

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO GEOGRAFIA E GESTÃO DO TERRITÓRIO

**AVALIAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE NO MUNICÍPIO RIBERO, ESTADO
SUCRE NA VENEZUELA.**

DIMARIS ANAIKA GOMEZ RAMIREZ

UBERLÂNDIA/ MG

2017

DIMARIS ANAIKA GOMEZ RAMIREZ

***AVALIAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE NO MUNICÍPIO RIBERO, ESTADO SUCRE
NA VENEZUELA.***

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós- Graduação em Geografia da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial à obtenção do título de mestre em Geografia.

Área de Concentração: Geografia e Gestão do Território.

Orientador: Prof. Dr. Roberto Rosa.

Uberlândia/MG

INSTITUTO DE GEOGRAFIA

2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.

R173a Ramirez, Dimaris Anaika Gomez, 1989-
2017 Avaliação de sustentabilidade no município Ribero, estado Sucre na
Venezuela / Dimaris Anaika Gomez Ramirez. - 2017.
129 f. : il.

Orientador: Roberto Rosa.
Dissertação (mestrado) -- Universidade Federal de Uberlândia,
Programa de Pós-Graduação em Geografia.
Disponível em: <http://dx.doi.org/10.14393/ufu.di.2017.87>
Inclui bibliografia.

1. Geografia - Teses. 2. Sustentabilidade - Ribero - Sucre -
Venezuela - Teses. 3. Desenvolvimento sustentável - Ribero - Sucre -
Venezuela - Teses. 4. Turismo - Venezuela - Aspectos geográficos -
Teses. I. Rosa, Roberto. II. Universidade Federal de Uberlândia.
Programa de Pós-Graduação em Geografia. III. Título.

CDU: 910.1



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Programa de Pós-Graduação em Geografia

IG

DIMARIS ANAIKA GOMEZ RAMIREZ

**AVALIAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE NO MUNICÍPIO RIBERO,
ESTADO SUCRE NA VENEZUELA**

Professor Dr. Roberto Rosa - UFU

Professor Dr. Arcênio Meneses da Silva – IFTM

Professor Dr. Vanderlei de Oliveira Ferreira – UFU


Data: 19/12 de 2017

Resultado: APROVADA

DEDICATORIA

Dedico este trabalho a todas as pessoas que eu amo, e que com o transcurso do tempo tinham- se mantido a meu lado, física ou espiritualmente, principalmente a meus pais Maria e Dino, a minha tia Nana, e minha avô Belén, quem sempre acreditaram em mim.

Meus avos Pedro e Ana, e minhas tias Meche, Ana, Gália, que são toda a alegria e a união da família.

Meus amigos que tem sido um tesouro na minha vida e que sempre, sempre representaram a luz em meus momentos de dificuldade: Chiquis, Blade, Theyssa, Manchis, Amichi, Norma Isabel, Arelis Josefina, Maryorie, Pimpi, Maraia de mi , Yara, Noryo, Yan e Oby.

Minha querida tia Zori, que com tanto amor teve uma grande contribuição em minha formação.

Yulika, que como minha única colega dentro da família sempre tivemos cumplicidade e parceira de uma forma inquestionável.

Bebe e Ver que são os irmãos que minha outra mãe (Nana) outorgou-me.

À chirriquitica do meu coração.

À Yusmaris, que é a amiga que a vida e o destino deram de presente para mim.

A meu filho de coração Jeremias Aaron, quem me acompanha na distancia e faz minha vida mais feliz.

A minha prima Irina quem sempre teve palavras de animo e carinho para mim.

A meu bem Tomás, meu companheiro de vida e amigo incondicional.

Ao Arquitecto Alejandro Lopez por brindar- me seu apoio e ajuda quando requerir.

Minha querida Magally, por fazer este processo mais fácil e por tua amizade, obrigada!

A OEA, pela oportunidade de fazer esta pós-graduação no Brasil, Obrigada!

A todos vocês, milhões de agradecimentos e meu infinito amor.

AGRADECIMENTO

Agradeço principalmente a meus professores Edgar Yerena e Eunice Siso, sem os quais não tinha sido possível cumprir este sonho de estar aqui.

A meu orientador, prof. Dr. Roberto Rosa, por sua contribuição com a produção de esta pesquisa e sua infinita paciência com minha escrita do trabalho misturando espanhol e português 🙏.

A minha colega Lisbeth Segovia, por seus aportes e correções para o aperfeiçoamento do trabalho.

Ao professor Dr. Manfred Fehr, pelo ensino e grande aporte metodológico utilizado nesta pesquisa.

Ao professor Argenis Vallenilla, pela contribuição com os dados estatísticos municipais desta pesquisa.

À Patricia e a Daniela, que sempre me brindaram seu apoio e ajuda no meu processo de adaptação, sempre obrigada!

A todos vocês, obrigada!

*“Cuando las generaciones futuras juzguen a las que vinieron antes respecto a temas ambientales, tal vez lleguen a la conclusión de que no sabían: evitemos pasar a la historia como las generaciones que sí sabían, pero no les importó”-
Mikhail Gorbachev (2002)*

RESUMO

O estado Sucre encontra-se localizado ao Nordeste de Venezuela, com uma divisão política de 15 municípios dentro de seu conjunto. O município Ribero é o segundo maior em extensão territorial, contando com 1480 Km² e uma densidade populacional de 39,32 Hab/Km². Dentro das riquezas que destacam estão os atrativos naturais com alta potencialidade turística dada por as costas que albergam ao oeste do município. No entanto, apesar de contar com recursos de esse tipo, e uma geografia abençoada, os planos de desenvolvimento local seguem políticas anárquicas que não permitem continuar pelo caminho da sustentabilidade. Por tal motivo desenvolveu-se uma avaliação que permitiu conhecer o nível de sustentabilidade no município Ribero, por meio da implementação da metodologia “Proposal of indicators to assess urban sustainability in Brazil” (*Proposta de Indicadores de sustentabilidade urbana no Brasil*), desenvolvido por Fehr et al (2003), na qual se estabeleceram 12 parâmetros e 69 indicadores, tomando somente 44 deles devido à realidade da área de estudo e para o cumprimento dos objetivos de avaliação. Por conseguinte os processos levados a cabo permitirão desenvolver linhas de ação para melhorar os indicadores y parâmetros mais fracos de toda a avaliação, tendo uma visão de planejamento que permita ao município obter um nível de sustentabilidade maior.

Palavras-chave: Sustentabilidade, planejamento, recursos, Venezuela, desenvolvimento local.

RESUMEN

El estado Sucre se encuentra ubicado al Noreste de Venezuela, con una división político territorial de 15 municipios en conjunto. De estos, el municipio Ribero es el segundo de mayor extensión territorial, con 1480 Km² y una densidad poblacional de 39,32 Hab/Km². Dentro de las riquezas que destacan, están los atractivos naturales con alta potencialidad turística, debido a sus costas ubicadas al Oeste del municipio. Sin embargo, a pesar de contar con recursos de ese tipo, y una geografía bendecida, los planes de desarrollo local siguen políticas anárquicas que no permiten seguir el camino hacia la sustentabilidad. Por esos motivos se desarrolló una evaluación que permitió conocer el nivel de sustentabilidad en el municipio Ribero, a través de la implementación de la metodología abordada en el trabajo “Proposal of indicators to assess urban sustainability in Brazil” (*Propuesta de Indicadores de sustentabilidad urbana no Brasil*), realizado por Fehr et al (2003), en la cual se establecen 12 parámetros y 69 indicadores, de los cuales fueron ajustados y tomados en cuenta sólo 44 debido a la realidad presente en el área de estudio, y para el cumplimiento de los objetivos de esta evaluación. Por consiguiente, los procesos llevados a cabo permitirán desarrollar líneas de acción para mejorar los parámetros e indicadores con mayor debilidad, obteniendo una visión de planificación que permita al municipio obtener un nivel de sustentabilidad mayor.

Palabras clave: Sustentabilidad, planificación, recursos, Venezuela, desarrollo local.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. Propostas na área demográfica	108
FIGURA 2. Propostas na área de transporte público	109
FIGURA 3. Propostas na área de aterros sanitários	110
FIGURA 4. Propostas na área de efluentes líquidos	112
FIGURA 5. Propostas na área de monitoramento do ar	113
FIGURA 6. Propostas na área de educação pública	114
FIGURA 7. Propostas na área de saúde pública	115
FIGURA 8. Propostas na área de manifestações culturais	116
FIGURA 9. Propostas na área de espaços públicos e áreas verdes	117
FIGURA 10. Propostas na área de uso e preservação da terra	118

LISTA DE MAPAS

MAPA 1. Localização do município Ribero	47
MAPA 2. Mapa base do município Ribero	50
MAPA 3. Hipsometria no município Ribero	51
MAPA 4. Unidades de relevo no município Ribero	52
MAPA 5. Declividade no município Ribero	53
MAPA 6. Geologia no município Ribero	55
MAPA 7. Solos do município Ribero	57
MAPA 8. Precipitação no município Ribero	59
MAPA 9. Temperatura no município Ribero	60
MAPA 10. Distribuição da população no município Ribero	62
MAPA 11. Densidade populacional no município Ribero	63
MAPA 12. Uso do solo no município Ribero	65
MAPA 13. Distribuição dos centros de ensino básico	67
MAPA 14. Distribuição dos centros de ensino médio	68
MAPA 15. Potencialidades e restrições no município Ribero	120

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1. Parâmetros e indicadores conceituados na metodologia, Indicadores de Sustentabilidade Urbana no Brasil	42
QUADRO 2. Metodologia de elaboração dos mapas da pesquisa	69
QUADRO 3. Classificação dos tipos de centros assistenciais de saúde.	77
QUADRO 4. Parâmetros e indicadores conceituados para avaliação de sustentabilidade no município Ribero, estado Sucre, Venezuela	84
QUADRO 5. Parâmetro “aterro sanitário” e indicador avaliado como ótimo	90
QUADRO 6. Parâmetro “efluentes líquidos” e indicador avaliado como ótimo	90
QUADRO 7. Parâmetro “abastecimento de água” e indicadores avaliados como ótimo	91
QUADRO 8. Parâmetro “educação pública” e indicadores avaliados como ótimo	92
QUADRO 9. Parâmetro “educação pública” e indicadores avaliados como ótimo	92
QUADRO 10. Parâmetro “manifestações culturais” e indicadores avaliados como ótimo	93
QUADRO 11. Parâmetro “manifestações culturais” e indicadores avaliados como ótimo	94
QUADRO 12. Parâmetro “espaços públicos e áreas verdes” e indicadores avaliados como ótimo	95
QUADRO 13. Parâmetro “uso e preservação da terra” e indicadores avaliados como ótimo	95
QUADRO 14. Parâmetro “demografia” e indicadores avaliados com condições péssimas e regulares	96
QUADRO 15. Parâmetro “transporte público” e indicadores avaliados com condições péssimas e regulares	97
QUADRO 16. Parâmetro “aterros sanitários” e indicadores avaliados com condições péssimas e regulares	99
QUADRO 17. Parâmetro “efluentes líquidos” e indicadores avaliados com condições péssimas e regulares	100
QUADRO 18. Parâmetro “monitoramento do ar” e indicadores avaliados com condições péssimas e regulares	101
QUADRO 19. Parâmetro “educação pública” e indicadores avaliados com condições péssimas e regulares	102

QUADRO 20. Parâmetro “saúde pública” e indicadores avaliados com condições péssimas e regulares	103
QUADRO 21. Parâmetro “manifestações culturais” e indicadores avaliados com condições péssimas e regulares	103
QUADRO 22. Parâmetro “abastecimento de energia” e indicadores avaliados com condições péssimas e regulares	104
QUADRO 23. Parâmetro “espaços públicos e áreas verdes” e indicadores avaliados com condições péssimas e regulares	105
QUADRO 24. Parâmetro “uso e preservação da terra” e indicadores avaliados com condições péssimas e regulares	105

LISTA DE TABELAS

TABELA 1. Características do indicador demografia nas diferentes paróquias do município Ribero, estado Sucre na Venezuela	73
TABELA 2. População em idade escolar, classificada por rangos nas diferentes paróquias do município Ribero, estado Sucre na Venezuela	73
TABELA 3. Características do indicador educação nas diferentes paróquias do município Ribero, estado Sucre na Venezuela	75
TABELA 4. Características do indicador saúde nas diferentes paróquias do município Ribero, estado Sucre na Venezuela	78
TABELA 5. Média de pessoas por vivenda no município Ribero, estado Sucre na Venezuela	79
TABELA 6. Características do indicador vivenda nas diferentes paróquias do município Ribero, estado Sucre na Venezuela	79
TABELA 7. Características do indicador déficit nas vivendas no município Ribero, estado Sucre na Venezuela	80
TABELA 8. Características do indicador turismo no município Ribero, estado Sucre na Venezuela	81
TABELA 9. Características do indicador atividades capazes de degradar o ambiente no município Ribero, estado Sucre na Venezuela	82

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	16
1.1. Justificativa	16
1.2. O problema de estudo	18
1.3. Objetivos do trabalho	21
1.3.1. <i>Objetivo Geral</i>	21
1.3.2. <i>Objetivos específicos</i>	21
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	22
2.1. O ambiente e sua dinâmica	22
2.3. Planejamento ambiental como uma nova ferramenta	23
2.3. O planejamento local como estratégia para a sustentabilidade	24
2.4. A importância da gestão ambiental	25
2.5. Desenvolvimento sustentável. Quais são os desafios no município de Ribero?	27
2.6. Aspectos importantes do desenvolvimento sustentável	29
3. MATERIAIS E MÉTODOS	36
3.1. Tipo de pesquisa	36
3.2. Nível da pesquisa	37
3.3. Design da pesquisa	37
3.4. Algumas metodologias de avaliação ambiental e de sustentabilidade	38
3.5. Indicadores de sustentabilidade urbana no Brasil, como metodologia de pesquisa escolhida.	41
3.5.1. <i>Parâmetros e indicadores considerados originalmente.</i>	41
3.5.2. <i>Adequação da metodologia, por meio da tabulação por escala dos indicadores.</i>	44
4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	45
4.1. Informações gerais sobre o município Ribero	46
4.2. Caracterização física do município Ribero	48
4.2.1. <i>Relevo, vegetação e hidrografia</i>	48
4.2.2. <i>Geologia</i>	54
4.2.3. <i>Solos</i>	56
4.2.4. <i>Clima</i>	58

4.3. Caracterização socioeconômica do município Ribero	61
<i>4.3.1. População por Distritos municipais</i>	61
<i>4.3.2. Principais atividades econômicas</i>	64
<i>4.3.3. Distribuição dos centros educativos no município</i>	66
4.4. Elaboração dos mapas	69
4.5. Dados estatísticos do município Ribero	
5. INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE	83
5.1. Parâmetros e indicadores relevantes da pesquisa.	83
5.2. Aplicação de formula indicativa do nível de sustentabilidade no município Ribero	88
5.3. Parâmetros e indicadores ótimos	89
5.4. Parâmetros e indicadores a melhorar	96
6. EM BUSCA DA SUSTENTABILIDADE: PROPOSTA DE MELHORIAS	107
6.1. Propostas na área demográfica	107
6.2. Propostas na área de transporte público	109
6.3. Propostas na área de aterros sanitários	110
6.4. Propostas na área de efluentes líquidos	111
6.5. Propostas na área de monitoramento do ar	112
6.6. Propostas na área de educação pública	113
6.7. Propostas na área de saúde pública	115
6.8. Propostas na área de manifestações culturais	116
6.9. Propostas na área de espaços públicos e áreas verdes	117
6.10. Propostas na área de uso e preservação da terra	118
6.11. Propostas de uso de solo no município de Ribero	119
CONSIDERAÇÕES FINAIS	121
REFERÊNCIAS	123

1. INTRODUÇÃO

Primeiramente, serão considerados os aspectos introdutórios que ajudarem a encaminhar o objetivo da pesquisa, para que o leitor conheça a realidade atual do município Ribero, estado Sucre na Venezuela, um espaço abençoado com características geográficas especiais que propiciaram seu padrão de distribuição da população, assim como as atividades que nele se desenvolvem.

1.1. Justificativa

A primeira vez que foi utilizado o conceito de desenvolvimento sustentável, foi no ano de 1987, no documento publicado pela Comissão Mundial sobre Meio ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) titulado *Nosso Futuro Comum*, onde se propõe o seguinte: “O desenvolvimento sustentável é aquele que satisfaz as necessidades da geração presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras para satisfazer suas próprias necessidades”¹ (ONU, 1987, p. 67 tradução nossa). A partir desse momento começou a procurar-se a modificação nos padrões de consumo e produção levados a cabo em todo mundo, para ressarcir todos os danos ocasionados na Terra, definindo três pilares conformados pelo aspecto econômico, social, e ambiental; que em harmonia conformariam à Sustentabilidade.

Este novo modelo de desenvolvimento começa a tomar força e é proposto nas diferentes cúpulas mundiais (Conferência de Estocolmo 1972, Cúpula da Terra 1992, Cúpula do Milênio 2000, entre outras), conseguindo subscrever acordos importantes por grande quantidade de países adstritos à Organização de Nações Unidas, isto representou um primeiro passo que levaria à implementação de políticas conformes aos temas propostos e aos aspectos que deviam ser melhorados. Um dos logros mais importantes destas conferências foi a apresentação do programa 21, que detalha uma série de ações que devem ser levadas a cabo

¹ El desarrollo sostenible es aquel que satisface las necesidades de las generaciones presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.

em todos e a cada um dos parâmetros definidos para o momento como avaliadores de sustentabilidade.

Pese aos acordos subscritos, se evidencia que ainda existem muitas variáveis que devem ser bem definidas para que o uso destes como políticas nos diferentes países possam dar resultados satisfatórios. Um dos países que reflete esta realidade é Venezuela, que apesar a entregar o relatório oficial cumprindo as metas do milênio, entregue à ONU no ano 2012, conseguiu lograr os 8 objetivos propostos na Cúpula do Milênio do ano 2000, não se evidenciam avanços significativos na sustentabilidade a nível local (município).

O anteriormente exposto evidencia a falta de seguimento quanto ao cumprimento dos acordos, uns com resultados muito bons, e outros que nem sequer têm terminado de se especificar dentro das políticas nacionais, como o caso da Agenda 21 local, sendo que dos 334 municípios existentes em Venezuela, só dois mostram avanços significativos na implementação deste programa na agenda política local, que são o município Freites do estado Anzoátegui, e o município Maneiro do estado Nova Esparta. (GAU, 2014)

Esta situação faz um chamado à reflexão, em primeiro lugar para atender os problemas desde um nível local, que possa progressivamente mostrar avanços a nível nacional. É por isso que se tomou o município Ribero do estado Sucre, como área de estudo, para determinar qual é seu nível de sustentabilidade. Isto é importante devido a que na zona encontram-se grande quantidade de recursos paisagísticos que derivam em uma atividade turística intensa que levada a cabo de maneira organizada e eficiente poderia representar um maior desenvolvimento no município e na região, destacando a necessidade do logro de melhorias.

A nível estadual, Sucre conta com a terceira maior reserva de gás natural ou não associado de petróleo (PDVSA, 2016), o que localiza à região como uma potência energética que atualmente está sendo aproveitada após a construção e posta em funcionamento do

projeto de interesse nacional Gasoduto Nororiental Geral em Chefe José Francisco Bermúdez, que transporta gás natural para as plantas termoeletricas encontradas em Güiria, município Valdez e Cumaná, município Sucre, do mesmo estado.

O anteriormente descrito faz imprescindível contar com planos de ação locais que façam deste tipo de atividades sustentáveis no tempo, além de que se não existe uma figura de planejamento e gestão ambiental dentro das prefeituras, não podem ser exercido maiores controles que permitam regular as intervenções que se realizem no espaço, além de supervisionar as atividades que atualmente ali se desenvolvem, arraigando a importância desta avaliação de sustentabilidade no município Ribero, através da metodologia de *Indicadores de sustentabilidade urbana no Brasil* (FEHR et al, 2003).

1.2.- O problema de estudo

As atividades que hoje dominam o desenvolvimento mundial estão unidas diretamente à utilização dos recursos naturais que a mãe natureza oferece. Este uso tem ido a aumento desde o princípio da vida humana na terra que data desde faz 6 ou 7 milhões de anos (MARTÍNEZ; SALA, 2015, p. 69), devido aos desejos de satisfação de suas necessidades básicas, que sempre são em detrimento dos recursos naturais existentes no mundo. Depois do estalido da Revolução Industrial, o mundo começou a conceber os sistemas conexos desde uma visão netamente antropocentrismo, que colocou ao homem como dominador de todo quanto lhe rodeava. Isto serviu para sentar as bases de um direito adquirido da exploração de todos os recursos disponíveis para transformar isto em crescimento a nível local, regional, nacional e mundial.

Dai com frequência começaram- se a associar os níveis de prosperidade de uma nação à palavra desenvolvimento, sempre destacando em primeiro lugar o aspecto econômico, logo o social e depois o resto de fatores que compõem a um país. Nos dias de hoje, quando o mundo encontra- se tão convulsionado pela carreira que supõe a industrialização e as melhoras na

qualidade de vida que vêm associadas a ela, chegou-se a um ponto no qual o desenvolvimento implica problematizar os diferentes aspectos componentes de uma sociedade, começando uma preocupação coletiva devido aos diferentes signos que começou a arrojar o espaço (ou médio) de desmesura, com o que iniciou-se um movimento internacional pró-ambiente.

O panorama que hoje predomina foi visualizado por um grupo de investigação do Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), quem no ano 1972, publicaram um estudo denominado “Limites do Crescimento”, que expunha os problemas que enfrentaria o mundo se o crescimento populacional seguia ao ritmo anual que mantinha para aquele momento, aproximadamente entre 15 e 20 %, destacando o seguinte:

De manter-se as tendências atuais de crescimento da população mundial, industrialização, contaminação ambiental, produção de alimentos e aquecimento dos recursos, este planeta atingirá os limites de seu crescimento no curso dos próximos cem anos. O resultado mais provável seria um súbito e sem controle descenso tanto da população como da capacidade industrial.² (MEADOWS et al, 1972, p. 43)

Isto significou o primeiro diagnóstico das condições sociais e de suas consequências a nível ambiental se continuava esse mesmo modelo de desenvolvimento pelo que mais tarde, com a introdução do conceito do desenvolvimento sustentável, se cria um novo paradigma sobre o qual deviam ser começados a trabalhar, mediante a cita dos diferentes países do mundo as cúpulas nas que se tratassem os aspectos relativos à sustentabilidade.

No caso de Venezuela, pode ser dito que tem destacado sua cooperação na assinatura de todos os acordos ambientais surgidos até a data, mas sem nenhum avanço significativo, com exceção do cumprimento com os objetivos do milênio. A pouca ação tomada na criação de

² Si se mantienen las tendencias actuales de crecimiento de la población mundial, industrialización, contaminación ambiental, producción de alimentos e agotamiento de los recursos, este planeta alcanzará los límites de su crecimiento en el transcurso de los próximos cien años. El resultado más probable sería un súbito y sin control descenso tanto de la población como de la capacidad industrial.

políticas estaduais ambientais mais eficientes, tem ocasionado uma grande lista de descabros que impedem falar de sustentabilidade em Venezuela.

Ainda a cúpula governamental não tem internalizado a real importância de mudar o modelo de desenvolvimento econômico atual, e isto tem derivado em que a nível local são levadas políticas um tanto anárquicas, fora dos princípios de sustentabilidade. Um exemplo disto é o município Ribero do estado Sucre, onde não existe um planejamento e gestão ambiental, pelo que atualmente se tem evidenciado um aumento na implementação de pedreiras, de 4 a 13 nos últimos 10 anos, (RIBERO, 2017) que a sua vez significa um maior impacto aos espaços para sua ocupação, maiores afetações ao ambiente pelos projetos da extração de gás desenvolvidos na zona, crescimento econômico anárquico, o que evidentemente são violações em muitos aspectos com o caráter de sustentabilidade, que é um objetivo comum dos países do mundo.

Além disso, existem aspectos básicos que ainda faltam melhorar dentro do município, como uma maior cobertura nos serviços básicos, maior acessibilidade, incremento no investimento ao setor do transporte público, os quais representam alguns dos parâmetros que permitem efetuar uma avaliação de sustentabilidade conforme às realidades do área de estudo. É importante destacar que as raízes do problema vem do desconhecimento da população pertencente ao município Ribero, da importância de um modelo que se base na sustentabilidade, para não comprometer o desenvolvimento das gerações futuras, pelo qual é importante estabelecer uns parâmetros de estudo que permitam diagnosticar a realidade do município, e fixar umas linhas de ação que reforcem os aspectos que apresentem debilidades para o cumprimento dos objetivos.

1.3. Objetivos do trabalho

1.3.1. Objetivo geral

Avaliar a sustentabilidade no município Ribero, estado Sucre na Venezuela, com a finalidade de determinar o nível de sustentabilidade e estabelecer mecanismos para manter os aspectos que tenham resultados ótimos e melhorar as fraquezas.

1.3.2. Objetivos específicos

1.3.2.1. Elaborar uma caracterização por meio do mapeamento das condições físicas naturais e socioeconômicas da área de estudo, a fim de conhecer a realidade do território a avaliar.

1.3.2.2. Definir os parâmetros de sustentabilidade a considerar, com a finalidade de delimitar o alcance da investigação.

1.3.2.3. Propor linhas de ação para melhorar os parâmetros que tenham deficiência ou fraquezas e estabelecer planos que permitam manter as condições dos que apresentem dados ótimos.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. O ambiente e sua dinâmica

Existem muitas teorias que procuram explicar de forma lógica o que é o ambiente e qual é a relação entre todos os componentes que nele convivem. Assim, plantea-se ao ambiente da seguinte forma:

Conjunto ou sistema de elementos de natureza física, química, biológica ou sócio cultural, em constante dinâmica pela ação humana ou natural, que condiciona a existência dos seres humanos e outros organismos vivos, que interatuam permanentemente num espaço e tempo determinado³. (VENEZUELA, 2006, p. 555, tradução nossa).

A dinâmica do ambiente foi condicionada teoricamente em primeiro lugar nas bases do determinismo geográfico. O determinismo em si mesmo, é definido da seguinte forma: “o determinismo corresponde à ideia de que o futuro pode ser precedido com precisão a partir do presente”⁴ (GARCÍA, 2005, p. 312, tradução nossa).

O exposto acima faz referencia ao condicionamento das atividades pelo homem sobre espaço, baseado nas condições que esse ultimo apresenta, aqui entram as explicações baseadas nas teorias ambientalistas de Hipócrates e Heródoto, onde se busca estabelecer a importância do entorno vital, no comportamento do homem (GARCÍA, 2005, p. 314), só que neste caso, isso é orientado desde um ponto de vista medico, entretanto, ajuda a obter uma visão geral do que pode influir o espaço geográfico na forma na qual é afetada ou impactado.

Tanto Heródoto, quanto Hipócrates trataram de estabelecer as relações que tinha o desenvolvimento integral do homem, levando em consideração como a geografia pode ser importante para isso. Depois dessa questão surge uma corrente denominada possibilismo da mão do geógrafo francês Paul Vidal de La Blache, em oposição ao determinismo geográfico, devido a que este novo pensamento fala sobre a transformação do médio por parte do homem,

³ Conjunto o sistema de elementos de naturaleza física, química, biológica o socio cultural, en constante dinámica por la acción humana o natural, que rige y condiciona la existencia de los seres humanos y demás organismos vivos, que interactúan permanentemente en un espacio y tiempo determinado.

⁴ El determinismo corresponde a la idea de que el futuro puede ser predicho con precisión a partir del presente.

dando múltiplas possibilidades de fazer- o possível.

Inquestionavelmente, desses relacionamentos estabelecidos entre os aspectos do espaço e o homem surge o objeto de estudo da geografia, que finalmente integra ambos, constituindo o denominado ambiente, e é desde esse ponto que surgem as diferentes ciências de tipo social que procuram as explicações inerentes ao caso.

2.2. Planejamento ambiental como uma nova ferramenta

Nesse apartado, falará- se sobre os inícios do planejamento ambiental, e sua importância, assim como o porquê é considerado como um novo paradigma para o objetivo desta pesquisa. O planejamento ambiental teve sua base e seus inícios no século XIX com as primeiras ideias apresentadas por George Perkins Marsh, Frederick Law Olmsted e Viollet – le- Duc, principalmente pelo começo de políticas alinhadas com a primeira revolução industrial, o que traria como consequência o uso sem controle dos recursos e seu potencial esgotamento (RIBEIRO, 2000, p. 19). Assim, o planejamento ambiental é entendido como: “Processo dinâmico que tem a finalidade de conciliar os requerimentos do desenvolvimento sócio econômico do país, com a conservação dos ecossistemas, os recursos naturais e um ambiente sano, seguro, e ecologicamente equilibrado”⁵. (VENEZUELA, 2006, p. 4).

Segundo o exposto anteriormente, o processo de planejamento aplicado no campo ambiental, consiste em estabelecer uma serie de procedimentos, levando em consideração os fatores ambientais a intervir para obter um índice de desempenho alto, em concordância com as normas que podem regular- lo.

O planejamento ambiental é baseado numa serie de ações estruturadas, com o objetivo de resolver um determinado problema. No entanto, falar de planejamento ambiental é mais

⁵ Proceso dinámico que tiene por finalidad conciliar los requerimientos del desarrollo socio económico del país, con la conservación de los ecosistemas, los recursos naturales y un ambiente sano, seguro y ecológicamente equilibrado

que isso, já que ela depende do conhecimento científico de outras disciplinas que fornecem o saber de diferentes mecanismos para dificuldades diversas. Para entender o explicado anteriormente é obrigatório realizar um comentário que plantea-se a continuação:

O Planejamento Ambiental relaciona-se com outras áreas do conhecimento de várias formas que vão desde sub- campos definidos e muito especializados até campos globais e marcos gerais. Todos esses campos compartilham algumas características semelhantes quanto a sua aplicabilidade ao campo do planejamento.⁶ (BUENAÑO, 2013, p. 3)

A pesar de que o termo estudado tem aproximadamente dois séculos introduzido nos anéis das pesquisas ambientais, considera-se como novo, devido a que tomou importância desde os anos 1970 com o informe do Clube de Roma, e posteriormente com o Nosso Futuro Comum, onde se incluíam as preocupações principais que fariam parte do que hoje constitui o sentido do planejamento ambiental. O anterior pode-se considerar como o baseamento para a divulgação do conhecimento e a realidade ambiental e as apreensões referentes a isso.

2.3. O planejamento local como estratégia para a sustentabilidade

O planejamento é definido assim: “Planejar é pensar antes de atuar, que é uma atividade com um propósito claro que é intencional, que seu resultado não é o objeto final senão um plano, uma série de instruções para cumprir um propósito”⁷ (BUENAÑO, 2013, p. 6, tradução nossa). Para estabelecer um plano de ações que possam atender aos diversos problemas que manifestam-se numa determinada área e que visem ao caminho da sustentabilidade, deve ser considerado um planejamento integrado de múltiplos aspectos dentro da gestão local.

Uma gestão local integrada será o resultado de um planejamento eficiente, e para isso

⁶ La Planificación Ambiental se relaciona con otras áreas del conocimiento de varias formas que van desde sub-campos definidos y muy especializados hasta campos globalizantes y marcos generales. Todos estos campos comparten algunas características similares en cuanto a su aplicabilidad al campo de la planificación

⁷ Planificar es pensar antes de actuar, que es una actividad con un propósito, claro que es intencional, que su resultado no es el objeto final sino un plan, una serie de instrucciones para cumplir un propósito.

deverão ser identificadas as potencialidades existentes dentro de uma paróquia ou município como a unidade territorial menor (consideradas para o planejamento e gestão local), assim as propostas que possam desenvolver-se terão um maior reflexo da realidade dessa área.

Na atualidade, todo o exposto é o resultado das propostas realizadas na Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento do ano 1992 (Cúpula da Terra, Cúpula do Rio), onde foram propostas uma série de objetivos que ajudaram ao logro da sustentabilidade desde a menor unidade territorial denominado Agenda 21 local, que é definida da seguinte forma:

Expressão Local da Agenda 21. Instrumento de gestão para a sustentabilidade de um local, partindo de um diagnóstico de situação atual, de referência, estabelece metas a alcançar nas vertentes da proteção do ambiente, desenvolvimento socioeconômico e coesão social, desenvolvido por atores locais em parceria com os cidadãos e sociedade civil, promovendo a cidadania. (APA, 2007, p. 13)

É importante resaltar o fato de que a eficiência da implementação deste tipo de gestão, deverá ser submetida à participação popular, para o estabelecimento das propostas, é um esforço conjunto e não unilateral, pelo qual se faz uma medida atrativa, já que procura-se que as duas partes, sejam corresponsáveis na tomada de decisões e assim satisfazer a maior parte das demandas que puderam ser requeridas, tomando como referência que os resultados e a soma de todas essas pequenas unidades, resultariam em logros a nível estadual, nacional e internacional.

2.4. A importância da gestão ambiental

Como o estudo do ambiente tem sido uma questão importante das últimas décadas, é relevante conhecer de que forma pode ser administrado eficientemente, assim surge a denominada gestão ambiental, que é definida como:

O processo constituído por um conjunto de ações e medidas orientadas a diagnosticar, inventariar, restabelecer, restaurar, melhorar, preservar, proteger, controlar, vigiar e aproveitar os ecossistemas, a diversidade

biológica y demais recursos naturais e elementos do ambiente, em garantia do desenvolvimento sustentável⁸. (VENEZUELA, 2006, p. 3 tradução nossa).

A implementação de um sistema eficaz para a funcionalidade de uma determinada atividade, requer de uma gestão que ajude no cumprimento dos objetivos propostos dentro da mesma. Partindo deste conceito, pode ser dito que o ambiente precisa ser gerenciado a fim de garantir um aproveitamento equilibrado dos recursos naturais e do espaço, obtendo dessa forma, o que é a gestão ambiental dentro do país de estudo:

A gestão ambiental em Venezuela [é] um processo dinâmico e variável no tempo, e reconhecem que a mudança constitucional de 1999 incorporou a dimensão ambiental nos planos de desenvolvimento do país e a participação dos cidadãos nos assuntos relativos ao ambiente⁹ (GONZÁLEZ E GARCÍA, 2011 em SANTOS DE FALCÓN, 2013, p. 8, tradução nossa).

Avaliando as definições anteriores, pode-se destacar que na estrutura do desenvolvimento mundial nos diferentes aspectos (econômico, social, político), tem que incorporar obrigatoriamente a variável ambiental, devido a toma de consciência coletiva sobre a relevância de ter um ambiente saudável, para garantir a sustentabilidade a futuro, o que parecera uma meta muito ambiciosa, mas que deve ser tratada com a importância que merece. No caso de Venezuela, foi a partir do ano 1999 onde a sustentabilidade adquire rango constitucional, o que é interpretado como o estabelecimento da máxima jerarquia legislativa, e que a partir dessa todas as políticas, planos e projetos deviam contemplar-la, sem exclusões de nenhum tipo.

De essa forma surge um tipo de gestão ambiental, chamada “urbana”, a qual encarrega-se de administrar, proteger e controlar todo o relacionado ao ambiente, num espaço geográfico determinado pela cidade. Desde esse ponto de vista a gestão ambiental urbana é

⁸ El proceso constituido por un conjunto de acciones o medidas orientadas a diagnosticar, inventariar, restablecer, restaurar, mejorar, preservar, proteger, controlar, vigilar y aprovechar los ecosistemas, la diversidad biológica y demás recursos naturales y elementos del ambiente, en garantía del desarrollo sustentable.

⁹ La gestión ambiental en Venezuela [es] un proceso dinámico y variable en el tiempo, y reconocen que los cambios constitucionales de 1999 incorporó la dimensión ambiental en los planes de desarrollo del país y la participación de los ciudadanos en los asuntos relacionados al ambiente.

abordada assim: “A gestão ambiental urbana implica uma análise das cidades com um enfoque sistêmico, que permita avaliar seus elementos e processos existentes, com o fim de determinar não só os impactos de tipo ambiental, senão suas causas” ¹⁰. (MORENO, 2007, p. 29, tradução nossa).

Indubitavelmente, as cidades requerem de um tipo de gestão que ofereça resolver os problemas ambientais e melhorar a qualidade do ambiente nesses espaços. Entendendo esse aspecto, algumas pesquisas de gestão ambiental urbana apontam ao seguinte: “[é um] conjunto de ações encaminhadas ao uso, conservação ou aproveitamento ordenado dos recursos naturais e do meio ambiente em general.” ¹¹ (PÉREZ DE ZERPA, 2008, p. 79, tradução nossa).

2.5. Desenvolvimento sustentável. Quais são os desafios no município de Ribero?

Primeiramente deve-se entender ao desenvolvimento sustentável como uma forma de integrar os aspectos sociais, econômicos e ambientais, de forma tal que possam ser cobertas as necessidades das gerações presentes, sem comprometer as gerações futuras. Isso é basicamente o que se expõe no relatório Nosso Futuro Comum, onde é introduzido por primeira vez o termo.

A concepção desse novo modelo de desenvolvimento foi o resultado de todas as pesquisas e teorias desenvolvidas que partiram do estudo do comportamento econômico a nível mundial e como era seu relacionamento com o grau de desenvolvimento de um país, articulando-se aos componentes sociais e ambientais. (GUTIÉRREZ, 2007, p. 45).

¹⁰ La gestión ambiental urbana implica un análisis de las ciudades con un enfoque sistémico, que permita evaluar SUS elementos y procesos existentes, con El fin de determinar no solo los impactos de tipo ambiental, sino sus causas.

¹¹ Conjunto de acciones encaminadas al uso, conservación o aprovechamiento ordenado de los recursos naturales y del medio ambiente en general.

No entanto, a aplicabilidade de modelos de sustentabilidade não é uma tarefa fácil de realizar, principalmente pelas generalidades do termo sustentabilidade, além de que as propostas resultantes das diferentes cúpulas, apresentam ambiguidades que não permitem que seja simples para todo mundo. Esse representa o primeiro desafio, quebrar as barreiras das generalidades e estabelecer os alvos críticos e como devem ser resolvidos, atendendo as realidades espaciais da área de estudo.

Isso é exposto com o estabelecimento de doze claves para entender por que a sustentabilidade é um objetivo ambicioso para a sociedade atual, sendo as seguintes: ambiguidade conceptual, precisar os objetivos, componentes da sustentabilidade, o falso equilíbrio entre os componentes, o modelo de relação entre os componentes, conflitos entre dimensões, o capital natural, conexão com o mundo físico, sustentabilidade forte, escalas de aplicação e pegada ecológica, umbrais de deterioro, sistemas de produção, importância essencial da dimensão ecológica, avaliação integrada e multi critério, cenários. (GÓMEZ, 2009, p. 3) Em cada uma delas são avaliados as razões pelas quais ainda existem tantas deficiências para obter um desenvolvimento sustentável, com uma visão crítica que procura o entendimento de todo o que até agora não foi compreendido.

A pesar de que as claves mencionadas anteriormente têm a maioria dos argumentos que falam sobre as dificuldades da sustentabilidade, é importante destacar que a principal delas é a falta de coordenação e vontade institucional por parte dos órgãos competentes de cada país, já que o termo é aplicado de forma atrativa para a geração de novas propostas que requerem de algum tipo de aceite, só que se é avaliado com detalhe, poder-se-iam encontrar as fraquezas existentes. Todos esses representam os desafios que devem ser confrontados e resolvidos se quiser-se que o mundo seja um lugar verdadeiramente sustentável.

No caso do município Ribero, poderia-se falar sobre a falta da inclusão da dimensão

política dentro do conceito de desenvolvimento sustentável, já que a falta de seguimento das políticas nacionais estabelecidas em matéria ambiental não permitem medir os avanços feitos na área. Isso resolveria o primeiro e mais importante problema exposto dentro desta pesquisa, permitindo encaminhar os objetivos da sustentabilidade dentro dos planos locais e do planejamento ambiental.

2.6. A população e as tendências de crescimento demográfico no mundo

A relevância da inclusão das tendências demográficas no mundo, parte da ideia de que se o crescimento populacional não é controlado, os recursos existentes não vão alcançar para todas as pessoas num futuro próximo. É no relatório *Os Limites do Crescimento*, onde se fala sobre isso, expondo o seguinte:

De manter- se as tendências atuais de crescimento da população mundial, industrialização, contaminação ambiental, produção de alimentos e esgotamento dos recursos, este planeta alcançara os limites de seu crescimento no curso dos próximos cem anos. O resultado mais provável seria um súbito e incontrolável descenso tanto da população, quanto da capacidade industrial.¹² (MIT, 1972, p. 45, tradução nossa).

Planteia- se um reto importante abordado desde a perspectiva da demografia que é como resolver tal situação para alcançar a sustentabilidade no mundo. Nos dias de hoje, já existem problemas para que a população tenha uma distribuição igualitária dos recursos, com o objetivo de reduzir a fome nos países mais pobres, no entanto, as tentativas até agora não tem sido positivas. Se forem estudadas as tendências de crescimento, pode- se observar que para o ano 2025 a população será de 8.900 milhões de pessoas, e para o ano 2050, serão 9.600 milhões de pessoas no mundo.

Esse cenário representa um panorama crítico se as condições de vida continuam tal

¹² Si se mantienen las tendencias actuales de crecimiento de la población mundial, industrialización, contaminación ambiental, producción de alimentos y agotamiento de los recursos, este planeta alcanzará los límites de su crecimiento en el curso de los próximos cien años. El resultado más probable sería un súbito e incontrolable descenso tanto de la población como de la capacidad industrial.

como na atualidade, sem mudanças importantes, serão desvirtuados os esforços feitos até agora por propor soluções que ajudem no logro da sustentabilidade, levando a um atraso significativo nesse campo.

Contudo, ressaltam as poucas propostas específicas para o controle da população, sendo a mais recente a incluída no relatório dos Objetivos do Milênio, onde se procura democratizar o acesso ao planejamento familiar em mulheres maiores de 15 anos, até os 49, mais ainda existem regiões como a África Subsaariana onde é maior a proporção de mulheres que não usam métodos anticoncepcionais (ONU, 2014, p. 32). Isso pode ser atribuído ao fato de que se entende como uma questão imersa dentro dos objetivos, mas não específica, o qual pode também representar um dos grandes retos pelos quais ainda dificulta-se aplicar planos de ação local com os resultados desejados nessa área.

2.7. Aspectos importantes dentro do desenvolvimento sustentável

Dentro das diversas cúpulas referentes ao médio ambiente, destaca a Declaração do Milênio (2000), onde foram propostos oito objetivos que procuram erradicar os problemas que impedem que o desenvolvimento sustentável possa alcançar-se. Os objetivos propostos são os seguintes:

- Erradicar a pobreza extrema e a fome,
- Alcançar a educação primária universal,
- Promover a igualdade do gênero e capacitar às mulheres,
- Reduzir a mortalidade infantil,
- Melhorar a saúde materna,
- Combater o HIV/AIDS, a malária e outras doenças,
- Assegurar a sustentabilidade ambiental,

- Desenvolver uma parceria global para o desenvolvimento. (ONU, 2014, p. 3)

O segundo desses objetivos faz ênfase sobre a educação primária universal, o qual busca que exista acessibilidade de todas as crianças à educação fundamental, no entanto, ainda apresentam-se algumas dificuldades para o cumprimento desse objetivo, devido principalmente a que aproximadamente o 50 % das crianças em idade escolar e que não estão dentro do sistema educativo, é porque moram em lugares de conflito (ONU, 2014, p. 5), apresentando assim outro reto por resolver para cumprir com a agenda dos objetivos do milênio.

A importância da educação parte principalmente de suas poderosas ferramentas para a transformação do indivíduo em seres mais conscientes, formando cidadãos potencialmente responsáveis em todos os aspectos, que é seu foco principal, mais, cabe perguntar qual é a relevância dentro da sustentabilidade, e sua resposta baseia-se nas múltiplas possibilidades que pode ter uma pessoa com conhecimentos desde uma idade muito cedo, de entender melhor qual é seu papel na sociedade e o valor de todos os componentes que possa ter a seu redor, possibilitando um desenvolvimento e relacionamento harmônico com o ambiente.

O exposto anteriormente é explicado de uma melhor forma na cita apresentada a continuação:

[...] a formação educacional socioespacial voltada para o desenvolvimento auto-sustentador é o pressuposto para viabilizar a utilização mais eficaz dos sistemas socioambientais e educacionais, capazes de diminuir as disparidades sociais e o desenvolvimento geográfico desigual da região. (BORGES, 2011, p. 1).

Não obstante, para poder atingir esses objetivos, não somente precisa-se de etapa fundamental do ensino, se não também do ensino superior, devido a que é nessa etapa onde são formadas as pessoas que logo formarão as futuras gerações, para poder ter mudanças importantes de atitudes e comportamentos, partindo principalmente da base adulta, o que também representa grande importância para a difusão do conhecimento e valores à sociedade.

(DAMIÃO, 2008, p. 45).

Outro ponto importante a considerar é a saúde. Quando se fala de saúde dentro do contexto da sustentabilidade, faz referencia aos objetivos propostos em cada uma das agendas políticas produto do debate internacional em diferentes comissões como a ONU, Organização Mundial da Saúde (OMS), entre outros, entre outros. Sendo ainda mais específico, nos objetivos do milênio, existem vários deles orientados a resolver problemas dessa parte fundamental (saúde) dentro do bem estar social.

Com esses objetivos procura-se atender dois pontos importantes, que são reduzir a mortalidade infantil em crianças com menos de 5 anos, melhorar a saúde materna e combater o VIH/AIDS, malária e outras doenças. O primeiro deles amostra avanços significativos com a redução do índice de mortalidade infantil passando de 3,9 % a 1,2 % entre os anos 2005 e 2012, no entanto, ainda segue sendo significativo o número de crianças que morrem antes dos 5 anos. (ONU, 2014, p. 25).

As causas são atribuídas principalmente a doenças como sarampo, e outras enfermidades virais que afetam a população mais vulnerável. Além disso, o melhoramento da saúde materna tem muito a ver com a redução do índice de mortalidade materna, o que se deve, maiormente a falta de atenção medica adequada, sendo o recomendável ser atendida 4 vezes antes do parto, para o monitoramento do estado de gestação e saúde da madre, só que o 48 % das mulheres grávidas é atendida menos de 4 vezes o que supõe um risco para a saúde, somado a falta de atenção profissional que ainda prevalece nas regiões mais pobres como África subsaariana e Ásia meridional. (ONU, 2014, p. 30)

No caso da inclusão de medidas para contrarrestar o VIH e enfermidades como a malária, baseia-se na necessidade de melhorar a qualidade de vida das pessoas que são infestadas ano a ano por elas, já que no caso do VIH, por não ter cura deve-se considerar

brindar oportunidades de melhora e estabilidade da saúde nessas pessoas.

Todo o anteriormente exposto tem a ver com a necessidade de difusão e massificação de políticas nos países do mundo para contribuir na criação de um mundo mais justo e com a mesma quantidade de oportunidades de ter uma vida digna, só que ainda existem muitas coisas por resolver, principalmente na parte institucional, já que do manejo das prioridades de cada nação, dependendo de sua realidade, dependerá a evolução nessas temáticas abordadas pela ONU.

A acessibilidade à saúde joga um papel fundamental para considerar um lugar sustentável ou não, porque um baixo índice de acessibilidade repercute numa maior desigualdade e desvirtua o propósito da criação de uma sociedade com chances mais justas para o justo desenvolvimento de todos.

Dessa forma, também é considerada a mobilidade urbana como outro aspecto fundamental da sustentabilidade. Em primeiro lugar é relevante conhecer o conceito de mobilidade urbana, que é constantemente confundido com acessibilidade. O mesmo refere-se ao seguinte:

O conceito de mobilidade está relacionado com o deslocamento das pessoas no espaço urbano, que devem facilitar o percurso das pessoas e não dificultar, com ruas limpas, seguras, arborizadas, pouco ruidosas, com calçadas amplas, dotadas de mobiliário urbano confortável, iluminação adequada, sinalização e com total acessibilidade. (ALMEIDA; GIACOMINI; BORTOLUZZI, 2013, p. 3).

Nesse sentido, é possível mencionar que devido aos novos desafios que apresenta o planejamento urbano, e o papel central do pedestre nas cidades, vem se desenvolvendo uma série de estratégias que ajudem a ter espaços mais harmônicos para todos. Na atualidade pode se explicar o seguinte: “O funcionamento da cidade atual caracteriza-se por uma alta mobilidade de pessoas e bens entre zonas de atividade tanto comerciais, quanto educacionais,

de lazer e de trabalho”¹³ (JIMÉNEZ; MARTÍNEZ; VALLEJO, 2014, p. 47, tradução nossa).

Mas, de qual forma a população urbana mobiliza-se por seu entorno? Aqui cabe resaltar que as tendências de crescimento populacional para o ano 2050 destaca que existirá um abuso no acréscimo do parque automotriz atual, gerando maiores emissões de CO₂ que ultrapassam os limites estabelecidos pelo Programa de Nações Unidas para o Desenvolvimento, fixados em 2 toneladas de CO₂ e/ Hab. (TERRAZA; BLANCO; VERA, 2016, p. 212)

É por isso que através das diversas exposições de motivos para o logro de cidades sustentáveis, propõe-se o incremento do uso do transporte público, construção de ciclovias e ruas completas, cuja estratégia baseia-se no seguinte: Estreitamento de faixas dedicadas ao tráfego de carros, calçadas que confirmam conforto e segurança aos pedestres, infraestrutura para bicicletas, instalações de transporte coletivo bem projetado, faixas de travessias que proporcionem oportunidades frequentes para o cruzamento de vias, facilidades para pessoas com deficiência, idosos e crianças, extensões de meio-fio que diminuam a distância de travessia, árvores e mobiliário urbano, projetos seguros de interseções e redução dos raios de giro, sinalização clara para todos os usuários, iluminação, tratamento do pavimento. (WRI BRASIL, 2017).

Com isso, procura-se reduzir as emissões de CO₂ diminuindo a pegada de carbono por pessoa, influenciando positivamente na qualidade do ar, facilitar o acesso aos diferentes serviços da cidade, sem limitar-se ao uso de transporte privado, criando espaços integrados e amigáveis para todos.

Nesse sentido, e não menos importante, deve-se estabelecer que para atingir as metas

¹³ El funcionamiento de la ciudad actual se caracteriza por una alta movilidad de personas y bienes entre zonas de actividad, tanto comerciales como educativas, recreativas y de trabajo.

de sustentabilidades pretendidas dentro da pesquisa, precisa- se de acrescentar conceitos como identidade e sentido de pertença, apresentando como ferramenta para isso a cultura. A qual pode- ser definida como um elemento poderoso, capaz por se só de gerar mudanças importantes num individuo e, por conseguinte na sociedade, devido às múltiplas conexões que ela faz entre a identidade patrimonial, o entorno, as relações econômicas e o homem. A Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), por médio da seguinte declaração, define a cultura assim:

A cultura pode considerar- se atualmente como o conjunto dos rasgos distintivos, espirituais e materiais, intelectuais e afetivos que caracterizam a uma sociedade ou grupo social. Ela compreende ademais das artes e as letras, os modos de vida, os direitos fundamentais ao ser humano, os sistemas de valores, as tradições e as crenças, e que a cultura fornece ao homem a capacidade de refletir sobre se mesmo. É ela quem faz de nós pessoas especificamente humanas, racionais, críticas e eticamente comprometidas.¹⁴ (UNESCO, 1982, p. 43, tradução nossa)

Este componente da sociedade representa em se mesmo a diversidade. Daí deriva seu valor dentro do campo da sustentabilidade, já que ela fornece sua própria dinâmica sustentável, por ser uma parte indivisível do ambiente (PRATO, 2006, p. 179). É por isso que a sustentabilidade não pode ser estudada como um fenômeno distinto da cultura, sendo ela uma parte fundamental dentro dos processos sociais, econômicos e ambientais. Nela radica o poder de transformação das sociedades atuais e futuras, por sua capacidade de integração do homem com o contexto a seu redor, permitindo- le fazer parte de um todo.

¹⁴ la cultura puede considerarse actualmente como el conjunto de los rasgos distintivos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan a una sociedad o un grupo social. Ella engloba, además de las artes y las letras, los modos de vida, los derechos fundamentales al ser humano, los sistemas de valores, las tradiciones y las creencias y que la cultura da al hombre la capacidad de reflexionar sobre sí mismo. Es ella la que hace de nosotros seres específicamente humanos, racionales, críticos y éticamente comprometidos.

3. MATERIAIS E MÉTODOS.

O estudo dos problemas ambientais em muitos casos requer o uso de novas metodologias separadas das tradicionais, sendo que cada investigador adéqua as ferramentas a utilizar em virtude dos objetivos de sua investigação. Nesse sentido, procura-se explicar os materiais e métodos, além do tipo de pesquisa utilizada para desenvolver os objetivos do trabalho, assim como o nível e o design da pesquisa.

3.1. Tipo de pesquisa.

Considerando a natureza e os objetivos propostos para esta pesquisa, foi preciso o uso de um enfoque misto, conhecido como pesquisa quanti- qualitativa, o qual estabelece que: “Esse método de pesquisa tem como objetivo auxiliar os pesquisadores e investigadores a responderem as questões de investigação e/ou testarem as suas hipóteses” (ROSA; OLIVEIRA; OREY, 2015, p. 752).

O tipo de pesquisa mista (ou método misto) data desde inícios do século XX, mas só até o último decênio do século XX foi que adotou o nome de método misto. (TASHAKKORI, A.; TEDDLIE, 2003, p. XIII), e que tem um incremento em seu uso devido a sua versatilidade, já que os dois podem resolver hipóteses de uma forma integral, oferecendo maior veracidade. Esse fato é exposto da seguinte forma:

[...] nas últimas duas décadas, um número crescente de autores no campo da metodologia e de pesquisadores, tem proposto a união de ambos processos num mesmo estudo, que nós denominamos -metaforicamente falando- "o casal quantitativo qualitativo"¹⁵ (HERNÁNDEZ; FERNÁNDEZ; BAPTISTA, 2006, p. 751, tradução nossa).

O caso descrito anteriormente ocorreu principalmente pela necessidade de ter uma

¹⁵ [...] en las últimas dos décadas, un número creciente de autores en el campo de la metodología y de investigadores, han propuesto la unión de ambos procesos en un mismo estudio, 10 que nosotros hemos denominado -metafóricamente hablando- "el matrimonio cuantitativo· cualitativo"

abordagem abrangente dos fenômenos estudados, além de ter mais vantagens sobre os estudos com um enfoque só. Dentre as vantagens podem-se mencionar:

- Logra-se uma perspectiva mais precisa do fenômeno;
- Visão integral, abrangente e holística;
- Pode ajudar a esclarecer a exposição do problema. (HERNÁNDEZ; FERNÁNDEZ; BAPTISTA, 2006, p. 756).

O anteriormente exposto resalta a importância do uso de um enfoque misto nesta pesquisa, já que os parâmetros da metodologia não podiam ser resolvidos sem contar com os dados estatísticos para a transformação numa linguagem mais simples que é o objetivo dela, fazer o conteúdo totalmente entendível ao leitor.

3.2.- Nível da pesquisa

O nível da pesquisa está referido à profundidade com a que vai ser abordada uma investigação. (ARIAS, 2003, p. 19). Em atenção aos objetivos de trabalho estabelecidos esta é uma pesquisa exploratória devido aos poucos estudos que existem na área de sustentabilidade para o município escolhido e a aplicação de avaliações de sustentabilidade baseadas em o estabelecimento de indicadores ou parâmetros que ajudem no estudo de sua realidade.

3.3.- Design da pesquisa

O design do trabalho desenvolvido foi em duas etapas, as quais tratam da transformação de um tipo de dado em outro (qualitativos em quantitativos ou vice-versa), nesse caso, podem ser incluídos primeiro um elemento qualitativo e depois um quantitativo ou ao contrário (HERNÁNDEZ; FERNÁNDEZ; BAPTISTA, 2006, p. 759). Resultou de grande utilidade o uso desse design misto, já que os dados principais foram estatísticos e

documentais, obtidos a partir de uma fonte secundária ou de segunda mão, ou seja, não forem recolhidos diretamente pelo pesquisador, dito de outra forma: “É toda fonte escrita (manuscrita ou impressa), oral ou visual que trata do tema investigado de modo indireto ou em segunda mão”. (ABRÃO, 2002, p. 21).

As instituições fornecedoras de dados estatísticos foram as seguintes: Instituto Nacional de Estatística (INE) de Venezuela, Prefeitura do Município Ribero. No entanto, os dados documentais foram obtidos a partir de documentos de: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar (IGVSB), Organização de Nações Unidas (ONU) e Comissão Econômica para América Latina e Caribe (CEPAL). Os dados estatísticos conferiram o caráter quantitativo à pesquisa, no entanto, após processar a informação foram obtidos dados qualitativos que são os exigidos pelos parâmetros da metodologia de Indicadores de Sustentabilidade Urbana no Brasil (metodologia de trabalho escolhida para realizar a avaliação de sustentabilidade)

De conformidade com o exposto, a transformação dos dados utilizados nesta pesquisa foi de dados quantitativos, para dados qualitativos fazendo uma homologação da escala qualitativa a través do uso de uma escala de atributos numérica que permitira a comparação entre os diferentes indicadores, facilitando assim o uso de uma medida de tendência central para obter o nível de sustentabilidade existente no município Ribero do estado Sucre em Venezuela.

3.4. Algumas metodologias de avaliação ambiental ou sustentabilidade

As ciências ambientais cada vez cobram maior força e importância em todos os níveis de planejamento, pelo qual ao longo do tempo foram desenvolvidas múltiplas metodologias que permitiram um análise mais aprofundado sobre o acontecer numa determinada área. Uma

das metodologias que conta com uma estrutura bem completa para abordar temas ambientais é a Investigação- Ação Participativa, que propõe o seguinte: “Com a IAP, pesquisar é estudar uma realidade com a finalidade de resolver problemas que são significativos para um determinado grupo o coletivo e que têm o propósito o desejo de superar”¹⁶ (ANDER- EGG, 2003, p. 9 tradução nossa).

No entanto, esta metodologia apesar de contar com elementos importantes, não foi ser utilizada aos fins deste trabalho, já que depois de diagnosticar, conformar grupos de trabalho, e realizar a fase de uso das ferramentas, deve ser realizado um projeto que procure resolver os problemas detectados e desenvolvê-los de maneira detalhada, e que devido à quantidade de indicadores a estudar representa um fator limitante por motivos de tempo e recursos disponíveis para esta pesquisa, pelo qual não é uma opção viável.

Por um lado, as avaliações ambientais tem um forte baseamento na realização de diagnósticos físicos e sociais nas áreas de interesse dos pesquisadores além disso, os questionários e entrevistas estruturadas representam umas ferramentas de contato direto com as comunidades e sua realidade, permitindo ao pesquisador envolvesse nos problemas presentes e na busca de soluções.

Tomando em consideração a natureza da pesquisa e o objetivo de avaliar uma área, baseando- se na utilização de indicadores ambientais, descarta a possibilidade de usar outro tipo de metodologia que não contemple seu uso. Nesse caso, poder- se- iam destacar as metodologias que estabelecem o uso de indicadores ambientais o de desenvolvimento sustentável, como as propostas pelos organismos regionais como a Comissão Econômica para América Latina e Caribe (CEPAL), cujos relatórios fazem uma abordagem sobre os avanços inovadores que tiveram países como Canadá e a Nova Zelândia, no contexto assinalado.

¹⁶ Con la IAP, investigar es estudiar una realidad con la finalidad de resolver problemas que son significativos para un determinado grupo o colectivo e que tienen el propósito o deseo de superar.

No relatório do ano 2007, se faz um resumo sobre os países que tem incorporado o desenvolvimento de indicadores ambientais e de desenvolvimento sustentável, e a importância dentro de suas políticas nacionais, destacando dentro da região Argentina, Chile, Costa Rica, Brasil, Panamá, entre outros, como é exposto no seguinte caso:

Dentro da América Latina, observam-se desenvolvimentos cada vez mais robustos em indicadores ambientais e de desenvolvimento sustentável, que estão sendo produzidos pelos organismos estatísticos oficiais e pelas agências governamentais de meio ambiente, seguindo a metodologia probada de estabelecer plataformas interinstitucionais para sua construção e manutenção. Os países que já tem publicado e que de alguma forma mantêm seus conjuntos de indicadores na região são México, Brasil, Argentina, Panamá, Nicarágua, Peru, Chile, Costa Rica e República Dominicana; ao tempo que outros encontram-se em fase de projeto de elaboração de seus conjuntos de indicadores tanto ambientais como de desenvolvimento sustentável¹⁷. (MARTÍNEZ, 2007, p. 16. tradução nossa)

A pesar das vantagens que representa trabalhar com o proposto por um organismo tão importante dentro da região como a CEPAL, foi descartado seu uso, por conta da complexidade, quantidade de recursos (humano e financeiro) requeridos, além de que deve-se tomar em consideração a inexistência de este tipo de pesquisa por parte das instituições do Estado venezuelano o que dificulta o trabalho para um pesquisador particular.

Por tal motivo, a metodologia adequada para esta pesquisa foi “Proposal of indicators to assess urban sustainability in Brazil” (FEHR et al, 2003), baseando a escolha dela na praticidade e as características dela como primeira aproximação para implementação do estudo de indicadores de sustentabilidade, sendo uma avaliação de tipo acadêmica apresenta vantagens para o pesquisador enquanto a coleta de dados e sua aplicabilidade.

¹⁷ Dentro de América Latina, se observan desarrollos cada vez más robustos en indicadores ambientales y de desarrollo sostenible, que están siendo producidos por los organismos estadísticos oficiales o por las agencias gubernamentales de medio ambiente, siguiendo con la metodología probada de establecer plataformas interinstitucionales para su construcción y mantenimiento. Los países que ya han publicado y que de alguna manera mantienen sus conjuntos de indicadores en la región son México, Brasil, Argentina, Panamá, Nicaragua, Perú, Chile, Costa Rica y República Dominicana; al tiempo que varios otros se encuentran en fase de proyecto de elaboración de sus conjuntos de indicadores tanto ambientales como de desarrollo sostenible.

3.5. Indicadores de sustentabilidade urbana no Brasil, como metodologia de pesquisa escolhida

O anteriormente exposto serviu para detalhar as condições nos diferentes âmbitos do município de Ribero, o qual permitiu empregar uma metodologia que pudesse avaliar a sustentabilidade da área de estudo escolhida, sendo esta “Proposal of indicators to assess urban sustainability in Brazil” (FEHR et al, 2003), já que nela se detalha o primeiro passo para efetuar a avaliação, mediante o estabelecimento dos parâmetros de qualidade de vida, dos quais derivam os indicadores de sustentabilidade (FEHR et al, 2003, p. 358).

A metodologia escolhida considera em primeiro lugar, um conhecimento detalhado da área de estudo, baseado em dados estatísticos dos parâmetros seguintes: população, educação, saúde, cultura, e serviços básicos. Para entender o funcionamento desses parâmetros tem que ser feito um reconhecimento físico da área de estudo, com o objetivo de determinar o grau de correlação entre a disposição dos elementos naturais com o comportamento das atividades humanas, sendo esta uma das principais vantagens, já que permite obter um diagnóstico mais aprofundado do município Ribero, mediante a transformação de seus dados nuns indicadores qualitativos que fazem a compressão do exposto mais fácil para o leitor, além de ter um modelo mais simples que podem ajudar como referente no município, antes de sua consideração como ferramenta para o planejamento local e de criação de políticas que permitam usar-se para a aplicação dos indicadores da CEPAL.

3.5.1. Parâmetros e indicadores considerados originalmente

A aplicação dos parâmetros e indicadores propostos na metodologia anteriormente dita considerou uma lista de 12 parâmetros e 70 indicadores para o conhecimento numa área hipotética denominada Toribaté. A vantagem principal é que por ser uma área desse tipo os dados manipulados forem propostos pelos pesquisadores, baseando-se na realidade dum

município brasileiro, com a finalidade de fazer observações e avaliar as dificuldades que poderia trazer sua aplicabilidade na realidade. A continuação mostra-se o quadro original da metodologia, “Proposal of indicators to assess urban sustainability in Brazil”:

Quadro N° 1. Parâmetros e indicadores conceituados na metodologia, Indicadores de Sustentabilidade Urbana no Brasil.

(Continua)

Parâmetros	Indicadores	Situação atual	Situação ideal
Demografia.	Porcentagem de crescimento da população rural.		0%
	Porcentagem de crescimento de população urbana.		10 %
Transporte público.	Preço		0,6 unidades monetárias
	Satisfação dos passageiros		85 %
	Qualidade do serviço.		Excelente
	Variedade de opções.		+ 2
	Conveniência da viagem.		Rápido.
	Capacidade do sistema		Adequada.
	Condições das estradas		Boas.
	Uso de energias alternativas.		Alto
	Acessibilidade.		100 %
Aterros sanitários.	Frequência da coleta		Diária
	Tipo de coleta		Seletiva
	Prioridade em dividir os aterros sanitários		Alta
	Qualidade dos aterros sanitários		Controlada
	Porcentagem de material reciclado		85 %
	Tipo de administração		Eficiente
Efluentes líquidos.	Porcentagem tratada		100 %
	Redes de coleta		Adequada
	Separação do esgoto		100 %
	Tratamento industrial (plantas de tratamento)		100 %
Monitoramento do ar.	Fontes de contaminação		Controladas
	Qualidade do ar.		Excelente
	Frequência na medição.		Diária.

Fonte: Elaboração própria, com base na metodologia Proposal of indicators to assess urban sustainability in Brazil (FEHR et al, 2003).

Quadro N° 1. Parâmetros e indicadores conceituados na metodologia, Indicadores de Sustentabilidade Urbana no Brasil.

(Continuação)

Parâmetros	Indicadores	Situação atual	Situação ideal
Abastecimento de água.	Opções de fontes		2 o mais.
	Capacidade de tratamento.		Adequada
	Capacidade do sistema de distribuição.		Adequada
	Qualidade da água.		Potável
	Capacidade das fontes		Adequada.
	Porcentagem de população atendida.		100 %
	Estrutura de preços.		Sim
	Poços artesanais		Controlado.
	Padrão de uso		Controlado.
	Extrapolação do tempo		Público e conhecido
Educação pública.	Satisfação dos professores.		Alta
	Satisfação dos estudantes		Alta
	Conteúdo educativo.		Máximo padrão.
	Capacidade do sistema.		Adequada
	Credenciais dos professores.		Estritas.
	Atitudes de alunos graduados.		Versáteis
	Porcentagem de população em idade escolar atendida.		100 %
	Infraestrutura física das escolas.		Adequada
	Taça de deserção escolar		0 %
Saúde pública	Capacidade do sistema		Adequada
	Qualidade do serviço.		Acima do padrão.
	Acessibilidade		100 %
	Satisfação da equipe médico.		Alta.
	Nível de atenção.		Alto
	Porcentagem de população atendida.		100 %
	Tratamento de lixo biológico.		Sim

Fonte: Elaboração própria, com base na metodologia Proposal of indicators to assess urban sustainability in Brazil (FEHR et al, 2003).

Quadro N° 1. Parâmetros e indicadores conceituados na metodologia, Indicadores de Sustentabilidade Urbana no Brasil.

(Conclusão)

Parâmetros	Indicadores	Situação atual	Situação ideal
Manifestações culturais	Gestão cultural		Sim
	Investimentos na área.		Sim
	Existência de moradores de rua.		Não.
	Qualidade dos bairros.		Padrão.
	Taxa de delinquência		2 %
	Acidentes de trânsito.		0,2 por carro por ano.
Abastecimento de energia	Tipo de fonte geradora		2 o mais
	Qualidade da rede de abastecimento		Excelente
	Capacidade do sistema		Adequado
	Demanda do monitoramento		Sim.
Espaços públicos y áreas verdes	Responsabilidades		Distribuídas.
	Qualidade da infraestrutura de espaços públicos.		Excelente
	Patrulha nas áreas.		Sim
Uso y preservação da terra.	Administração.		Transparente e cooperativa.
	Proteção das áreas verdes		Intensa
	Planejamento para sua ocupação.		Sim.
	Erosão.		Controlada.
	Proteção da vegetação.		Intensa.

Fonte: Elaboração própria, com base na metodologia Proposal of indicators to assess urban sustainability in Brazil (FEHR et al, 2003)

3.5.2.- Adequação da metodologia, por meio da tabulação por escala dos indicadores.

Antes de aplicar a metodologia escolhida, foi necessário fazer uma tabulação dos indicadores, com a finalidade de poder observar numa linguagem quantitativa, todas as qualidades que ele pretende avaliar. Nesse contexto, se escolheu uma escala numérica de 1 a 10, onde 1 representa condições péssimas e 10 é ótimo. Seguidamente, passa-se a explicar as categorias criadas a partir dessa tabulação:

- 1 - 3: Condições péssimas.
- 4 – 7: Condições regulares.
- 8- 10: Condições ótimas.

A finalidade de estabelecer esta escala é poder aplicar uma formula aritmética (média) que permita determinar o nível de sustentabilidade que tem o município Ribero.

4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A importância do conhecimento de uma área de estudo é incalculável, devido às múltiplas informações que podem ser obtidas a partir disso. No caso do trabalho desenvolvido até agora, foi fundamental ter uma noção básica sobre os principais problemas que tem o município Ribero e os retos que devem ser cumpridos para um desenvolvimento integral do mesmo. Para isso, foi feito um trabalho de coleta de dados secundários, aportados por instituições como Prefeitura de Ribero, Instituto Nacional de Estatística (INE), onde destacam indicadores econômicos, de educação, de saúde, entre outros.

Foi importante levar em consideração acompanhar os dados estatísticos com um mapeamento físico natural, social e econômico que ajudara no entendimento da distribuição espacial dos diferentes elementos. Para isso utilizou-se o software ArcGis em sua versão 10.4.1 com dados de licença ESU349063451, o qual permitiu a vetorização das camadas: altimetria, hidrografia, vegetação, temperatura, precipitação, vias de circulação, limites, distribuição da população, distribuição dos centros de educação, distribuição dos centros de saúde, com o que foi possível a análise dos seguintes dados:

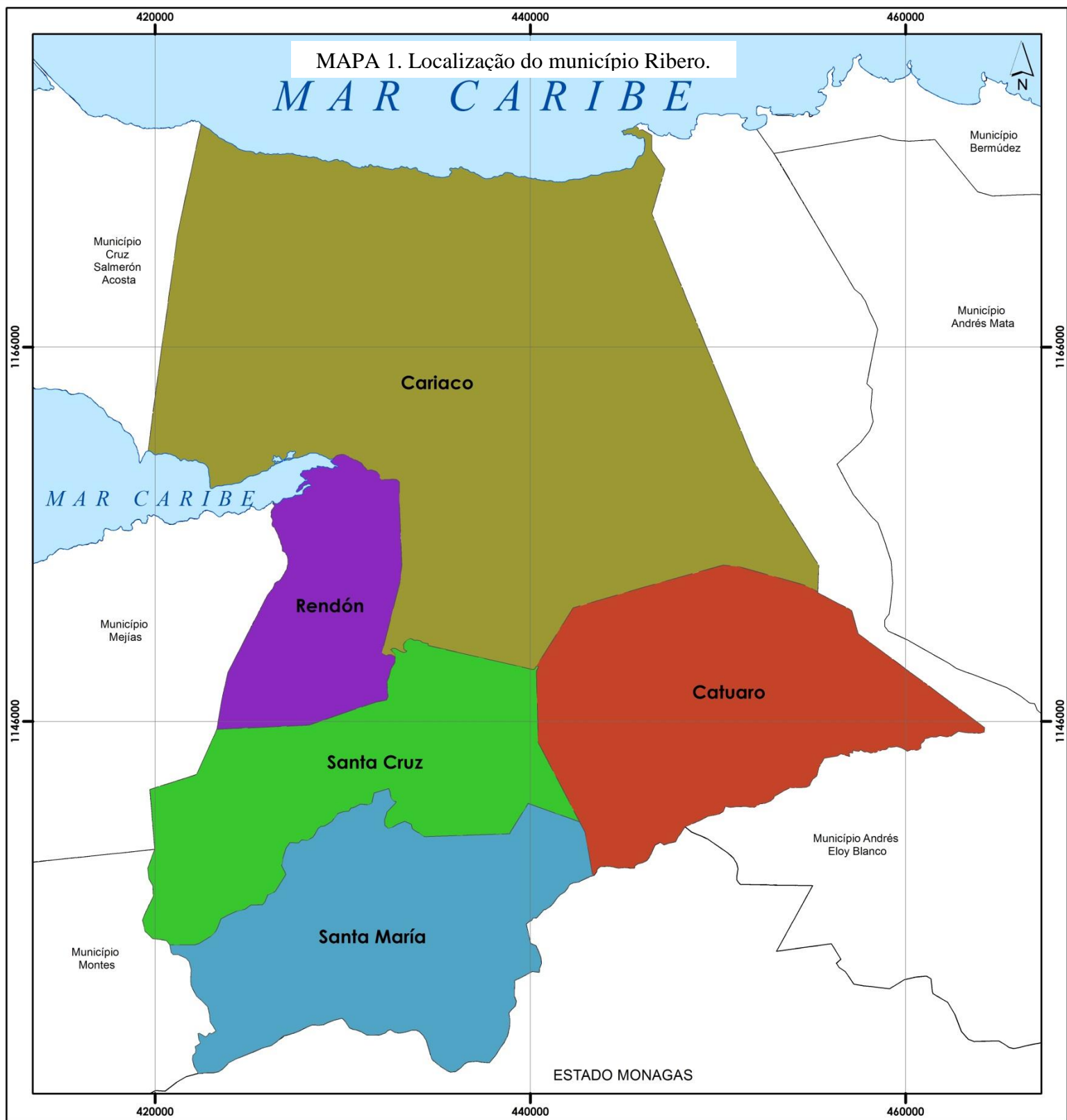
4.1. Informações gerais sobre o município Ribero

Venezuela é um país conformado por 24 estados e um Distrito Capital, dentro dos que destacam aqueles localizados ao Norte do mesmo, porque se encontram os portos e aeroportos mais importantes do país, além de concentrar a maior densidade populacional de todo o território.

O estado de Sucre como parte deste território, se localiza ao nordeste do território venezuelano, conta com 15 municípios, uma superfície total de 11.800 Km² e uma população para o ano 2011 de 896.291 habitantes (INE, 2011, P. 152). Sua densidade populacional é de

75,95 Hab./Km². Esta porção do território venezuelano é rica em recursos naturais, dentro dos que destaca a segunda maior reserva de gás natural do mundo, com 151 bilhões de pé cúbicos, localizada na península de Paria, na plataforma Deltana. (PDVSA, 2016).

O começo do projeto de construção “Gasoduto Nororiental G/J José Francisco Bermúdez” para o transporte de gás natural extraído das plataformas encontradas na Península de Paria considerou dentro das zonas a impactar o município Ribero (Mapa 1) área de estudo escolhida para a avaliação de sustentabilidade. Foi selecionado por contar com uma série de características interessantes em sua extensão, principalmente conta com atitudes para o desenvolvimento de atividades turísticas, devido a sua beleza paisagística, o que confere a área potencialidades significativas para ser estudado. Localiza-se ao centro da entidade federal, com a terceira maior superfície segundo o Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar (IGVSB), com 1.480 Km², o qual representa 12,54% do total de território estadual.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE
UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM GEOGRAFIA



SIMBOLOS CONVENCIONAIS

DIVISÃO POLÍTICO TERRITORIAL

- Distritos municipais
- Municípios
- Entidades federais

LEGENDA

PARROQUIA

- Cariaco
- Catuaro
- Rendón
- Santa Cruz
- Santa María

LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE RIBERO, ESTADO DE SUCRE NA VENEZUELA

Base: Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar (IGVSB)
cartas 7445, 7447, 7546 e 7547

Escala de trabalho 1:100.000
Escala de apresentação 1:280.000

0 2,25 4,5 9 13,5
Kilômetros

Referencial geodésico WGS84 Zona 20N
Coordenadas UTM

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

NACIONAL



ESTADUAL



4.2. Caracterização física do município Ribero

4.2.1. Relevo, vegetação e hidrografia.

O município Ribero se caracteriza principalmente por ter um relevo predominantemente plano na região Norte e central da zona, com poucos acidentes orográficos e diversas ondulações que amostram diferenças de altitude desde os 0 m até os 1400 m ressaltam os múltiplos centros povoados localizados em sua maioria perto das mais importantes vias de aceso dentro do município (MAPA 2).

Ao Norte do município encontram-se geoformas associadas ao relevo de colinas, perto da faixa litoral, com altitudes até os 200 m. As condições de altitude mudam dramaticamente na parte Centro- Sueste devido a presença de relevo montanhoso (MAPA 3), maiormente dentro da área correspondente a paróquia Santa Maria que está contiguo ao estado Monagas, e ao “Parque Nacional Cuevas del Guácharo” no qual predominam valores de altitude maiores aos 1400 m (MAPA 4). onde são mais representativos os maiores valores de declividade, com relevos que vão desde os 14° até mais de 77° de declividade. Pode- se observar que a maior parte de área de estudo a declividade predominante é de 14° (MAPA 5)

A vegetação presente em Ribero é predominantemente de tipo xerófila representada por pastagem ou monte baixo que é condicionada principalmente pelos elementos climáticos, além das características do clima, relevo, geologia e hidrografia. Fazendo uma analise do mapa de solos e do clima, encontra- se que na zona Norte do município, a qual trata- se de uma planície litoral, com valores de altitude inferiores aos 200 m. s. n. m. e seu relevo na é muito acidentado, apresentando apenas dois sistemas de colinas. As temperaturas são as mais altas registradas na zona (28° C) e os valores de chuva são os mais baixos, o qual cria o panorama perfeito para desenvolver o tipo de vegetação que foi mencionada.

Ao Sul do município se evidenciam as mudanças devido a todos os elementos mencionados antes, os quais condicionaram essa zona com vegetação de tipo floresta tropical. No entanto, na área central de Ribero, os tipos de solo são representados pelos Histosols cuja principal característica é sua alta fertilidade, sendo a área onde é concentrada a maior parte da atividade agrícola especificamente ao redor da zona urbana constituída por Cariaco, capital do município.

A hidrografia presente na zona é de poucos cursos de água permanentes, dentro dos que estão o Rio Carinicua e suas afluentes os rios: Grande, Cambural e Santa María, com apreciável volume que é aproveitado para a recreação e com a reserva da presa Clavellinos se assegura seu uso para irrigação, fornecimento às populações e controle de inundações.

Além disso, destaca-se a presença de uma presa que serve para abastecer do vital líquido a toda a população “riberenha”, ademais de direccionar parte desse recurso hídrico ao estado insular Nueva Esparta, que fica ao Norte da entidade sucrense, cujos problemas de estrés hídrico são atendidos dessa forma.

420000

440000

460000

M APA 5. Declividade no município de Ribero.

MAR CARIBE

1146000

1146000

1146000

1146000

420000

440000

460000

ESTADO MONAGAS



UNIVERSIDADE FEDERAL DE
UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM GEOGRAFIA



SÍMBOLOS CONVENCIONAIS

DIVISÃO POLÍTICO TERRITORIAL

- Distrito municipal
- Município
- Entidades federais
- Capital de município
- Capital de D. Municipal
- Centro poblado
- Parcelamiento

CORPOS DE ÁGUA

- Mar Caribe
- Lagoas
- Permanente
- Temporário

HIDROGRAFIA

- Rio permanente
- Rio temporário
- Rios de regimen desconhecido

INFRAESTRUTURA

- Edificações
- Embalses, represas
- Canais de riego
- Ponte
- Cerca

LEGENDA

DECLIVIDADE (°)

- Plano (< 5,00)
- Ondulado (5,01 - 14,00)
- Forte-Ondulado (14,01 - 27,00)
- Montanhoso (27,01 - 40,00)
- Escarpado (40,01 - 77,21)

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

NACIONAL



ESTADUAL



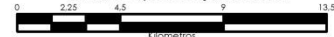
MUNICIPAL



Base: Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar (IGVSB) cartas 7445, 7447, 7546 e 7547

Escala de trabalho 1:100.000

Escala de apresentação 1:280.000

Referencial geodésico WGS84 Zona 20N
Coordenadas UTM

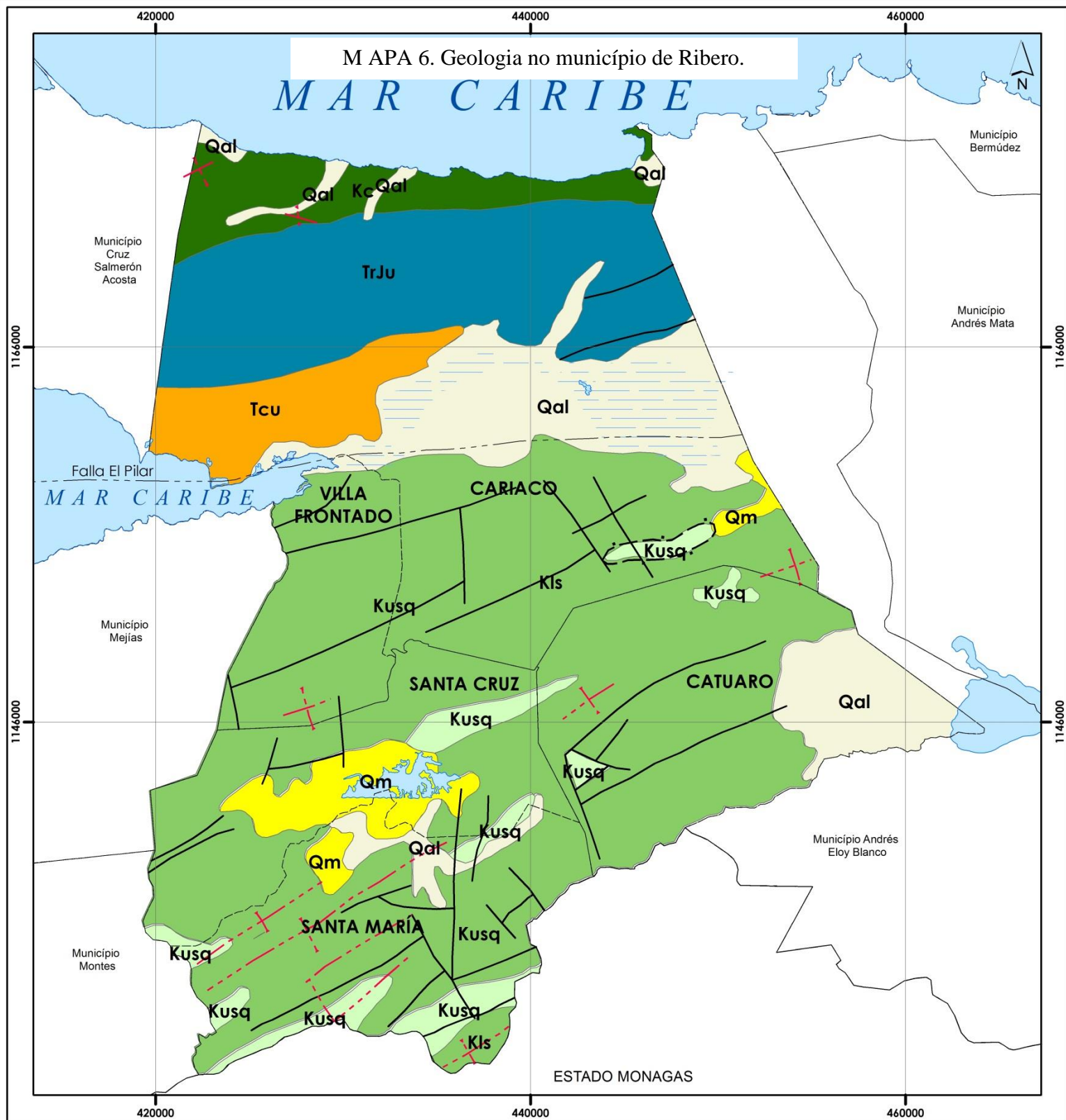
DECLIVIDADE DO MUNICIPIO DE RIBERO

4.2.2. Geologia

Dentro da área de estudo, destacam alguns aspectos referentes à geologia da zona como, por exemplo, as diversas formações que fazem parte da mesma. Predomina na zona Centro- Sul em aproximadamente o 55 % do território a formação Sucre, cujo material litológico pertence às rochas sedimentar de origem vulcânico da Era do Mesozoico que datam do período Cretáceo inferior de pouco mais de 99,6 milhões de anos. A segunda unidade mais importante é dos sedimentos não consolidados, principalmente conformados por aluviões do período mais recente (Quaternário) com data de aproximadamente 1,8 milhões de anos.

Ademais das unidades descritas anteriormente, existem outras com litologia de rochas metamórficas e intrusivas, também da era do Mesozoico, como a formação Carúpano a qual pertence ao período Cretáceo superior, e a formação Uquire, Macuro do período Triássico a Jurássico. O sistema de falhas geológicas do estado Sucre é o terceiro com mais interação e liberação de energia de deformação de todo o país, com a falha de El Pilar- Casanay, a qual tem uma longitude de 400 km e uma largura de 70 km. (PÉREZ; MENDOZA, 1998, p. 87).

É importante ressaltar esses dados, já que a falha El Pilar atravessa o município em sentido Este- Oeste na região central da área de estudo (Mapa N° 7), onde pôde evidenciar- se que de riscos geológico potenciais passou a risco real no ano 1997, data na qual aconteceu o terremoto de Cariaco com uma magnitude $M_s = 6,8$ no qual faleceram 18 pessoas, a maioria em centros de ensino básico e médio. (LÓPEZ; ESPINOZA, 2007, p. 35).



UNIVERSIDADE FEDERAL DE
UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM GEOGRAFIA



GEOLOGIA NO MUNICÍPIO DE RIBERO NA VENEZUELA

SÍMBOLOS CONVENCIONAIS

DIVISÃO POLÍTICO TERRITORIAL

- Distritos municipais
- Municípios
- Entidades federais

- Capital de D. Municipal

CORPOS DE ÁGUA

- Mar Caribe
- Lagoas
- Permanente
- Temporário

LEGENDA

- Anticlinal o antiforme, segmentado cubierto o inferido
- Contacto
- Falla, segmentado cubierto o inferido
- Kippe, caja en bloque superior, segmentado cubierto o inferido

UNIDADES GEOLÓGICAS

LITOLOGIAS

- Sedimentos não consolidados
- Aluvião (Pleistoceno a Holoceno)

Rochas sedimentar e vulcânicas CENOZÓICO

- Mesa Fm. (Pleistoceno)
- Cubagua Fm. (Mioceno)

MESOZÓICO

- San Juan, San Antonio, Querecual fms., sd (Cretácico tardio)
- Sucre Grp., s.d. (Cretácico temprano)

Rochas metamórficas e intrusivas MESOZÓICO

- Carúpano Fm. (Cretácico temprano)
- Uaquire, Macuro fms., s.d. (Triássico a Jurássico)

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

NACIONAL



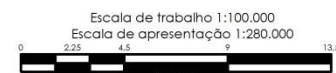
ESTADUAL



MUNICIPAL



Base: Instituto Geografico de Venezuela Simón Bolívar (IGVSB)
Fonte: Elaboração própria com base no mapa geológico da U.S. Geological Survey para Venezuela



Escala de trabalho 1:100.000
Escala de apresentação 1:280.000
Referencial geodésico WGS84 Zona 20N
Coordenadas UTM

4.2.3. Solos

No município Ribero existem três ordens de solos, segundo a classificação taxonômica de Comerma e Arias (1971) os quais enfocaram seus resultados em estabelecer ordens de solos segundo suas capacidades com fins agropecuários. O Aridisol é um tipo de solo que se encontra ao Norte da área de estudo, especificamente representa a parte de planície litoral e sua característica principal é que são próprios de lugares secos ou com períodos secos extremos. (FAO, 1962, p. 46)

No caso dos Inceptisois, são solos com um desenvolvimento incipiente, e que no município Ribero, ocupam aproximadamente o 70 % da área. Suas características principais são as seguintes: Destacam por ser muito jovens (na escala do tempo geológico) e apresentar apenas alguns horizontes que permitem diferenciá-los dos Entisois, podem-se formar em quase qualquer condição climática com exceção de zonas desérticas. Apesar de ser um solo muito jovem apresenta condições para o desenvolvimento da atividade agrícola. (FAO, 1962, p. 46)

Em último lugar estão os Histosois que se caracterizam por ser altamente férteis, e desenvolver-se em zonas que não tem boa drenagem como planícies de inundação. Possuem uma alta quantidade de material orgânico, de aí sua alta fertilidade, o que é uma condição positiva a considerar para a produção agrícola de uma área. (Mapa 8)

4.2.4. Clima

A área de estudo tem uma forte influencia pelos ventos Alisios do Nordeste, os quais deslocam massas de ar quente provenientes do Mar Caribe até a zona continental, provocando chuvas de tipo orográficas, o que é demonstrado no Mapa N° 9 (precipitação) onde a zona plana, localizada ao norte de município apresenta os valores de chuva media anual mais baixos (74,2 mm), enquanto os valores vão se tornando cada vez maiores com relação à mudança no relevo desde uma planície até um relevo montanhoso que em sua cara de barlavento são registrados as maiores precipitações (106,2 mm). É importante resaltar que existe duas estações: chuvosa e seca, sendo a primeira desde maio até novembro e a segunda de dezembro a junho.

Outro elemento climático estudado foi temperatura da área, zoneando o Norte do município como a parte com maiores valores de temperatura media anual (27° C- 28° C) e assim vão se apreciando as mudanças, que estão diretamente vinculadas com o relevo, como se explicou anteriormente, aplicando a relação existente entre maior altitude= menor temperatura, registrando o menor valor (25° C) na zona da paróquia Santa Maria (Mapa N° 10), onde a topografia alcança um valor máximo de 1400 m. s. n. m. As características climáticas da zona Sudeste confirmam uma classificação de clima cálido e sub úmido, enquanto na zona Norte predomina o clima árido devido as condições de proximidade a faixa litoral, altitude e relevo, além de elementos como os ventos, umidade, e ETP. (INE, 2011, p. 154).

420000

440000

460000

M APA 8. Precipitação no município de Ribero.

MAR CARIBE

1164000

1164000

1164000

1164000

ESTADO MONAGAS

420000

440000

460000



UNIVERSIDADE FEDERAL DE
UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM GEOGRAFIA



SÍMBOLOS CONVENCIONAIS

DIVISÃO POLÍTICO TERRITORIAL

- Distritos municipais
- Municípios
- Entidades federais
- Capital de município
- Capital de D. Municipal
- Centro povoado
- Parcelamento

CORPOS DE ÁGUA

- Mar Caribe
- Lagoas
- Permanente
- Temporário

INFRAESTRUTURA

- Edificações
- Embalses, represas

Ponte



Cerca



VIAS DE ACESSO

- Troncal, autopista
- Avenida
- Estrada pavimentada
- Estrada não pavimentada
- Rua pavimentada
- Rua não pavimentada
- Trilha

LEGENDA

- PRECIPITAÇÃO MÉDIA ANUAL (mm)
- 74 - 81
 - 81 - 87
 - 88 - 94
 - 94 - 100
 - 100 - 105

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

NACIONAL



ESTADUAL



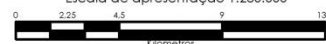
MUNICIPAL



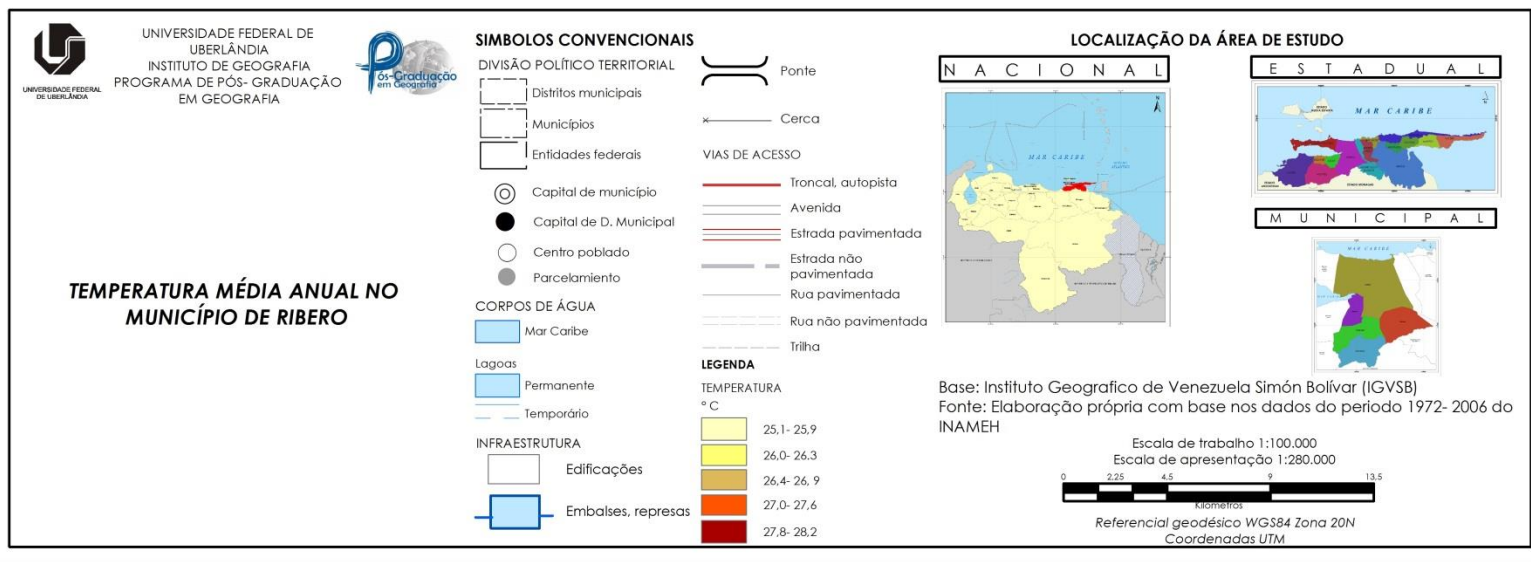
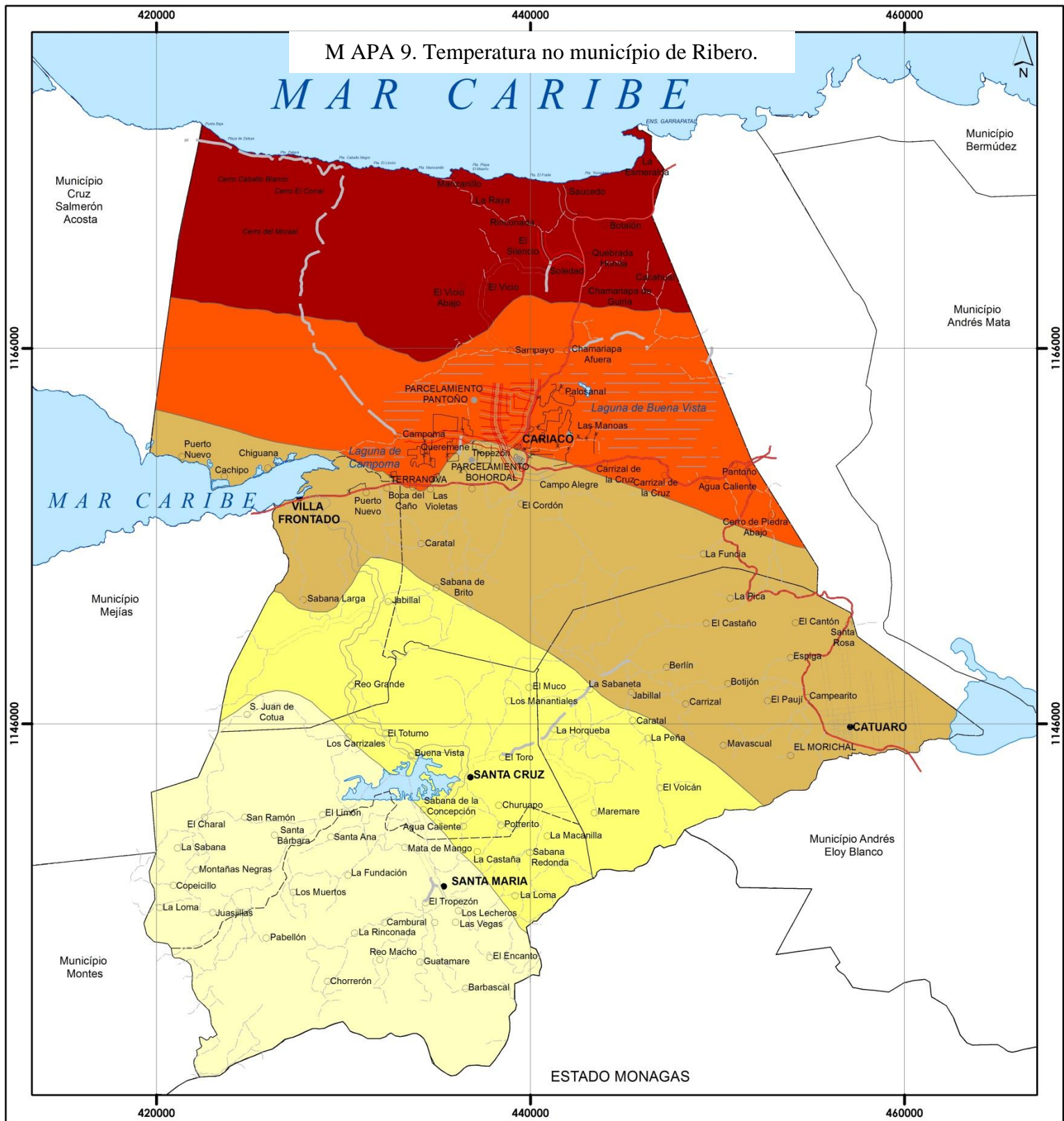
PRECIPITAÇÃO NO MUNICÍPIO DE RIBERO

Base: Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar (IGVSB)
Fonte: Elaboração própria com base nos dados do período 1972-2006 do INAMEH

Escala de trabalho 1:100.000
Escala de apresentação 1:280.000



Referencial geodésico WGS84 Zona 20N
Coordenadas UTM



4.3. Caracterização socioeconômica do município de Ribero

4.3.1. População por distritos municipais

A distribuição da população dentro do município de Ribero a sido condicionada não somente pelos fatores físicos, se não também pelos fatores antropogénicos que não fazem a essa área diferente ao resto do país. O município se divide em cinco distritos municipais: Cariaco, Catuaro, Rendón, Santa María, e Santa Cruz (em jerarquia de maior a menor), dentro das que destaca Cariaco, onde são concentradas quase todas as atividades econômicas, razões pelas quais conta com maior desenvolvimento na infraestrutura o que constitui o principal atrativo para a população se deslocar procurando melhorar sua qualidade de vida.

O distrito Cariaco, apresenta a maior quantidade de população com 32.351 pessoas, o que representa mais da metade da população total, sendo a segunda maior população a que mora no distrito Catuaro, que é de 11.232, seguidamente da população do distrito Santa María, com 7.163 pessoas, a paróquia Rendón com 4.998 pessoas e o distrito Santa Cruz com 2.448 pessoas. (MAPA 10). Dessa forma os dados de densidade populacional (Hab./km²) amostrados no Mapa 11, cujos valores coincidem exatamente da mesma forma que se encontra distribuída a população, sendo a mesma ordem de jerarquia que para o dito anteriormente.

420000

440000

460000

M APA 10. Distribuição da população no município de Ribero

MAR CARIBE

1164000

1164000

1164000

1164000

420000

440000

460000

ESTADO MONAGAS



UNIVERSIDADE FEDERAL DE
UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM GEOGRAFIA



SÍMBOLOS CONVENCIONAIS

DIVISÃO POLÍTICO TERRITORIAL

- Distritos municipais
- Municípios
- Entidades federais
- Capital de município
- Capital de D. Municipal
- Centro poblado
- Parcelamiento

CORPOS DE ÁGUA

- Mar Caribe
- Lagos
- Permanente
- Temporário

INFRAESTRUTURA

- Edificações
- Embalses, represas

Ponte

- Cerca

VIAS DE ACESSO

- Troncal, autopista
- Avenida
- Estrada pavimentada
- Estrada não pavimentada
- Rua pavimentada
- Rua não pavimentada
- Trilha

LEGENDA

DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO

- Total de habitantes
- 0- 2500
- 2500- 5000
- 5000- 7500
- 7500- 12000
- > 12000

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

NACIONAL



ESTADUAL

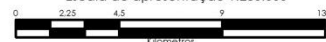


MUNICIPAL

DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO DO
MUNICÍPIO DE RIBERO

Base: Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar (IGVS8)
Fonte: Elaboração própria com base no Censo de População e Vivenda
do ano 2011

Escala de trabalho 1:100.000
Escala de apresentação 1:280.000



Referencial geodésico WGS84 Zona 20N
Coordenadas UTM

420000

440000

460000

M APA 11. Densidade populacional no município de Ribero

MAR CARIBE

1146000

1146000

1146000

1146000

420000

440000

460000

ESTADO MONAGAS



UNIVERSIDADE FEDERAL DE
UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM GEOGRAFIA



SÍMBOLOS CONVENCIONAIS

DIVISÃO POLÍTICO TERRITORIAL

- Distritos municipais
- Municípios
- Entidades federais
- Capital de município
- Capital de D. Municipal
- Centro poblado
- Parcelamiento

CORPOS DE ÁGUA

- Mar Caribe
- Lagoas
- Permanente
- Temporário

INFRAESTRUTURA

- Edificações
- Embalses, represas

Ponte

- Ponte

Cerca

- Cerca

VIAS DE ACESSO

- Troncal, autopista
- Avenida
- Estrada pavimentada
- Estrada não pavimentada
- Rua pavimentada
- Rua não pavimentada
- Trilha

LEGENDA

DENSIDADE POPULACIONAL

- População/Km2
- < 14
- 14 - 36
- 37 - 48
- 49 - 50
- > 51

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

NACIONAL



ESTADUAL



MUNICIPAL



Base: Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar (IGVSB)
Fonte: Elaboração própria com base no Censo de População e Vivenda do ano 2011

Escala de trabalho 1:100.000
Escala de apresentação 1:280.000



Referencial geodésico WGS84 Zona 20N
Coordenadas UTM

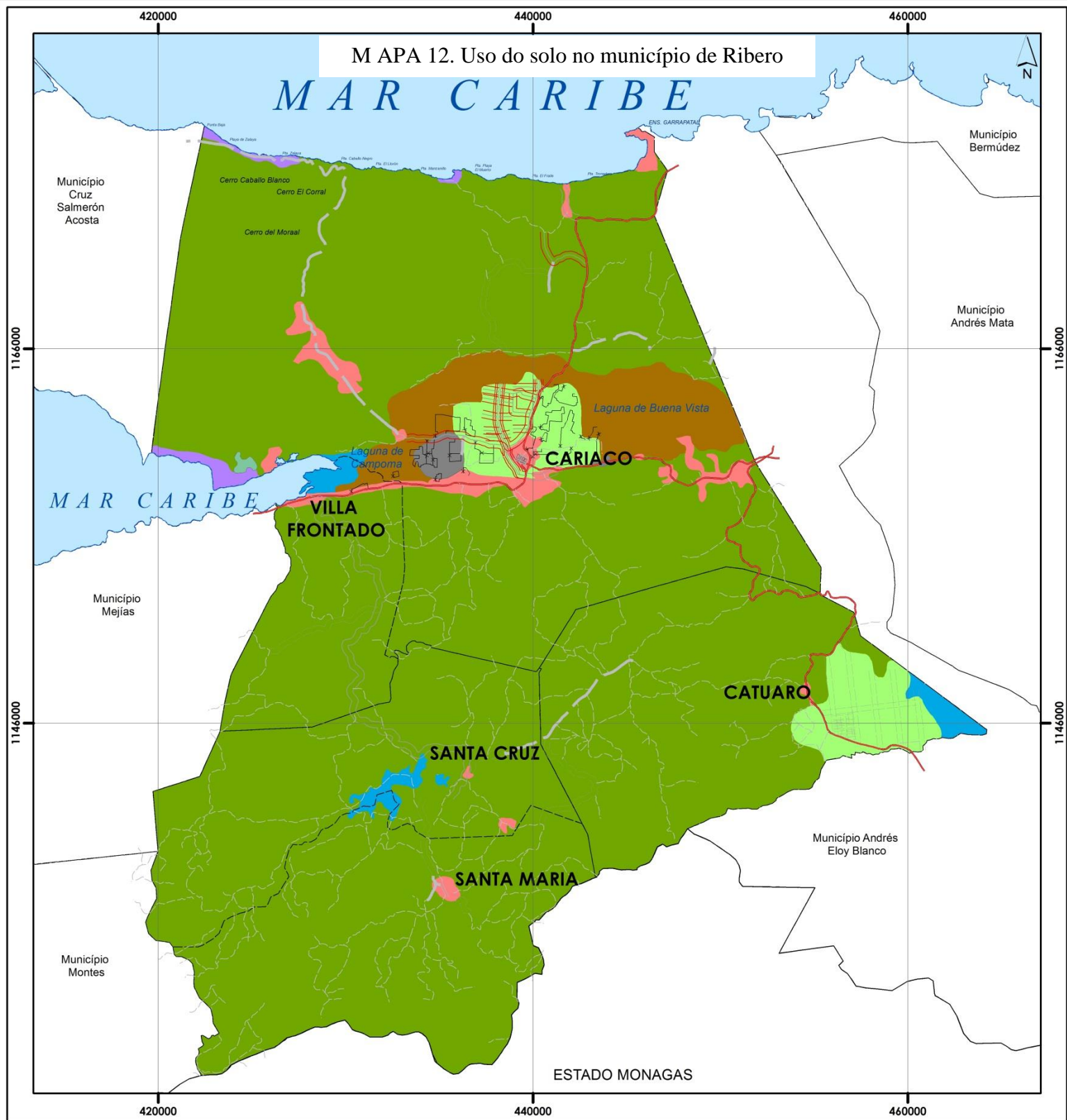
DENSIDADE POPULACIONAL DO
MUNICÍPIO DE RIBERO

4.3.2. Principais atividades econômicas

Dentro de suas características socioeconômicas, pode ser mencionado que sua principal atividade econômica é a agrícola, onde se semeiam principalmente os seguintes tipos: cana de açúcar, fruta, hortaliças, pecuária vacina e das aves na depressão Santa Cruz-Santa María e cultivos de café nas serranias (MAPA 12). Em sua extensão conta com duas vias principais que ligam ao oriente com a zona central do país, que são a Principal 009 e Principal 010, e suas redes vias secundárias encontram-se pavimentadas (INE, 2011, p. 157), importantes para a comercialização dos produtos que ali são cultivados.

Outra atividade representativa dentro do município é o processamento da cana de açúcar no Central Açucareiro de Cariaco, o qual durante muitos anos representou sua principal fonte de emprego para a população em idade produtiva. Nos últimos anos as atividades econômicas não têm tido uma diversificação com o aumento das pedreiras enfocadas na exploração de material litológico de tipo calcário a qual tem muitos usos em várias indústrias, aumentando de 5 a 13 nos últimos 10 anos. (RIBERO, 2017).

Além das atividades econômicas tradicionais o desenvolvimento do projeto de exploração de gás derivou na contratação de pessoal qualificado nas áreas de administração, engenharia, geografia, somados ao setor operário, habitantes do município, isto como um ponto positivo.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE
UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM GEOGRAFIA



SÍMBOLOS CONVENCIONAIS

DIVISÃO POLÍTICO TERRITORIAL

- Distritos municipais
- Municípios
- Entidades federais
- Capital de município
- Capital de D. Municipal
- Centro poblado
- Parcelamiento

INFRAESTRUTURA

- Edificações
- Ponte
- Cerca

VIAS DE ACESSO

- Troncal, autopista
- Avenida
- Estrada pavimentada
- Estrada não pavimentada
- Rua pavimentada
- Rua não pavimentada
- Trilha

Legenda

- Lazer
- Campo úmido
- Agricultura
- Floresta
- Urbano
- Industrial
- Água

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO



Base: Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar (IGVSB)
Fonte: Imagens de satélite LANDSAT 8

Escala de trabalho 1:100.000
Escala de apresentação 1:280.000



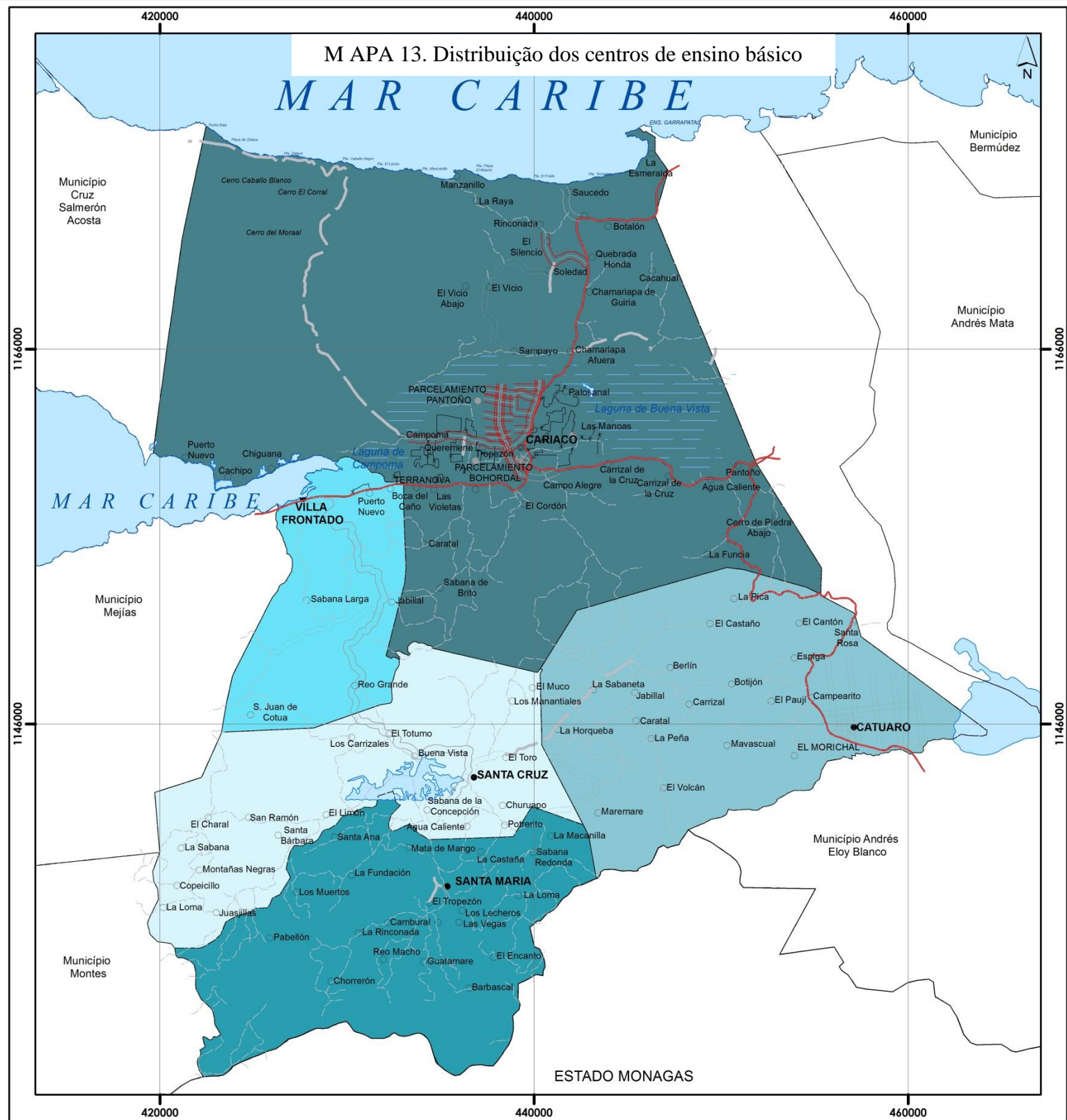
Referencial geodésico WGS84 Zona 20N
Coordenadas UTM

USOS DO SOLO NO MUNICÍPIO DE RIBERO

4.3.3. Distribuição dos centros educativos no município

A configuração da infraestrutura pertencente à rede educativa do município Ribero obedece aos índices e distribuição da população nessas áreas, motivo pelo qual encontram-se mais de 21 centros de ensino básico dentro da paróquia Cariaco, já que sua população em idade escolar é maior do que as outras paróquias (MAPA 13).

Nesse sentido a distribuição dos centros educacionais de ensino médio segue o mesmo padrão do que os centros de ensino básico (MAPA 14). No entanto existe um fator que resalta dentro do contexto educativo, e é que pese a que dentro do município Ribero quatro das cinco paróquias são consideradas como 'cidades', ainda faltam muitas coisas por melhorar, principalmente o aumento da rede de educação superior, que somente tem três instituições dentro da área de estudo, o que representa uma infraestrutura insuficiente (sem falar do recurso humano) para atender a demanda de alunos com vontade de continuar os estudos universitários.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE
UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM GEOGRAFIA



SÍMBOLOS CONVENCIONAIS

DIVISÃO POLÍTICO TERRITORIAL

- Distritos municipais
- Municípios
- Entidades federais

- Capital de município
- Capital de D. Municipal
- Centro poblado
- Parcelamiento

CORPOS DE ÁGUA

- Mar Caribe
- Lagos
- Permanente
- Temporário

INFRAESTRUTURA

- Edificações
- Embalses, represas

VIAS DE ACESSO

- Ponte
- Cerca
- Troncal, autopista
- Avenida
- Estrada pavimentada
- Estrada não pavimentada
- Rua pavimentada
- Rua não pavimentada
- Trilha

LEGENDA

- DISTRIBUIÇÃO DOS CENTROS DE ENSINO BÁSICO.
- Numero de Centros de Ensino Básico.
- < 4
 - 11
 - 19
 - 20
 - 27

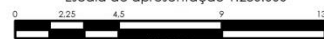
LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO



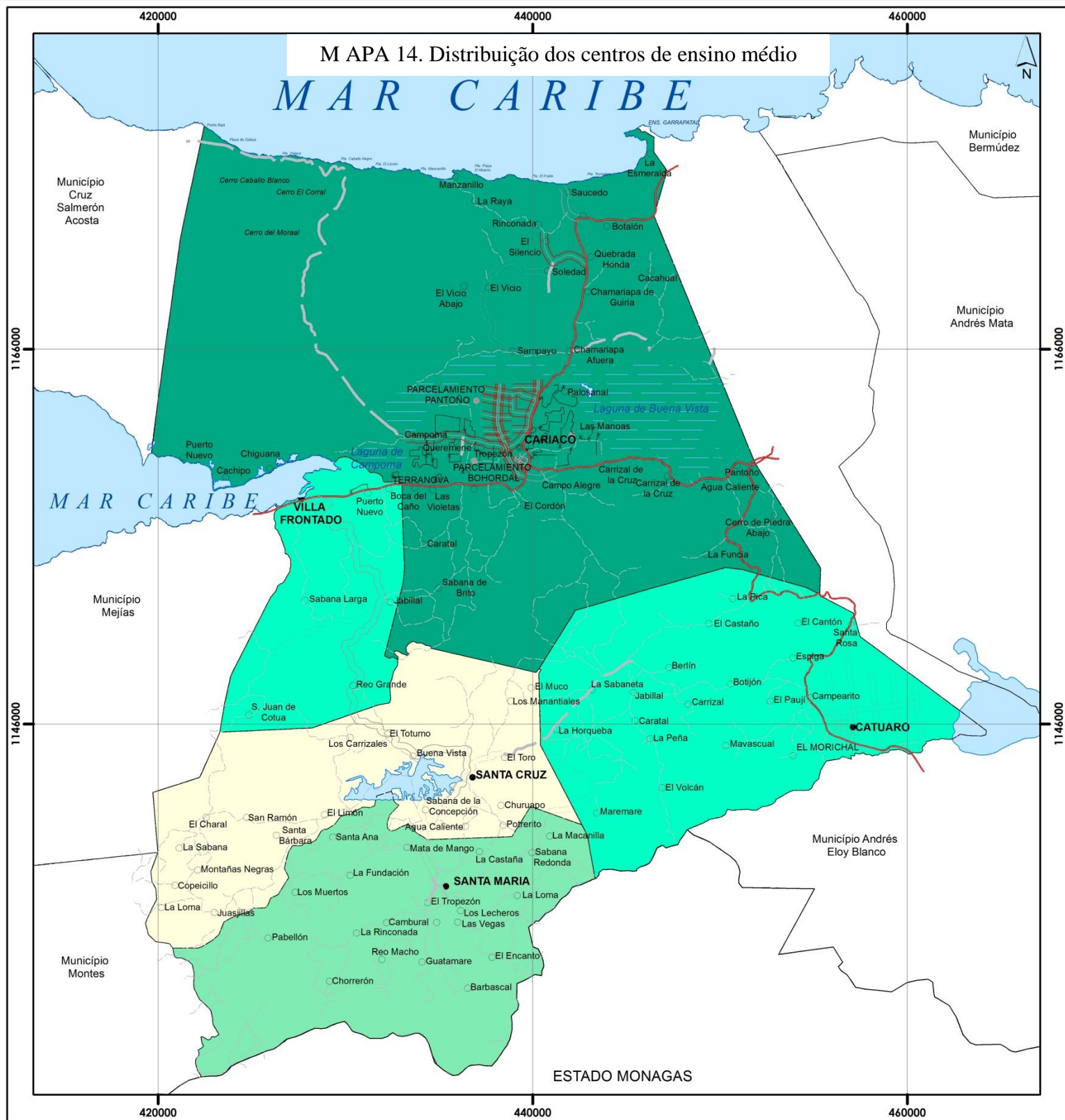
DISTRIBUIÇÃO DOS CENTROS DE ENSINO BÁSICO NO MUNICÍPIO DE RIBERO

Base: Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar (IGVSB)
Fonte: Elaboração própria com base no Censo de População e Vivenda do ano 2011

Escala de trabalho 1:100.000
Escala de apresentação 1:280.000



Referencial geodésico WGS84 Zona 20N
Coordenadas UTM



UNIVERSIDADE FEDERAL DE
UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM GEOGRAFIA



DISTRIBUIÇÃO DOS CENTROS DE ENSINO MÉDIO NO MUNICÍPIO DE RIBERO

SÍMBOLOS CONVENCIONAIS

DIVISÃO POLÍTICA TERRITORIAL

- Distritos municipais
- Municípios
- Entidades federais

- Capital de município
- Capital de D. Municipal
- Centro poblado
- Parcelamiento

CORPOS DE ÁGUA

- Mar Caribe
- Lagos
- Permanente
- Temporário

INFRAESTRUTURA

- Edificações
- Embalses, represas

VIAS DE ACESSO

- Ponte
- Cerca
- Troncal, autopista
- Avenida
- Estrada pavimentada
- Estrada não pavimentada
- Rua pavimentada
- Rua não pavimentada
- Trilha

LEGENDA

DISTRIBUIÇÃO DOS CENTROS DE ENSINO MÉDIO

Numero de Centros de Ensino Médio

- 1
- 2
- 3
- 9

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

NACIONAL



ESTADUAL

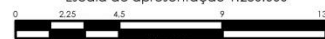


MUNICIPAL



Base: Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar (IGVSB)
Fonte: Elaboração própria com base no Censo de População e Vivenda do ano 2011

Escala de trabalho 1:100.000
Escala de apresentação 1:280.000



Referencial geodésico WGS84 Zona 20N
Coordenadas UTM

4.4. Elaboração dos mapas

A continuação amostra-se um quadro explicativo da elaboração dos mapas amostrados na presente pesquisa:

QUADRO 2. Metodologia de elaboração dos mapas da pesquisa

MAPA	INFORMAÇÃO REQUERIDA	ELABORAÇÃO
MAPA 1. Localização do município de Ribero.	Camadas vetoriais da Venezuela	Seleção do município de estudo- Propriedades, qualitativas, seleção da coluna distritos municipais- ok
MAPA 2. Mapa base do município de Ribero.	Imagem ráster do mapa estadual de Sucre- Venezuela (IGVSB)	Georeferenciação e Vetorização das camadas: curvas de nível, vias de acesso, vegetação, povoados, hidrografia, corpos de água, edificações e infraestrutura.
MAPA 3. Hipsometria no município de Ribero.	Camadas vetoriais da Venezuela e camada curvas de nível.	Geração dum arquivo DEM- Gerar um arquivo Hillshade- Categorizar segundo os rangos altitudinais.
MAPA 4. Unidades de relevo no município de Ribero.	Camadas vetoriais da Venezuela e camada curvas de nível e mapa de hipsometria	Criar camada de polígonos- avaliar o comportamento da topografia e categorizar.

Fonte: Elaboração própria

QUADRO 2. Metodologia de elaboração dos mapas da pesquisa

(Continuação)

MAPA	INFORMAÇÃO REQUERIDA	ELABORAÇÃO
MAPA 5. Declividade no município de Ribero.	Camadas vetoriais da Venezuela e camada curvas de nível.	Converter DEM to raster- Definir projeção- Definir medidas (percentuais ou graus)- Ok
MAPA 6. Geologia no município de Ribero.	Camadas vetoriais da Venezuela e imagem raster do mapa geológico US Survey para Venezuela.	Georeferenciação- vetorização da informação litológica e de falhas- Categorizar a informação poligonal- Ok
MAPA 7. Solos do município de Ribero	Camadas vetoriais da Venezuela e mapa de classificação de solos de Comerma e Arias (1972)	Georeferenciação- Vetorização da informação de solos- Categorizar a informação poligonal- Ok.
MAPA 8. Precipitação no município de Ribero.	Camadas vetoriais da Venezuela e informação climatológica das estacoes vizinhas do INAMEH.	Realizar uma tabela excel com a informação de precipitação média dos anos 1972-2006 para cada estação com os pontos de coordenadas- Inserir informação em ArcGis Add XY data- Ferramenta de análise espacial- Interpolation- Método IDW- Saída- Categorizar segundo os dados.

Fonte: Elaboração própria

QUADRO 2. Metodologia de elaboração dos mapas da pesquisa

(Continuação)

MAPA	INFORMAÇÃO REQUERIDA	ELABORAÇÃO
MAPA 9. Temperatura no município de Ribero	Camadas vetoriais da Venezuela e informação climatológica das estações vizinhas do INAMEH.	Realizar uma tabela excel com a informação de temperatura média dos anos 1972-2006 para cada estação com os pontos de coordenadas- Inserir informação em ArcGis Add XY data- Ferramenta de análise espacial- Interpolation- Método IDW- Saída- Categorizar segundo os dados.
MAPA 10. Distribuição da população no município de Ribero	Camadas vetoriais da Venezuela e camadas de vias de acesso e corpos de água.	Categorizar a informação segundo a coluna distritos municipais- população- ok.
MAPA 11. Densidade populacional no município de Ribero	Camadas vetoriais da Venezuela e camadas de vias de acesso e corpos de água.	Categorizar a informação segundo a coluna distritos municipais- densidade- ok.
MAPA 12. Uso do solo no município de Ribero	Camadas vetoriais da Venezuela e Imagem de Satélite Landsat 8	Correção da imagem de satélite e melhoria da resolução óptica- Combinação de bandas- Classificação supervisionada.

Fonte: Elaboração própria

QUADRO 2. Metodologia de elaboração dos mapas da pesquisa

(Conclusão)

MAPA	INFORMAÇÃO REQUERIDA	ELABORAÇÃO
MAPA 13. Distribuição dos centros de ensino básico	Camadas vetoriais da Venezuela e camas de vias de acesso e corpos de água.	Categorizar a informação segundo a coluna distritos municipais- ensino básico- ok.
MAPA 14. Distribuição dos centros de ensino médio	Camadas vetoriais da Venezuela e camas de vias de acesso e corpos de água.	Categorizar a informação segundo a coluna distritos municipais- ensino médio- ok.
MAPA 15. Mapa síntese das potencialidades de uso do solo no município de Ribero.	Camadas vetoriais da Venezuela, Unidades de relevo, solos, geologia, usos do solo e precipitação.	Ponderação das variáveis segundo sua importância: Unidades de relevo (30 pontos), Solos (25 pontos), Geologia (20 pontos), Usos (15 pontos) e precipitação (10 pontos), baseados na metodologia Sistemas Ambientais Venezuelanos.- Cruzamento da informação mediante consultas no GIS- e agrupamento dos polígonos com pontuação similar- análise e classificação da informação.

Fonte: Elaboração própria.

4.5. Dados estatísticos do município Ribero.

O descrito anteriormente forma parte do conjunto de dados e informações interessantes de fornecer ao leitor para uma maior compreensão do que encontra-se na área de estudo, o que também permitira organizar propostas que possam obedecer aos fatores próprios do município Ribero. A continuação se mostraram tabelas com informações estatísticas dos diferentes indicadores considerados para a avaliação de sustentabilidade:

TABELA 1. Características do indicador demografia nas diferentes paróquias do município Ribero, estado Sucre na Venezuela.

Indicador	Paróquias	Cariaco (Villa Frontado)	Santa Cruz	Santa María	Catuaro	Rendón
Demografia	População total	32351	2448	7163	11232	4998
	População urbana	22262	0	4850	7908	2925
	População rural	10089	2448	2313	3324	2073
	População indígena urbana	34	0	2533	193	3
	População indígena rural	14	950	1404	97	12
	População não pobre	5780	324	915	1155	836
	População em condições de pobreza não extrema	1593	168	551	747	312
	População em condições de pobreza extrema	616	123	296	807	185

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do XIV Censo Nacional de População e Vivenda, 2011.

A informação apresentada na tabua anterior, amostra um dado relevante relacionada a paróquia Santa Cruz, onde não se tinham registros de população urbana na área, sendo uma

paróquia totalmente rural, devido aos tipos de atividades que ali se desenvolvem, das quais a agrícola é a mais importante, com uma alta presença de cultivos de subsistência. Além disso, pode-se destacar que ainda tem um número de indígenas, em todo o município, caracterizadas em função da moradia, ou seja, quem mora nas áreas com população maior do que 2500 habitantes são considerados como “indígenas urbanos”, e para os moradores das áreas com população menor a 2500 são denominados “indígenas rurais”.

Outro dado que tem uma grande relevância para conhecer a realidade do município é a pobreza. Ela é categorizada segundo a quantidade de necessidades básicas insatisfeitas, porém surgem 3 categorias: Não pobre (Quem não tem insatisfação nenhuma), Pobre (Quem tem uma necessidade básica insatisfeita), Pobre extremo (Quem tem duas ou mais necessidades básicas insatisfeitas), das quais umas 9010 pessoas vivem ao margem de cobertura de suas necessidades, 3271 tem ao menos uma necessidade sem cobrir, e 2027 vivem na pobreza extrema, de acordo com esta classificação.

Assim também, é levado em consideração que a população presente no município Ribero tem o direito de se educar, de acordo com o exposto na Constituição da República Bolivariana de Venezuela em seu artigo 102, que diz o seguinte:

A educação é um direito humano e um dever social fundamental, é democrática, gratuita y obligatoria. O Estado assumirá-la como função indeclinável e de máximo interés em todos seus níveis e modalidades, e como instrumento do conhecimento científico, humanístico y tecnológico ao serviço da sociedade.¹⁸ (VENEZUELA, 1999, artigo 102 p. 204, tradução nossa)

Nesse sentido, foi considerado como um indicador importante para esta avaliação a educação, a qual considerou alguns aspectos relevantes que descrevem o panorama atual do município nesse contexto. A continuação se amostra o descrito anteriormente:

¹⁸ La educación es un derecho humano y un deber social fundamental, es democrática, gratuita y obligatoria. El Estado la asumirá como función indeclinable y de máximo interés en todos sus niveles y modalidades, y como instrumento del conocimiento científico, humanístico y tecnológico al servicio de la sociedad.

TABELA 2. População em idade escolar, classificada por rangos nas diferentes paróquias do município Ribero, estado Sucre na Venezuela.

Rango de idades	Cariaco	Santa Cruz	Santa Maria	Catuaro	Rendón
< 4 anos	3152	290	756	1190	435
De 5 a 9 anos	2908	289	850	1295	490
De 10 a 14 anos	3465	316	869	1432	591
De 15 a 19 anos	3398	280	836	1357	554
De 20 a 24 anos	2894	157	506	883	396

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do XIV Censo Nacional de População e Vivenda, 2011.

TABELA 3. Características do indicador educação nas diferentes paróquias do município Ribero, estado Sucre na Venezuela.

Indicador	Paróquias	Cariaco (Villa Frontado)	Santa Cruz	Santa María	Catuaro	Rendón
Educação	População total em idade escolar (5-24 anos)	12665	1042	3061	4967	2031
	Nº de centros de educação especial	3	0	0	0	0
	Nº de Centros de Educação Inicial	33	0	0	0	0
	Nº de escolas	27	4	19	20	11
	Nº de alunos matriculados	4271	229	1224	1669	686
	Nº de Escolas de ensino médio	9	1	2	3	3
	Nº de alunos matriculados	2990	217	751	1032	623
	Nº de alunos com ensino médio asignados por OPSU(*) fora do município	792 (**)				
	Nº de estudantes de 5to ano	904 (**)				
	Nº de Universidades	3	0	0	1	0

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do XIV Censo Nacional de População e Vivenda, 2011.

(*) Oficina de Planejamento do Setor Universitário.

(**) Dados do ultimo ano escolar 2015-2016, aportados pelo Distrito Escolar da Prefeitura do município Ribero.

Em primeiro lugar, deve se explicar que segundo a categorização do INE, tem 4 paróquias urbanas e uma rural, e em função de essas características e que foi planejado e disposto o equipamento urbano no município. O estabelecido nas Normas para Equipamento Urbano se estabelecem duas categorias que serão abordadas neste trabalho, uma é o âmbito primário, o qual compreende uma população entre 6000 e 16000 habitantes, e o âmbito urbano intermédio que estará compreendido entre 30000 e 80000 habitantes.

Ademais, é importante assinalar que na Venezuela a media de satisfação de população em idade escolar é classificada da seguinte forma: atendimento da população em idade de educação infantil 100 %, atendimento da população em idade de ensino fundamental 100 %, atendimento da população em idade de ensino médio 70 %, e o atendimento da população em idade de ensino superior 17 % (GÓMEZ et al, 1999, apud VENEZUELA, 1985, p. 11)

Uma vez aclarado o ponto anterior, se podem explicar os dados do indicador educação, dos quais destaca que em todas as paróquias apenas chega-se a uma media de atendimento de 57,61 % de toda a população em idade escolar, mais quando esses dados são estudados por faixa etária e são comparados com a quantidade de pessoas inscritas tanto em ensino fundamental, como em ensino meio, a média de atendimento é quase 100 %. É importante mencionar que a pesar de ter dados da população inscrita no sistema educativo até o ensino meio, não se tem dados da população universitária inscrita, o que faz que o número de população em idade escolar não atendida, seja maior.

Tendo como referencia os dados de população em idade escolar, se faz referencia a

necessidade de estimular o desenvolvimento deles, a traves de atividades que estimulem o conhecimento em novas disciplinas, como no caso das artes e cultura. O município Ribero conta com uma Casa da Cultura chamada Dolores Benita de Luna, que atualmente tem inscritos 120 alunos, de diferentes idades, que se desenvolvem em cursos de pintura, costura, teatro, música popular, dança tradicional e leitura. Alem da iniciativa da Casa da Cultura existem atividades esportivas, mas a que tem maior impacto na sociedade atual desde sua fundação é a musical, levada pela Orquestra Sinfônica Juvenil e Infantil de Cariaco, dirigida atualmente pelo maestro Jesús Beltrán, com uma comunidade estudantil de 250 pessoas que vão desde os 5 anos de idade até 35 anos.

Outro dos pontos ressaltantes para esta avaliação é o indicador saúde, no qual encontram-se características que vale a pena mencionar dentro deste análise para poder compreender de forma geral a disposição do equipamento urbano referente a este aspecto. Na seguinte se expõe detalhadamente o atendimento básico segundo tipo de centro de saúde:

QUADRO 3. Classificação dos tipos de centros assistenciais de saúde.

Tipo de Centro Assistencial	Tipo de Centro Assistencial	Nº de população atendida
Ambulatórios	Ambulatórios rurais tipo I	População dispersa, < 1000 habitantes.
	Ambulatórios rurais tipo II	População dispersa, > 1000 habitantes.
	Ambulatórios urbanos tipo I	População urbana > 10000 habitantes.
	Ambulatórios urbanos tipo II	População urbana > 10000 habitantes.
	Ambulatórios urbanos tipo III	População urbana > 10000 habitantes.
Hospitais	Hospitais tipo I	População de 20000 habitantes e área de influência de 60000.
	Hospitais tipo II	População > 20000 habitantes e área de influência de 100000.
	Hospitais tipo III	População > 60000 habitantes e área de influência de 400000.
	Hospitais tipo IV	População > 100000 habitantes e área de influência de > 1000000

Fonte: Elaboração própria, com base nas Normas sobre classificação de estabelecimentos de atenção médica do subsector público. 1983

No caso do município Ribero, por ser uma área com uma população de 58000 habitantes aproximadamente, não tem todos os tipos de centros assistenciais anteriormente ditos, pelo qual somente encontram-se alguns, localizados conforme as particularidades de suas paróquias. Na seguinte tabua, se detalham os números e tipos de centros assistenciais para avaliar a disponibilidade e cobertura do indicador saúde na área de estudo:

TABELA 4. Características do indicador saúde nas diferentes paróquias do município Ribero, estado Sucre na Venezuela.

Indicador	Paróquias	Cariaco (Villa Frontado)	Santa Cruz	Santa María	Catuaro	Rendón
Saúde	N° de Hospitais Tipo I	1	0	0	0	0
	N° total de Hospitais	1	0	0	0	0
	N° de Ambulatórios (rural) Tipo I	0	1	0	0	0
	N° de Ambulatórios (urbano) Tipo I	1	0	0	0	0
	N° de Centros de Diagnostico Integral.	2	0	0	0	0

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados de saúde da Prefeitura do Ribero.

Inquestionavelmente, os dados anteriores são o reflexo do indicador demográfico na área, devido a que não se conta com um numero de habitantes que ultrapasse os 60000 habitantes, tendo que, na paróquia Ribero (maior numero de habitantes- 32351) é a única com um centro assistencial de tipo hospital, atendendo as especialidades de medicina, cirurgia básica, gineco- obstetrícia, e pediatria, fato pelo qual, os casos que apresentam uma complexidade maior devem ser referidos aos hospitais das cidades maiores do estado, como Cumaná o Carúpano o que representa uma dificuldade para as emergências.

Além do anteriormente exposto, é um elemento destacável a distribuição das viviendas e sua caracterização, portanto, é relevante conhecer os dados dos números de viviendas

dispostas dentro do município, mas deve ser exposto como funciona a repartição dos habitantes por unidade habitacional em Ribero. A seguinte tabua expõe:

TABELA 5. Média de pessoas por vivenda no município Ribero, estado Sucre na Venezuela.

Paróquia	Cariaco	Catuaro	Rendón	Santa Cruz	Santa María
Média de pessoas por vivenda	4	4	4	4	4

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do XIV Censo Nacional de População e Vivenda, 2011.

Baseando- se nos dados mostrados, pode se justificar que a cobertura da necessidade básica de vivenda esta satisfeita dentro do município, segundo o exposto na seguinte tabua, onde se especificam as quantidades e em forma geral, o nível de satisfação dos serviços básicos em essas unidades habitacionais:

TABELA 6. Características do indicador vivenda nas diferentes paróquias do município Ribero, estado Sucre na Venezuela.

Indicador	Paróquias	Cariaco (Villa Frontado)	Santa Cruz	Santa María	Catuaro	Rendón
Vivendas	N° de Viviendas	8186	616	1780	2748	1362
	N° de Vivendas com déficit serviços básicos (*)	491	90	384	881	159

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do XIV Censo Nacional de População e Vivenda, 2011.

(*) Consideram- se serviços básicos: eletricidade, água, esgoto e coleta de lixo.

As quantidades mostradas na anterior tabua expressam que perto dos 6 % do número total de vivendas tem déficit na prestação de um ou mais serviços básicos. No entanto, essa percentagem representa uma meta alcançável com um planejamento a mediano prazo, podendo aperfeiçoar- se, com resultados positivos em seu desenvolvimento.

É destacável o fato de que a cobertura do serviço de coleta de lixo tem dados

particulares que reflexão o percentagem de população urbana atendida diretamente, o qual é de 70 %, e 30 % de forma indireta. No caso da população rural são atendidas o 25 % de forma direta e 75 % indiretamente. Para obter esse nível, são usadas 4 unidades de caimões de coleta e 3 compactadores. Em Ribero, não existe um lugar para disposição de coleta seletiva de lixo, tendo um único aterro sanitário onde é disposto o lixo de todo o município, localizado na estrada Cariaco- Chacopata. (INE, 2011, p. 158)

Alem do anteriormente exposto, o Instituto Nacional de Estatística, avalia outro tipo de condições nas viviendas, como as de qualidade das viviendas e superlotação. Para avaliar a superlotação nas viviendas, foi determinado a média de pessoas que moram por vivienda, obtendo a quantidade de 4 pessoas, portanto qualquer vivienda que tenha um numero maior de moradores, considerou- se como vivienda superlotada. Assim é apresentado na seguinte tabela:

TABELA 7. Características do indicador déficit nas viviendas no município Ribero, estado Sucre na Venezuela.

Indicador	Paróquias	Cariaco (Villa Frontado)	Santa Cruz	Santa María	Catuaro	Rendón
Déficit nas viviendas	Déficit segundo qualidade das viviendas	960	165	313	852	232
	Déficit segundo superlotação nas viviendas	740	77	178	311	147

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do XIV Censo Nacional de População e Vivenda, 2011.

Os tipos de atividades econômicas desenvolvidas têm muito a ver com os índices de sustentabilidade que pode apresentar uma área. Devido à localização privilegiada do município Ribero o turismo representa uma atividade econômica em crescimento, que alem requiere de um planejamento local, atendendo aos lineamentos nacionais (políticas). Nesse sentido, pode- se definir o turismo conforme a Lei Orgânica de Turismo como:

Turismo: Conjunto de atividades realizadas por pessoas durante suas viagens e permanências em lugares distintos ao de seu entorno habitual, por um período de tempo consecutivo inferior a um ano, com fins de ócio, esparcimento, recreação, por negócios e outros, assim como o conjunto de produtos e serviços que se prestam para satisfazer as necessidades e requerimentos de tais pessoas a cambio de uma contrapartida econômico.¹⁹ (VENEZUELA, 2014, artigo 2, p. 16, tradução nossa)

Da mesma forma, foi submetido a avaliação o indicador mencionado, obtendo os dados amostrados na seguinte tabua, a qual tem números da quantidade de posadas e balneários, entendendo estes últimos como lugares de águas termais que podem ser tanto de origem natural como artificial.

TABELA 8. Características do indicador turismo no município Ribero, estado Sucre na Venezuela.

Indicador	Paróquias	Cariaco (Villa Frontado)	Santa Cruz	Santa María	Catuaro	Rendón
Turismo	Nº de Posadas	15	0	0	1	0
	Nº de Balnearios	11	0	0	0	0

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados de saúde da Prefeitura do Ribero.

Segundo o apresentado na tabua anterior, a atividade turística encontra-se concentrada na paróquia Cariaco (Capital do município), por ter as melhores condições geográficas para tais fins, além de que as festas e celebrações dispõem de uma maior quantidade de recursos nessa paróquia, o que atrai a maior numera de pessoas que procuram esse tipo de esparcimento. Destaca-se o incremento dessa atividade nas seguintes datas: Carnaval, Semana de Páscoa, Mês de maio (festas patronais), férias escolares (Julho- Agosto) e dezembro, onde tem seu ponto mais álgido em todo o ano.

Ademais da atividade turística como um tipo de atividade econômica, são adicionadas também as indústrias, já que tem um maior impacto ambiental que a agricultura (predominante no município). Na seguinte tabua poderão se observar a distribuição das

¹⁹ Turismo: Conjunto de actividades realizadas por personas durante sus viajes y permanencias en lugares distintos al de su entorno habitual, por un período de tiempo consecutivo inferior a un año, con fines de ocio, esparcimiento, recreación, por negocios y otros, así como el conjunto de productos y servicios que se prestan para satisfacer las necesidades y requerimientos de tales personas a cambio de una contrapartida económica

mesmas dentro do município:

TABELA 9. Características do indicador atividades capazes de degradar o ambiente no município Ribero, estado Sucre na Venezuela.

Indicador	Paróquias	Cariaco (Villa Frontado)	Santa Cruz	Santa María	Catuaro	Rendón
Atividades Capazes de Degradar o Ambiente	Nº de Pedreiras	10	0	1	2	0
	Nº de Industrias	1	0	0	0	0

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados de saúde da Prefeitura do Ribero.

Ao igual que no caso do indicador anterior, a maioria das atividades que tem um impacto mais forte no ambiente, estão concentradas na paróquia Cariaco. Tem que se destacar que, a implantação de pedreiras teve um aumento nos últimos 10 anos, dobrando o número original. A principal causa desse fato é a alta disponibilidade de rochas explorável, e a baixa restrição para levar a cabo seu funcionamento, o qual prejudica o ambiente pelo desmatamento, secada dos rios, e emissão de partículas no ar. Atualmente, estão-se estabelecendo novas leis para ter mais regulação dessas atividades.

5. INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE

5.1. Parâmetros e indicadores relevantes da pesquisa

Anteriormente foram assinaladas as vantagens da metodologia escolhida, no entanto ela também apresenta algumas desvantagens sendo a principal que na hora de ser levado a um cenário real, devem ser ajustados alguns dos indicadores, em função das condições da área de estudo, mais seguindo o mesmo esquema, pode se dizer que isso confere ao método uma flexibilidade sem se desviar do objetivo.

Em contraste com os indicadores originais, para o objetivo desta pesquisa alguns deles foram ajustados, em função da realidade do município, como no caso dos indicadores satisfação dos passageiros, variedade de opções, conveniência da viagem e capacidade do sistema, pertencentes ao parâmetro de transporte público, os quais quedarem excluídos por requerer a aplicação de questionários para avaliar a opinião dos usuários, o qual não formou parte da metodologia desta pesquisa. Entretanto, foi acrescentado um indicador denominado, numero de unidades de transporte público, por tratar se de uma quantificação que é incluída nas estatísticas do município e ajudam a entender o que acontece com os outros indicadores.

Os indicadores tipo de coleta, prioridade em dividir os aterros sanitários e qualidade dos aterros sanitários também foram excluídos por precisar também de a aplicação de questionários, além da tendência subjetiva que eles possam representar para o presente trabalho. No caso da frequência na medição do parâmetro monitoramento do ar, foi excluído por não existir dados ao respeito.

Os tópicos abordados nos parâmetros de saúde e educação pública como satisfação da equipe medica, satisfação dos alunos y professores, respectivamente, excluíram- se por precisar de avaliações a traves de instrumentos como entrevistas ou questionários. Contudo, forem acrescentados alguns indicadores como percentagem da população atendida no

parâmetro abastecimento de energia, assim como a diversidade de atividades oferecidas e percentagem da população atendida no parâmetro manifestações culturais com a finalidade de poder amostrar alguns dados considerados dentro das estatísticas municipais e que podem incrementar o conhecimento do leitor sobre a área de estudo, tratando de adequar todos os dados numéricos numa linguagem qualitativa. Seguidamente encontram-se os indicadores de sustentabilidade, que atendem a esta investigação:

QUADRO 4. Parâmetros e indicadores conceituados para avaliação de sustentabilidade no município Ribero, estado Sucre, Venezuela.

Parâmetros	Indicadores	Situação atual	Situação ideal	Estandarização (Situação atual)	Estandarização (Situação ideal)
Demografia.	Percentagem de crescimento de população rural.	0,97 %	0 %	1	10
	Percentagem de crescimento de população urbana.	1,82 %	10 %	1	10
Transporte público.	Qualidade do serviço.	Regular	Excelente	4	10
	Nro. De unidades operativas.	17	+ 15	7	10
	Custo da passagem.	0,64 % do salário m.	0,1 % do salário m.	1	10
	Acessibilidade.	80 %	100 %	6	10
	Uso de energias alternativas.	Baixo	Alto	1	10

Fonte: Elaboração própria, com base na metodologia Proposal of indicators to assess urban sustainability in Brazil (FEHR et al, 2003)) e os dados fornecidos pelo Instituto Nacional de Estadística e Prefeitura do município Ribero.

QUADRO 4. Parâmetros e indicadores conceituados para avaliação de sustentabilidade no município Ribero, estado Sucre, Venezuela.

(Continuação)

Parâmetros	Indicadores	Situação atual	Situação ideal	Estandarização (Situação atual)	Estandarização (Situação ideal)
Aterros sanitários.	Frequência de coleta	Diária	Diária	10	10
	Porcentagem de material reciclado	10 %	85 %	1	10
	Tipo de administração	Ineficiente	Eficiente	1	10
	Condições das unidades de coleta	Regular	Excelente	5	10
Efluentes líquidos.	Redes de coleta	Adequada	Adequada	10	10
	Separação do esgoto	20 %	100 %	2	10
	Tratamento industrial (plantas de tratamento)	15 %	100 %	1	10
Monitoramento do ar.	Fontes de contaminação	Não controladas	Controladas	1	10
	Qualidade do ar.	Média	Excelente	5	10
Abastecimento de água.	Capacidade de tratamento.	Adequada	Adequada	10	10
	Capacidade do sistema.	Adequada	Adequada	10	10
	Porcentagem de população atendida.	83,21 %	100 %	8	10
	Pagamento por serviço	Sim	Sim	10	10

Fonte: Elaboração própria, com base na metodologia Proposal of indicators to assess urban sustainability in Brazil (FEHR et al, 2003) e os dados fornecidos pelo INE e Prefeitura do município Ribero.

QUADRO 4. Parâmetros e indicadores conceituados para avaliação de sustentabilidade no município Ribero, estado Sucre, Venezuela.

(Continuação)

Parâmetros	Indicadores	Situação atual	Situação ideal	Estandardização (Situação atual)	Estandardização (Situação ideal)
Educação pública.	Conteúdo educativo.	Médio padrão.	Alto padrão.	5	10
	Capacidade do sistema.	Adequada	Adequada	10	10
	Atitudes de alunos graduados.	Não versáteis	Versáteis	5	10
	Porcentagem de população em idade escolar atendida.	57,61 %	100 %	6	10
	Infraestrutura física das escolas.	Adequada	Adequada	10	10
Saúde pública	Capacidade do sistema	Inadequada	Adequada	1	10
	Acessibilidade	80 %	100 %	8	10
	Nível de atenção.	Meio	Alto	5	10
	Porcentagem de população atendida.	68,96 %	100 %	5	10
	Tratamento de lixo biológico.	Sim	Sim	10	10

Fonte: Elaboração própria, com base na metodologia Proposal of indicators to assess urban sustainability in Brazil (FEHR et al, 2003) e os dados fornecidos pelo Instituto Nacional de Estadística e Prefeitura do município Ribero.

QUADRO 4. Parâmetros e indicadores conceituados para avaliação de sustentabilidade no município Ribero, estado Sucre, Venezuela.

(Continuação)

Parâmetros	Indicadores	Situação atual	Situação ideal	Estandardização (Situação atual)	Estandardização (Situação ideal)
Manifestações culturais	Gestão cultural	Sim	Sim	10	10
	Investimentos na área.	Sim	Sim	10	10
	Diversidade de atividades oferecidas	Sim	Sim	10	10
	Porcentagem de população em idade escolar atendida	1,57 %	70 %	2	10
Abastecimento de energia	Tipo de fonte geradora	2	2 ou mais	10	10
	Qualidade da rede de abastecimento	Bom	Excelente	5	10
	Capacidade do sistema	Adequado	Adequado	10	10
	Porcentagem de população atendida.	83,21 %	100 %	8	10
Espaços públicos e áreas verdes	Existência de espaços públicos	Sim	Sim	10	10
	Qualidade da infraestrutura de espaços públicos.	Regular	Excelente	5	10
	Patrulhamento em áreas.	Sim	Sim	10	10

Fonte: Elaboração própria, com base na metodologia Proposal of indicators to assess urban sustainability in Brazil (FEHR et al, 2003) e os dados fornecidos pelo Instituto Nacional de Estadística e Prefeitura do município Ribero.

QUADRO 4. Parâmetros e indicadores conceituados para avaliação de sustentabilidade no município Ribero, estado Sucre, Venezuela.

(Conclusão)

Parâmetros	Indicadores	Situação atual	Situação ideal	Estandardização (Situação atual)	Estandardização (Situação ideal)
Uso e preservação da terra.	Proteção com áreas verdes	Regular	Intensa	5	10
	Atividades capazes de degradar o ambiente	Sim (sem restrições)	Sim (com restrições)	1	10
	Planejamento para sua ocupação.	Sim	Sim	10	10

Fonte: Elaboração própria, com base na metodologia Proposal of indicators to assess urban sustainability in Brazil (FEHR et al, 2003) e os dados fornecidos pelo Instituto Nacional de Estadística e Prefeitura do município Ribero.

6.2. Aplicação de formula indicativa do nível de sustentabilidade no município Ribero

Após aplicar a metodologia escolhida e de fazer a tabulação dos indicadores por escala, procedeu-se a verificar o nível de sustentabilidade no município Ribero a través duma medida de tendência central, como a média aritmética, onde se estabeleceram 3 categorias para também classificar o resultado obtendo da aplicação da fórmula:

- 0 % a 49 %: Não é um município sustentável.
- 50 % a 80 % É um município medianamente sustentável.
- 81 % a 100 % É um município sustentável.

A fórmula esteve estruturada da seguinte forma:

$$\bar{x} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n}{N}$$

\bar{x} = Média aritmética dos indicadores.

$X_1 X_2$ = Valor de cada indicador

N = Número de indicadores

$$\bar{x} = 270 / 44 = 6,13$$

$$6,13 * 100 = 61,3 \%$$

O resultado da fórmula aplicada fala sobre a existência de umas condições medianamente favoráveis ante a existência de sustentabilidade no município Ribero, o qual demonstra que existem alguns indicadores que devem ser aprimorados para obter resultados melhores resultados. No entanto, os indicadores que apresentaram dados ótimos devem continuar trabalhando nesse mesmo sentido para não piorar suas condições.

Após fazer a avaliação de sustentabilidade, a través do uso da metodologia “Proposal of indicators to assess urban sustainability in Brazil”, obtiveram-se os resultados que ajudaram a determinar o nível de sustentabilidade existente no município Ribero, estado Sucre de Venezuela. No entanto, é imperativo fazer uma análise que permita estabelecer quais são as condições atuais de cada um dos indicadores, ou seja, quais obtiveram uma melhor qualificação e quais requerem de alguma proposta de melhoria. Nesse sentido a continuação será exposta as duas situações consideradas.

6.3. Parâmetros e indicadores ótimos

Em primeiro lugar, deve-se lembrar de que para definir quais indicadores ficarem dentro da faixa ótima, foi preciso basear os resultados na escala de tabulação, considerando

somente aqueles no rango 8- 10 que são os que têm a característica de “condições ótimas”.

Nesse sentido, vão ser detalhados os seguintes parâmetros e indicadores:

QUADRO 5. Parâmetro “aterro sanitário” e indicador avaliado como ótimo.

Parâmetros	Indicadores	Situação atual	Situação ideal	Estandardização (Situação atual)	Estandardização (Situação ideal)
Aterros sanitários.	Frequência de coleta	Diária	Diária	10	10

Fonte: Elaboração própria, com base na metodologia Proposal of indicators to assess urban sustainability in Brazil (FEHR et al, 2003) e os dados fornecidos pelo Instituto Nacional de Estadística e Prefeitura do município Ribero.

No caso do parâmetro aterro sanitário resalta o fato seguinte: de 4 indicadores considerados dentro desse parâmetro, somente 1 foi avaliado obtendo resultados ótimos. Isto é atribuído ao caso de que dentro do município Ribero existem 7 unidades encarregadas da coleta de lixo, que é feita de forma diária com frequência de duas vezes por dia, pelo que é indiscutivelmente avaliado positivamente. Além disso, as condições de relevo, permitiram que os assentamentos de população fossem realizados nas áreas perto das vias de circulação do município facilitando o acesso a todos os lugares habitados, pelo que o serviço se presta de forma eficiente. Ademais do considerado, existem outros parâmetros cuja avaliação foi ótima como o caso de efluentes líquidos, que se amostra no seguinte quadro:

QUADRO 6. Parâmetro “efluentes líquidos” e indicador avaliado como ótimo.

Parâmetros	Indicadores	Situação atual	Situação ideal	Estandardização (Situação atual)	Estandardização (Situação ideal)
Efluentes líquidos.	Redes de coleta	Adequada	Adequada	10	10

Fonte: Elaboração própria, com base na metodologia Proposal of indicators to assess urban sustainability in Brazil (FEHR et al, 2003) e os dados fornecidos pelo Instituto Nacional de Estadística e Prefeitura do município Ribero.

A avaliação correspondente ao parâmetro anterior, foi positiva, devido a que dentro do

município Ribero existem redes de coleta que segundo os dados oficiais fornecem do serviço aos 94 % da população, uma percentagem muito alta, mas que requiere algum tipo de estratégia para alcançar o objetivo do 100 %. O 6 % da população que não se encontra subscrito ao serviço, contam com fossas para recusar os efluentes.

Um dos parâmetros que resalta é o referente ao abastecimento de água, já que todos os indicadores considerados nele foram avaliados positivamente, demonstrando que dentro do município Ribero existe uma gestão eficiente dos recursos hídricos. Tal como se indica no seguinte quadro:

QUADRO 7. Parâmetro “abastecimento de água” e indicadores avaliados como ótimo.

Parâmetros	Indicadores	Situação atual	Situação ideal	Estandardização (Situação atual)	Estandardização (Situação ideal)
Abastecimento de água.	Capacidade de tratamento.	Adequada	Adequada	10	10
	Capacidade do sistema.	Adequada	Adequada	10	10
	Percentagem de população atendida.	83,21 %	100 %	8	10
	Pagamento por serviço	Sim	Sim	10	10

Fonte: Elaboração própria, com base na metodologia Proposal of indicators to assess urban sustainability in Brazil (FEHR et al, 2003) e os dados fornecidos pelo Instituto Nacional de Estadística e Prefeitura do município Ribero

Três dos quatro indicadores considerados forem avaliados com a máxima pontuação do padrão. O indicador referente à população atendida tem uma boa pontuação, mas, devem ser sopesadas algumas alternativas e propostas que permitam melhorar e conseguir o abastecimento aos 100 % da população do município Ribero.

O referente à parte educativa e sua avaliação, teve dois indicadores com resultados bons, os quais serão detalhados no seguinte quadro:

QUADRO 8. Parâmetro “educação pública” e indicadores avaliados como ótimo.

Parâmetros	Indicadores	Situação atual	Situação ideal	Estandardização (Situação atual)	Estandardização (Situação ideal)
Educação pública.	Capacidade do sistema.	Adequada	Adequada	10	10
	Infraestrutura física das escolas.	Adequada	Adequada	10	10

Fonte: Elaboração própria, com base na metodologia Proposal of indicators to assess urban sustainability in Brazil (FEHR et al, 2003) e os dados fornecidos pelo Instituto Nacional de Estadística e Prefeitura do município Ribero

Nessa parte foram avaliados cinco indicadores, sendo somente os dois indicadores amostrados anteriormente os que obtiveram resultados desejados, mas, o panorama que foi obtido demonstra que com um planejamento de mediano prazo podem ser alcançados os objetivos de melhoria, situando a educação do município dentro de um padrão alto.

Continuando com os outros parâmetros e indicadores avaliados, segue o referido a saúde pública, no qual forem considerados cinco indicadores, dos quais sós dois obtiveram os resultados desejados, tal como se demonstra no seguinte quadro:

QUADRO 9. Parâmetro “educação pública” e indicadores avaliados como ótimo.

Parâmetros	Indicadores	Situação atual	Situação ideal	Estandardização (Situação atual)	Estandardização (Situação ideal)
Saúde pública	Acessibilidade	80 %	100 %	8	10
	Tratamento de lixo biológico.	Sim	Sim	10	10

Fonte: Elaboração própria, com base na metodologia Proposal of indicators to assess urban sustainability in Brazil (FEHR et al, 2003) e os dados fornecidos pelo Instituto Nacional de Estadística e Prefeitura do município Ribero

Tomando em consideração as condições do sistema de saúde presente no município e baseando- se nos resultados obtidos, pode- se falar de uma necessidade de melhoria enquanto

a capacidade da infraestrutura e nos níveis de atenção, devido a que o sistema representa uma grande importância dentro dos índices de qualidade de vida e sustentabilidade de uma população.

Além dos parâmetros anteriormente expostos, também foi submetido a avaliação o referente as manifestações culturais, devido a importância que representa a cultura como fenômeno que ajuda na preservação dos valores e a identidade de uma população. Para isso, foram avaliados quatro indicadores, sendo que três deles resultaram ótimos segundo o exposto no seguinte quadro:

QUADRO 10. Parâmetro “manifestações culturais” e indicadores avaliados como ótimo.

Parâmetros	Indicadores	Situação atual	Situação ideal	Estandardização (Situação atual)	Estandardização (Situação ideal)
Manifestações culturais	Gestão cultural	Sim	Sim	10	10
	Investimentos na área.	Sim	Sim	10	10
	Diversidade de atividades oferecidas	Sim	Sim	10	10

Fonte: Elaboração própria, com base na metodologia Proposal of indicators to assess urban sustainability in Brazil (FEHR et al, 2003) e os dados fornecidos pelo Instituto Nacional de Estadística e Prefeitura do município Ribero

A agenda cultural somando os recursos destinados na área pode ser tomada como um ponto positivo, pela existência de uma gestão nessa área tão importante, no entanto, a impossibilidade de contar com balanços financeiros que permitam ver se o investimento na área pode ser considerado como satisfatório, deixa um vazio de informação, já que é aportado um dado municipal que demonstra que existe financiamento na área, mais pelas fraquezas obtidas nos outros indicadores falam de que assim esteja considerada uma gestão cultural, não é suficiente para ser ótima. Também foi considerado o parâmetro abastecimento de energia

para ser avaliado obtendo os seguintes resultados amostrados no quadro:

QUADRO 11. Parâmetro “manifestações culturais” e indicadores avaliados como ótimo.

Parâmetros	Indicadores	Situação atual	Situação ideal	Estandarização (Situação atual)	Estandarização (Situação ideal)
Abastecimento de energia	Tipo de fonte geradora	2	2 ou mais	10	10
	Capacidade do sistema	Adequado	Adequado	10	10
	Porcentagem de população atendida.	83,21 %	100 %	8	10

Fonte: Elaboração própria, com base na metodologia Proposal of indicators to assess urban sustainability in Brazil (FEHR et al, 2003) e os dados fornecidos pelo Instituto Nacional de Estadística e Prefeitura do município Ribero

A diversificação da indústria elétrica derivou numa maior oferta nos tipos de energia que atualmente são usadas na Venezuela, no caso do estado Sucre e do município Ribero especificamente, com a construção e posta em funcionamento das plantas termoelétricas, permite nos dias de hoje ter, além da termoelétrica, energia hidroelétrica. Apesar de contar com dois tipos de energia cujo objetivo é poder satisfazer a demanda, ainda ficam setores da população do município sem atenção, mas, com um planejamento no mediano prazo podem se resolver as fraquezas nessa área.

É importante resaltar que uma pessoa para seu pleno desenvolvimento dentro de uma área e a sociedade, precisa contar com alguns elementos de lazer e recreação como os espaços públicos e áreas verdes, o qual foi tomado como parâmetro dentro desta avaliação e cujos resultados podem ser observados no seguinte quadro:

QUADRO 12. Parâmetro “espaços públicos e áreas verdes” e indicadores avaliados como ótimo.

Parâmetros	Indicadores	Situação atual	Situação ideal	Estandarização (Situação atual)	Estandarização (Situação ideal)
Espaços públicos e áreas verdes	Existência de espaços públicos	Sim	Sim	10	10
	Patrulhamento em áreas.	Sim	Sim	10	10

Fonte: Elaboração própria, com base na metodologia Proposal of indicators to assess urban sustainability in Brazil (FEHR et al, 2003) e os dados fornecidos pelo Instituto Nacional de Estadística e Prefeitura do município Ribero

A avaliação desse parâmetro só deixou um indicador fora do padrão ótimo, pelo qual são considerados positivos os resultados obtidos, e que podem ser mantidos iguais que na atualidade se são incluídos no planejamento municipal de mediano e longo prazo. O ultimo parâmetro avaliado foi o uso e preservação da terra, obtendo os seguintes resultados:

QUADRO 13. Parâmetro “uso e preservação da terra” e indicadores avaliados como ótimo.

Parâmetros	Indicadores	Situação atual	Situação ideal	Estandarização (Situação atual)	Estandarização (Situação ideal)
Uso e preservação da terra.	Planejamento para sua ocupação.	Sim	Sim	10	10

Fonte: Elaboração própria, com base na metodologia Proposal of indicators to assess urban sustainability in Brazil (FEHR et al, 2003) e os dados fornecidos pelo Instituto Nacional de Estadística e Prefeitura do município Ribero

Neste caso, foram considerados três indicadores, mas, os resultados desejados somente obtiveram- se num indicador, o qual é reflexo de que dentro do município existe um planejamento para a ocupação e uso da terra. No entanto, ficam dois indicadores que apresentam resultados que devem ser tratados pela administração local para tomar esses temas dentro das propostas de melhoria.

6.4. Parâmetros e indicadores a melhorar

Caso contraria ao ponto anterior, neste apartado serão tratados os parâmetros e indicadores que obtiveram as seguintes qualificações: 1-3 condições péssimas e 4-7 condições regulares, começando pelo parâmetro demografia:

QUADRO 14. Parâmetro “demografia” e indicadores avaliados com condições péssimas e regulares.

Parâmetros	Indicadores	Situação atual	Situação ideal	Estandarização (Situação atual)	Estandarização (Situação ideal)
Demografia.	Percentagem de crescimento de população rural.	0, 97 %	0 %	1	10
	Percentagem de crescimento de população urbana.	1, 82 %	10 %	1	10

Fonte: Elaboração própria, com base na metodologia Proposal of indicators to assess urban sustainability in Brazil (FEHR et al, 2003) e os dados fornecidos pelo Instituto Nacional de Estadística e Prefeitura do município Ribero

O crescimento da população do município Ribero ficou estancado entre os últimos dez anos, segundo dados comparativos dos últimos três censos. Fazendo uma comparação entre os anos 1990 e 2001 o crescimento percentual foi de 10, 49 % (população rural e urbana) e entre os anos 2001 e 2011 foi de 2, 79 incluindo tanto a população rural quanto urbana. Isso deixa ao descoberto pontos de observação destacáveis nesta avaliação, devido a que nenhuns dos dois indicadores cumprem tão sequer com condições de crescimento regulares, o que é devido principalmente às poucas atividades de desenvolvimento Profissional e técnicas que oferece a área de estudo, na qual somente estão três campus universitários que não satisfazem a demanda de educação a nível superior.

O anteriormente exposto, serve para explicar que o município Ribero tem um papel de área de expulsão de população jovem com objetivos de formação acadêmica universitária, já que a infraestrutura existente tem uma capacidade para 500 alunos em total, e de recepção para início de faculdade de 220, sendo que a quantidade anual de estudantes que conseguem o ensino médio completo é em promedio de 950 ao ano, deixando sem capacidade de atendimento a toda a população universitária do município, contribuindo assim no descenso dos índices de produtividade no município (RIBERO, 2017). Por isso é importante que esses pontos sejam considerados como fundamentais dentro do planejamento local, porque o desenvolvimento vai depender em grande parte da capacitação da população e da diversificação das atividades laborais oferecidas. O seguinte parâmetro avaliado foi o de transporte público, que presenteou o mesmo caso da demografia, já que todos os indicadores considerados nele ficaram dentro do padrão péssimo e regular, como se amostra no seguinte quadro:

QUADRO 15. Parâmetro “transporte público” e indicadores avaliados com condições péssimas e regulares.

Parâmetros	Indicadores	Situação atual	Situação ideal	Estandarização (Situação atual)	Estandarização (Situação ideal)
Transporte público.	Qualidade do serviço.	Regular	Excelente	4	10
	Nro. De unidades operativas.	17	+ 15	7	10
	Custo da passagem.	0,64 % do salário m.	0,1 % do salário m.	1	10
	Acessibilidade.	80 %	100 %	6	10
	Uso de energias alternativas.	Baixo	Alto	1	10

Fonte: Elaboração própria, com base na metodologia Proposal of indicators to assess urban sustainability in Brazil (FEHR et al, 2003) e os dados fornecidos pelo Instituto Nacional de Estadística e Prefeitura do município

Ribero

Para começar, falará- se sobre os indicadores péssimos, que são o custo da passagem e uso de energias alternativas. O primeiro obteve esse resultado devido que as passagens de transporte público urbano têm um valor de 150 Bs. (EL NACIONAL, 2017) que em comparação com o salário mínimo que obtém a população venezuelana atualmente é de 65.021 Bs. (BBC MUNDO, 2017), representa um valor muito alto pelo qual dificulta seu uso, porque 22 dias uteis ao mês são 6.600 Bs. de passagens ida e volta o que representa um 10 % do salário mínimo total.

O segundo indicador com pontuação péssima (uso de energias alternativas), tem sua razão no subsidio do combustível de gasolina, com valores atuais de 0,01 dólares por litro (GLOBAL PETROL PRICES, 2017), com o qual se situa como a gasolina mais barata do mundo, razão pela qual é uma dificuldade motivar a população ao uso de energias alternativas e menos contaminantes. Os indicadores de qualidade do serviço, numero de unidades operativas e acessibilidade obtiveram resultados regulares que devem ser considerados para propor melhorias nesses ambitos e ter dentro do município um transporte público de qualidade.

Ademais desses parâmetros avaliados, considerou- se também os aterros sanitários, que dentro do primeiro ponto onde são destacados os parâmetros com resultados ótimos se detalhou qual deles obteve essa pontuação. Agora vão ser descritos os que ficaram dentro do padrão péssimo e regular, segundo o exposto no seguinte quadro:

QUADRO 16. Parâmetro “aterros sanitários” e indicadores avaliados com condições péssimas e regulares.

Parâmetros	Indicadores	Situação atual	Situação ideal	Estandarização (Situação atual)	Estandarização (Situação ideal)
Aterros sanitários.	Porcentagem de material reciclado	10 %	85 %	1	10
	Tipo de administração	Ineficiente	Eficiente	1	10
	Condições das unidades de coleta	Regular	Excelente	5	10

Fonte: Elaboração própria, com base na metodologia Proposal of indicators to assess urban sustainability in Brazil (FEHR et al, 2003) e os dados fornecidos pelo Instituto Nacional de Estadística e Prefeitura do município Ribero

Primeiramente, deve-se falar que dentro do município Ribero existe um aterro só para atender as necessidades de toda a população da área. Até hoje, não são conhecidos ou divulgados planos que contemplem a construção de novas áreas de tratamento do lixo gerado em Ribero, e que além de ter uma administração ineficiente, pela pouca divulgação de medidas de reciclagem e de esforços conjuntos na educação do tratamento e separação de lixo, apresenta um panorama pouco favorável nesse aspecto avaliado. É destacável o fato de que existe uma atividade de reciclagem levadas pelas escolas do município em conjunto com a planta recicladora de papel e cartão REPAVECA, e que é o único tipo de atividade orientada à reciclagem presente no município. No caso do parâmetro efluentes líquidos, foram avaliados os indicadores presentes no seguinte quadro:

QUADRO 17. Parâmetro “efluentes líquidos” e indicadores avaliados com condições péssimas e regulares.

Parâmetros	Indicadores	Situação atual	Situação ideal	Estandarização (Situação atual)	Estandarização (Situação ideal)
Efluentes líquidos.	Separação do esgoto	20 %	100 %	2	10
	Tratamento industrial (plantas de tratamento)	15 %	100 %	1	10

Fonte: Elaboração própria, com base na metodologia Proposal of indicators to assess urban sustainability in Brazil (FEHR et al, 2003) e os dados fornecidos pelo Instituto Nacional de Estadística e Prefeitura do município Ribero

Segundo os dados do INE só um 20 % das viviendas presentes no município conta com separação de esgoto, o qual situa a meta dos 100 % num caminho longe de ser alcançado, mais não impossível. Esta característica é atribuída principalmente à cultura construtiva da Venezuela, onde o sistema de linhas de tubos de águas grises* e esgoto são unidos, o que ocasiona a impossibilidade de ter uma separação e tratamento adequado do esgoto. É importante resaltar que dentro do município Ribero existe uma planta de tratamento chamada “El Palenque” onde são conduzidas as redes de tubos para a disposição final do esgoto (INE, 2011, p. 156).

Também foi levado em consideração a avaliação do parâmetro monitoramento do ar, onde os resultados obtidos nos indicadores propostos resultou péssima de cara a imagem ambiental que possa projetar o município, como é amostrado no seguinte quadro:

QUADRO 18. Parâmetro “monitoramento do ar” e indicadores avaliados com condições péssimas e regulares.

Parâmetros	Indicadores	Situação atual	Situação ideal	Estandarização (Situação atual)	Estandarização (Situação ideal)
Monitoramento do ar.	Fontes de contaminação	Não controladas	Controladas	1	10
	Qualidade do ar.	Média	Excelente	5	10

Fonte: Elaboração própria, com base na metodologia Proposal of indicators to assess urban sustainability in Brazil (FEHR et al, 2003) e os dados fornecidos pelo Instituto Nacional de Estadística e Prefeitura do município Ribero

Dentro do município Ribero existem duas atividades que são as principais emissoras de material particulado a atmosfera, uma delas são as pedreiras, cujas operações são baseadas na remoção da camada vegetal, e exploração dos cerros e montanhas com material rochoso de interes, a outra é a indústria produtora de açúcar “Central Açucareiro Cariaco”, quem produz os cultivos de Canaã para ser processados. Apesar de ter umas atividades que tem um impacto notório sobre o ambiente, não existem dados oficiais que permitam as autoridades locais ter um controle na qualidade dos processos levados dentro da área de estudo, pelo que entram na classificação de fontes não controladas.

O próximo parâmetro avaliado foi a educação pública, que contou com a inclusão de cinco parâmetros dos quais três ficarem dentro do padrão de condições regulares, cujos resultados são expostos a continuação:

QUADRO 19. Parâmetro “educação pública” e indicadores avaliados com condições péssimas e regulares.

Parâmetros	Indicadores	Situação atual	Situação ideal	Estandarização (Situação atual)	Estandarização (Situação ideal)
Educação pública.	Conteúdo educativo.	Médio padrão.	Alto padrão.	5	10
	Atitudes de alunos graduados.	Não versáteis	Versáteis	5	10
	Porcentagem de população em idade escolar atendida.	57,61 %	100 %	6	10

Fonte: Elaboração própria, com base na metodologia Proposal of indicators to assess urban sustainability in Brazil (FEHR et al, 2003) e os dados fornecidos pelo Instituto Nacional de Estadística e Prefeitura do município Ribero

O sistema educativo do município Ribero ainda não tem conteúdo educativo diverso, com propostas de educação integral (RIBERO, 2017), pelo qual não pode ser considerada a existência de pessoas com ensino médio que tenham atitudes versáteis, já que somente tem um ensino baseado nas ciências naturais, básicas ou humanas, presenteando uma fraqueza na qualidade da educação. Esse é o reflexo de que não é suficiente ter uma boa infraestrutura e pessoal qualificado para ensinar, senão que o plano de estudo aprovado como política nacional educativa fortaleça à educação integral.

Outro parâmetro importante avaliado foi a saúde pública, que é considerado como um serviço relevante para a população, e seus resultados são detalhados no seguinte quadro:

QUADRO 20. Parâmetro “saúde pública” e indicadores avaliados com condições péssimas e regulares.

Parâmetros	Indicadores	Situação atual	Situação ideal	Estandarização (Situação atual)	Estandarização (Situação ideal)
Saúde pública	Capacidade do sistema	Inadequada	Adequada	1	10
	Nível de atenção.	Meio	Alto	5	10
	Porcentagem de população atendida.	68, 96 %	100 %	5	10

Fonte: Elaboração própria, com base na metodologia Proposal of indicators to assess urban sustainability in Brazil (FEHR et al, 2003) e os dados fornecidos pelo Instituto Nacional de Estadística e Prefeitura do município Ribero

O indicador da capacidade do sistema é o reflexo de que existe um problema para cobrir as necessidades da população, já que segundo os dados da Prefeitura do Ribero os centros de saúde tem uma capacidade para atender a 40.000 pessoas (68,96 %) de 58.192, isso tem como consequência que o nível de atenção não seja alto (ótimo), porém, ainda existe um ponto que deve ser atendido com a dotação de outros centros de saúde que possam ajudar a atingir os objetivos da situação ideal.

Dentro dos indicadores pertencentes ao parâmetro de manifestações culturais, somente teve condições péssimas no que será detalhado a continuação no quadro:

QUADRO 21. Parâmetro “manifestações culturais” e indicadores avaliados com condições péssimas e regulares.

Parâmetros	Indicadores	Situação atual	Situação ideal	Estandarização (Situação atual)	Estandarização (Situação ideal)
Manifestações culturais	Porcentagem de população em idade escolar atendida	1,57 %	60 %	2	10

Fonte: Elaboração própria, com base na metodologia Proposal of indicators to assess urban sustainability in Brazil (FEHR et al, 2003) e os dados fornecidos pelo Instituto Nacional de Estadística e P. do município Ribero.

A pesar dos esforços municipais por manter atividades culturais oferecidas para toda população, não resulta suficiente, devido a que só um 1, 57 % das pessoas desfrutam do benefício de se formar em nestas agilidades, que são muito importantes para a construção integral do ser humano. Porém é ressaltada a busca de estratégias que permitam melhorar este indicador com uma vinculação maior da população.

Aparte dos parâmetros avaliados até agora, foi levado em consideração o abastecimento de energia que tem o município, obtendo os resultados apresentados no seguinte quadro:

QUADRO 22. Parâmetro “abastecimento de energia” e indicadores avaliados com condições péssimas e regulares.

Parâmetros	Indicadores	Situação atual	Situação ideal	Estandardização (Situação atual)	Estandardização (Situação ideal)
Abastecimento de energia.	Qualidade da rede de abastecimento	Bom	Excelente	5	10

Fonte: Elaboração própria, com base na metodologia Proposal of indicators to assess urban sustainability in Brazil (FEHR et al, 2003) e os dados fornecidos pelo Instituto Nacional de Estadística e P. do município Ribero.

A qualidade da rede foi qualificada como “bom”, devido a que o 70 % da energia é de tipo hidroelétrica, y que devido à extensa seca que viveu Venezuela no ano passado, foram ditados alguns acordos para reduzir o consumo de energia nos órgãos públicos, com jornadas de trabalho segunda feira e terça feira só, situação que se prolongou por 4 meses aproximadamente (EL UNIVERSAL, 2016). Isso evidencia a falta de manutenção nas plantas hidroelétricas, além da falta de previsão de situações de esse tipo, com o qual a rede de abastecimento não consegue ser qualificada melhor. Assim também, foi avaliado o parâmetro referido aos espaços públicos e áreas verdes, amostrando seus resultados no seguinte quadro:

QUADRO 23. Parâmetro “espaços públicos e áreas verdes” e indicadores avaliados com condições péssimas e regulares.

Parâmetros	Indicadores	Situação atual	Situação ideal	Estandarização (Situação atual)	Estandarização (Situação ideal)
Espaços públicos e áreas verdes.	Qualidade da infraestrutura de espaços públicos.	Regular	Excelente	5	10

Fonte: Elaboração própria, com base na metodologia Proposal of indicators to assess urban sustainability in Brazil (FEHR et al, 2003) e os dados fornecidos pelo Instituto Nacional de Estadística e P. do município Ribero.

O indicador pontuado com qualidade regular, foi objeto de uma avaliação segundo a percepção do investigador como morador do município, no entanto, é destacável o fato de precisar de maior descrição que permitam conhecer com maior profundidade a situação atual. A Prefeitura inclui dentro de seu investimento o acondicionamento de praças e parques com motivos de natal, pelo qual somente nessas datas são considerados os problemas e avaliados quais podem ser os que podem ser resolvidos no curto prazo. O ultimo dos parâmetros avaliados constituiu o uso e preservação da terra, cujos resultados foram os seguintes:

QUADRO 24. Parâmetro “uso e preservação da terra” e indicadores avaliados com condições péssimas e regulares.

Parâmetros	Indicadores	Situação atual	Situação ideal	Estandarização (Situação atual)	Estandarização (Situação ideal)
Uso e preservação da terra.	Proteção com áreas verdes	Regular	Intensa	5	10
	Atividades capazes de degradar o ambiente	Sim (sem restrições)	Sim (com restrições)	1	10

Fonte: Elaboração própria, com base na metodologia Proposal of indicators to assess urban sustainability in Brazil (FEHR et al, 2003) e os dados fornecidos pelo Instituto Nacional de Estadística e P. do município Ribero.

Como foi assinalado anteriormente, dentro do município Ribero existem duas atividades consideradas como as mais degradantes do ambiente (Central Açucareiro e

Pedreiras), e que não subministram a Prefeitura de Ribero documentos sobre a gestão ambiental que levam dentro das empresas, pelo qual não se conhecem as restrições que tem para desenvolver suas operações. Deve-se considerar inserir dentro do planejamento local estas atividades para permitir maiores níveis do desenvolvimento sustentável no município.

6. EM BUSCA DA SUSTENTABILIDADE: PROPOSTA DE MELHORIAS

6.1. Propostas na área demográfica

O primeiro dos parâmetros que deve ser melhorado, segundo a avaliação realizada é o correspondente a demografia, mais a pergunta que cabe fazer é, de que forma pode ser resolvido? E, como pode ser alcançado o valor ideal para isso? Segundo os objetivos do milênio estabelecidos no relatório 2015, o primeiro deles é Erradicar a pobreza extrema, com uma meta que propõe o seguinte: Alcançar emprego produtivo e trabalho adequado para todos, incluindo mulheres e jovens.

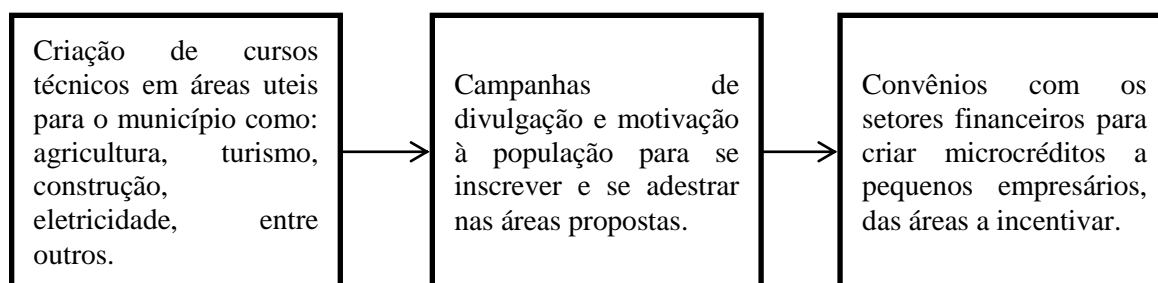
Nesse sentido, é importante fazer destaque na prioridade de obter um crescimento populacional do 10 % dentro do município, que só pode ser possível desenvolvendo planos inseridos dentro duma política que incentive o deslocamento de população das áreas vizinhas para a área de estudo ofertando vantagens e benefícios que podem ser satisfeitos se existe uma oferta de empregos, de educação adequada, assim como ótima infraestrutura dos serviços básicos. É importante ressaltar que o crescimento demográfico requerido para tal fim é seletivo, de população qualificada em diferentes áreas a desenvolver, como consequência secundária haverá incremento nas taxas de natalidade, naturalmente, mais não é objetivo principal de atingir a fraqueza da população dentro de Ribero.

Desde o ano de 1998 vêm-se divulgando informações referentes aos desequilíbrios econômicos e territoriais, o primeiro deles referidos à grande dependência da atividade petrolífera, desaproveitando as potencialidades da zona no setor agrícola e turístico. O segundo deles fala sobre a desvinculação existente entre os centros regionais (Cumaná, capital de estado) e sub-regionais de segundo ordem (Cariaco) devido ao deterioro existente para esse momento das principais vias de acesso o que dificulta o transporte de mercadorias que poderiam ser desenvolvidas ou cultivadas dentro do município. (VENEZUELA, 2001).

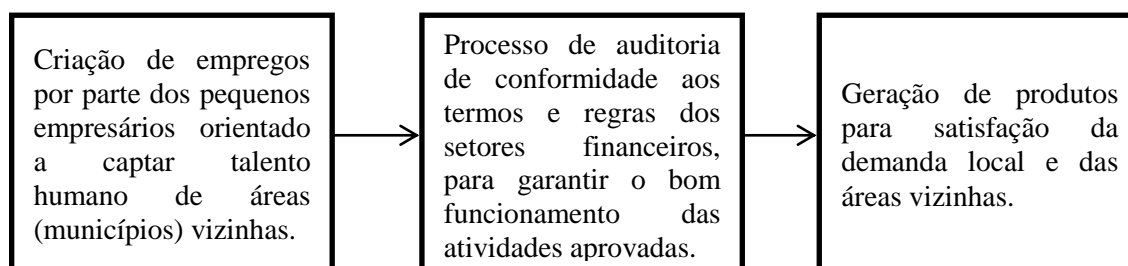
Por tal razão, baseando- se nas potencialidades de desenvolvimento de atividades agrícolas, turismo e lazer (Mapa N° 16) e nos objetivos estabelecidos no Plano da Pátria 2013- 2019, cujo objetivo histórico 2 é Continuar construindo o socialismo bolivariano do século XXI, na Venezuela, como alternativa ao sistema destrutivo e selvagem do capitalismo e com isso garantir “a maior suma de felicidade possível, a maior suma de seguridade social e a maior suma de estabilidade política” para nosso povo. Em na meta 2.1.4.5 procura- se o seguinte: Desenvolver um sistema de estímulos para o fomento das pequenas e medias indústrias privadas e empresas conjuntas, num marco de corresponsabilidade social do aparato produtivo, reconhecendo o trabalho de mulheres e homens empreendedores (VENEZUELA, 2013, p. 11), motivo pelo qual é proposto o seguinte:

FIGURA 1. Propostas na área demográfica

1° ANO.



2° ANO



3º ANO. Resultado

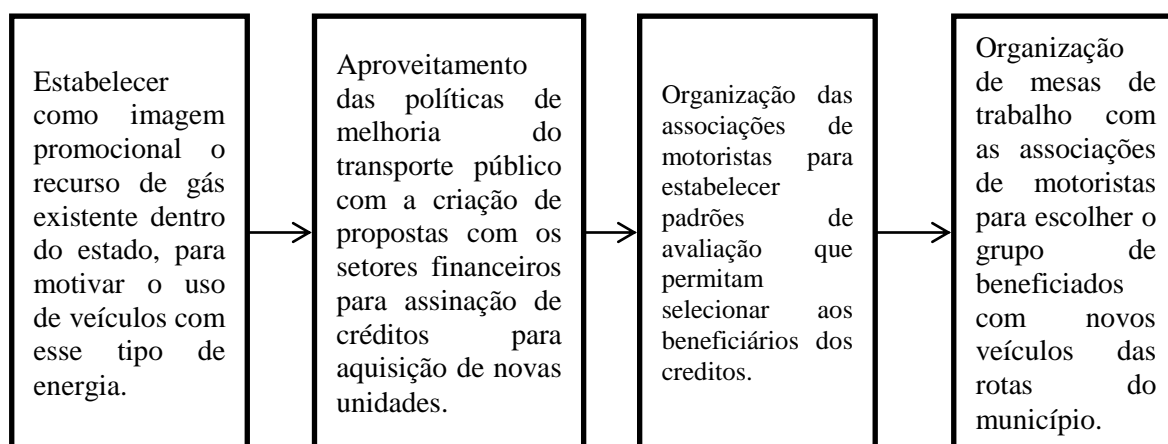
Começo do aumento dos índices de bem star social e da qualidade para acrescentar a população nas áreas rurais, baseando- se na oferta de empregos como enlace atrativo para deslocar a população de outras áreas para o município Ribero.

6.2. Propostas na área de transporte público

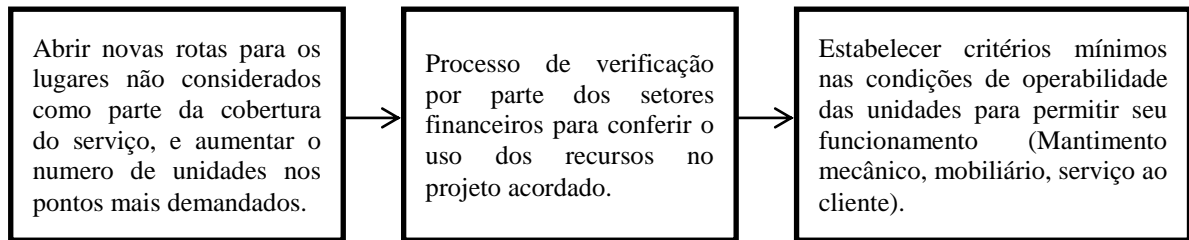
No caso do transporte público, deve- se tomar como proposta inicial o referente ao melhoramento no uso de energias alternativas. Assim, toma- se como exemplo a proposta feita pela Comunidade Autônoma do País Vasco (ORKESTRA, 2017), baseando- se no estabelecido pelo Desenvolvimento de Infraestrutura de Combustíveis Alternativos, na qual são feitos estudos de mercado, relação de custo benefício em contraposição com a mudança tecnológica das novas propostas do parque automotor, fazendo ênfase na obrigatoriedade de realizar investimentos para promover políticas que ajudem a melhorar a qualidade ambiental tanto nos novos designs de transporte público, quanto privado, surgindo assim o seguinte plano de ação:

FIGURA 2. Propostas na área de transporte público.

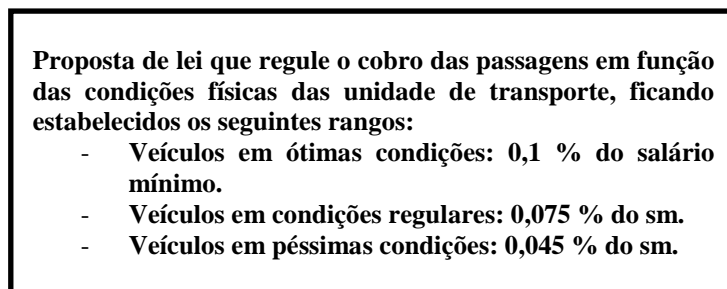
1º ANO



2º ANO



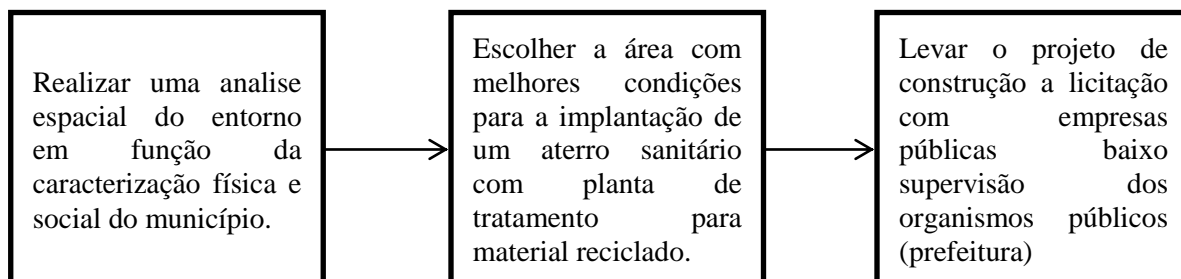
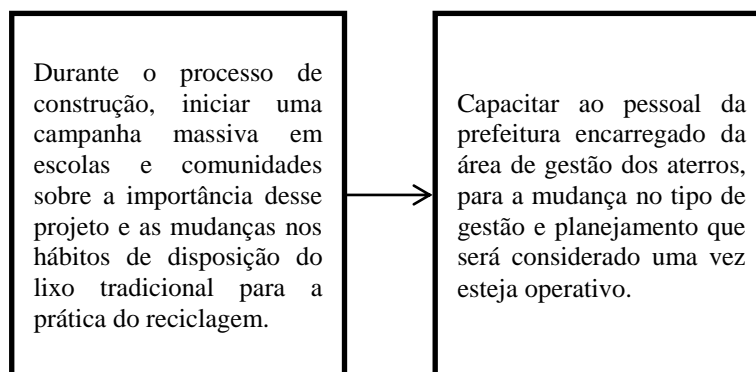
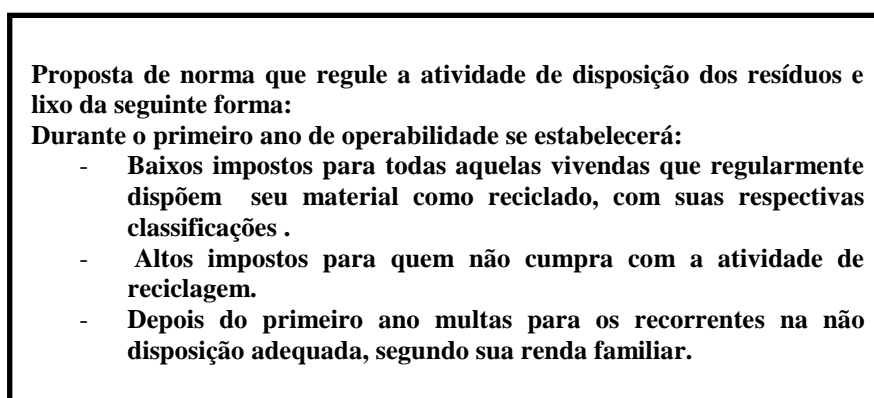
3º ANO. Resultado.



6.3. Propostas na área de aterros sanitários

Os aterros sanitários dentro do município Ribero, representam um problema, devido à falta de gestão eficiente, e bom tratamento do lixo que é disposto finalmente nesses espaços. Porem, as propostas que serão feitas a continuação, encontram-se embasadas no feito pelo governo brasileiro no Plano Nacional de Saneamento Básico, onde foram avaliadas principalmente as condições atuais dos serviços compreendidos dentro do saneamento básico, e a partir disso gerar propostas ajustadas ao contexto atual visando melhorar esses aspectos estabelecendo programas, dos quais o primeiro deles orientado ao saneamento básico integrado (os objetivos do manejo de resíduos sólidos) atende ao que quer se propor dentro do município Ribero (PLANSAB, 2013).

FIGURA 3. Propostas na área de aterros sanitários

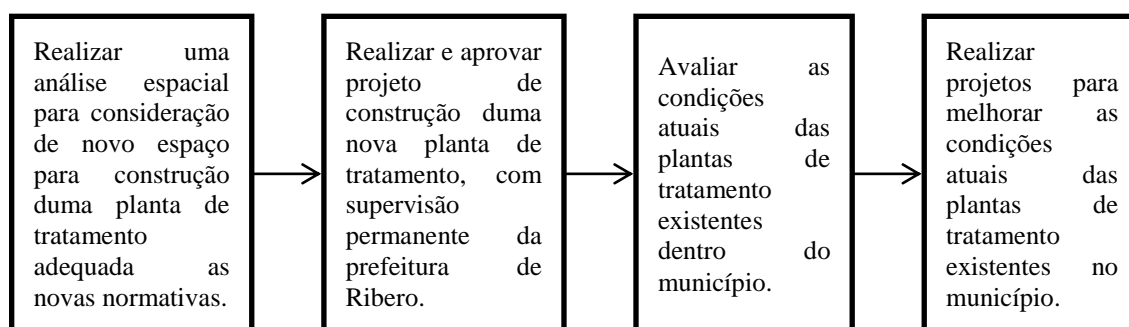
1º ANO**2º e 3º ANO****4º ANO. Resultado****6.4. Propostas na área de efluentes líquidos**

A melhoria do parâmetro efluente líquido como no caso anterior, leva em consideração a proposta feita dentro do Plano Nacional de Saneamento Ambiental, tendo como público

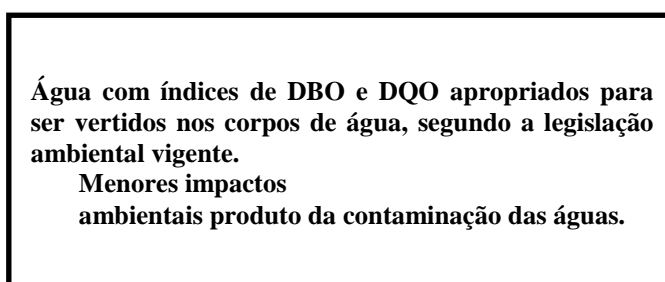
alvo os municípios e operadores intermunicipais prestadores dos serviços, para melhorar as condições atuais dos serviços de saneamento básico, da população brasileira. No caso do município Ribero, procura-se tomar como exemplo as propostas do relatório descrito, para promover políticas ambientais mais específicas para atender o saneamento básico da área de estudo.

FIGURA 4. Propostas na área de efluentes líquidos

1º e 2º ANO



3º ANO. Resultados.



6.5. Propostas na área de monitoramento do ar

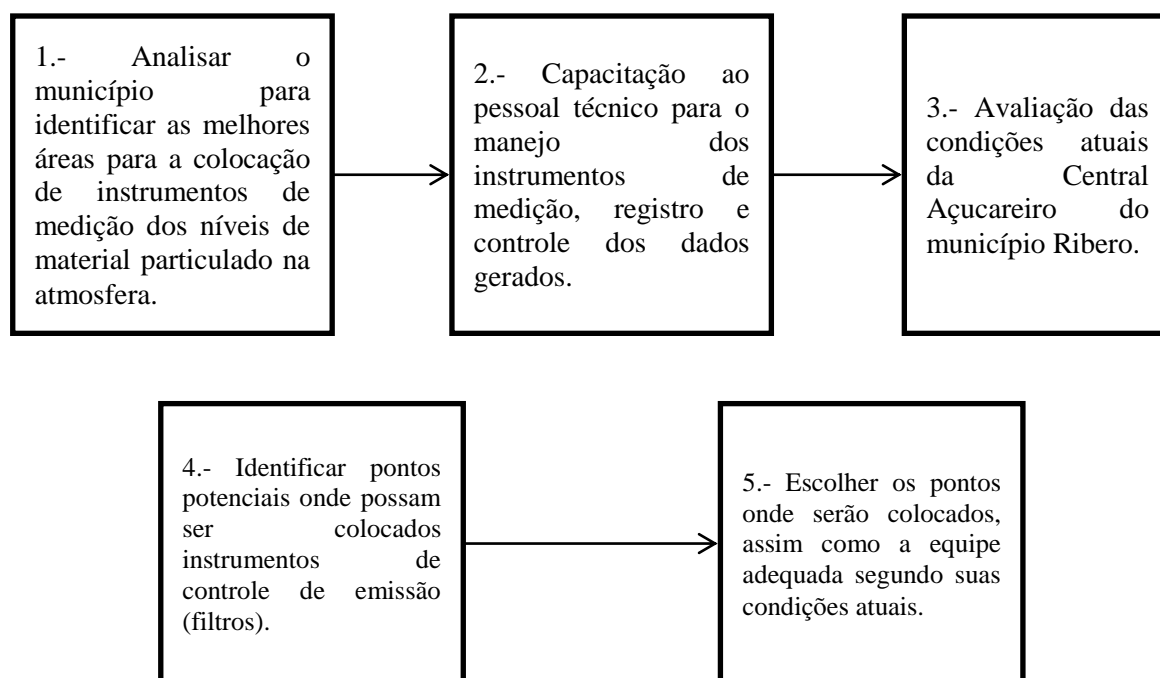
A pesar de que dentro do município Ribero não existe uma atividade industrial muito alta, existem atividades que são fontes de contaminação do ar, como a Central Açucareira da zona, e as pedreiras, que com suas labores de exploração removem e arrojam material particulado a atmosfera, cujos dados de emissões são desconhecidos, motivo pelo qual as

propostas feitas são para adequação dessas atividades as Normas sobre qualidade do ar e controle da contaminação atmosférica, no suposto de ser uma atividade nova a ser desenvolvida dentro do município.

Para o controle das emissões é obrigatório estabelecer um protocolo para implementação das estações de medição, assim como das fontes controladoras, tomando como base para estas propostas, o Protocolo de monitoramento da qualidade do ar e gestão dos dados (DIGESA, 2005), onde existem em primeiro lugar o baseamento legal, que da continuidade ao estabelecimento dum desenho e escala de monitoramento, métodos para estabelecimento da estação, distribuição de equipes e gestão dos dados, surgindo assim a proposta feita para o município Ribero:

FIGURA 5. Propostas na área de monitoramento do ar

1° e 2° ANO

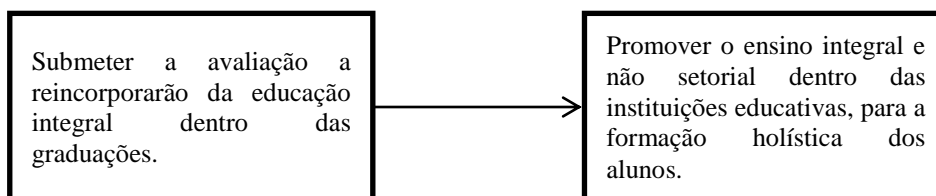
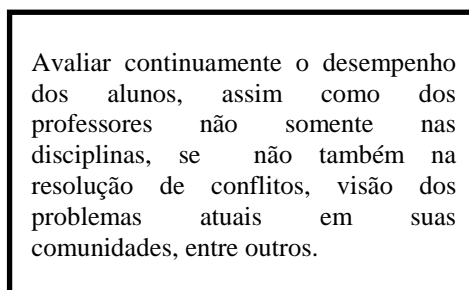


6.6. Propostas na área de educação pública

Dentro do Plano Nacional da Pátria da Venezuela, o segundo objetivo histórico promove Continuar construindo o socialismo bolivariano do século XXI, na Venezuela, como alternativa ao sistema destrutivo e selvagem do capitalismo e com isso garantir “a maior suma de felicidade possível, a maior suma de segurança social e a maior suma de estabilidade política” para nosso povo, existindo uma meta inserida dentro desse objetivo que fala o seguinte: Continuar garantindo o direito à educação com qualidade e pertinência, através do melhoramento das condições de ingresso, continuidade e egresso do sistema educativo. No entanto, o programa educacional na Venezuela atualmente desincorporou a obrigatoriedade da educação integral, misturando as disciplinas cuja linha de conhecimento é comum em áreas, por exemplo, geografia e história passaram a ser uma disciplina conjunta nomeada territorialização do espaço e de igual forma com as demais.

Nesse sentido, observa-se que para obter os mais altos padrões educativos deve ser desenhada uma estratégia orientada à educação integral, que ajude inserir disciplinas com conteúdo das realidades atuais tanto a nível local, como mundial. Por exemplo, Singapura, Japão e Finlândia são os países que apresentam os maiores padrões de qualidade educativa destacando seu sistema de poucas horas de estudo, sem exames e o ensino de diferentes línguas, além da educação ambiental dentro do modelo (PISA, 2015, p. 5). Dessa forma surgem as seguintes propostas:

FIGURA 6. Propostas na área de educação pública.

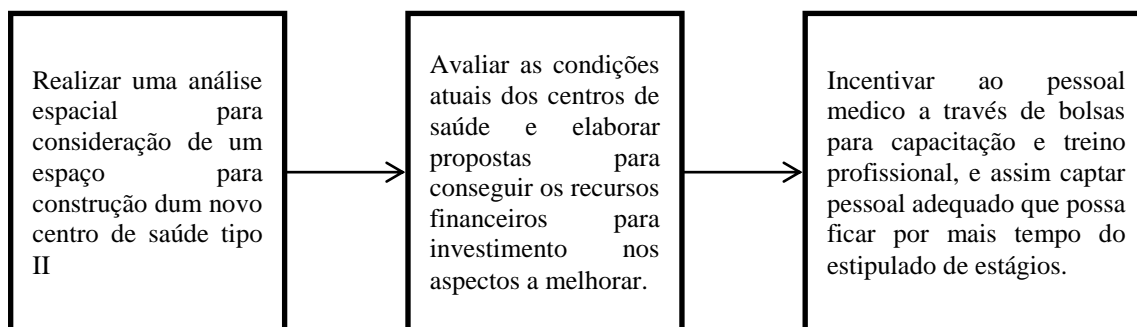
1º ANO**2º e 3º ANO****4º ANO****6.7. Propostas na área de saúde pública**

O município Ribero devido à infraestrutura hospitalar e sua classificação consegue cobrir a demanda da população, mais na realidade não acontece dessa forma. O único centro hospitalar que possui salas de operação e não de cirurgias complexas, atualmente apresenta problemas em sua infraestrutura, além da falta de pessoal qualificado em todas as áreas que ele oferece. Dentro do Plano Nacional da Pátria contemplou o objetivo seguinte: Segurar a saúde da população desde a perspectiva de prevenção e promoção da qualidade de vida,

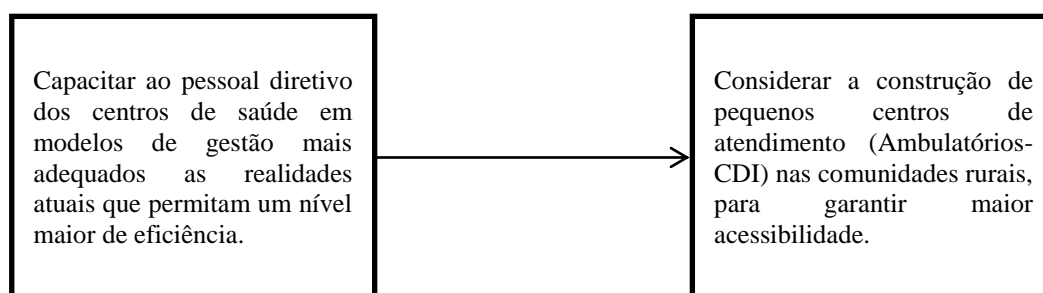
levando em consideração todos os níveis de atenção e Serviços do Sistema Público Nacional de Saúde (VENEZUELA, 2013, p. 13), por tal motivo foram feitas as seguintes propostas:

FIGURA 7. Propostas na área de saúde pública.

1º ANO



2º ANO



6.8. Propostas na área de manifestações culturais

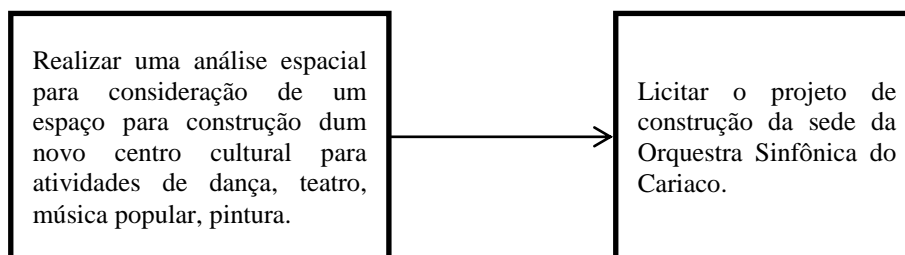
As manifestações culturais dentro do município Ribero oferecem um conjunto de atividades que fazem a identidade do povo permanecer no tempo. A pesar da diversidade, essas atividades não são extensivas a todas as pessoas em idade escolar, sendo essa faixa etária o principal objetivo, já que existem mais possibilidades de “traspasso” do conhecimento e costumes.

Porem, baseando- se no objetivo do Plano Nacional da Pátria onde fala sobre Incorporar ao Poder Popular na recuperação e criação de espaços públicos para o

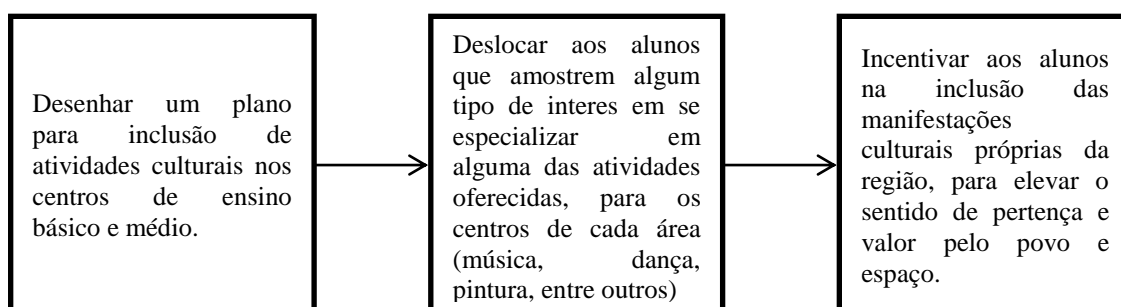
desenvolvimento de atividades culturais, recreativas e preventivas (VENEZUELA, 2013, p. 14), surgindo as seguintes propostas:

FIGURA 8. Propostas na área de manifestações culturais.

1º ANO



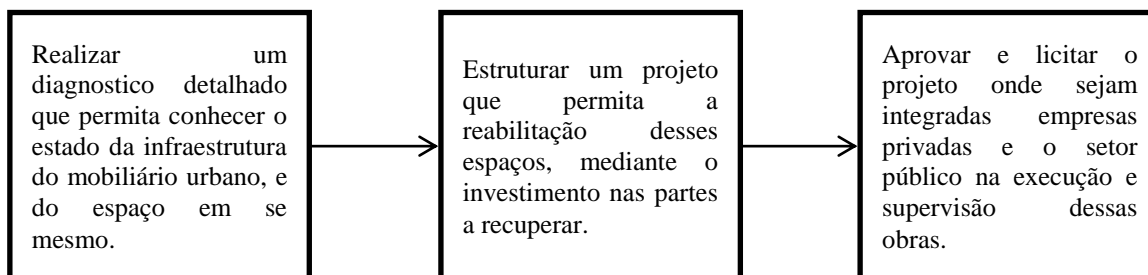
2º e 3º ANO



6.9. Propostas na área de espaços públicos e áreas verdes

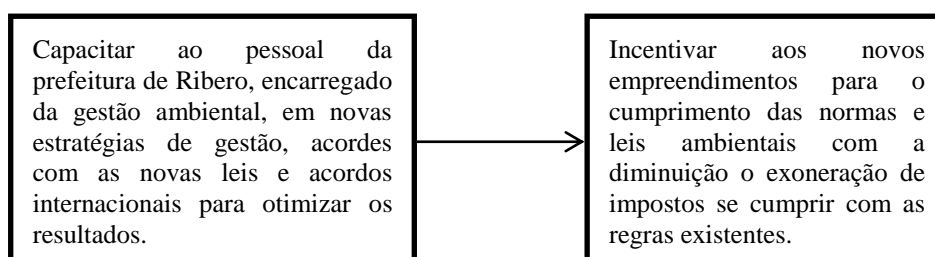
Os espaços públicos são áreas onde se desenvolvem atividades de recreação, e que ajudam no estabelecimento de relações entre todas as pessoas. No entanto, dentro do município Ribero determinou- se que existem algumas fraquezas referidas à infraestrutura desses espaços, motivo pelo qual estabelecem- se algumas propostas que são para brindar alternativas que permitam mudar essa situação:

FIGURA 9. Propostas na área de espaços públicos e áreas verdes

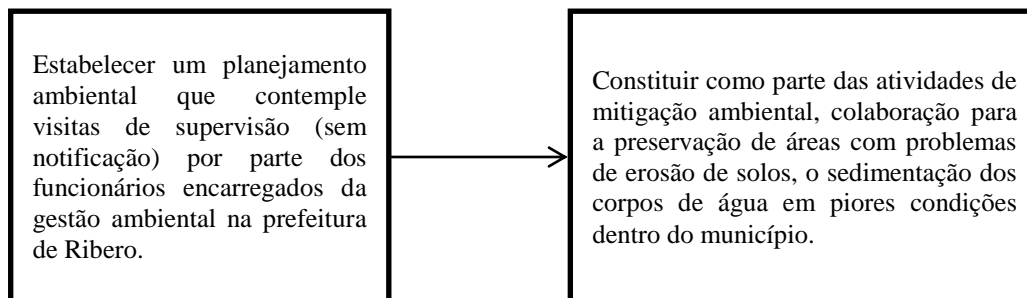
1° e 2° ANO**3° ANO. Resultado.****6.10. Propostas na área de uso e preservação da terra**

Dentro do parâmetro de uso e preservação da terra foram consideradas as atividades que são conhecidas por seu alto impacto no ambiente. Como foi explicado anteriormente, dentro do município Ribero existe uma atividade industrial incipiente, mas tem incidência negativa dentro do espaço, pelo qual são expostas as seguintes propostas de melhoria:

FIGURA 10. Propostas na área de uso e preservação da terra

1° ANO

2º ANO



3º ANO. Resultados.

- Diminuição nos impactos ambientais produzidos pela atividade industrial.
- - Melhoria das condições das áreas com problemas associados e não associados a intervenção antrópica.

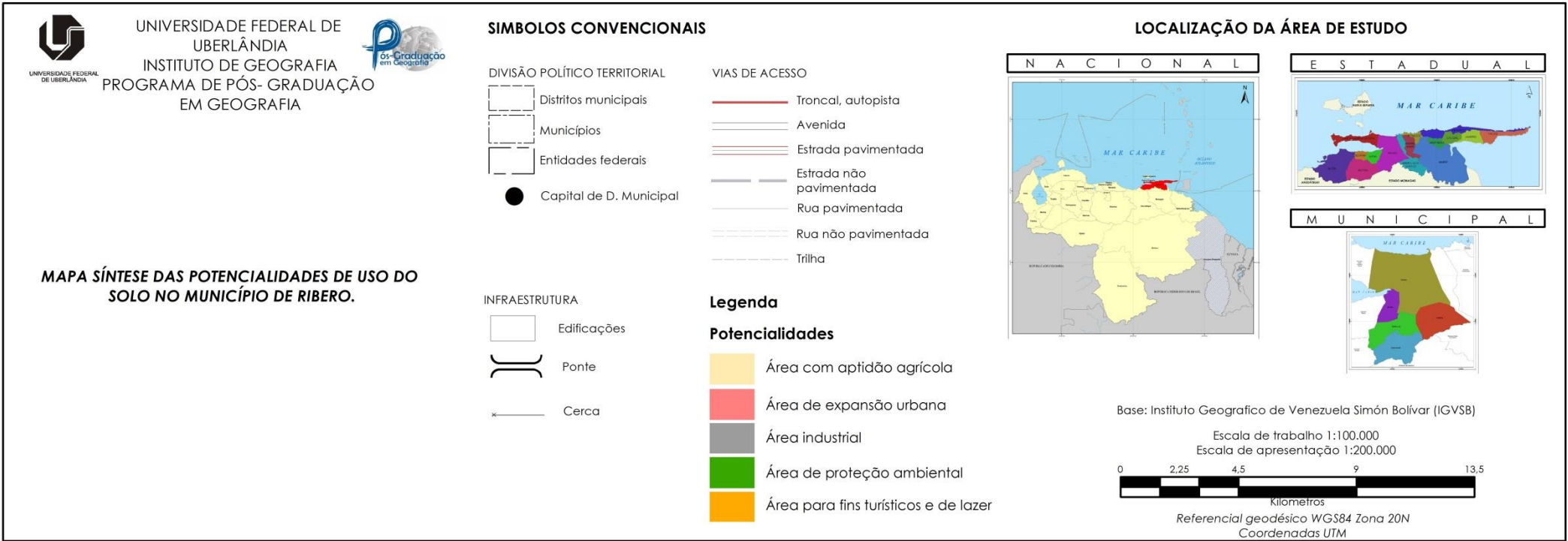
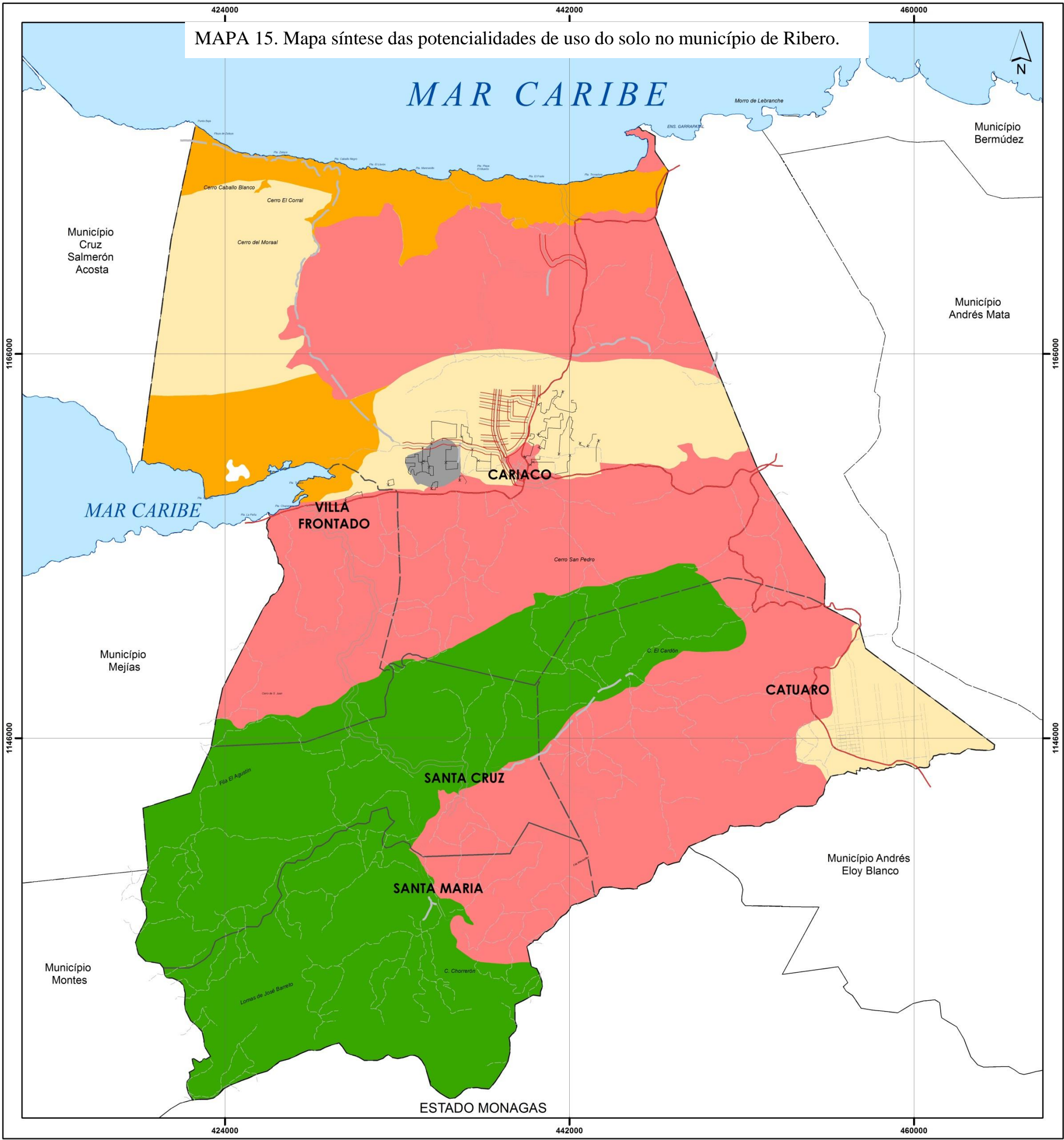
6.11. Propostas de uso de solo no município de Ribero

Segundo o explicado anteriormente (QUADRO 2) ao respeito da elaboração do mapa, graficamente foram obtidos as seguintes possíveis atividades a desenvolver na síntese das potencialidades de uso do solo no município de Ribero: Agricultura, indústrias, expansão urbana, áreas de lazer e turismo e proposta de área de proteção ambiental (MAPA 15)

É claro que os usos propostos são em função da aptidão do solo e que indiscutivelmente isso servirá como ferramenta de planejamento do município, envolvida dentro do cumprimento do desenvolvimento de todas as propostas feitas para o logro da sustentabilidade de Ribero, que é o que se espera como resultados uma vez sejam avaliadas as possibilidades, tempos e recursos financeiros disponíveis pelos entes governamentais da área de estudo.

O início de projetos baseados na distribuição das possíveis atividades que podem ser desenvolvidos no município de Ribero nas áreas propostas, ajudaria com o cumprimento da

proposta demográfica feita ao principio desta seção, já que seria um incentivo para o deslocamento de população de áreas vizinhas para a zona de estudo, já que teriam mais oportunidades de cobrir as necessidades básicas dessa nova população, contando com áreas com aptidão para a expansão urbana planejada, além de incremento do setor agrícola e industrial, e lazer e turismo, significando a geração de novas fontes de emprego, que são precisadas sempre.



CONSIDERAÇÕES FINAIS.

O presente trabalho permitiu realizar um diagnóstico das condições atuais do município Ribero, a través de sua caracterização físico natural e socioeconômica, abordando as potencialidades que apresenta a área de estudo referente a seus recursos naturais. O objetivo principal foi a avaliação de sustentabilidade da área de estudo, a través da metodologia “Proposal of indicators to assess urban sustainability in Brazil” desenvolvida por Fher, et al. (2003). Apesar de que o método pode representar subjetividade para a pesquisa, foi escolhido, devido à integração de todas as variáveis que devem ser consideradas no marco da sustentabilidade, além de representar maior facilidade para pesquisadores independentes de cara a uma primeira aproximação das condições que possa ter determinadas área de estudo.

Para isso, os dados secundários de tipo quantitativos aportados pelo Instituto Nacional de Estatística (INE) de Venezuela foram transformados em dados qualitativos a través da interpretação de diferentes leis e normas que regulam as diferentes atividades de origem antrópico, por tal motivo foi considerada como uma pesquisa mista.

Cada parâmetro avaliado foi analisado por separado tanto em seus aspectos positivos quanto seus aspectos negativos (o fracos), sendo geradas a partir destes últimos diversas propostas de melhoria que ajudem ao município Ribero ao logro da sustentabilidade num mediano prazo. O tempo de desenvolvimento dessas propostas foi de 3 a 4 anos, devido a que é esse o período letivo de prefeitos na Venezuela, sendo estabelecidas as propostas para ser abordadas desde o primeiro ano, e assim poder observar os resultados no terceiro o quarto ano.

Dentro dos resultados mais relevantes pode-se destacar que dentro do parâmetro de educação e abastecimento de água os resultados foram ótimos, devido a que a capacidade do sistema de educação além da infraestrutura representa as condições adequadas para brindar

um serviço público de qualidade. O sistema de abastecimento de água atende a maior parte da população do município, satisfazendo as necessidades básicas do povo.

A demografia e o transporte público foram os parâmetros com menor pontuação e avaliados com as piores condições atuais, sendo que a demografia não apresenta os índices de crescimento requeridos na avaliação, entanto que o transporte público tem condições pouco favoráveis para ser considerado como um serviço adequado a uma área sustentável ou que entra dentro das vias da sustentabilidade.

É importante assinalar que cada um dos parâmetros da metodologia desenvolvida, representam uma arista da sustentabilidade, com a mesma importância do que as outras, chegando inclusive a se complementar entre se, pelo qual as maiorias das propostas estão pensadas para ser desenvolvidos em conjunto por cada uma das áreas de gestão competentes dentro da prefeitura, tendo um papel fundamental a engrenagem que pode ser logrados entre os setores públicos e privados para obter os resultados desejados.

Por último, é fundamental que a avaliação feita seja levada em consideração para o desenvolvimento do município Ribero nos anos seguintes, com a visão de um futuro onde realmente sejam estabelecidos e entendidos os relacionamentos entre todos os parâmetros considerados e sua importância dentro da estrutura da sociedade atual e a que se quer construir.

REFERÊNCIAS

- Abrão, J. As fontes na pesquisa histórica [fontes primárias e fontes secundárias; história oral; história quantitativa e serial]. In ABRÃO, J. Pesquisa e história. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002. P. 21-36
- ALMEIDA, E., GIACOMINI, L., BORTOLUZZI, M. Mobilidade e acessibilidade urbana. Rio Grande do Sul: Seminário Nacional de Construtores Sustentáveis. Nov 2013. 17 p.
- Ander-Egg, E. Repensando la Investigación- Acción Participativa. Grupo Editorial Luvmen Humanitas, 2003, p. 151
- AGENCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE. Guia Agenda local 21: um desafio para todos. Relatório. Portugal, 2007.
- BRASIL. Plano Nacional de Saneamento Básico. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Brasília, 2013.
- BORGES, M. Planejamento ambiental, educação e a geografia no contexto. Revista Geográfica de América Central. Vol. 2, pp. 1-16. Jul. /dic. 2011
- BUENAÑO, G. Planificación ambiental: Elementos para una teoría. Cuadernos CENAMB . N° 09, p. 02- 16. 2013. Disponível em: < <http://saber.ucv.ve/handle/123456789/4559> >. Acesso em: 10 de julho de 2017.
- CASTILLO, C. Plan de gestión ambiental urbana para la ciudad de Cantaura. P. 406. Tesis (Maestría en Desarrollo y Ambiente) Decanato de estudios de postgrado, Universidad Simón Bolívar, Sartenejas 2006.
- CASTRO, E. Lineamientos de educación ambiental para la sustentabilidad de la Bahía de Patanemo, estado Carabobo. P. 102. Trabajo Especial de Grado (Especialización en Gestión Ambiental). Decanato de estudios de postgrado, Universidad Simón Bolívar, Sartenejas 2014
- Comerma, J.; L. Arias. Un sistema para evaluar la capacidad de uso agropecuario de los terrenos de Venezuela. In: Primer seminario sobre clasificaciones interpretativas de suelos con fines agropecuarios. Maracay, Sociedad Venezolana de la Ciencia del Suelo. p. 1-19, 1971.
- DAMIÃO, A. Indicadores de sustentabilidade para instituições de ensino superior. P. 220. Dissertação (Mestre em engenharia do ambiente). Faculdade de engenharia da Universidade do Porto, 2008.
- EL NACIONAL WEB. Oficializan tarifa del transporte público en todo el país a Bs 150. El Nacional. Caracas, 05 de mayo de 2017. Disponível em: < <http://www.el-nacional.com/noticias/servicios/oficializan-tarifa-del-transporte-publico-todo-pais->

150_180850> Acesso em: 26 de junho de 2017.

Fehr, M. et al. Proposal of Indicators to Assess Urban Sustainability in Brazil. Kluwer Academic Publishers. Netherlands v. 6, n. 359, p. 355-366. 2004.

FORO GESTIÓN AMBIENTAL URBANA. N° 1. 2014. Caracas. Primer foro de gestión ambiental urbana. Universidad Simón Bolívar. Agosto, 2015. 69 p.

GARCÍA G, J. El determinismo ambiental en dos autores clásicos. Revista Baetica. Estudios de Arte, Geografía e Historia. Espa-a, n. 27, p. 307-329. 2005.

GEOHIDRA CONSULTORES, CAURA INGENIEROS. Estudio De Impacto Ambiental y Sociocultural sistema de transporte de gas Costa Afuera (Oriente) - Mercado Interno. Eje Güiria – San Antonio Del Golfo, Resumen ejecutivo. 92 Pp. Caracas, 2007.

GLOBAL PETROL PRICES. Venezuela Precios de la gasolina, litro. Disponível em: < http://es.globalpetrolprices.com/Venezuela/gasoline_prices/> Acesso em: 26 de junho de 2017.

GÓMEZ, M; MARIN, R.; MARTÍNEZ, R.; VILORIA, N.; YANEZ, F.; MARCANO, L.; FOSSI, V.; RODRÍGUEZ, A. Formulación de normas de equipamiento urbano. Informe final. Universidad Simón Bolívar. Instituto de Estudios Regionales Urbanos. Julio, 1999.

GÓMEZ SAL, A. Veinte a-os desde Brundtland. Revista Ambienta. Espa-a. Pp. 02- 12. 2009.

GONZÁLEZ, J y GARCÍA Y. Política y gestión ambiental participativa en Venezuela. Revista Derecho y Reforma Agraria, Ambiente y Sociedad. Mérida N° 37.Pp 73- 94. 2011.

GUTIÉRREZ, E. De las teorías del desarrollo al desarrollo sustentable. Historia de la construcción de un enfoque multidisciplinario. Revista Trayectorias. Monterrey, México. vol. IX, núm. 25, pp. 45-60. sept. / dic., 2007

Hernández, R. et al. Los procesos mixtos de investigación. In HERNÁNDEZ R, et al. Metodología de la Investigación. Mc Graw Hill; 2006. PP. 749-808.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. XIV Censo Nacional de Población y Vivienda. Resultados por Entidad Federal y Municipio del Estado Sucre. P. 99. Caracas, 2014

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Informe Geoambiental Sucre. P. 186. Caracas, 2011.

INSTITUTO DE TECNOLOGÍA DE MASSACHUSETTS- MIT. Los límites del crecimiento. Un reporte para el Club de Roma. 1972

JIMÉNEZ, J.; MARTÍNEZ, J.; ÁLVAREZ, A. Transporte urbano y movilidad, hacia una

dinámica urbana sustentable y competitiva. Quivera, Toluca, México, vol. 16, núm. 1, pp. 39-53, ene/ jun, 2014

LOPEZ, O.; ESPINOSA, L. Derrumbe del liceo RMC durante el terremoto de Cariaco de 1.997. IMME, Caracas, v. 45, n. 2, p. 35-57, jul. 2007. Disponible en <http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0376-723X2007000200003&lng=es&nrm=iso>. Accedido en 26 jul. 2017.

Martínez, R. Primera parte: los avances en el desarrollo de indicadores ambientales y de desarrollo sostenible. In Indicadores ambientales y de desarrollo sostenible: avances y perspectivas para América Latina y el Caribe. CEPAL- Naciones Unidas, 2007. P. 13-25.

MARTÍNEZ, I. y SALA, N. La aventura del homo sapiens. Revista médica Humanid. Madrid v. 14, n. 69, p. 65-79. Enero 2015.

MELLENDEZ, J. Crisis energética paraliza Venezuela. El Universal México, Caracas, 07 de maio de 2016. Disponível em: <<http://www.eluniversal.com.mx/articulo/mundo/2016/05/7/crisis-energetica-paraliza-venezuela>> Acesso em: 27 e junho de 2017.

MORENO, M. La gestión ambiental urbana. El caso de la contaminación atmosférica en Bogotá. Revista EAN. Bogotá, n. 69, p. 29-38. Enero-Abril 2008.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS-ONU. "Nuestro Futuro Común". Reporte de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Versión digital recuperada en: <http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/42/427>. 1987.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS- ONU. Objetivos de Desarrollo del Milenio Informe de 2015. Relatório oficial. Nueva York, 2015.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E CULTURA- UNESCO. Conferencia Mundial sobre Políticas Culturais. Relatório. México, 1982.

ORKESTRA. Energías alternativas para el transporte de pasajeros. Instituto Vasco de Competitividad. Espaa, 2017.

PDVSA, SA. Exploración y producción: Reservas de gas. Disponível em: <http://www.pdvsa.com/index.php?option=com_content&view=article&id=6536&Itemid=581&lang=es> . Acesso em: janeiro, 2017.

PÉREZ DE ZERPA, M. Gestión ambiental para el rescate de la estación de metro Petare bajo la perspectiva de espacio público. P 182. Trabajo Especial de Grado (Maestría en Desarrollo y Ambiente). Decanato de estudios de postgrado, Universidad Simón Bolívar, Sartenejas 2008.

PÉREZ, O.; MENDOZA, J. Sismicidad y tectónica en Venezuela y áreas vecinas. Física de la Tierra. N° 10, pp. 87- 110, 1998.

PISA. Resultados clave. Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. 2015.

PRATO, N. Rese-a de "Cultura y sustentabilidad en Iberoamérica" de OEI, Fundación Interats. Cuadernos del CENDES. Núm. 63, vol. 23, pp. 179-180, sept./ dic. 2006

REDACAO BBC MUNDO. Nicolás Maduro decreta un aumento del 60% del salario mínimo en Venezuela. BBC MUNDO, Caracas, 30 de abril de 2017. Disponível em < <http://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-39766361>> Acesso em: 26 de junho de 2017.

Ribeiro, M. O planejamento ambiental de utopia a necessidade. In: Planejamento ambiental para a cidade sustentável. Annablume Editora; 2000. PP. 19-33

Rosa, M.; Oliveira, D.; Orey, D. Delineando e Conduzindo o Método Misto de Pesquisa em Investigações em Educação Matemática. Revista do programa de pós-graduação em educação matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Brasil v. 8, p. 750-769. Setiembre 2015.

Tashakkori, A.; Teddlie, C. Major issues and controversies in the use of mixed methods in the social and behavioral sciences. In Tashakkori, A.; Teddlie, C. (Eds.). Handbook of mixed methods in social and behavioral research. Thousand Oaks, CA: Sage; 2003. pp. 3–50.

Terraza, H.; Blanco, D.; Vera, F. A ciudades sostenibles. In: De ciudades emergentes a ciudades sostenibles. Banco Interamericano de Desarrollo. 2016, P. 202- 266.

VENEZUELA. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Publicada en Gaceta Oficial N° 5.908 extraordinario, de fecha 19 de febrero de 2009.

VENEZUELA. Ley del Plan de la Patria. Segundo Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2013- 2019. Publicado en Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 6.118 Extraordinario de fecha 4 de diciembre de 2013.

VENEZUELA. Ley Orgánica del Ambiente (2006). Publicada en Gaceta Oficial Extraordinaria N° 5.833 de la República Bolivariana de Venezuela. Caracas, viernes 22 de diciembre de 2007.

VENEZUELA. Normas sobre clasificación de establecimientos de atención médica del subsector público. Decreto 1798 Publicada en Gaceta Oficial 32.650, de fecha 21 de Enero de 1983.

VENEZUELA. Ley orgánica de turismo. Publicado en Gaceta Oficial extraordinaria de la República Bolivariana de Venezuela N° 6.152, de fecha 18 de noviembre de 2014

VENEZUELA. Plan Nacional de Desarrollo Regional 2001- 2007. Ministerio de Planificación y Desarrollo.

WRI BRASIL. Ruas completas dão vida e segurança aos espaços urbanos. Disponível em: < http://wricidades.org/noticia/ruas-completas-dao-vida-e-seguranca-aos-espacos-urbanos?utm_source=FB&utm_campaign=Ruas%20Completas > Acesso em: 11 de julho de 2017.