



*Opekõ dia kãse Nuku  
kahtiro dotori-watoro*

William E. Magnusson, Albertina P. Lima,  
Noemia Kazue Ishikawa, Sérgio Santorelli,  
Adília P. R. Nogueira

Tradução de João Paulo Lima Barreto

Ati pepera turi ukuse  
ni' i buerã mahsã,  
n kuri uña siarã mahsã,  
mahkãri opekõ diare  
niburueri mahsãre dita  
pati kãse wererituri ni' i,  
waimahsã merã mahsã  
kati nukãsere, dita, ahko  
te n kurire kahtinukãka  
wesere ukurituri ni' i.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Opekõ dĩa kãse Nuku kahtiro dotori-watoro / William E. Magnusson  
... [et al.]. -- 1. ed. -- Manaus, AM : Ed. dos Autores, 2023.

Outros autores: Albertina P. Lima, Noemia Kazue Ishikawa,  
Sérgio Santorelli, Adília P. R. Nogueira.  
ISBN 978-65-00-73952-7

1. Biodiversidade - Amazônia 2. Desenvolvimento sustentável 3.  
Ecologia - Amazônia 4. Ecoturismo - Amazônia 5. Florestas - Amazônia  
6. Fotografias - Amazônia 7. Meio ambiente - Amazônia 8. Reserva de  
desenvolvimento sustentável do Rio Negro (Amazônia, AM) 9. Rio Negro  
(Amazonas, Brasil) I. Magnusson, William E. II. Lima, Albertina P. III.  
Ishikawa, Noemia Kazue. IV. Santorelli, Sérgio. V. Nogueira, Adília P. R. VI.  
Título.

23-163154

CDD-91811

Índices para catálogo sistemático:

1. Amazônia : Florestas : Descrição 91811

Tábata Alves da Silva - Bibliotecária - CRB-8/9253

# *Opekõ díá kãse Nuku kahtiro dotori-watoro*

Nuku pati ato niburoro dita weta marĩkurero buhkuanukã, dita waro nirõ werore. Ñeno ate Nekuĩre bukũa nukãkã wemitito ni´i serĩtiãse ni´i buerimahsãre, mahsinoñamarĩ γϣϣ. Nekuĩre bukũakã wese dita waro nirõ werore nimikã nuku pati ato nise, nem noõpeta to´o niseno nukuĩ kahtise marĩ. Ate nukuĩ ati opekõ díá siárã ãñano pehe nukuĩ nisse, ato Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Rio Negro (RDS-RN) nukuĩ nissere buerimahsã masise nibosa, marĩ ãñakahsa, tuoñe nukãkã wero. Tore ni´i nukuĩ dita waro nissere bukũa nukã.

Opekõ díare pehe ditari niburo, dita weta marĩkurese, dita weta marĩse, utãburo diakũ niburuo. Ninũkã yoro até dita weta marĩkurese, tahtaboari dita. Nikãri nita, nukupori dita, ñeno γũkũpeta mahsãtiseno. Dero we te dita to toamiparito ni´i masiseno marĩ. Ahpetero wero, ome kumare wetu semerã, até nukupori nerepã nirõ ni´i. Ati turi, dero we´e até γũkũ nukupori pure masamitito ni´i ãkuripurĩ ni´i. Tere ãkurãta, ãkunorõsata dita pati, ahko pati, tere marĩkama, dero bahsiowe γũkũ masãrõ, nem mahsã wiserĩ wero.



**Figura 1.** Nukupori dita ahko ñirima disse, dita moretise ni´i, nukupori warota nise ni´i, tere uñamikã puri ato.

## **Dita pati, Ahko pati**

Ato ukũ nukãrã mári sumutá nisere, te p̄tota nimuãmiba mahsã ma´ãri na siase, mahsã na nise wi´iserĩ, te nukurĩ waterota mahsã wuasiasẽ mári ni´ita, mahsã uñatusa ni´i wema. Teta nikãrõwe nukurĩre añurõ uñanurutise. Mahsã márire buatanukãra uñama mári ahko ñisere, uhko purĩ asipoke weroho buhse. Mahsã te ditari nirã mahsipurĩkama te dita pahsi nisere, añurõ uñakapuse ahko nisere. Tere nem uñarã tuoña bosama, ahko sĩrĩsenohmeta ni´í, ahko wiõbutiasẽ níká ni´í uñasama, masĩtĩrã toni uñasama.

Ahko ñise marre nise purĩ te mári pu dohkepase te ahko ñise wa´akã we. Te yũkũ purĩ dihkayũrehakã,



**Figura 2.** Até ahkoñise mári nise ahko soãsenise mari ni´i puri boaburukease mari nirõ tohni, tohnimirõ ahkope siriseno ni´i.

te buhku purĩ burukea te nuhkukãre, te boakea. Te purĩ boakease weta ni´i nɛkurĩre, te yɛkɛpure masãkã wese. Purĩ boakease weta nirõkãse ni´i, teta nita dita weta tikã wese, temerãta dita añurõ wetatikea, yɛkɛpu masãkãwe, mári ahko ñise wa´akã we. Nirõkãse nirõwe purĩ boake weta, temerãta dita weta tikea, dita añurõ yɛkɛpu masãkã we. Te purĩ boake wetata ni´i weseĩre ohtese añurõ we.

Ato purĩ boake weta ditare wetatikeakã weroro ɛñano opekõ día sumutarire, ɛñabutiano ató ahko butirimá pitore. Atí ahko butirimá ni´i te purĩ boake weta te dita seteboburesemerã putãnukahea ahko butise nikã



**Figura 3.** Ate dianuhkuri manão watero nise ahko ñise puritiwari diakutiro dohketukeake ni'í, te' e puritiwari ate ahko buhtirima kãhsemerã potãnukã wetirõ ate dianuhkuri toanukãke ni'í.

wese. Ti ahko butirimá, ahko ñirimamerã morenukãrõ tohanukã ahko ʘtãburu merã butiasepa wa'anukã. Ahko ʘtãburu merã butiasepa dita wetatiseta ni'í opekõ dĩa kutiropu nerenukã dita ñɁkuri wanukãse, to wake ni'í até dita nɁkurĩ díabarawi bui nise dita nɁkurĩ , pekãsã yemerãma nima Anavilhanas, atimuko nipetiro ʘroanukãri dĩa nɁkurĩ niyɁtirõ. Ahpero dĩa nɁkurĩ nirõ ni'í Marĩuá, opekõ dĩa ta ni'í te dĩa nɁkurĩ.

Opekõ dĩa ni'í ahko ñirima atimukokãse díarire ni ʘronikãri dĩa, ti dĩa niburɁarore dokesã nukã ahko tataboari dita kãse, nɁkupori dita kãse, to wero opekõ dĩa ahko ñirima ni'í, ato RDS-RN niburouse weroho.

Te dita ahko pu burunukãro pehe ʘtãburu merã merã morenukã utawise wiá, te apeye merã murenukã wewe, purĩ weta weroho morenukãwe. Te utawise ditapu morenukãwe, márĩ pu, día ahko ñisemarĩpu te dukosãnukã.

Mahsã ahko ñirimarĩre ʘñapotirã nisama, ahko sirise, ahko wuase márĩ niwe ni´i ʘñasama, nem to niwe, márĩ ñise ahko wuase nirõwe. Pehe mahsãre doatise wakã weseno, te sĩrĩ kãre mahsã dípu dukenukãseno ni´i, ahko nisemárĩ weroho niwe mahsã di´i, to wero mahsã uhpu te ahko doke potãmikã, uhpu doatinukãwe.

Nikãre omakã márĩ saporĩ buhtise marĩãkã niboruo, día saporĩ buhtise yabiose márĩ kãse saporĩ wero buse mahsã ʘñama, ati día Tietê, São Paulo día kãse saporĩ weroho buhse. Opekõ día kãse ahko ñise márĩ, São Paulo kãse márĩ weroho nise mehta ni´i, ahko to busetirowe. Noã mahsã apeye mahkãri ʘñasiakãra, pantanaono siakãrã mahsisama, ato ahko ñise ʘkusere. Te pure mahsã wuakã, ahko utawise merã nirõ sabomerã tukoekã wiawe. Opekõ díama to niwe, ahko utawise meta ni´i, to wero sabo merã tukeokã añuro koe mahsã uhpu.

Ate numurire, mahsãkurari nʘkurĩre pakurõ yʘrua wama, márĩ watero mahsã ʘrãseperi wema. Niku mahsu to wekama, nʘkurĩ , márĩ sumutori ñorõ buanukãtiposa, añorõ díaku ni nʘkukã bosa, ato mahsã pahrã to díaku wekãre, ate nʘkurĩ , até márĩ mahsã siase nehta, ahko sirisemeta toaburo. Mahsã tuoñenukãtima tere, na ba´astese, data pata, dihurita, mestekuma. Marĩ bueri mahsã toni ʘñapotãno ate duhporopu na mahsã waʘkuke márĩ ʘñagʘ. Día barawi, Manãu mahkã. Ati mahkã niburuorã, duhporo pure ate márĩre wuase pehtali kioseti wekukãrã niwã nʘkurĩ watere nise márĩre. Ahperã mahsã, te márĩ mahrõpu naye wiserĩ wepeotirã, nʘkurĩre pawekukã, to wetirã ʘtapire wenukõ wetirã ate márĩputa te ná



**Figura 4.** Ate sopori buhtise ahko ñise mari nise toho buhse nirowe, ahko sirisenoh ni'í, weoriburo mehta te sopori buhtise ni'í.

westese mǎrĩre pure koãburuokukã wetirã te mǎrĩre ahko wõeribuse mǎrĩ tohakã wekukã. Mahsã te mǎrĩ wuamirã doatiawa wekã ɰñarã naye wiserĩre, naye weserĩ koãkãmuha wenopã. Te mǎrĩ mahsã na westese koãsemarĩ wakãpa. Ate numurĩre Manãu makakãrã ɰaropu na wuasiasse kioma, mǎrĩ duhporopu nikuke weroho nise mǎrĩ. Tota waro weta ate mǎrĩ RDS-RN nise, añorõ ɰñanurorõ ɰarowe.

Waikurã, ɰɰkɰtari niburuo mǎrĩpure, díari ahko ñisemarĩre, waikurã, ɰɰkɰtari ahko añurõ ñise mǎrĩ díaku nirã nima, te mǎrĩ sumutarire nɰkurĩ marĩkãre te nipetise marĩsa, nem mahsãtisa. Apeye dita pure,





**Figura 5.** Ate nuhkuri pakuwākāse, ate wiseri wewākāse mari sumotarire nuku katirotisere, waikurā kahtirotisere, mahsā dehsabasere dorepeokā.

mariseno ni te 'e, to wero te mārīre añurō ññanururō ñarowe.

### **Dita ahko nise, dita ahko marisé**

Até dita ñakuporitise wetano marí, tonikāta ne ahkokerā marí, to wero pehe ñakuñi no masāwe teno ditarire, ahko marítikā ñenopeta mahsāwe. To wero, te ditakāse ñakuñi turi bueseno díaso ni 'i pakase ñku wākōseno ni 'i, nikāromerā nikādaputa niburuoseno ni 'i, tere bero ñkunorōsa. Te ñkuātidupori, até ervilheiras na nise bue kasanukōke, ñku, pehe ñku kahsase nikā ñakuñi turi te



**Figura 6.** Pahrã waikurã temaripu nirã kahtitima na kahtise wiserire nuhkuri pakuwãkãka, to werã waikurã marima nuhkuri marirõre.

basu nima, ome darita nikãrowe de nãkurĩ susanãkãse nima. Até ervilheiras na nise, ome dari ahko dohkesãse busese tuonurunukãreseno kiose ni 'i ni ãkuma tere buerã. Díarire ahko dohkesãse marĩ tuose, poero nikã uhpõtota dohkesãse tuono, poero nisa nino, denumurĩ nohre até ervilheiras nise susapeawe te ahko dohketusemerã. Dita ahko marĩkãre, ervilheiras nãkõri ome dari ahko dohkesãse busese tuowãkã susawãkãparo, ahko sirirõ waro. Pehe nita nãkurĩ turi kãse bueke ãkuse, ni 'i yãkãpu wero niseno, arã bãkurã na nirã nimata na usekomerã tere masãkã werã, te yãkã duhka na bãkurã merãta paio ahko ipitiñukãse kiose. To nikã yãkãpu ome dari tuoseno nita. To wero,



**Figura 7.** Wahtañori yapapu puritise, puri soãse ñori, tenukõri puri burukease wetare bahtirõ masãnuã nuhkã, temerã kahti.

até yækøpu marĩ nise ome dari tuoñenukãseno ni 'i ni ukuno, to nimikã noãnohpeta añorõ buediopeo wetima tere yøpø. Ate yækø upøtu na mahsã pawekuse mårĩ pøtotare, tere buetimikã bahutidíakã werowe, mahsã nøkurĩre pawekuseta apeye daotise marĩ masitisen dokepeakã we, to werã bero atise ømukorire pehe doetise bahuanemorõsa.

### **Nøku pati, Dita pati**

Marĩ økunøkãkãro øku wãkorãta. Até nøkurĩ RDS kãse, opekõ día nise pehe nøkurĩ ãka nise ni 'i, pahrã waikurã na nise, pehe apeye marĩ mahsã øñaheatisen nise

nəkuĩ ni´i, dero te dita weta marĩse nimikã, purĩ weta te marĩakãpu, díaripu wapetimikã to niti? Ato marĩ serĩtiãĩ turire yʉtirã até yʉkuri te tuoñenukãse marĩ masisere ʉkuwãkorã, tere buerã marĩ ʉñakasa nukõrasa, te yʉkuri te sesaro meta kahtinukã ni´i ʉñarãsa.

Nəkupori dita weta marĩse ni´i ni ʉku tano miãpuba te ditarire nəkuĩre masãwe nitoanoãpu, te dita weta nirõ mahta ahko pehaburese miburuawa marĩakãpu, díaripu nitoanoãpu. Nəkupori dita nise nəkuĩ, te wetare humipeokiokã dita nəkupori dohkepeati duporo. Wahtañorĩ nəkuĩre to kahtiseti añorõ ʉñakasano te to werore. Watañorire, mihpi ñori, ʉre nõri duhpopare te purĩ añuse ʉñano, nəkuĩ pure ni´i wetañori pahka purĩ kiose, pahka niyorokã nuhkukãputa duhkuatuanukã, to nise ni´i ate watañori purĩ soãse kiose ñori Nəkupu nise.

Ate wahtañorĩ ʉmuãse ñori purĩ duhpopa nise weroho, até wahtañorĩ ʉmuãtise ñori muhipu ahsisere uase ni´i herimi, fotossĩntese na buerã nise wewĩrõroti niro, to nikãtã, ate weta tutuase daranukãhea buhkʉaroti niro, até wahtañorĩ purĩ mokurese ni´ita yʉkʉ purĩre ñesanukõ te watañori nəkõri watero. To werota wahtañorĩre te yʉkʉ, purĩ dita weta toanukã wekãwe, to wetata te dita weta nəkuporipu dianukãti duporo, tere uhmipeokiokã te dita wetare.

Nəkuĩ pure pehe yʉkʉpu nəkõri dita kuhtirope buhkua dianuã nukã, buerã na "geotropismo positivo" nirõnope. Kioro nirõtawe nikãre nəkõri yʉkʉpu tohta we, dita wetarre te yʉkʉpu buhkãka wese dita kuhtirope ni´i te yʉkʉ buhkuamanəkkã wese tiyʉ dupokã dohka ni´i nəkõri dita wetapu dohkenukãse. To nikãta, te wahtañorĩ nirõho nise duhpopapu díaku purĩtisere ni´i purĩ nukəkã burusere weñepeo te nəkõri watero dita buikã, to wero mehãpe te nəkõri masãnukã te purĩ wetare tepʉ susanukã, to wero te wahtañorĩ nəkõri ditape sãnukãwe. Te wahtañorĩ dupokã se´enãkã bohkano te nəkõri bəkuanuãnukãse, tere buerã



**Figura 8.** Nikāre yukuri, muhipupere tenukōri masānukā, tere bueri mahsā wāmeyema geotropismo negativo.

pihsuma “geotropismo negativo.” Marī yɛkɛ nɛkōri ɛñapose weroho nitise niwe te ‘e, te wahtaño purī, te nɛkōri muhipu pere bɛkuatuanukā. Tenore ɛpɛtuta ɛñano até wahtañoɾi duhpɔpɔpu purītisere, pehe nikā yɛkɛ to nisetise, tere buerā ɛña kasa nukōnorōsa teno nɛkuɾī kahtisetise, to niseno ni ‘i ate nɛkuɾī RDS-RN nise.

Ni ‘i nɛkuɾī dita wiake nɛkuɾī weroho nise, muhiboari weroho nisse, opekō díare nimuārore pehe nɛkuɾī ni ‘i teno. Teno ni ‘i yɛrunukā uhpɛtuta dita bupare, muhiboari weroho nisse, neétari weroho buse nita, dita wiake nɛkuɾī weroho nise, purī nuhkukāpure



**Figura 9.** Nikāre yuku tahtaboa weroho nise nuhkuri ahko tise nuhkuri ni' i, puri buruse tepu nerekea, yuku umuatise nise nuhkuri ni' i.

dohkekeake marīse ni' i, sōrāpu weroho buse nise ʔputʔ ni yʔrunukā teno ditari, to werā díabheta nʔkurī nino. Tere ʔñapotirā díabheta Nʔkurī ta ni' i ni ʔkuma, niwe te' a, sōrāpu weroho bumirō, te yʔkʔpupe omakā ni' i, te purīpe yʔase purī ni' i. Teno nise ditarire, ahko peahse omaburose dita humibutiawe, ni' i dita buire nikā kahsero dita butirikaseroākā, silte pihsuma ti kahserore. Te purī weta ditapu sānukā buhtiatiro niyʔtikā, te purī wetare nima te nʔkōri bui nise humise.

Nʔkurī dita bupape nise mehekākure niseti, ahko pehase omaburuose purī wetare miburuapeokā, nʔkōri marīrōpu. Teno nʔkurī waterore mahsā na siasemař



**Figura 10.** Mahsã te ma´aripu siama, mahsã na siakã te ma´ari ohpoakoari nise wa´a, te dita nukõri puri boakease weta nise ni´i.

se´enukõke marĩ weroho bahuse ni´i, se´edionukõke weroho ni´i te marĩ, pahse marĩ weroho nise niwãkã. Marĩ añurõ bue ãñakasanukõkare, te marĩ se´eke weroho buse nãkupori dita wahse marĩse ni´i, dita pahse weroho buhtitise niburo. To wero ate wahta nãkurĩ nãkõri, ate te ditarire nãkurĩ niburose dita buikãkaserore bãkuanukã. Muhiboari dita weroho nirõre nãkurĩ nise nukõre, purĩ wetakease nise niburoro, dita weta marĩrore, nãkupori niyãrorore ate nãkurĩ to nise, te bahsuta dita weta weseti kahtiseti. Dita weta marĩrore, te nãkurĩ bahsuta purĩ weta we kahtiseti. Niku yãkã burukeaku bohkarã, ãñano tiyã nãkõrire dita kahserore te nãkõri susawãkã,

ditapu buhkuanukãrõ marĩrõ. To ni´i yũkũ nũkurĩ dita weta marĩrõ mahsãrõ.

### **Dihti ori nũkurĩ yũkũ nũkurĩre keowese**

Yũkũ nũkurĩ tekãse nũkõrĩre apeye nũkurĩ nũkõrĩmerã ameri emabarã weroho weseti, dita wetare ameri te nũkurĩ nũkõri dita dohkapu wetanuheasere ameri dusasoba, nũkõri to wesetise mehãnirõ nise mehta ni´i. Te nũkurĩ watero nise ãñakahsaro yũata, ate dihti ori nũkurĩ turire. Tere marĩ serĩtiãno: Ñenope nũkũripe nibuhtiatĩ?, ni´i serĩtiãrõta, dero nikãpeta dihti ori nũkurĩ ni´i nũku paiyũrose ni´i mahsitisa. Marĩ nũkurĩre ãñapose ni´i até dihti ori marĩ ãñahease, até marĩ mahsã base, até dihti ori nima kiose marĩ mahsã bahtise. Pehe apeye niburo dihti nũkurĩ, marĩ ãñaheatise dihti omãka pehe ni´i, buhpu buake weroho ni´i kũña buro ditapure, buake dari wameti "micélio". Pehe waro niburo ditapuro, yũkũripure dihti ori, dihti nũkurĩ, buepeonoña marĩ, to nimikã amerika wateropure, ato Nũkurĩ nise weroho nibuhtiatĩropure, buerimahsã tokãrã na micélio nisere buakahsapeokãpã, nikã dihti turire. Te dihti nũku nikã pahiri dita nũku niburorore, to díaku ni´i ate numurire añurõ mahsinorõ. Ate marĩ ditarire te yũroro nisa dihti nũkurĩ ni´i tuoñano tere mahsigũ.

Dihti nũkurĩ te pahkase nirõdíaku mehta ãña hõpeono, te dihti ori nita nũkõrĩre wetaweroho nise. Mahsã pahrã nima, dihti ni´i nũkurĩ niro we nima, to mehta ni´i, dihti ori yũkũ nũkurĩ mehta ni´i, añurõ ãña kahsanukõkãre waikurã turi weroho nisetise ni´i nima. Nikãre dihti ori apeye nũkurĩre weõkata, te yũkũ purĩre bahkã, to nikãta yũkũre doatise oseno nita, dihti ori boakease ni´i mahsã ma´ari siase mikã we nũkurĩ pure. Yũkũ purĩ buruse, yũkũ duhpurĩ buruse tokõroho wetakea wewe ditapure. Buhtua nima yũkũ wakeasere barã, yũkũ butisere barã, towemikã satiroakã bamuhãnukama, towerã yũkũre yũatikãta ba´akeo wetima, to wero





**Figura 11.** Dihtiti ori mari ato uñake ni'í kārōaka mari mahsise ni'í ate dihti ori nuhkuri nisenore, omādariakā uñabohkatiseno ninukā te'e.

yꞑꞑ dohkekease pehe nitakea mahsã siaro bahsiotikã we'e. Ni'í apeye yꞑꞑre mahtakure boakeakã wese, tere nima ta bahaturiarã ahperãnoãka to nita dihti ori nꞑꞑurĩ. Te dihti ori masãta te yꞑꞑ boakeasupu, bahpariakãpe weroho masãpea. Marĩ nꞑꞑupu siarã pehe to nisere uñano, añuse busetise ni te, soãse ori, buhtise ori, pehe horitise ni'í. Ahko pehase numurire uhꞑꞑtota masã dihti ori, añuri buhtiri kahsero mahsãburua Nꞑꞑupure. Te dihti ori yꞑꞑ boasere ba'a mahsãbuanukã, te merãta pehe buhanukã. Te yꞑꞑ boase ba'anukãse díaku ni'í dihti ori weseno. Te dihti ori nimuhãnukã omã dariakã, micélio yꞑꞑ popero nise, ni'í ni masise, tere ba'a mahsãnukã, to werota nꞑꞑurĩ



**Figura 12.** Diti ori nuhkuri boakease dita nuhkurire wetatikease nirōwe, yukuri masākā wese ní’i, tohnikātah mahsā te nuhkuri watere siase mari wese ní’i.

mahsā marīpu siase weroho bahuse bunukā. Dihti ori nūkurī marīkāma, te yūku marīre dohkekeasere mipeorono nibosa tere ʻhākurō, to wekama nūkurī pu ʻhā tua nukābosa, tohnikāta mahsā kerā ʻhābosama.

### **Dihti nirōkāse nūkurī**

Nūkurīpu siārā yūku nūkōri pahka nikā ʻñano, pahkamūri ditapu susaburoakā, teta ní’i yūku pure tutua bukua muānukāka wese, te nūkōri tonimikā yūku pu dita weta ba’asā nukā radiaculares na nise merā. Te nūkōri yapariakāpu ní’i, pihtiseakā niburo,

nəkōri weroho ditapu susabuarawe, omakā ni 'i. Yəkəpu tepə nəkōrire pahkare kioroti nirō pahibutiario dita weta huakāsoba, tere potātibosa, to wero radiaculares nirōkāse nirowe te yəkə pure kahtikā wese. Micélios dihti nəkuri kāsēpea omakāta nimirō dita pure pehe masāmakāwa, tohnmirō dita weta marīōre satiroakā masāta. Añurō ññakahsakare nibosa etá yəkəNəkuri , até dihti nəkuri nikārōmerā susanəkā añurō kahtimuhā nukā webosa ni 'i bueno.

Nikāre dihti ori nəkuri, yəkə nəkuri merā bəkuatuanukā, tere pihsuma micorriza. Yəkə nəkuri te dihti ori nəkuriomasuo ate ipitise weta dita weta weroho nise, to nikāta até yəkə te herimipeose dihti ori nəkuriweopeo, te dihti ori nəkuri o'omuāta te yəkə nəkuri pu até micélios te weta amarō, dita weta weroho nise até yəkə humiseno nise. To wero teNəku ameri emabaro weroho weseti, dero nikā nəkuta nirōweti, pu nəku niti nino. Ahpeteroma yəkə marīkā dihti ori nəku marīkā ne nikārōpeta masāmasiwe.

Añurō ññakasakare, dihti ori nəkuri yəkə nəkuri merā pahiri nəku kahti nukā nipetiro ditapu susanəkā, te dihti ori te yəkəpupu masānukā, dihti ori nəku masā nukā pehe yəkəripu. Ahpe siakipu, na Europa nirōpure, buerimahsā nikā dihti ori nəku ditapu masākeasere bueparā, nikā kahsero yəkə kahsero weroho bahusere, tonikā tigə yəkə boakeake kāsere dihti ori masā. Te yəkəpu na duhporopu pakuke, te yəkə boakease ti poperodíaku nise murire, ne noāpeta dero te purīre kahtisere masitisere. Tere uhputu buetarā ññakasanukōkarā niwā, te purī dihti ori merā kahtinukāsere apeye yəkəri merā susanəkātirō, dihti ori micorrízicos na nise merā: to nise yəkə apeye yəkəre te merākāsere herimipeosere wetamorō.

Ate nəkuri yəkə bəkuro weroho ato nise pehe tte kahtisetiseno ninukā nitusa ni 'i ññano, pehe yəkə turiri, pehe dihti ori nəkuri nisa atore ni 'i ññakahsano, te



**Figura 13.** Atigu mcucu masãkea tahataboa ditarire, ate yukupu omãhkã nirõre te dihti nuhkuri merã susanukãtirõ.

buenoña marĩ yurũ, te susanũkãse, te kahtiotise pehe apeye nũkurĩ merã nisere masinoña marĩ.

Pehe apeye ditaripure, ati america, muhipu sãri sohpe nirõpere, ati europa na nirõpere, ati japã muhipu muhãtiro niri ditapera, ato dihti ori micorrízicos na nise topekerãre to buseta ni´i, tota masãnukã, ato marĩtiro dihti ori buse ni´i. Dihti ori serã mahsipurĩkãma no´õno te dihti ori bohkarore, yũkũpunopu masãsere. Ato RDS-RN ni´i até dihti ori *Cantharellus sp.* na nise te ate cantarelos europa kãse weroho buhse bohkano dita yũkũ ẽmuãtise weroho nise Nũkurĩre yũkũ pahkapu dupokãre, *Aldina heterophylla* wametise dupukãre,



**Figura 14.** Dihti ori nuhkuri *Cantharellus* sp. wāmetise kahti nukā yukuri merā, yukuri puri boakease tere dita wehtati keakā we´e.

ate pema surāpu weroho busere to pisuma. Te pupure masā dihti ori añuse batañuse tere ba´a tusarā añurō bohka amabama te dihti orire.

### **Ba´awe kotese**

Ate ato marī ũku kārise te nĕkurī nipetiro añurō susanĕkā kahti nukāhea nirō weroho ũkuno, nikārōmerā susanĕkā buhkuanukārō weroho, dita wetare duhsasobatiro weroho. To meta ní´i añorō marī buenukā ũñakare, Ate ato marī ũku kārise te nĕkurī nipetiro añurō susanĕkā kahti nukāhea nirō weroho ũkuno, nikārōmerā susanĕkā buhkuanukārō



**Figura 15.** Dihti ori nuhkuri kahti nukã yuku macucu na nisse merã, ate cantarelos européios weroho ba´atañse ni´i.

weroho, dita wetare duhsasobatiro weroho. To meta ni´i añorõ marĩ buenukã ññakare, te nũkurĩ ko ahkopu burupasemerã, te ahkosusanũkãrõ nikã sohpe wi´ipu sãrõ weroho nirowe. Ti sojpeno marĩkãre, nonopeta tere mahsi nukãta bahsiowe, tere buesãnukãta bahsiowe.

Te watero nikoteta até nũkurĩ apeye nũkurĩre ba´áweo kotese. Ato RDS-RN nirõpure ni´i ori omãka ewo oriakã ditapu mahsãkea teakã. Kãrõta se´esãmakãka ditapure bohkatano yũkũ nũkõri, mehãta te yũkũpu purĩ marĩse nikã to wero purĩ weta ohotiseno nikã. Tere pihsuma yũkũre dita weta "ba`aweokortese" ni´i nima: dihti ori



**Figura 16.** Ate yupuri puri marise wāmeti saprófitas, ahpeterore bueri mahsā tohni wāmeyema, tonimikā behkoa weroho nise ni´ita te yukurire.

nækure nisokā wetirõ dita wetare ba´awekotese ni´i, nem purĩ weta nohõ merã wetamotimerõ.

### **Ditare dutiwākāse**

Dita papure kãroãka muhipu asise dukenukã. Muhipu asisere amamuhãrõ, dita wetare ba´awesere dutimuhãrõ ni´i, pehe yækuri herimise wero apeye yækurupo ðmuãsepu buhkuapea ate serã satari weroho nise. Te nipetiro yæk dÍaku niwe, pehe apeye ni´i te watero. Te watero ni´i omãhkã "protistas" wametise, nukã kahtiridakata kio te, to nimirõ herimipeose

kioseokã ni´i, tere yꞑꞑꞑ aburi weroho nise ni´i. Nikã dihtara aburi weta pehe nikã día yasarima bahu, aburi to buse nikã waá. Díapure aburi añurõ masã, pahirimare teta ni´i weta o´ose, te tutuabuhtise nirõre nꞑꞑꞑãse yꞑꞑꞑꞑꞑ aburi ditapu masãse nise weroho niwe.

Nikãre purĩ dari yꞑꞑꞑꞑ nise ate dihti ori merã susahanukã, bekoa weroho marĩ nirãnomerã. Dihti ori tere weñepeose weroho nise ni´i, ate aburi weroho nise tere tutuahpeakã wese ni´i tere herimipeosemerã, behkoã weroho nirãpea na duro wese masinoña marĩrã nikãma yꞑꞑꞑ. Te nipetiro susanꞑꞑãsere pihshima "líquenes", tere ññano yꞑꞑꞑ purĩ pure pehe butiwipease weroho buese, to nikã yꞑꞑꞑꞑꞑꞑ sere kaserĩ weroho buse ni´i wãña. Ate sere kahserĩ yasase unuse kuhtiro weroho buse pehe ninukã te, te watero ni´i até ewu weroho buse, soãse ñikurese kahserĩ. Te busari yꞑꞑꞑꞑꞑꞑ masãse opa kaserĩ ni´i, yꞑꞑꞑꞑ purĩ weroho nise nirõwe te, te yꞑꞑꞑꞑꞑꞑ nem terꞑꞑ rĩ moyutirõ yꞑꞑꞑꞑꞑꞑ, te yꞑꞑꞑꞑ dupurĩꞑꞑ susa bꞑꞑꞑꞑwaña muhipu ahsise marĩrõ, na waparãre duti waña. Ato RDS-RN na niorõre ni´i nikã dita teno pehe nirõ, ditaputa mahsãnukã, te to ditapu masãrõre bero añuro ꞑꞑꞑꞑꞑꞑsa.

Nikãre yꞑꞑꞑꞑꞑꞑ ate purĩ dari yꞑꞑꞑꞑꞑꞑ nise weroho behse díanonukã butaiwe, te busari yꞑꞑꞑꞑꞑꞑ nise weroho, yꞑꞑꞑꞑꞑꞑꞑ te sátari marĩ nise masã susanꞑꞑã kahti, teno ati opekõ día sumuta yꞑꞑꞑꞑꞑꞑꞑ sátari masãse, pehe niwaro ori satari, serã sátari weroho buse ori tise, kahpo weroho buse, na Cyclanthaceae pihsusẽ niyꞑꞑꞑꞑ te yꞑꞑꞑꞑꞑꞑꞑ masãse. To nikã teno dita masãta, yꞑꞑꞑꞑꞑꞑꞑꞑ masãyꞑꞑꞑꞑ, te yꞑꞑꞑꞑꞑꞑꞑ yaparĩꞑꞑ muhipu asisere ñerõti nirõ. Dita marĩrõ até Nꞑꞑꞑurĩ ato ꞑꞑꞑꞑꞑꞑ masãse díaso ni´i. Ori satari omakã periakã ohtese kio, te perire wĩrõ miã yꞑꞑꞑꞑꞑꞑꞑ buĩꞑꞑ, te periakã umakã niyutirõ dukeñepeasono mose nikã. To wero te masã dihti orĩꞑꞑꞑꞑꞑꞑꞑꞑꞑꞑꞑ te masã.





**Figura 17.** Ate Líquenes na nise dihti nuhkuri nise ni´i, aburi weroho nise niburo te, òmahkã ni´i uhsemeriseakã, yukupupu, yukupu puripu wãyã te.

Yɛkɛ yapari maãro, nɛkõri ditapu marĩse ahkore uhputu amata. Ahko marĩrõ masãyɛtirõ, te ome yɛkɛpu herimipeosemerã kahti, até na “de metabolismo ácido das crassuláceas” pihuserã. Unuko nikãre, te omaka tepɛ sususere bianukãwa, te purĩ yaparire sususere wameyema “estômatos”, purĩpu sususeperi ni´i te ehirimise, ome humisorõse. Ñamuperi te purĩ yapari sususe parinukã, ahko tepɛ re nise koãbutiro marĩrõ. Ato ati turi ɛkuse, yɛkɛpu ehirimirõ bɛkuamuãnukã weroho nibuhtiawe, to wero yɛkɛpurĩ masãse satiroakã masãmuãnukã.



**Figura 18.** Ori satari te peri òmaperiakã ní 'i, te masãmuhãku dihtiserepu yukupupu nise, tepu masã te ori satari.

Marĩ mahsã pehe bohka noña marĩ tenore nãkupu siãrã, pehteakãta ãñabohkano yãkãrupure. To nikãta, te satari, te yãkã busari, te duhtu satari weroho buse hãpãtu parãdíakea Nãkukãpu, te burudíakearo yãkã kahtiwe, mahta weriãwa muhipu asise marĩkã, tonikã tere apeye nãkurĩ wekã. To nimikã, ní 'i nikãre nãkurĩ teno dita burukeamirõ kahti nãkurõ. Dita weta marĩro ato opekõ díã nãkurĩ ní 'i pehe apeyeno yãkã weroho nise bohkaro, até sãtari na "epífitas" wãmeyese. Opekõ díare ní 'i dita omakã yãkãri nise, nãkupori uturi nise ní 'i, to nirõre yãkã nãkõri ãñanoña marĩ, yãkãpu omakã puakã ní 'i, mahsã ðãaro yãkãpu nise ní 'i. Derowe te ditari to wanukãke masinoña marĩ,

apeterore mahsã na wesere wekukã to wapã nise ni´i. Wesere uhp̄tota wekarore, ȳk̄ masãrõ omahpukã masãnukã, satiroakã masã, umuase masãnukawe, ate sõrãpu weroho busediaku umuakurese masãnukã.

Ato ukuse wãkose kioro nikãre, até ȳk̄ omahpuakã nise ditari wiake uturi nisa nirõ ni´i, teno ditari ȳk̄ masãro satiroakã masamuãnukã ȳk̄ buhkuro weroho masãnukãwe. N̄kurĩ dita witasepiuer masãrõ pehe kumarĩ miãbosa ȳk̄pu heãnukãroti nirõ te n̄kurĩre pakupeokã uhãkukãbero nikãre, ahperoma ȳroro ni´i n̄kupori ditarire ȳk̄puno masãwe, masãrõkera pehe kumarĩ waro miabosa N̄ku ninukãroti nirõ.

Te buertirã ãñakama, ȳk̄ umuãkise nise ditari ni´i até sãtari nirõho nise ȳk̄pupu masãse buetañse, ȳk̄pupu muhãbutiaro marĩrõ. Ȳk̄ umuãtise ditarire, masã ate ȳk̄ sorãpu weroho buse, te merã nita ate micorizas wãmetise, dita weta ate ȳk̄ sorãpu weroho buhse masãkã ni´i. To nikã, até ȳk̄ sorãpu weroho buhse ȳk̄ umuãtise ditarire masãse umuãsepu buhkuanukãwe ȳk̄ buhkuro weroho, mehãta te ȳk̄ dupurĩ opa sere buhkuanukã, mahã umuãrõ ȳrunukãwe. Teno ȳk̄ duhpurĩpure ãñano pehe ori sãtari serã satari weroho buhsere. To nirõre ate "fadas e gnomos" bohkãka nosa ni´i ãñano, to ni ãñakãre ñamirere, to nikã boreatikeakã, ome te ȳk̄pu buire buepehsakã, to nino.

Ȳk̄ omãhkã nise ditari, muhipu asise n̄kukãpu dohkekea, n̄kupori uturipu asisãkea, teta nita busari ditapu masãkã weseta, te masã omãhkã ȳk̄ dupurĩ weroho buse masã, día pahrima kutiropu masãse weroho buse. Mahsã te watero siãrã tereta utadiokukama, dihti sutiro weroho nise ni´i yasa b̄kurese niburo, marĩ masakama teta busari ni´i nirõkãse. Pehe satari weroho nise ȳk̄ omãhkã nise n̄kurĩre burukearo weriwe, n̄kurĩ ȳk̄ b̄kuropu buropea te weriãwa. Muhipu asiro n̄kupori dita weta marĩrõ nimikã, dita



**Figura 19.** Satari ori yukupupu nise ahko pehase te sataripu nerenuãhã, temerã kahti tea, ñamirire parinukã te satari.

omãhkã puakã yãkũtiro apeye yãkũre weseno ñãkurĩ marĩse ni 'i apeye ditari ñãkurĩ weroho. Yãkũru satari wãñase nukãpu masãtiro weroho nise ni 'i! noã mahsã ãñamitusarãma, noã tere ãñarõdíaku ãña ekatise weseno ate ori satari, até serã satari weroho buhse oritise, opekõ díã kãhse yãkũru omãhkã nise weta marĩse ditarire nise añuroputa ãña herisãseno ni 'i.



**Figura 20.** Ate macucu yukupu tahtaboari nise, tepure ori satari añurõ masã, tohnikã ate ori serãsatari weroho buhse, tohnikã até wayari.

Atituri kãse buekerre kãroãkata ðkuno atore dásose mahsã na ðku muãnukãsere, ato karoãkata ðku tuahamika atere mahsã buerã tuoñenukãtasana ni´i wãkuno ato dita pati ati nøku pati RDS-RN nise te nirõkãse mahsã kahtiriturikãse nirõre, mahsã ðñasia añurõ heriporãti nikã siaseno ni´i. Towekãta ate Nøkurĩ ato ðkuse apeyeno mahsã daramuhãnøkãkã weseno ni´i. Mahsã te ditarire nirã masipurĩkama tere, buesemerã tere añurõ ðñakahsanukõ wetirã te nøkurĩre daramuhãnukãro ðarowe.

Duporoputa te ditarirre masãkarã maahsipurĩkama uhko te dita nøkurĩ pu nisere tere na dupokãputa



**Figura 21.** Ate *Cladonia* sp. wāmetise, tahtaboa nuhkuriire weroho nise, yukupupu masāwe, ditapu tanuhkuriāka nisepu masā.

masimuātitapā, ate yūku bi weroho nise ohso-di-pu uhpu wākise yatise wese nore. To nimikā, teno pehe apeye no morese nika, nima weroho nise, to wero añorō te uhkonodiaku niwe weseno no, makinamerā tere miweseno ni´i, to wetikama te nima weroho nise te merā nise wio ni´i. Parā mahsā te Nūkurire pakukā uhākuma werore añoro dara muhānukāse weroho ũñama dūku wesere uhputu wema, poka uterāti nirā, wimarā uhaboakā ũñarā poka puotiamā ba´ase marikā, waino, waikuno ba´ase marikā. Aperā mahsā, arā bueri mahsā nūku pakukarore ũñarā ñaabutiāro wekāpa,



**Figura 22.** Ori satari, ate *Cattleya eldorado* bueri mahsã na wãmeyese, mahsã na uñatusase no ní'í, mahsã uaripeaseno ní'í, tohnikã, ate nukuripe ní'í pehe mahsãre nirõkãse nise nuhkuri.

tereta bue mahsimuhã nuka senore pakuma ni ãñama. Buesemerã, tere nũkurĩ kahti setisere ãñakanokõ wetirã nũkurĩre añorõ ãñamurorõ ãarowe ní'í ãñama. To werã, ate ato ãkuse mahsã tuoñekasakã werosa ní'í weno, te Nũkurĩ nirõkãse ní'í ni ãñarãsama, kãroãkata marĩ masino, marĩ masipeowe nũku turi kãse kahtirore.





## *Agradecimentos*

À equipe do CENBAM, especialmente Andresa S. de Mello, Ilderlan Viana e Emílio Higashikawa pela participação vital nas questões logísticas dos trabalhos de campo. À Dona Alindomar e Jânio Lopes e toda a sua família pelo acolhimento. Ao seu Armando e à Dona Lúcia Toga, que sempre nos receberam com muito carinho. Ao Sr. Ananias da Silva Nascimento que nos levou pela primeira vez às campinas e campinaranas. A todos os moradores que sempre nos acolheram, uma parceria indispensável ao longo de todos estes anos de trabalho no Ramal Uga-Uga.

## *Pesquisas na região*

Desde 2015, pesquisadores e estudantes de Pós-Graduação do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) que fazem parte do Programa de Pesquisa e Biodiversidade (PPBio) do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) vêm estudando a diversidade biológica do oeste da RDS, junto com os moradores locais, detentores de um vasto conhecimento tradicional da região. Os estudos na região têm sido financiados principalmente pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM) através de diferentes projetos.

## *Apoio e financiamento*

A elaboração desse livro só foi possível porque teve o apoio dos seguintes projetos e instituições: Monitoramento de diversidade de Anuros e Aves com fins de conservação e inclusão científica de comunidades rurais” (Edital 002/2018, Processo No 062.00187/2019, Universal Amazonas, da FAPEAM), Biodiversidade e Turismos na RDS Rio Negro (Edital N° 007/2021 - Biodiversa/FAPEAM – Termo de outorga: 322/2021), Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA, INCT Centro de Estudos Integrados da Biodiversidade Amazônica - CENBAM, Programa de Pesquisa em Biodiversidade – PPBio, e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas – FAPEAM. Sergio Santorelli Junior recebe bolsa do Programa de Fixação de Recursos Humanos para o Interior do Estado (Edital 009/2021 – PROFIX-RH) pela FAPEAM. O projeto gráfico e a diagramação foram realizados por Yurie Yaginuma.





ISBN: 978-65-00-73952-7

