

# UTILIZA MULTI KRITERIA BA ASPETO MAKRO ERGONOMIA HODI HASAE KUALIDADE ATENDIMENTU

## ESTUDO KAZU DIRESAUN NASIONAL TRANSPORTE TERRESTRE COMORO

*Marzito Duarte Pereira<sup>1)</sup>, Jeronimo Da Silva<sup>2)</sup>, Almerindo Bianco Sequeira<sup>3)</sup>*

*Programa Studu titulu Lisençiatuura Enjeñaria iha Departementu Enjeñaria Indústria,  
Fakuldade Enjeñaria Universidade Da Paz*

### Abstratu

*Estratéjia atu hadi'a kualidade atendimentu iha Diresaun Nasional Transporte Terrestre nian sai nu' udar estratéjia alternativa ida iha jestaun atendimentu nian ne 'ebé ko'alia liu kona-ba nivel efetividade, ne 'ebé iha kompetisaun ho kualidade atendimentu nian ho padraun nasional sira. Objetivu hosi estudu nee mak atu avalia no determina nivel importánsia hosi kritériu sira ba dezeñu programa servisu hodi hasa'e kualidade liu husi alternativu, hodi hadiak kualidade atu atinji padraun ba kualidade atendimentu nasional iha Timor-Leste. Obrigasaun DNTT nian mak atu fornese garantia kualidade iha esforsu ida atu hadia kualidade liu husi sistema atendimentu nian liu husi selesau ba programa alternativu servisu nian. Análize prioridade setoriál hala' o ona hodi utiliza métodu analítika analítika (AHP) hodi rezolve situasaun ida-ne'ebé kompleksu, la iha mudansa iha ba fatór oioin iha arranju ierarkia ida hodi fornese valór subjétivu ba importánsia relativu hosi variavel ida-idak. Rezultadu sira husi komparaun entre kriteria no atributu ne' ebé iha tetu valór prioritáriu mak hanesan: padraun hodi hadi 'a kualidade Atendimentu iha DNTT nian mak Tangibles ho nia valor komparaun ba iha Rekursu Humano (0,320), atributu organijasaun (0,312), atributu fasilidade teknologia (0,103), no atributu ambiente ho nia valor (0,265) no padraun ba iha feabilidade inklui Rekursu Humano (0,318), Organijasaun(0,200), Fasilidade Teknologia (0,260) no Responsabilidade (0,222), padraun responsabilidade inklui Rekursu Humano (0,298), Organijasaun(0,262), Fasilidade Teknologia (0,185) no Responsabilidade (0,256), padraun assurance inklui Rekursu Humano (0,272), Organijasaun(0,263), Fasilidade Teknologia (0,202) no Responsabilidade (0,264) no padraun Empathy inklui Rekursu Humano (0,278), Organijasaun(0,204), Fasilidade Teknologia(0,262) no Responsabilidade(0,256).*

***Liafuan save: Multi kriteria, Makro Ergonomi no Kualidade Atendimentu***

**MULTIDIMENTS AND CRITERIA FOR MACROERGONOMY ASPECTS TO INCREASE  
THE QUALITY OF SERVICES**

**CASE STUDY FOR THE NATIONAL DIRECTORATE OF LAND TRANSPORTATION**

*Marzito Duarte Pereira<sup>1)</sup>, Jeronimo Da Silva<sup>2)</sup>, Almerindo Bianco Sequeira<sup>3)</sup>*

*Program of Engineering at the Department of Industry, Faculty of Engineering at the  
University of Peace.*

**Abstract**

*The Strategy to improve the quality of services at the National Directorate of Land Transport is an alternative strategy for service management focusing on the level of effectiveness, in competition with national standards. The purpose of the study is to evaluate and determine the importance of the criteria for the design of the program to increase the quality of work through alternative, thereby improving the quality of service to meet the standards of quality of national services in Timor-Leste. The obligations of the DNTT are to provide quality assurance in an effort to improve the quality of service through the selection of alternative service programs. The sectoral priorities analysis was undertaken to use analytical methods (AHP) to address a complex situation, without changes to different factors in a hierarchy arrangement to provide a subjective value to the relative importance of each variable. Results of comparison between priority criteria and attributes include: standard for improving the quality of attendance at the DNTT is Tangibles for comparison with the value of Human Resources (0,320), the allocation to the organization (0,312), the awarding of technology facilities (0,103), and the allocation to the value of the environment (0,265), and the standards of human resources (0,25), including Human Rights and Financial Accountability (0,27), including Human Capital (International Human Rights), the International Human Rights Organization (0,27).*

**Key words: Multidiments And Criteria, Macroergonomy Quality Of Services**

## INTRODUSAUN

Kualidade atendimentu hanesan nivel servisu ba relasaun ho espetativa no nesiedade kliente nian, desempenho kualidade atendimentu ba sistema servisu hodi fornese sistema servisu ne'ebe diak liu tuir standar nasional no standar internasional, relasiona ho ida ne'e obriga hodi tetu kualidade atendimentu sai hanesan fator importante ne'ebe presija hodi sukat ba iha atendimentu publiku.

Ministerio Transporte e Comunicações, Direção Nacional Transporte Terrestre ho nia missaun mak fo atendimentu ida ne'ebe adekado no kualidade ba Comunidade no Minimiza Engarrafamento ho Acidente Traffiko ho ninia visaun mak Normalizasaun Sistema Transportes Terrestres hodi Alkansa ba Atende Necesidade Comunidade Tomak, husi Diresaun Nasional Transporte terrestre nia visaun no misaun atu hala'o implementasaun ba iha sistema manajementu kualidade atendimentu publiku ne'ebe mak diak iha Timor-Leste.

Komunidades hanesan utilijdores ba servisu nune'e mos sai hanesan klientes ejiji hodi fornese atendimentu ne'ebe diak husi forneseadores servisu transporte. Em prinsipiu atendimentu hanesan aktividade ne'ebe mak oferese husi organizasaun ba iha klientes sira. Atu atinji kualidade atendimentu Diresaun Nasional Transporte Terrestre Presija hala'o planeamentu ba sistema servisu ne'ebe ho efektividade no efisiensia ba publiko. Komponente ba planeamentu sistema servisu hodi aumenta efektividade no efisiensia ba kualidade servisu mak hanesan: rekursus humano, fasilidade no teknolojia, organizasaun no responsabilidade

Utiliza Multi kriteria making Decision (MCDM) no ergonomia makro ne'e mak *Analitikal Hierarkia Proses* (AHP). Utilijasaun Analitikal Hierarkia Proses (AHP) hanesan prosedementu ba toma desijaun ba utilijasaun jestaun hodi estabese multi kriteria ba iha problemas.

## FORMULASAUN PROBLEMA

Liu husi introdusaun ida ne'e hakerek nain formula problema hanesan Oinsa utilija Multi Kriteria hodi bele hasa'e kualidade atendimentu iha Diresaun Nasional Transporte Terrestre?

## LITERATURA

### 1. Multi Kriteria Making Decision (MCDM)

Multi Criteria Decision Making (MCDM) hanesan metode hodi foti desijaun atu estabese diak liu tan alternativos ho alternativos hirak ne'ebe mak bazeia ba kriterio sira ne'ebe mak determina ona. Kriteria geralmente forma ho medidas, regras ou normas sira ne'ebe mak utilija hodi foti desijaun.

### 2. Makro Ergonomi

Ergonomia hanesan siensia ida ne'ebe aplika konaba interasaun entre ema ho sistema servisu. Ergonomi inklui verifikasaunba kapasidade fisiko husi traballadores, ambiente servisu jo targeto ne'ebe ho informasaun hodi dejena modelos no sistema servisu, metode trabalho no metode servisu ne'ebe presija no servisu ho seguru. kada trabalhador iha sira nia responsabilidade rasik hodi hatene sira nia target ba seguransa ambiente servisu nian no sira nia superior sira.

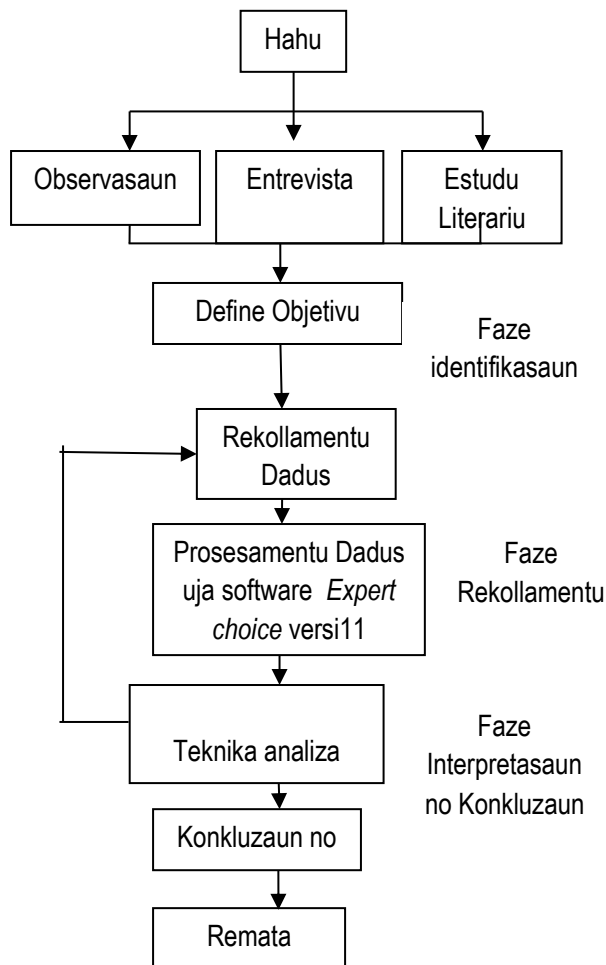
### 3. Kualidade Atendimentu

Kualidade atendimentu hanesan diferensa entre espetativa no realidade sira ne'ebe sira simu ho kliente sira husi servisu sira ne'ebe mak hetan husi prestador servisu. Kliente ba servisu ne'ebe sira simu sira nia hakarak mak esperansa. Konsumidores ne'ebe mak foka liu ba nia kualidade.

### 4. Analitikal Hirarkia Proses (AHP)

AHP hanesan modelo apoio hodi hetan desijaun ne'ebe mak desenvolve husi Thomas L. Saaty (1970). Modelo hodi hetan desijaun ida ne'e deskreve konaba problemas ne'ebe mak komplexos husi fatores multi kriteria hodi bele sai, Hierarkia ida tuir Saaty Hierarkia define hanesan representasaun husi problema ne'ebe mak kompleksu iha estrutura multi nivel, nivel primeiro mak objetivo, nivel Segundo mak kriterios, fatores, subkriterios no nst to iha nivel ikus mak alternative.

## METODULOJIA PESKIZA



### 1. Rekollamentu Dadus

Bainhira halo peskija, dadus hirak ne'ebe rekolla tiha ona sei utiliza hodi rezolve problema ne'ebe iha, ho nune'e maka dadus hirak ne'ebe refere tenke ser realmente konfiaveis no loos. Iha peskija sientifika nian, metodu rekolla dadus halo ho objetivu atu bele hetan materia hirak ne'ebe relevante, loos no konfiaveis.

### 2. Prosesamento de Dadus

Dadus ne'ebe mak hetan ona liu husi faze rekolamentu sei prosesu hodi bele hetan resultado ne'ebe mak tuir duni espetativa. Faze prosesamentu de dadus ne'ebe mak hakerek

nain utilija Expert Choice hodi hala'o prosesamento. Tuir Iskandar (2009) Expert Choice hanesan aplikasaun husi DSS (*Decision Support System*) ne'ebe mak utilija hodi ajuda determina desijaun ne'ebe mak barak ho kriteria ne'ebe mak iha uja metode AHP.

## DISKUSAUN

1. Define problema no determina solusaun ne'ebe mak presiza.

Iha etapa ida ne'e ita esforsu hodi define problema ne'ebe mak ita sei resolve ho lolos, detallo no fasil hodi komprende. Husi problema ne'ebe mak iha koko atu define solusaun ne'ebe apar ho problema refere. Solusaun husi problema ho kuantidade liu husi ida. Solusaun ne'ebe mak determina hanesan tuir mai ne'e:

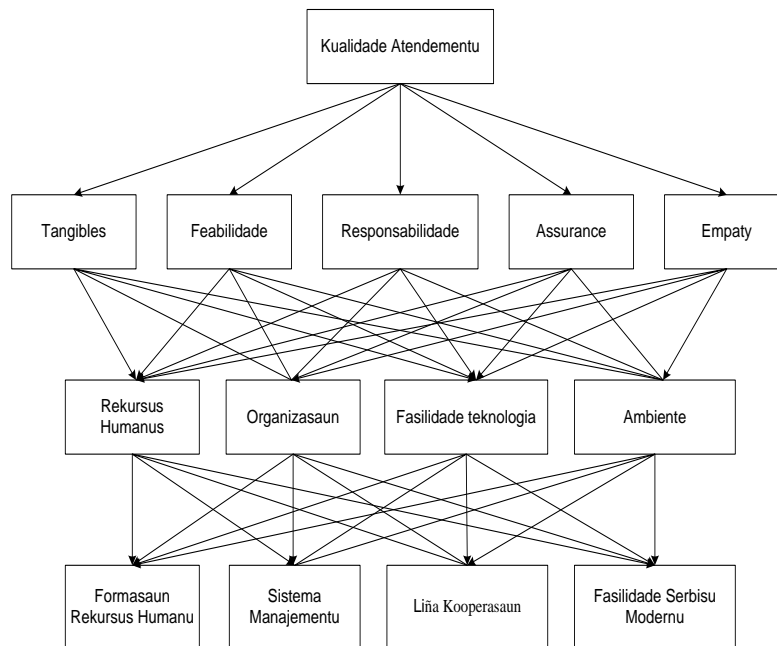
1. Objetivo : qualidade atendimento
2. Kriteria : tangibles, feabilidades, responsabilidade, assurance no empathy.
3. Alternativo: Formasaun area rekurso humanu, sistema manajementu serbisu , Liña kooperasaun servisu, Fasilidade servisu ne'ebe modern.

2. Kria Estrutura Hirarkia ne'ebe komesa ho objetivo prinsipal

Depois hetan objetivo principal hanesan nivel superior forma ho nivel Hirarkia ne'ebe mak iha nia okos mak hanesan kriteria sira ne'ebe mak adekuadus hodi konsidera para bele avalia alternativus ne'ebe mak fornese no determina alternativus kada kriteria ne'ebe mak la hanesan.

Iha faze ida-ne'e, aprosimasaun konseptual ida ba avaliasaun kona-ba programa servisu alternativu sira ba qualidade atendimento iha Diresaun Nasional Transporte Terrestre secção Inspeasaun dos Veiculos nian ne'ebé uza AHP, rezultadu análise kona-ba formasaun hierárkia, modelu ne'ebé propoin iha estudu ida-ne'e, iha pelumenus nivel hierárkika 4 hanesan hatudu iha Figura 4.1.

Diagram Hirarkia



□

Diagrama Analiza Hirarkia Proses Kualidade Atendementu

**1. Atribui Rezultadu hosi Atribut *Weighting* /*pembobotan***

Iha faze ida nee, sei determina nesiedade atu atribui valór sira ne'ebé sai prioridade hodi hadia kualidade atendementu iha Diresaun Nasional Transporte Terrestre Departementu Inpesaun Veiculus nian. Tangibles ho nia valor komparasaun ba iha Rekursu Humano (0,320), atributo organijasaun (0,312), atributo fasilidade teknologia (0,103), no atributo ambiente ho nia valor (0,265) no padraun ba iha feabilidade inklui Rekursu Humano(0,318), Organijasaun(0,200), Fasilidade Teknologia (0,260) no Responsabilidade (0,222), padraun responsabilidade inklui Rekursu Humano (0,298), Organijasaun(0,262), Fasilidade Teknologia (0,185) no Responsabilidade (0,256), padraun assurance inklui Rekursu Humano (0,272), Organijasaun(0,263), Fasilidade Teknologia (0,202) no Responsabilidade (0,264) no padraun Empathy inklui Rekursu Humano (0,278), Organijasaun(0,204), Fasilidade Teknologia (0,262) no Responsabilidade(0,256

**KONKLUZAUN NO SUGESTAUN**

**1. Konkluzau**

Husi rezultadu peskiza ne 'ebé halo ona, bele formula konkluzau balun hanesan tuir mai ne' e:

1. Kriteria *tangible* ho nia atributo Rekursu Humano (0,320), organijasaun (0,312), fasilidade teknologia (0,103), ambiente (0,265) , husi rezultadu *Weighting/pembobotan* hatudo katak influensia Rekursu Humanos fo nia influensia ne'ebe mak bo'ot tebes ba iha iha Diresaun Nasional Transporte Terrestre Departementu Inpesaun Veiculus nian tuir mai organijasaun, fasilidade teknologia no ambiente.
2. Kriteria *feabilidade* ho nia atributo Rekursu Humano (0,318), fasilidade teknologia (0,260), ambiente (0,222), organijasaun (0,200), husi rezultadu *Weighting/pembobotan* hatudo katak influensia Rekursu Humanos fo nia influensia ne'ebe mak bo'ot tebes ba iha iha Diresaun Nasional Transporte Terrestre Departementu Inpesaun Veiculus nian tuir mai fasilidade teknologia, ambiente, Organijasaun.
3. Kriteria *responsaveis* ho nia atributo Rekursu Humano (0,298), organijasaun (0,262), ambiente (0,256), fasilidade teknologia (0,200), husi rezultadu *Weighting /pembobotan* hatudo katak

influencia Rekurso Humanos fo nia influencia ne'ebe mak bo'ot tebes ba iha iha Diresaun Nasional Transporte Terrestre Departementu Inspesaun Veiculus nian tuir mai organijasaun, ambiente, facilidade teknologia.

4. Kriteria *assurance* ho nia atributo Rekurso Humano (0,271), ambiente (0,264), organijasaun (0,263), facilidade teknologia (0,202), husi resultado *Weighting /pembobotan* hatudo katak influencia Rekurso Humanos fo nia influencia ne'ebe mak bo'ot tebes ba iha iha Diresaun Nasional Transporte Terrestre Departementu Inspesaun Veiculus nian tuir mai ambiente, organijasaun, facilidade teknologia.
5. Kriteria *empathy* ho nia atributo Rekurso Humano (0,278), facilidade teknologia (0,262) ambiente (0,256), organijasaun (0,204), husi resultado *Weighting /pembobotan* hatudo katak influencia Rekurso Humanos fo nia influencia ne'ebe mak bo'ot tebes ba iha iha Diresaun Nasional Transporte Terrestre Departementu Inspesaun Veiculus nian tuir mai facilidade teknologia. ambiente, organijasaun.

## 2. Sugestaun

Bazeia ba resultados husi aplikasaun Expert Choice Versi 11 ne'ebe mak determina ona liu husi prosesu atribuisaun mak hakerek nain hakarak sugere ba Diresaun Nasional Transporte Terrestre Departementu Inspesaun dos Veiculus iha kualidade atendimentu hanesan Estudu ida ne'e integra prosesu Hierarkia no analiza hierarkia (AHP) atu determina pezu valór prioridade ne'ebé hetan liu husi komparasaun kriteria ba atributo. Peskiza iha futuru mos bele konsidera kompetitividade ho universidade sira seluk, no bele dezenvolve integrasaun makro desizaun seluk hodi rezolve problema ne'ebé hanesan ka ho problema sira seluk.

Liu husi peskiza ida ne'e hakarak rsugere ba iha ba Diresaun Nasional Transporte Terrestre Departementu Inspesaun dos Veiculus atu hadia kualidade atendimentu iha DNTT Comoro diresaun presija hala'o:

1. Mantein nafatin Rekurso Humanos ne'ebe mak iha ona liu husi formasaun no kapasitasaun iha area rekurso humanos, sistema jerensiamentu ba servisu nian, liña kooperasaun servisu.
2. Iha area organijasaun liu husi valor ne'ebe mak hetan ba iha Diresaun Nasional Transporte Terrestre Departementu Inspesaun Dos

Veiculus bele kria kooperasaun no liña koordinasaun no kooperasaun husi Instituisaun ne'ebe mak iha ligasaun ho DNTT.

3. No iha area facilidade teknologia nian bazeia ba resultado ne'ebe mak iha rekomena ba iha Diresaun Nasional Transporte Terrestre Departementu Inspesaun Dos Veiculus bele aumenta tan facilidade ba iha sistema servisu nian ne'ebe mak ajuda funcionarios sira hodi servisu.
4. No iha area ambiente nian rekomenda ba Diresaun Nasional Transporte Terrestre Departementu Inspesaun Dos Veiculus, presija kria ambiente servisu ne'ebe seguru no liu-liu oinsa bele rekruta cleaner service hodi bele ajuda funcionarios sira.

## BIBLIOGRAFIA

1. Agnia Eva Munthafa. Penerapan Metode Analytical Hierarchy process dalam system pendukung keputusan penentuan mahasiswa berprestasi.
2. Akmaludin Suryanto. Pengambilan keputusan dalam pemelihan notebook berbasis teknologi dengan metode Multycriteria Decision Making.
3. Elliya Sestri Husnaeyetti, penggunaan metode analytical Hierarchy Process (AHP) dalam analisis faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaan transportasi online (Gojek, Grabike dan Uber)
4. Jeronimo da Silva<sup>1</sup>), Sri Gunani Partiw<sup>2</sup>), dan Udisubakti Ciptomulyono. Strategi peningkatan mutu pendidikan di universidade da paz (unpaz)-timor leste dengan menggunakan integrasi makro ergonomi dan analytical hierarchy process (ahp)
5. Hendrick, H.W. and Kleiner, B.M. (2001) Macroergonomics: An Introduction to Work System Design. Human Factors and Ergonomics Society, Santa Monica
6. Theory and Applications of the Analytic Network Process: Decision Making with Benefits, Opportunities, Costs, and Risks Thomas L. Saaty, , RWS Publications, 2005.