Tãbu a ca at

tãbu a ikibi ca at, ipi dag wi jem.



Fonte: Nilton de Brito

CLASSIFICAÇÃO QUANTO A RAMIFICAÇÃO

CEWEKA

Caule ramificado indiviso

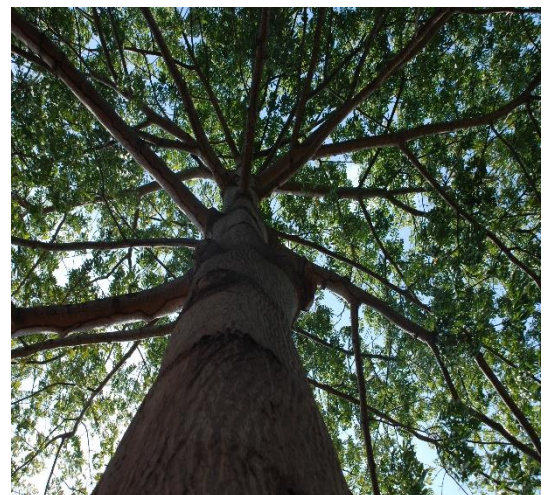
Ceweka icug



Fonte: Jacy Santos

Caule ramificado

Cewekaka



Fonte: Andressa Viana

Ramificado Monopodial

Cewekaka Yabi cug



Fonte: Kiko Correira

Ramificado Simpodial

Cewekaka Taypa pogpom



Fonte: B.Navez

CONSISTÊNCIA

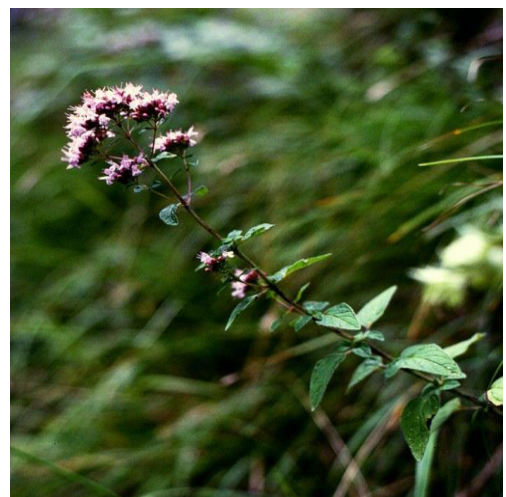
IKUK

Herbáceo

tecidos tenros, frágeis, comumente verdes.

Tip kire

Ieru ap, ica gu e ikit.



Fonte: Franz Xaver

Lenhoso

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

Ip mat

Y'op ca at, ioip ca'at ewexat.



Fonte: Andressa Viana

Carnoso/ succulento

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

I em bog xi at

yoip bog, ieru e xerem gu idibi kug.



Fonte: Jeferson Sousa



MORFOLOGIA DA FOLHA

TUP WUWEM AP



FOLHA

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

TUP

Taipa kaba dag jedup ebapukpug, ikit e tup bom at ejugu.

FOLHA COMPLETA E INCOMPLETA

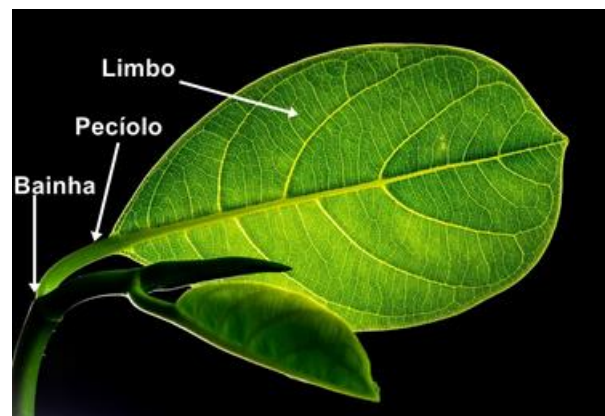
TUP AT E TUP GUM

Folha completa

com bainha, limbo e pecíolo.

Tup at

tupikibi, tup e tup cu at.



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

Bainha

Tup ikibi xe'e



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

Bainha invaginante

Tup ikibi komum



Fonte: Cristina Felsemburgh

Pecíolo

Tupta'o



Fonte: Andressa Viana

Gema Axilar

Tup kumta



Folha Composta

limbo dividido em unidades menores.

Pug tup pe tup ade

xepxep tup pum tup pe.



Fonte: Andressa Viana

INSERÇÃO (FILOTAXIA)

TUP TUIN AP

Alterna dística

uma folha por nó.

Jewedup ibib egu

pup tup tup cewedap pe.



© Almeida & Almeida, 2014



Alternata espiralada

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

Tup gem kurerem

pup tup tup gem, y'op kurerem

Oposta dística

duas folhas por nó inseridas no mesmo plano.

Jewedup wegugum

xepxep tup jewe ikibi wegum.

Oposta cruzada

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

Tup ikibi parakrek

xepxep tup tup ikibi parakrek

Verticilada

duas ou mais folhas por nó saindo de pontos diferentes.

Jewedup cejeje'at

xepxetup ou jewedup ikibi tegtem at.



© Almeida & Almeida, 2014



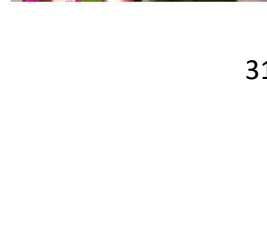
© Almeida & Almeida, 2014



© Almeida & Almeida, 2014



© Almeida & Almeida, 2014



Folha fasciculada

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

Tup ikibi waje

ebadip dip tup ou abima tup cem pum ewedap pe.



© Almeida & Almeida, 2014

© Suzanne Dufresne

Folha roseta

planta aparentemente acaule, com entrenós muito próximos.

Jewedup ikibi be be at

kadai yoip gum, yoip ewedap apimpim at.



© Almeida & Almeida, 2014

COMPOSIÇÃO DA FOLHA

TUP EJE AT GU

Folha Simples

Pum tup at



Fonte: Andressa Viana

Folha composta

Pug tup pe tup ade at



Fonte: Andressa Viana

Simples inteiro

sem recortes evidentes na sua margem.

Tup icug at

tup kaba dip at.



Fonte: Andressa Viana

Simples lobado

com recortes marginais.

Tup pereg

tup kaba abibe at.



Fonte: Daniel Sauressig

Simples Fendido/Partido

com recortes profundos que não atingem a nervura principal.

Tup kaba abi ade

tup kain bog, kuat emat tao dag gu bit.



Fonte: Jeferson Sousa

Simples sectado

com recortes profundos que atingem a nervura principal.

Tup xirem bog

tup kaba kain, kuat emat tao dag tak.



Fonte:

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

Composta – Bifoliolada

limbo dividido em 02 subunidades.

Weka dup

tup weka dup, xep xep tup acu'i.



Composta – Trifoliolada

limbo dividido em 03 subunidades.

Pug tup pe ebapug tup

ebapum tup pum tup pe.



Fonte: Andressa Viana

Digitada/ Palmada

limbo dividido em subunidades (5 ou 7).

Pug tup pe pugpombi be

Pum pombi podi pum tup pe.



Pinado – paripinado

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

Pug tup pe tup ade, iburereat

tup it it tup ade pug tup pe ma, e iburere at tup abi be.



Pinado – imparipinado

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

Pug tup pe, tup ade ibure um mat

tup it it tup ade pug tup pe ma, e ibure dup um tupabi be.



Limbo bipinado: limbo duplamente dividido.

Pug tup pe tup it it tup ade at: pum pombi podi pum tup pet up it it tup ade giga.



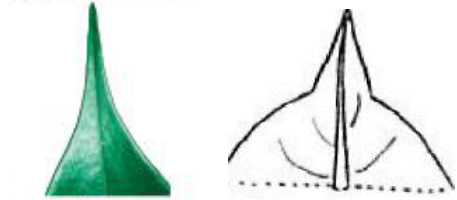
Fonte: Andressa Viana

ÁPICES

TUP ABI

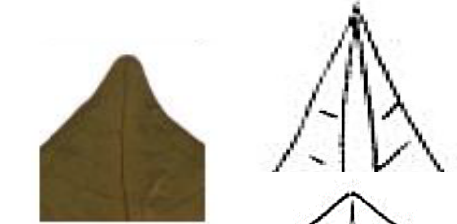
Acuminado

Tup abi berem e tarug



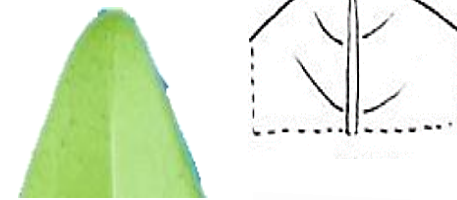
Agudo

Tup abi darug



Obtuso

Tupabi it



Truncado

Tup abi um



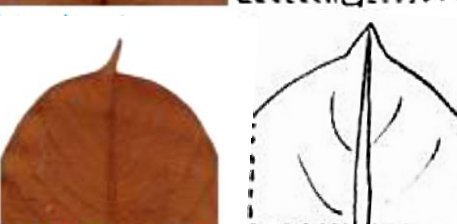
Emarginado

Tup abi badi



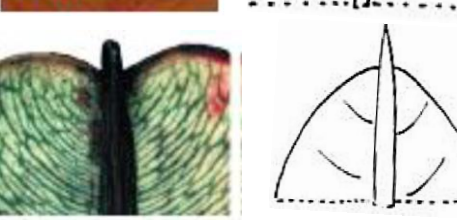
Cuspidado

Tup abi kaba bom e yabi it

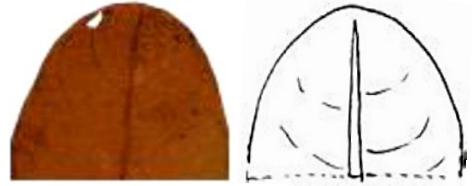


Mucronado

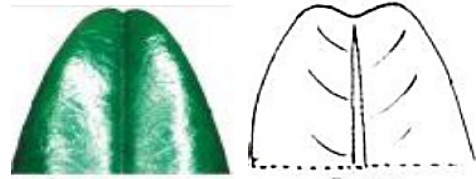
Tup abi kaba bom e tarum



Arredondado
Iruirei



Retuso
Tup abi um



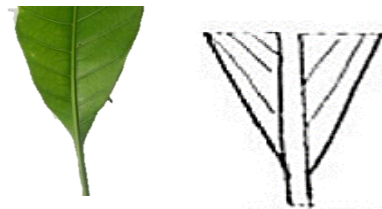
Atenuado
Tup abiberem



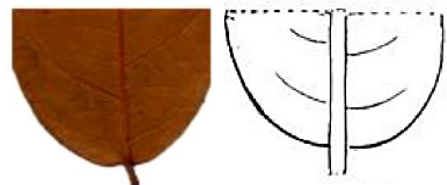
BASES

YOKOBI

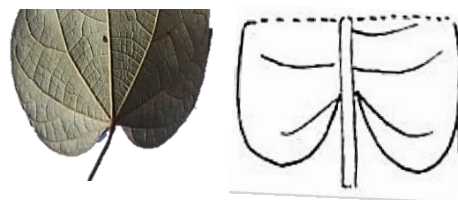
Aguda
Tup ikibi darug



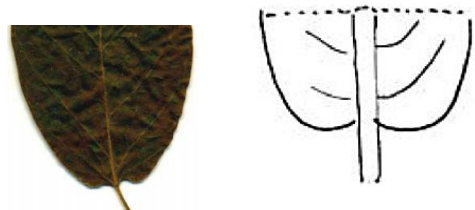
Arredondada
Ikibi ruirei



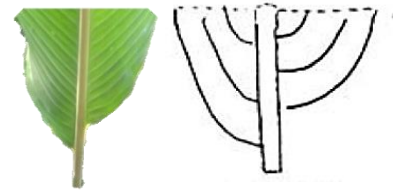
Cordada
A'õnxabidagum



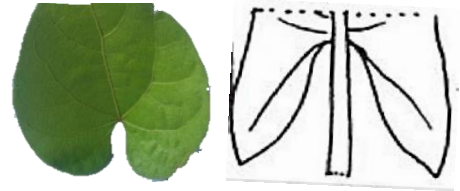
Subcordada
Tup baka turosu pum kadi



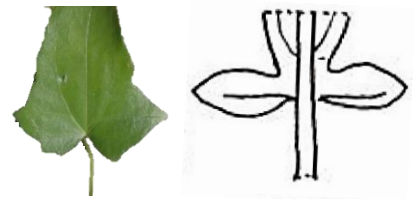
Obliqua
Tup ikibi torog



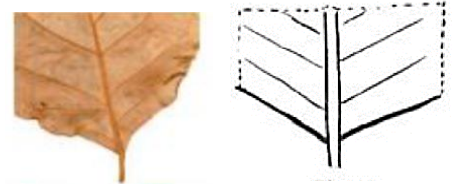
Sagitada
Tup guibuda gum



Hastada
Kurusa gum



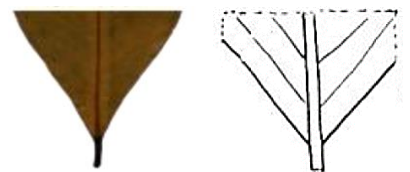
Obtusa
Tup ikibi it



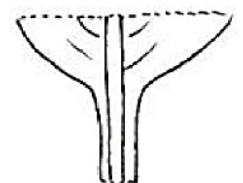
Truncada
Tup ikibi kaba bom



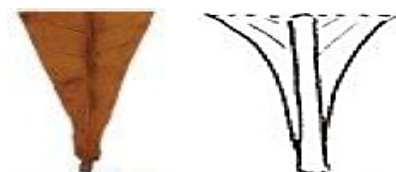
Cuneada
Tup ikibi perm



Decorrente
Ikibi dup dep

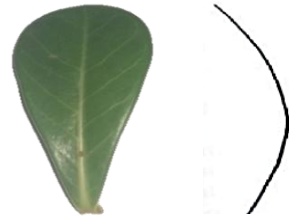


Atenuada
Tup ikibi abi berem



MARGEM
IBITAKOBU

Inteira
Cug



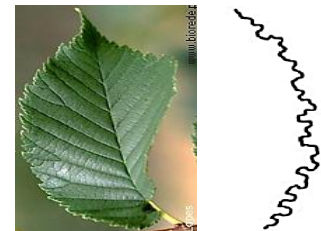
Serrilhada
Tup kabakaikain



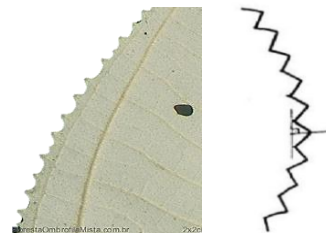
Serrada
Tup kaba o'o



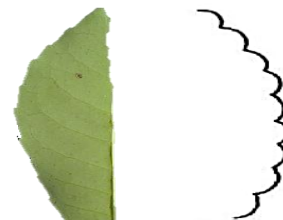
Duplamente Serrada
Tup xepxep em ixiren xirem



Dentada
Tup kaba nui neim

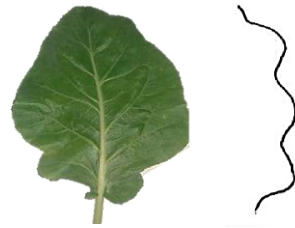


Crenada
tup kaba a' e



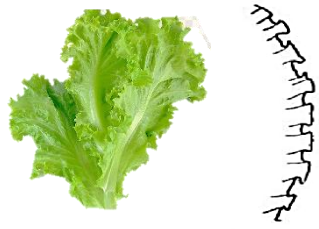
Ondulada

Ixirikxirik



Sinuada

Tup kaba pixoi pixoi

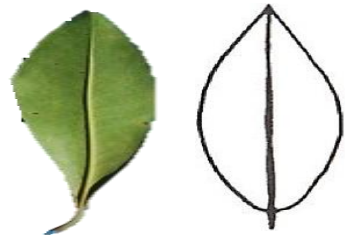


NERVAÇÃO

TUPTAO

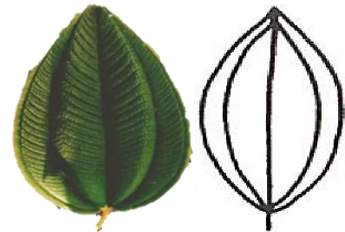
Uninérvia

Pum tup tao



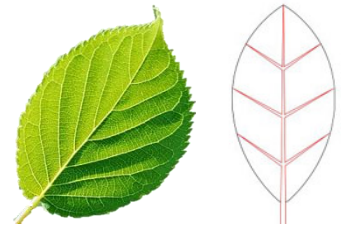
Curvinérvea

Tup taowakum



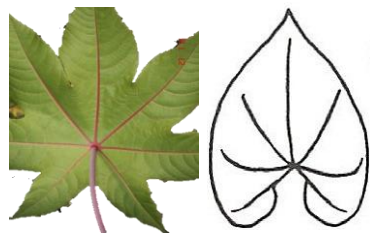
Peninérvia

Tup tao pug pug



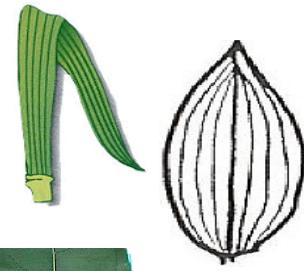
Digitinérvia/Palminérvia

Tup taoxixe



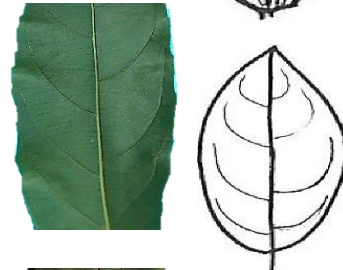
Paralelinérvea

Tup tao gu kaba wacum



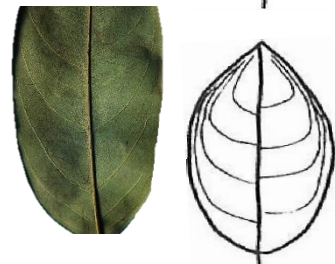
Camptódroma

Tup tao gu abi wacum



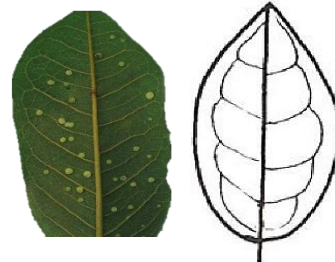
Eucamptódroma

Tup tao gu abi tup kaba xe



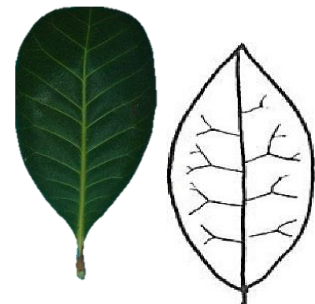
Broquidódroma

Tup tao gu abi webot



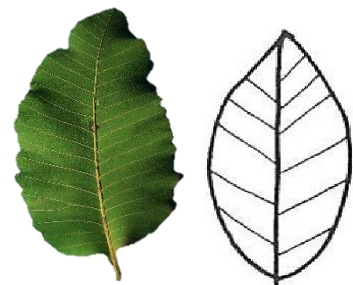
Cladódroma

Tup tao gu abi weka



Cráspedrodroma

Tup tao gu abi webut tup kaba abi gem



*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

TUP TAP NUIM AP TUP EM PE

Saliente

Ijereg



Fonte: Jeferson Sousa

Sulcadas ou Impressa

Iporak



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

Imersa

Ibadi



Fonte:
www.orquidario4e.com.br/suculentas-kalanchoe-laetivirens/p/sci00030

ACESSÓRIOS DA FOLHA

TUP EJE AGUM

Estípulas

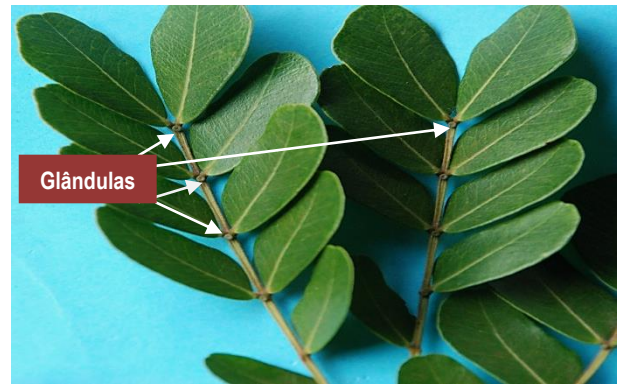
Tup ikibi dano



Fonte: Cristina Felsemburgh

Glândulas

Tup tá



Fonte: Andressa Viana

Ócreas

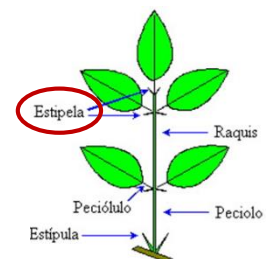
Tup ikibi ekabek



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

Estipelas

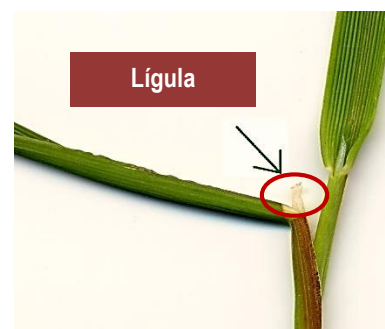
Tup it it tup tano



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

Lígula

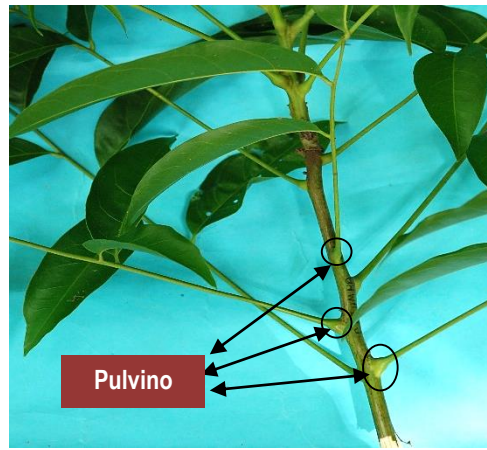
Tup ikibi kum



Fonte: Christian Fischer

Pulvino

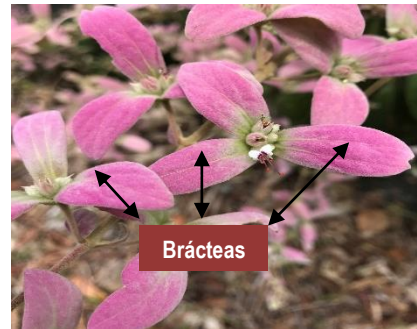
Tup ikibi dao bi'a



**MODIFICAÇÕES FOLIARES
TUP EWARURUM AT**

Bráctea

Tit paro dit



Fonte: Wilfredo Falcon

Gavinhas

Ibunenkire



Fonte: Ron Frumkin

Espinhos

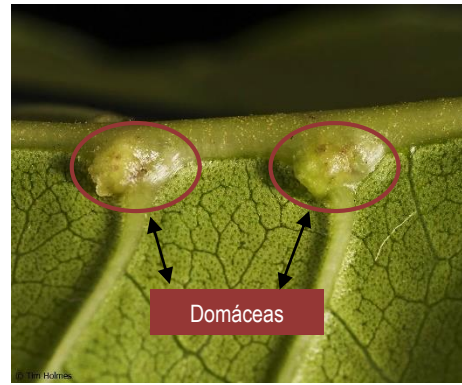
Wuydao



Fonte: Nazkia Torres

Domáceas

Tup jek tuk'a



Fonte: Tim Holmes

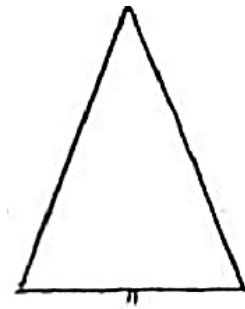
FORMA DAS FOLHAS

TUP CU

Mais larga na base / Tup bog iokobi xe

Deltoide

Ebapum tup kaba



Estreito-elíptica

Tup perem roirei



Margem larga próximo à base / Tup bog iokobi tem

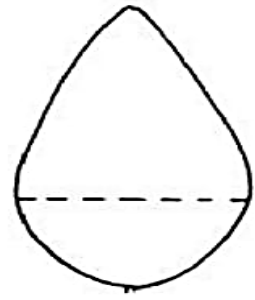
Lanceolada

Tup pererem



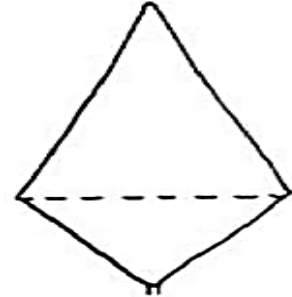
Ovada

Topsa gum tup



Trulada

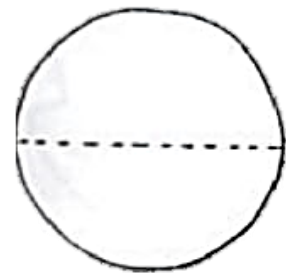
Tup ikibi wa'i



Mais larga no meio / Yaõnxa uk xim

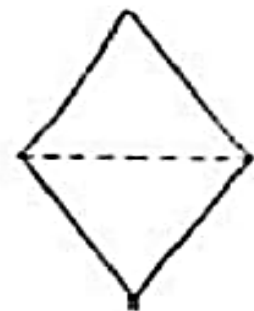
Largo-elíptica

Tup bog perem



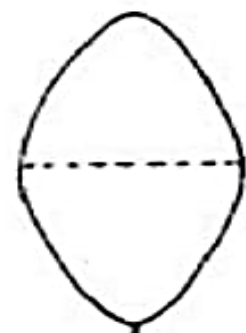
Rombóide

Ebadipdip tup kaba at

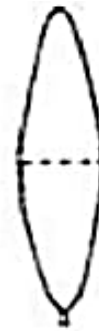


Elíptica

Tup perem bog

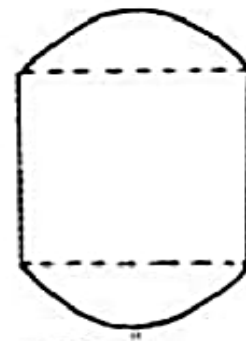


Estreito-elíptica
Tup perem perem



Margens paralelas / Tup bitakobu

Oblonga
Tup abi e tup ikibi jojo'i



Linear
Cug



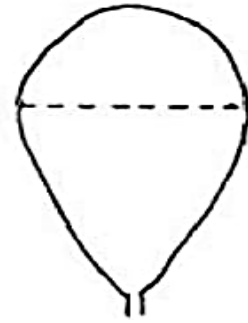
Mais larga próximo ao ápice / Tup abi tem bog

Oblanceolada
Tup abi tem bog



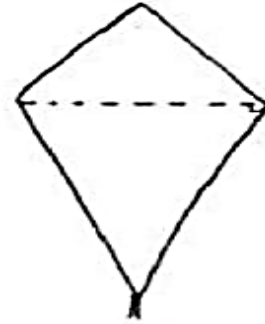
Obovada

Topsa abi ju'i bog



Obtrulada

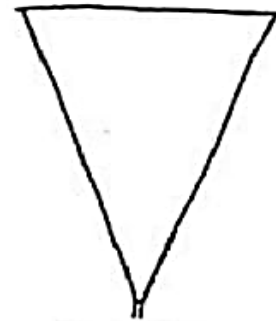
Tup abi teg bog



Mais larga no ápice / Tup abi bom at

Obdeltoide

Tup abi bog cicã



Estreito-obtriangular

Tup perem abi bog



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