

Siensia ba dame iha Timor Lorosa'e

Antero Benedito da Silva, Ph.D

Introdusaun

Siensia no industrializasaun sai topiku ne'ebe kontroversia no interesante tebes iha área hari *dame positivu* nian. Richard J. Roberts husi International Peace Foundation argumenta katak siensia ninian natureza ne'e atividade ida ne'ebe dame tebes, tanba siensia iha kapasidade ida hodi resolve disputa, laos ho violensia, maibe ho ezersisiu lojika, kakutak nian. Nune'e, ita bele uza metodu sientifiku, no invensaun DNA no bioteknolojia, pur ezemplu, sei resolve kestaun mukit iha nasaun 'terceiro do mundo' sira (Roberts 2004). Artigu ida nee tenta problematiza hanoin Roberts nian, laos hare husi prosesu sientifiku maibe hare ba impatu, relasaun kbiit (power relation) no uzu kriasaun sientifiku nian, ne'ebe dalaruma kausa desastru iha vida humanidade no ekolojia. Siensia nu'udar instrumentu ba opresaun nasaun bo'ot sira ba nasaun Sul sira ne'ebe konsideradu ladauk avansadu iha sira nian peskiza sientifiku. Kompania multi-nasional sira ne'ebe promove revolusaun verde iha setor agrikultura, no halo prosesu kimia ba produsaun Genetically Modified Organism (GMOs), halo patenizasaun ba fini nasaun seluk ne'ebe ladun iha kbi'it no ikus mai halo nasaun sira ne'e dependenti ba fini ne'ebe kompania sira ne'e produz.

Siensia nu'udar prosesu ida dame tebes tanba uza lojika no rasaun, maibe artigu ne'e sei substansia katak objektu ne'ebe kria husi prosesu dame ne'e, bele hamosu violensia. Diskusaun sira ne'e tenta mos hatoo perspektivas konaba oinsa mak ita buka teknolojia sira povu nian ne'ebe bele promove dame no sustentabilidade ekolojika.

Siensia, poder no fiar: Relasaun triangular

Ba nasaun ne'ebe foin mak iha prosesu rekonstrusaun total, siensia mak dalan ba progresu katak hetan moris ho kualidade maibe sosiedade timorensa laos sosiedade sientifiku, ba-sa sosiedade teolojika katak dominante ho fiar ba *unknown* ou forsa omnipotente (boot-liu) ne'ebe ita la hare inkuindu beiala sira nian klamar. Nu'udar sosiedade politiku tebes tan herança funu ukun rasik an nian, dalaruma kbiit politiku nian, figuras politika no kontekstu sosial minimiza lialos etiku sientifiku. Situasaun ida ne'e hamosu korenti triangular ida entre: kbiit sientifiku, fiar ba buat ne'ebe la hare no poder politika, mak karakteriza sosiedade timor ohin loron. Siensia ba dame bainhira siensia laos deit perpetua siensia, maibe mos halibur, haburas, dignifika no sustenta ejistensia humanidade. Siensia ba dame iha Timor-Leste nian servisu ida mak oinsa transforma korenti triangular ida ne'e afavor moris ema barak nian

Timor nian beiala sira moris ho tradisaun oral, katak sira la konese le no hakerek. Lialos konaba tempu uluk nian, pur ezemplu, hetan esplikasaun liu husi história oral ne'ebe hatutan husi jersaun ba jersaun nu'udar *herança* ida, no dalaruma, ema fiar oituan, depois mak bele simu ne'e nuudar lialos ba história ida. Maibe ba comunidade iha ne'ebe história sira ne'e evolui, konsidera ne'e lia-los, dalaruma lia-los absoluta. Maske nune'e, la signifika katak beiala timor sira lakonese siensia, ne'ebe refere ba utilizasaun dadus ho metodu mak sistimatiku atu hetan resultadu mak sientifiku, bele justifika no ho kualidade. Lalaok povo uluk sira nian balun, hatudu katak konesementu basiku ba siensia parte ona ba ema no comunidade ninian moris, no buat ne'ebe falta mak sistimatizasaun ba sira nian pratika sientifiku no kultura hakerek nian. Sistimatizasaun katak tau hamutuk pratika no hanoin hotu mak oioin (pedasku) hodi sai ba formatu ida ema bele komprende no uza no reproduz, ba interesse siensia no humanidade nian. Dalaruma kondisaun sosial sosiedade nian dudu servisu kakutak povu iha nasaun bolu halo sistimatizasaun, no hakat ba oin liu, kompara ho sira seluk.

Beiala sira konese modelu uma mak oioin baseia ba rejiaun ou etniku linguistik. Sira hatene katak atu hari uma ida, tenki prepara, airin, duut ou talimetan, tali hodi kesi no sst, no sira hotu tau hamutuk sei

sai uma ida. Maske beila sira la halo dezenu, maibe sira halo diskusaun, konaba uma nee ninian posisaun, nian airin naruk tenki hanesan, tenki ses husi anin boot, no seluk seluk tan. Ida nee, prosesu ida neebe sistimatiku, hodi hari uma, siensia iha pratika. Ita bolu sira ema badaen. Tuir lolos sira laos ema badaen deit, maibe mos geologu tanba sira mos tetu oinsa mak uma bele resiste iha tempu udan no anin boot. Sira mos ema artista tanba sira buka oinsa mak uma ne'e sai furak no dalaruma iha autoridade. Se ita nian avo sira, hari karik sentru konstrusaun ruma hodi diskuti konaba modelu uma mak oioin iha rai Timor Lorosae no tau ba iha dezenu sira, no medidas oioin, konsidera terenu mak oioin, karik ita bolu sira ema arsitektu, laos badaen deit.

Iha área dada be mos nian, ita nian beila sira uza au hodi dada be mota ba fatin seluk, maibe sira normalmente dada be husi rai ne'ebe aas liu ba rai ne'ebe klean tun. Sira bele ke'e be, depois soe au tun hodi kuru, maibe sira la bele dada be uza au husi rai okos ba leten. Dalaruma tanba rikursu be'e ne'ebe sei barak, sira la obriga an atu buka solusaun, nune'e sira fasilmente hetan solusaun natural. Se sira hela iha foho leten, sira tenki lao dook hodi kuru be. Nu'udar solusaun, babain komunidadade sira ba hela besik iha fatin ne'ebe mak be moris ona. Bainhira sira hela besik ona be matan, sira sempre hakiak aihoris sira haleu be matan ne'e. Dalaruma mos sira mistifika tiha katak be matan ne'e, nain iha no lulik, nu'udar meus hodi proteze be ne'e hodi moris ba nafatin. Iha etapa ida ne'e, tuir lolos, ita nian beila sira halo kombinasau sofistikadu entre siensia no ema nian fiar, ho ojektivu atu prótese sira nian moris no seguransa be nian, husi komunidadade husi fatin seluk ou jerasau tuir mai nian. Ida ne'e interessante, no rekonese ona katak matenek povu nian nu'udar mos base importante ba siensia, deskobrimentu no protesau ambiental iha rai Timor-Lorosa'e.

Impatu siensia e revolusaun industria

Siensia ne'ebe hanaran modernu nian ne'e mai husi rai ne'ebe? Nasaun Europeu no rai sira ne'ebe hakiak sivilizasaun modernu nian inkluidu Xina no Japaun, halo ona invensaun ba produitu oi-oioin. Skotlandia, rai barak liu mak Tetuk, iha Europa, no konesidu ho lagua barak, maibe lagua laos be mak suli. Karik tanba nee James Watt mak kria makina dada be nian tinan 1776 hodi utiliza ba industria sira. Invensaun makina dada be ne'e, lori anin boot revolusaun industria iha Inglaterra no lalais deit transforma nasaun Europeu sira ba epoka ida hanaran pais industrializadu. Iha peridu hanesan Thomas Hobbes hamosu interpretasaun ida konaba historia umánidade. Nia argumenta katak sosiedade iha mundu moris iha konflitu ida ne'ebe permanente, *guerra todo contra todos*, tanba kompetisaun ba rekursu nturais, poder ekonomiku no politiku. Hanoin hirak Hobbes nian iha area siensia sosiais, no industrializasaun iha mundu Oksidental hamosu superioridade etniku no sientifiku hodi hamosu hegemonia no polarizasaun iha mundu. Kilat modernu no ro ne'ebe Europeu sira inventa parte ba industrializasaun lori konflitu ba mundu, tan hamosu kolonizasaun no esplotasaun, no kria funu nasaun kontra nasaun sira iha mundu tomak.

Hafoin Funu Mundial Daruak, Albert Einstein hateten katak *Peace cannot be kept by force. It can only be achieved by understanding*—dame laos hametin ho kbiit. Dame sei hetan deit liu husi hanai malu (kompriensaun), maske iha realidade, nasaun ne'ebe iha kbit sientifiku no ekonomiku uza poder violentu, dalaruma demaziadu, hodi kria paz. Responde brutalidade forsa Imperiu Japonese nian, autoridades Amerikanu nian husu Einstein rasik hodi dezenvolve projetu ida hanaran Manhattan Project no kria Bomba Atomika, ne'ebe ikus mai sira hatun iha Hiroshima no Nagazaki, hodi halo soldadu Japonese sira neebe violentu hakneak rabat rai too ohin loron. Bomba sira nakfera kilometru lima nune'e antes too iha rai, maibe transforma sidade Japonese rua ne'e ba ahuk desan. Imajina, bomba sira nakfera iha rai-letan, dalaruma illa rua ne'e hakoin lakon momentu ne'eba kedan. Hanesan mos petroleum, ohin loron, nukleariu no kilat kimia no biolojika sai kestaun kontroversia iha mundu, no sei sai kausa funu entre nasaun sira. Industrializasaun mos hamosu efeitu seluk ne'ebe mundu esperiensa daudaun, mak *global warming* katak mundu sai manas aumenta tinan ba tinan. Nasaun boot sira dezenvolve industria no sakrifika ekologia mundial ba promosaun kresimento ekonomiku, rendementu finansieru sidadaun sira nian aumenta. Nasaun boot sira ne'e argumenta katak se sidadaun individual sira hetan osan numeru boot no aumenta tinan ba tinan, katak sira moris diak ona, maske laos ema hotu mak hetan rendementu hanesan iha sociedade Europeu sira nian laran. Hafoin,

osan sira ne'e dalabarak mai husi eksploitasan ba rikursu natural, hanesan minarai, be no aihoris, ne'ebe lora ruma sei hotu. Bainhira riku-soi sira nee'e hotu, kresimentu ekonomiku mos sei too ba nian rohan.³

Siensia ba dame: Aihan, enerjia no suplai oksijen

Siensia ba dame, nuudar mos alternativu ida hodi kristaliza protestu konaba defeitu husi invensaun sientifiku nian. Ajensia ONU nian United Nations, Cultural Organization UNESCO (2013) hatoo pillares nen (6) ne'ebe sira hanaran siensia ba Dame no dezentolvimentu sustentavel mak hanesan tuir mai ne'e: "Siensia atu hakbiit sosiedade; siensia atu jere be mos; siensia no servisu ba ozenia no tasi-ibun sira; siensia atu jere ekosistema mundu nian no biodiversidade; siensia atu hari komunidad sira ne'ebe seguru, inklusivu no moris diak." UNESCO habadak ninian definisaun sira ne'e ba inter relasan ida entre siensia, sosiedade no dezentolvimentu sustentavel nu'udar filosofia basiku ida ba ajensia nee ninian intervensaun ba komunidad no nasaun sira. Siensia mak sei dudu progressu ba dezentolvimentu ne'ebe sustentavel. Gretchen Kalonji nu'udar Assistant Director-General for Natural Sciences, UNESCO nian, kontinua hatudu optimismu ba siensia hodi argumenta katak "*The pursuit of knowledge and understanding through science will arm us to find solutions to the increasingly acute economic, social and environmental challenges facing humanity today*---Buka hatene no komprende siensia sei hakilat ita atu buka solusan ba problema ekonomia, sosial no ekolojika ne'ebe mosu bar-barak no desafia humanidade ohin lora" (Kolonji in UNESCO 2013). Kritik ba industrialisasi hatudu katak invensaun industrial no teknolojia, presiza re-inventa ninian-an atu hare ba sustentabilidade komunidad lokal sira, ne'e dehan katak nesesariu atu hamenus impaktu negativu siensia no teknolojia ninian ba moris humanidade rohan laek.

Tuir lolos ambiente ne'ebe sientifiku, katak uza formulas, metodu, analiza nu'udar fundamentu ba asaun umana nian, hahu tiha ona iha Timor Lorosae, bainhira estudante besik nain 20 resin ne'ebe fila hikas mai iha Timor Leste tinan 1974 ate 1975, no hamutuk ho estudante sira iha Liceu no Escola Professores Canto Resende, Externato São Jose, Escola Tecnica, no sira hahu halo pergunta ba sistema kolonialismu ninian lalaok iha iha rai timor Lorosae. Uza siensia sosial nu'udar parâmetro, sira hatene ona katak kolonialismu ne'e sistema ida ne'ebe hanehan ema no monu dadaun ona. Estudante sira ne'e fanu timor oan hotu atu uza sira nian kakutak, aprende no aprende beibeik. Aprende, edukasaun no promosaun ba kultura hakerek hodi transforma kultura oral mak sei sai fase hahu ba luta ukun-rasik-an ninian nu'udar Nasaun no Estadu Independenti ida, livre husi kolonialismu. Nune'e mak FRETILIN/RDTL I halo kampane konsientizasaun no literariu basiku ba povu hotu, atu aprende hahu 01 Janieru 1975 too ohin lora.

Interesante mos, katak hafoin invasuaun Indonesia ne'ebe brutal, ho kilat no bombas, durante tinan tolu nian laran husi tinan finais tinan 1975-1978, timor la manan funu ho kilat no Indonesia mos ladauk reklama katak sira halakon ona sira nian inimigu. Iha funu kilat nian kotu, Governu RDTL I organiza produsaun kininu ba moras tropikal sira nian, hodi kombate moras ne'ebe mosu tanba funu. Sira mos diskuti tempu ba tempu no uza teoria politika oiain hodi dezentolve estratejia funu nian, hodi kontinua sustenta funu naruk ida durante tinan 24 nian laran. Ikus mai, Timor manan duni funu kontra Indonesia tanba kapitalismu Asia monu no mos tanba uza siensia, forsa lapijeira katak hanoin sira ne'ebe organizadu no klean, manan diplomasia ba konsulta popular, hodi povu konfirma duni sira nian vontade ukun-rasik-an tinan 1999.

Timor Lorosae ukun rasik an ona, maibe seidak libre lolos. Iha areas remotas, timor oan sira ninian karakter sei dominante teolojika. Nune'e, sei kria konfliktu ida entre siensia no fiar teolojika, Ema moras, dalaruma sira lori uluk ba matan dook, bainhira ema ne'e besik mate ona mak sira lori ba hospital. Ita nian sistema edukasaun sei tuir dalan ba nivel ida ne'ebe tau atensaun as ba siensia no diskobrimentu nu'udar lalaok sosiedade ne'ebe hakarak dezentolve. Bainhira Governu hakarak kria relasan ho nasaun sira ne'ebe consegue sustenta an rasik tan kbiit siensia nian, hanesan Cuba, pur ezemplu, ita nian sosiadade hamosu pergunta teolojika no moral nian hodi minimiza politika sientifiku ida ne'e. Nune'e ita nian lider sira hatoo perspektiva seluk katak timor sei sai hanesan singapura, industrializadu, nasaun ne'ebe kiik-oan mos, maibe sustenta-an rasik liu husi servisu sientifiku nian.

Nune'e, lora ba lora ita tenki halo desisaun no hari fila ita nian desisaun sira oinsa mak transforma sosiedade timor nian etiku-sientifikamente. Se ita hili entre opsan barak no diak, nee problema

menus ba ita. Ita nian desisaun sira tetu husi dimensaun siensa, sosial no *hard sciences* (*kimiku, biologika etc*). Desisaun sira ne'e iha implikasaun sientifiku, politika no ekonomika. Ezemplu ida, tanba ita nian nasaun ema maioria mak agrikultura subsistênsia, katak agrikultura hodi hanaruk moris familiar deit, Ministru sira dalabarak preukupadu konaba oinsa mak moderniza agrikultura, katak uza siensia no teknolojia hodi aumenta produsaun. Teoria dominante mak revolusaun verde, ne'ebe uzu adubu kimia, fini híbrida no makina modernu. Klaru katak ita la produz sasan sira ne'e no sira ninian folin karun, no ita nian produsaun agrikultura kiik liu. Diskursu mundial nian iha área ne'e, komesa konsidera produsaun ne'ebe uza menus energia. Klaru katak, se ita matenek iha ita nian analiza, previsaun no desisaun sira ne'e, signifika katak Timor la bele hakat liu fali dalan ne'ebe sira konsidera monu ou la suksesu ona. Situasaun ne'e dezafia sientista sira atu buka solusaun sientifiku, menus energia maibe produsaun aas, oinsa? Iha área, energia no petróleo nian, ita nian Primeiru Ministru Xanana Gusmao halo diskursu ida tinan hirak liu ba hodi dehan katak timor influensidu husi sistema Noruega nian, ne'ebe nia hanaran *Norwegian disease*, moras aat Noruega sira nian. Moras aat Noruega nian ne'e iha karater politiku no siensia teknolojia, ka politika versus siensia teknolojia? Ita hetan difikulade halo distinsaun ba sasan sira ne'e. Timor kombate moras aat Noruega nian ho *Chinese medicine*, hodi hari eletridade boot sira ne'ebe bele tulun timor hodi hari refinaria, lais liu diak liu no iha kbiit politika tanba aliansa politika ho Xina. Medisina Xinese nian, hakiak husi sistema estado forti no mehi modernismu, ne'ebe hakarak Xina sai hanesan nasaun sira Europeu nian, industrializadu.

Enkuantu, justifika ona katak, mundu presiza kria teknolojia ida ne'ebe bele amizade ba ambiente, hakiak husi rikursu lokal maibe mos bele aseguru sustentabilidade rekonomika hodi responde ba nesessidade komunidadade nian. Timor presiza nakloke ba possibilidades hotu mak ejiste! Iha área, energia no petróleo nian, ita nian Governu hari eletridade boot sira ne'ebe bele tulun timor hodi hari refinaria, hari suplai base no dezenvolve projetu gas iha Costa Sul nian. Mudansa klimatika mos ijiji timor atu kria teknolojia ida ne'ebe bele amizade ba ambiente, ohin loron hanaran teknolojia sosial, no hakiak husi rikursu lokal maibe mos bele aseguru sustentabilidade rekonomika hodi responde ba nesessidade komunidadade nian. Naori Miyazawa argumenta katak tinan 1972 Timor-Lorosa'e rejista 321,542 hektares zona ai-laran ninian husi total 1,270,646 rai-maran tomak timor nian (2012.p.22). Durante okupasaun Indonesia nian, Timor-Lorosa'e lakon zona ailaran 112,888 hektares. Prosesu dezenvolvimentu sira ne'ebe, timor halao dadaun iha risiko atu reduz zona ailan katak mos reduz suplai oksijen 1 porsentu kada tinan. Tuir kalkulasaun ida ne'e signifika katak Timor-Lorosa'e sei hakiak biomas (suplai oksijen) 20.8 % neebe kontribui ba oksijem iha mundu, kompara ho nasaun balun iha Afrika no Medio oriente neebe sira nian biomas menus husi 10 % tanha aihoris menos liu, no kausa rai manan no . Se tanba projetu Costa Sul mak ita sei hamenus aihoris sira ne'ebe kontribui ba 20.8% biomas iha Rai Timor Lorosae, Governu tenki iha ona planu alternativu ba kuda aihoris iha parte seluk iha timor, hodi kria balansu. Nunee, ita nian biomas la bele tun husi 20 por sentu no diak liu se ita hasai ninian porsentu. Maske nune'e populasuun neebe aumenta, no jestaun be moris no aihoris sira ne'ebe seidak los iha sosiedade nia let, halo kestaun hasae ou mantein nível biomas ne'ebe aas, sai kuaze emergensia nasional, no nesessita asaun imediata.

Notas finais

Finalmente, siensia mak dalan atu dudu timor hakat ba oin no povu Timor bele aprende husi Singapura, no ita la nega atu bele aprende husi Amerika, Xina no Cuba no vale mos matenek povu nian, hodi timor bele sai timor duni tuir ita nian kondisaun. Opsaun sira ne'e involve komitmentu mak aas, no bele mos hamosu tensaun entre politika, siensia no etika teolojika. Karik ne'e mak ita hanaran desafiu no idealismu ukun rasik an! Atu hakat ba oin, importante tebes, atu instituisaun estadu nian hotu konsidera dezenvolve kultura peskiza no sientifiku, hodi promove Estadu timor nian karater sientifiku, *learning state* no *learning communities*. Nu'udar hipotese ida katak se ita hakiak estadu ho karater ida ne'ebe aprende permanenti, no kaer siensia hanesan dalan ba hari paz, loron aban sei diak liu. Hipotese ne'e desafia mos sistema eduksaun timor nian, oinsa sosiedade bele hakiak hahalok buka hatene, *curiosidade* no buka solusaun sientifiku ba problema sira ne'ebe komunidadade hasoru. Ejistensia ensinu superiores sira Timor nian bele orienta ita hodi promove deskobrimentu no tetu opsaun politika no teknolojia sira ne'ebe timor adopta inkluidu ninian

implikasaun politika no sientifiku ba tempu naruk nian. Enkuantu, laos sientista hotu mak los, iha sira nian konklusaun, maibe dala barak sira los.

Bibliografia

- Da Silva, A.B. 2014, *Saga Tinan Hatnulu Kontra Obskurantismu*, Textu Apresenta ba Simiariu konaba Ensino Recorrente, Ministeriu Edukasaun e Kultura, Hotel Arbiru, Dili, Timor-Leste.
- Borlaug, Norman E. 2012, *Agriculture and Peace: The Role of Science and Technology in the 21st Century*, <http://archive.ias.unu.edu/binaries/BorlaugSpeech.pdf>
- INES, 2008, *Science for Peace and Sustainability: Oaxtepec Declaration*, Oaxtepec, Mexico, http://www.inesglobal.com/_Appeals/Declaration.pdf
- Karle, Jerome 2012, *The Role of Science and Technology in the Quest for a World at Peace*
- Miyazawa, Naori, 2012, *Natural Resource and Environmental Management in Post-Conflict Countries: Case Studies on Timor-Leste*, Touka Shobo, Japan.
- Roberts, Richard J. 2004, *Spreading peace through science and commerce in developing countries*, International Peace Foundation, Bangkok.
- UNESCO 2013, *Science for Peace and Sustainable Development*, Published by the Natural Sciences Sector of the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), France.