UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS E DA INFORMAÇÃO - ICHI
CURSO DE GEOGRAFIA - LICENCIATURA

CONSIDERAÇÕES A CERCA DA PRESENÇA DE VEÍCULOS AUTOMOTORES NA FAIXA DE PRAIA AO LARGO DO BALNEÁRIO CASSINO/RS, DO PROCESSO DE GESTÃO E DE SUA DISTRIBUIÇÃO ESPAÇO TEMPORAL

Fabrício Soares Porto

.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial a obtenção do título de Licenciado em Geografia pelo Curso de Geografia da Universidade Federal do Rio Grande - FURG.

Orientador: Prof. Dr. Ulisses Rocha de Oliveira

Rio Grande, fevereiro de 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS E DA INFORMAÇÃO - ICHI
CURSO DE GEOGRAFIA - LICENCIATURA

CONSIDERAÇÕES A CERCA DA PRESENÇA DE VEÍCULOS AUTOMOTORES NA FAIXA DE PRAIA AO LARGO DO BALNEÁRIO CASSINO/RS, DO PROCESSO DE GESTÃO E DE SUA DISTRIBUIÇÃO ESPAÇO TEMPORAL

Fabrício Soares Porto

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial a obtenção do título de Licenciado em Geografia pelo Curso de Geografia da Universidade Federal do Rio Grande – FURG.

Banca examinadora:

Prof. Dr. Ulisses Rocha de Oliveira (Orientador)

Prof. Dr. Solismar Fraga Martins

Prof.ª Dra. Simone Emiko Sato

Prof.ª MSc. Rossana Madruga Telles (Suplente)

Rio Grande, fevereiro de 2014.

Índice

Lista de Figuras V
Lista de Gráficos VI
Lista de Tabelas VII
Agradecimentos VIII
Resumo X
1. Introdução 11
2. Objetivos 13
2.1 Objetivo Geral 13
2.1 Objetivos Específicos... 13
3. Legislação Brasileira sob a Zona Costeira 14
4. Área de estudo 17
4.1 Localização geográfica 17
4.2 Fatores climáticos e oceanográficos 18
4.3 Processos costeiros 19
4.4 Geologia e geomorfologia praial 21
4.5 Ecologia praial 22
4.6 Balneário Cassino 23
5. Materiais e métodos 25
5.1 Revisão bibliográfica e documental 25
5.2 Realização de entrevistas e questionários 25
5.3 Aplicação de técnicas de filmagem e de Cartografia 27
6. Resultados e Discussão 29
6.1 Considerações sobre a presença de veículos automotores na faixa de praia do Cassino 29
6.2 Aspectos sobre o gerenciamento da circulação de veículos automotores na faixa de praia do Cassino 35
6.3 Análise espaço temporal de veículos automotores na faixa de praia do Cassino 39
6.3.1. Aspectos limitadores 45
7. Considerações finais 49
8. Referências 51
APÊNDICE A 54

APÊNDICE B 55
APÊNDICE C: Vias de acesso à praia do Cassino 56
APÊNDICE D: Os domingos ao longo do ano de 2013 com datas e horários 57
APÊNDICE E: Documentos com as respostas para assinatura dos representantes dos órgãos entrevistados 58
APÊNDICE F 62
ANEXO A: Reportagens sobre os veículos automotores na praia do Cassino em 2013 74

Lista de Figuras

Figura 01: Mapa de localização da área de estudo 17

Figura 02: Zona de espraimento praia do Cassino.....39

Figura 03: Circulação de veículos automotores na temporada no ponto do terminal na praia do Cassino. 40

Figura 04: As sinalizações feitas pelos órgãos governamentais acabam sofrendo mudanças conforme as dinâmicas do ambiente praial em períodos de sobre-elevação das marés. 46

Figura 05: Sangradouro localizado próximo ao navio Altayr 47

Figura 06: Lama próximo às dunas remanescente da última ressaca na Querência (08 aos 09 km) e em frente à passarela e Iemanjá recentemente em frente ao balneário (04 aos 05 km) 47

Lista de Gráficos

Gráfico 01: Características das pessoas entrevistadas. 29

Gráfico 02: Você geralmente vai de carro, de bicicleta ou a pé quando vai à praia?..... 29

Gráfico 03: Qual o principal motivo de utilizares a faixa de praia?..... 30

Gráfico 04: Ao seu olhar, porque há tantos veículos automotores na faixa de praia do Cassino? 31

Gráfico 05: Em relação aos impactos ambientais, a utilização de veículos automotores na faixa de praia é:..... 32

Gráfico 06: Se você tivesse um veículo e existissem vias paralelas à praia com estacionamentos seguros e passarelas de acesso a praia, você:..... 33

Gráfico 07: Quais os aspectos positivos de ir com veículos automotores na praia:..... 34

Gráfico 08: Você acha que a gestão de veículos automotores e pessoas na praia do Cassino é feita de forma correta, com criação de uma barreira de areia que limita a parte inferior da praia somente para pessoas e a parte superior para veículos: Ao seu olhar, porque há tantos veículos automotores na faixa de praia do Cassino? 35

Gráfico 09: Análise espaço-tempo da distribuição dos veículos automotores em 2013 41

Gráfico 10: Distribuição dos veículos automotores durante a vigência dos períodos de veraneio 2013/2014 42

Gráfico 11: Diagnóstico dos meses fora de temporada sem o gerenciamento da prática 43

“As marés constantes, o frígido sul, o repuxão das correntes marítimas, a força do pampeiro, constroem, após o preamar, uma sólida pista capaz de permitir, numa média aceitável, um trânsito regular e, às vezes, bastante rápido a invejar modernas rodovias; mas nunca sem os perigos e surpresas dos repentinos avanços do mar, que tornam os colchões arenosos uma ameaça até ao mais experiente motorista”.
Péricles de Azambuja

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar gostaria de agradecer a oportunidade de estudar a ciência geográfica e durante este tempo aprimorar o conhecimento sobre as disciplinas e técnicas que permeiam a geografia e possibilitaram a elaboração deste trabalho. Agradecer a minha família por me constituir enquanto cidadão nesta vivência sempre incentivando minhas ideias e decisões servindo de amparo e fortalecimento, obrigado mãe, pai, irmão, tia pelo suporte nos gráficos e a vó pelos almoços na correria do dia-a-dia.

Agradecimento especial a Luiza minha arquiteta preferida, meu amor, companheira e amiga em todos momentos bons e ruins e também pela paciência por entender meus desabafos e angustias e por ser fundamental na elaboração dos mapas e dos trabalhos de campo, obrigado “puurmim”.

Cabe ressaltar um agradecimento especial ao meu orientador do TCC professor Ulisses Rocha de Oliveira pelo incentivo, paciência, atenção e conhecimento passado para elaboração desta monografia. Na verdade mais que um orientador, um grande amigo que fiz durante o tempo da graduação.

Obrigado a minha turma da geografia formandos e futuros formandos e a todos estudantes a qual pude ter contato seja, pelas conversas nos corredores, vivências em sala de aula, atividades de campo, provas, trabalhos, etc. Em especial ao meu amigo e colega Léges pelas conversas geográficas fora da academia, aos professores do curso pelos ensinamentos passados, em especial a Rossana Telles pelos trabalhos em campo, ao Solismar Martins a ao Cesár Martins pelo conhecimento geográfico de meu cotidiano enquanto “papareia” de nascimento, aos professores Cláudio, Jorge e Glauber pelos conhecimentos cartográficos, enfim a todos professores a qual estive o privilégio de aprender em suas aulas e que serviram de referencial para este trabalho.

Obrigado ao grupo do PIBID em especial a professora Cláudia, grande amizade, alta energia, nas rodas de conversas. As rodas de formação do grupo, as trocas de conhecimento e aprendizados, a professora mãe Denise Seixas pelo conhecimento prático de ser professor, a professora Maria da Graça Brinkerhoff Marques pela dedicação a profissão. Importante agradecer as pessoas responsáveis dos órgãos que abriram seus ambientes de trabalho para as entrevistas e discussões, as escolas E.M.E.F. Prof.ª Wanda Rocha Martins pelas pesquisas e ajuda dos alunos com os questionários e E.E.E.M Lília Neves pelos estágios realizados ressaltando todos educadores, professores que trabalham nestas redes de ensino a qual tive contato durante esta experiência na docência.

Portanto meus sinceros agradecimentos a todos que fazem parte da minha vida enquanto estudante e futuro profissional em geografia pelas trocas, conhecimentos, discussões, dificuldades que permeiam os estudos geográficos junto as leituras realizadas e ao aprimoramento do saber geográfico, pois segundo Claval (2010) todo o homem é geógrafo. A geografia não faz nascer curiosidades, nem ensina atitudes, habilidades ou conhecimentos que teriam ficado desconhecidos até sua aparição. Ela é resultante das experiências renovadas de procedimentos imaginados há muito pelos homens para responder aos imperativos de sua vida cotidiana [...].

RESUMO

A faixa de praia ao largo do Balneário Cassino/RS vem sendo intensamente atingida por um tráfego intenso de veículos, que aumenta gradativamente conforme o crescimento da população e o acréscimo do número de veículos per capita. A origem desta prática engloba a história do lugar, voltado ao mar; a geomorfologia e a geologia praial que propiciam à prática; a cultura que se estabeleceu diante da falta de restrição de tal prática. Este trabalho objetivou considerações a cerca da presença de veículos automotores na faixa de praia ao largo do Balneário Cassino/RS, do processo de gestão e de sua distribuição espaço temporal. Para isto foi realizada uma revisão bibliográfica e documental, realizadas entrevistas e questionários, que permitiram avaliar dados com relação à opinião da sociedade e o entendimento das pessoas que trabalham junto às escalas de governo, e realizadas contagens da distribuição dos veículos na faixa de praia ao longo de 2013, utilizando técnicas de filmagem e de cartografia para levantamento da distribuição espacial dos veículos automotores. Os resultados revelam que a opinião das pessoas mostra-se a favor da prática, tendo em vista que a questão cultural é uma situação enraizada nesta praia arenosa, ressaltando a comodidade, dada a distância residência-praia, o conforto e as intempéries climáticas como características que proporcionam a prática. O fato é que soma-se a isto a falta de infraestrutura, utilizando como exemplo o estado de conservação da avenida beira mar. Com relação responsáveis pelos órgãos gestores observa-se que a maioria dos mesmos é favorável a presença dos veículos na faixa de praia dado o aspecto cultural, a questão turística e a falta de opções de infraestrutura, mesmo sabendo dos impactos ambientais gerados e do descumprimento da legislação vigente. Observou-se uma certa falta de comunicação entre os mesmos, onde um não envolve-se nas obrigações legais do outro perante a zona costeira. Já os trabalhos de campo mostram que, embora na temporada de verão a concentração de veículos seja bem superior, não se pode desconsiderar a presença de veículos fora da temporada, sobretudo nos finais de semana. A temática leva a uma infinidade de possibilidades que permeiam a referida prática. Embora na ilegalidade, no momento não há como proibir o trânsito dos veículos automotores na faixa de praia. Resta buscar iniciativas que diminuam o fluxo, como a melhoria de infraestrutura, atividades educativas e um gerenciamento ao longo de todo ano.

Palavras – chave: Praia Arenosa, Veículos Automotores, Gerenciamento Costeiro.

1. INTRODUÇÃO

Partindo da definição proposta por Short (1999) as praias arenosas oceânicas são corpos de sedimentos arenosos não coesivos e inconsolidados sobre a zona costeira. Constituem um dos ambientes mais ativos da zona costeira, sendo considerados como sistemas transicionais altamente dinâmicos e sensíveis, que constantemente ajusta-se a flutuações dos níveis de energia locais e sofrem retrabalhamento por processos eólicos, biológicos e hidráulicos (HOEFEL, 1997). Mediante isto se observa que as praias arenosas oceânicas estão em constante desenvolvimento, fruto da dinâmica costeira, materializada em processos de acresção e/ou erosão responsáveis pela morfologia praial.

Pelo fato de haver grande concentração populacional na zona costeira, as praias têm sido palco de diversos impactos ambientais decorrentes de diversas ações antrópicas. Dentre os impactos estão os ocasionados por obras de engenharia e urbanização, que alteram suas características físicas, e o lançamento de poluentes e resíduos sólidos, que comprometem seu ecossistema e a própria atividade turística. Para Sarilho (apud ADELIO, 2010)[1] a importância do ambiente praial do ponto de vista ecológico reside no fato de que são ecossistemas produtivos que sustentam diversas espécies de organismos. Este ambiente funciona com regulador atuando como protetor da energia do oceano, bem como para a naturalidade das dunas que funcionam como uma barreira protegendo a linha da costa da ação de ondas e tempestades, além de abrigar uma infinidade de espécies da flora e fauna com formações naturais que desenvolvem-se a partir da interação da areia, da vegetação e do vento.

Também observam-se em muitas praias o trânsito de veículos automotores. Segundo Leatherman (apud CANABARRO, 2007) [2] o efeito do trânsito de veículos nas praias arenosas e suas consequências vêm sendo estudados ao longo das últimas décadas devido a preocupação da comunidade científica internacional com impacto principalmente do trânsito de veículos *off-road* (VORs)[3] nas praias.

A praia do Cassino, localizada na faixa oceânica do Estado do Rio Grande do Sul, ao sul do estuário da Laguna dos Patos é caracterizada pela grande concentração de veículos automotores na faixa de praia. Segundo Vieira et al (2004) esta é uma das faixas de praia mais

[1] SARILHO, K. A. Diagnóstico Sócio-Ambiental do Balneário Cassino e Áreas adjacentes – Rio Grande-RS: Subsídio ao Gerenciamento Costeiro Integrado Local. (Mestrado), Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Porto Alegre, 2003.

[2] LEATHERMAN, 1988. Barrier Island Handbook. University of Maryland, College. O' Brien, R., MacRae, I. 1992. Planning for Western Australia's 12,000 Km coastline. Australian Planner; 30(2):86-93.

[3] Circulação *off-roads* são veículos automotores destinados a trafegarem fora da rodovia.

impactadas pelo trânsito de veículos no mundo, com significativa presença de carros, motos, caminhões, ônibus e trailers, ocasionando danos ao sistema natural. No entanto nesta não há destaque aos *off-road* [4].

Para Adelio (2010) o trânsito de veículos na praia do Cassino ocorre desde as primeiras décadas do século XX e se tornou parte da cultura e dos costumes da população de Rio Grande e das pessoas das cidades do entorno que frequentam o balneário durante o verão. Vieira; Wütke (2003) afirmam que a origem da presença de veículos na faixa da praia do Cassino engloba, desde fatores históricos, culturais, geomorfológicos e uma interpretação errônea da legislação permitem o trânsito de veículos de qualquer tipo sem qualquer restrição.

> Na alta temporada, o fluxo de passagem pode atingir o patamar de 12.000 veículos por dia, entre a sede do Balneário e a barra da Laguna dos Patos. Este trecho chega a ser integrar ao sistema viário principal do município, ajudando a distribuir os fluxos entre o Balneário e o centro da cidade (VIEIRA; WÜTKE, 2003).

Para Vieira et al. (2004) o livre acesso do automóvel à praia aumenta o risco de contaminação ambiental, devido aos vazamentos e emissões inerentes ao estágio tecnológico e ainda proporciona, pela sua capacidade de carga e privacidade de uso, um aumento da deposição de resíduos sólidos no ambiente. Conforme Leatherman (apud CANABARRO, 2007) a preocupação em relação a este ambiente tão dinâmico vem do fato que, embora estes sejam bem adaptados às severas condições ambientais, com variações de salinidade, temperatura, umidade e outras, parecem ser bastante frágeis em relação a novos impactos originados pela ação do homem e de seus veículos automotores.

Hoje com a facilidade de compra de veículos automotores por grande parte da população e o crescimento regional derivado do polo naval, o número de veículos automotores na faixa de praia ao largo do Balneário Cassino tornou-se ainda maior, também com constantes concentrações fora da temporada de verão, período em que não ocorrem ações do Estado para gerenciamento da prática. Com isso, torna-se necessário melhorar, ou pelo menos refletir, acerca da qualidade ambiental da praia do Cassino, provocando a reflexão sobre a presença de veículos automotores na faixa de praia.

[4] Uma vez que o Código de Trânsito Brasileiro é aplicado na praia do Cassino, há uma proibição da circulação de veículos *off-road* por estes não serem emplacados, e a literatura internacional a respeito do tráfego de veículos em praias arenosas enfoca nesse tipo de transporte devido a magnitude de impactos ambientais que provocam [...] (ADELIO, 2010).

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo geral

- Realizar considerações a cerca da presença de veículos automotores na faixa de praia ao largo do Balneário Cassino/RS, do processo de gestão e de sua distribuição espaço temporal.

2.2. Objetivos específicos

- Avaliar a percepção de usuários e não usuários sobre a presença de veículos automotores na faixa de praia ao largo do Balneário Cassino.

- Analisar como é feito o gerenciamento da circulação de veículos na faixa de praia ao largo do Balneário Cassino.

- Identificar os locais de maior concentração de veículos ao longo da praia durante períodos de 2013.

3. LEGISLAÇÃO BRASILEIRA SOB A ZONA COSTEIRA

De acordo com o Decreto 5.300/2004, do Ministério do Meio Ambiente, a zona costeira brasileira é o espaço geográfico de interação do ar, do mar e da terra, incluindo seus recursos ambientais. Este espaço representa um dos maiores desafios para a gestão ambiental do país, tendo em vista que agrupar o plano de gerenciamento costeiro existente, as leis ambientais em que estão ancoradas, as ações antrópicas com possíveis degradações ambientais oriundas do descumprimento e falta de fiscalização enfatizam a complexidade de legislar sobre este ambiente.

Não existem dados consistentes sobre a aplicação das legislações para a conservação das praias no Brasil, porque ela é em geral realizada de maneira pontual, com investimentos municipais e particulares. Entretanto, a preocupação com a conservação das praias brasileiras cresce a cada ano, tendo sido inserida no contexto do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro, PNGC (Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1998) [5], que atende aos preceitos da Agenda 21. (SOUZA et al. , 2005). Esta lei instituída no Brasil através do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro I e II, conforme resolução nº 01/90 da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM) de 21/11/90, aprovada após audiência do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) que serve para definir, ordenar e garantir o equilíbrio ambiental de áreas costeiras, visando entre outras coisas, proteger os sensíveis ecossistemas costeiros, como praias arenosas oceânicas, mas que na prática notam-se zonas costeiras com intensas dificuldades. Está lei está baseada na Constituição Federal no Capítulo VI – Do Meio Ambiente[6] enfatizada a partir de crimes ambientais. Com o auxílio da Constituição Federal que traz a Lei dos Crimes Ambientais, dentro do Art. 225 dos direitos ao meio ambiente, atribuindo o valor do ambiente Zona Costeira como "patrimônio nacional" de preservação e utilização dos recursos naturais.

A zona Costeira brasileira abriga um mosaico de ecossistemas de alta relevância ambiental, cuja diversidade é marcada pela transição de ambientes terrestres e marinhos, com interações que lhe conferem um caráter de fragilidade e que requerem, por isso, atenção especial

[5] Esta Lei Nº 7.661 de 16 de Maio de 1988, que além de definir o que é praia, prevê o zoneamento de usos e atividades. Com o Decreto Nº 5.300 que regularmente a citação da lei, para evitar danos ambientais é proibido transitar com qualquer veículo automotor nas faixas costeiras.

[6] Lei Nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, dos crimes ambientais, no parágrafo 4º do Art. 225 – Todos, têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e a coletividade o dever de defendê-lo e preserva-lo para as presentes e futuras gerações. A Zona Costeira é considerada patrimônio nacional, e sua utilização far-se-à, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais. (Regulamento: Medida Provisória nº 2.186-16, de 23-8-2001.).

do poder público conforme demonstra sua inserção na Constituição brasileira com área de patrimônio nacional (PNGC, 1997).

Essa questão do patrimônio remete a atribuições e competência junto à relação das escalas de governo junto às necessidades iniciativas para a fiscalização e ordenação da zona costeira. Em nível federal a fundamentação esta baseada nas competências legais dos órgãos da união, que mediante análise constatou-se a troca do (IBAMA) pelo (MMA) junto a seus instrumentos para estabelecer procedimentos distribuídos reafirmando o modelo institucional adotado anteriormente pelo (PNGG).

> Elaboração de planos de gestão e monitoramento pensado para ser aplicado em diferentes escalas. Até o momento foram elaborados desde planos locais (abordando uma praia, um compartimento natural, ou uma unidade de conservação) até um plano nacional (trabalhando o conjunto do litoral do país), passando pelas escalas municipal, estadual e regional (MORAES, 2007).

Para Moraes (2007) se estrutura seguindo os princípios da descentralização executiva e da ação cooperada entre os níveis de governo, porém acentuando a presença das esferas federal e municipal e da sociedade civil.

Vale ressaltar segundo o (PNGC II) revisado em 2005 instrumentos de gerenciamento ambiental previstos no artigo 9º da Lei 6938/81, que trata da Política Nacional do Meio Ambiente. O Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro (PEGC) e o Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro (PMGC), ambos legalmente estabelecidos incluindo definições de responsabilidades e procedimentos para execução, sendo que o (PMGC) ancora em estreita relação com os planos de uso e ocupação territorial e outros pertinentes ao planejamento municipal.

Essas ações são programadas mediante orientação ordenada para a continuidade do Gerenciamento Costeiro, nos níveis Federal, Estadual e Municipal a fim de serem alcançados os objetivos sugeridos, a partir do adequado detalhamento operacional das vigências a serem interpretadas. Diante da visão atribuída a orla da praia como espaço geográfico, público para a recreação, transporte e comercialização, que possibilitam o desenvolvimento em conjunto dos fundamentos para a diversidade de níveis e setores do governo e para com a sociedade.

Cabe relatar a parceria do (MMA) com a Secretaria do Patrimônio da União (SPU/MP) que instituiu o Projeto de Gestão Integrada da Orla (Projeto Orla), que procura o ordenamento dos espaços litorâneos sob propriedade da União, abordando as políticas ambientais e patrimoniais junto a uma gerência costeira de elaboração de amplas diretrizes para os três estâncias dos governos junto à sociedade.

Na legislação ambiental brasileira não é feita nenhuma menção ao trânsito de veículos automotores em praias arenosas, mas pelo Código de Trânsito Brasileiro (CTB) as praias são consideradas vias terrestres (VIEIRA et al. 2004). Mas por ser um acesso terrestre as praias estão subjugadas aos artigos do Sistema Nacional de Trânsito que enfatiza as vias terrestres e tendo a praia com um tipo de via faz-se necessário o cumprimento do (Artigo 1º § 5º da Lei Nº 9.503, de 23 de Setembro de 1997) [7]. Entretanto como complemento em relação aos resultados atingidos com pesquisas de cunho social a Lei da Educação Ambiental[8] se faz necessária referenciar em nível nacional, como forma de educação e inclusão de estudos relativos a questões de preservação, conhecimentos físicos, sociais e ambientais para efeito de sustentabilidade e prevenção dentro do processo educativo e de planejamento ambiental.

Já em nível estadual a Lei nº 9.204, de 11 de janeiro de 1991 que proíbe a circulação de veículos nas praias balneárias do Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências[9]. Esta estando baseado na Lei nº 8.676, de 14 de julho de 1988 que determina a obrigatoriedade de demarcação das áreas de pesca, lazer ou recreação, nos municípios com orla marítima, lacustre ou fluvial [10]. Em termos naturais a praia é considerada uma zona de dissipação de energia, um habitat natural de diversas espécies. Em termos jurídicos é uma área de conservação e proteção ambiental pública. Para Adelio (2010) a nível estadual a Lei nº 9.204[11], de 11 de Janeiro de 1991 proíbe a circulação de veículos em Praias Balneárias do Estado.

[7] "Os órgãos e entidades de trânsito pertencentes ao Sistema Nacional de Trânsito darão prioridade em suas ações à defesa da vida, nela incluída a preservação da saúde e do meio-ambiente".

[8] Lei Nº 9.795 de 27 de Abril de 1999, que determina que a educação ambiental faça parte da educação nacional e está, deve estar presente em centros de estudos desde em instituições de ensino até órgãos governamentais ou não, mas que de alguma maneira englobem atitudes de preservação do meio ambiente.

[9] O então governador do Estado do Rio Grande do Sul Sinval Guazzelli. Faço saber, em cumprimento ao disposto no artigo 82, inciso IV da Constituição do Estado, que a Assembléia Legislativa aprovou: eu sanciono e promulgo a Lei seguinte: Art. 1º - Nas áreas de praias balneárias, destinadas ao descanso, aos desportos, à recreação e ao lazer em geral, cuja demarcação é imposta aos municípios pela Lei nº 8.676, de 14 de julho de 1988, fica proibida a circulação de veículos, devendo a autoridade municipal, que sobre elas detém a jurisdição, manter a correspondente sinalização.

[10] Segundo o artigo 1º - Os municípios que possuem em seu território praias banhadas por mar, lagoas ou rios deverão demarcar nas áreas centrais de todos os balneários situados em sua circunscrição territorial, no prazo de 60 (sessenta) dias, numa extensão não inferior a 400 (quatrocentos) metros, os locais destinados aos desportos de diferentes modalidades, à recreação e ao lazer em geral. (Redação conferida pela Lei Estadual nº 11.886, de 02/01/2003).

[11] Art. 1º - Nas áreas de praias balneárias, destinadas ao descanso, aos desportos, à recreação e ao lazer em geral, cuja demarcação é imposta aos municípios pela Lei nº 8.676, de 14 de julho de 1988, fica proibida a circulação de veículos, devendo a autoridade municipal, que sobre elas detém a jurisdição, manter a correspondente sinalização.

4. ÁREA DE ESTUDO

4.1 Localização geográfica

A praia do Cassino localiza-se no município do Rio Grande/RS, costa oceânica do Rio Grande do Sul, Brasil. A referida praia se situa sobre uma faixa de linha de praia sem interrompimento entre o Molhe Oeste da Barra do Rio Grande e a Barra do Chuí, considerado o maior trecho de praia arenosa contínuo da América Latina, com cerca de 220 km de extensão. No entanto, há controvérsias sobre a extensão da praia do Cassino, dado a presença de outros balneários como o da Querência, Hermenegildo e Barra do Chuí, além do limite dos municípios do Rio Grande e Santa Vitória do Palmar. Neste trabalho será analisado o trecho localizado entre o Molhe Oeste da Barra da Laguna dos Patos (*32°09'19.13 "S 52°15'29.04" O*) e o Navio Altayr (*32º09'38.97" S 52º05'47.28" O*), encalhado a 21,4 km ao sul do Molhe Oeste (*Figura 1*).

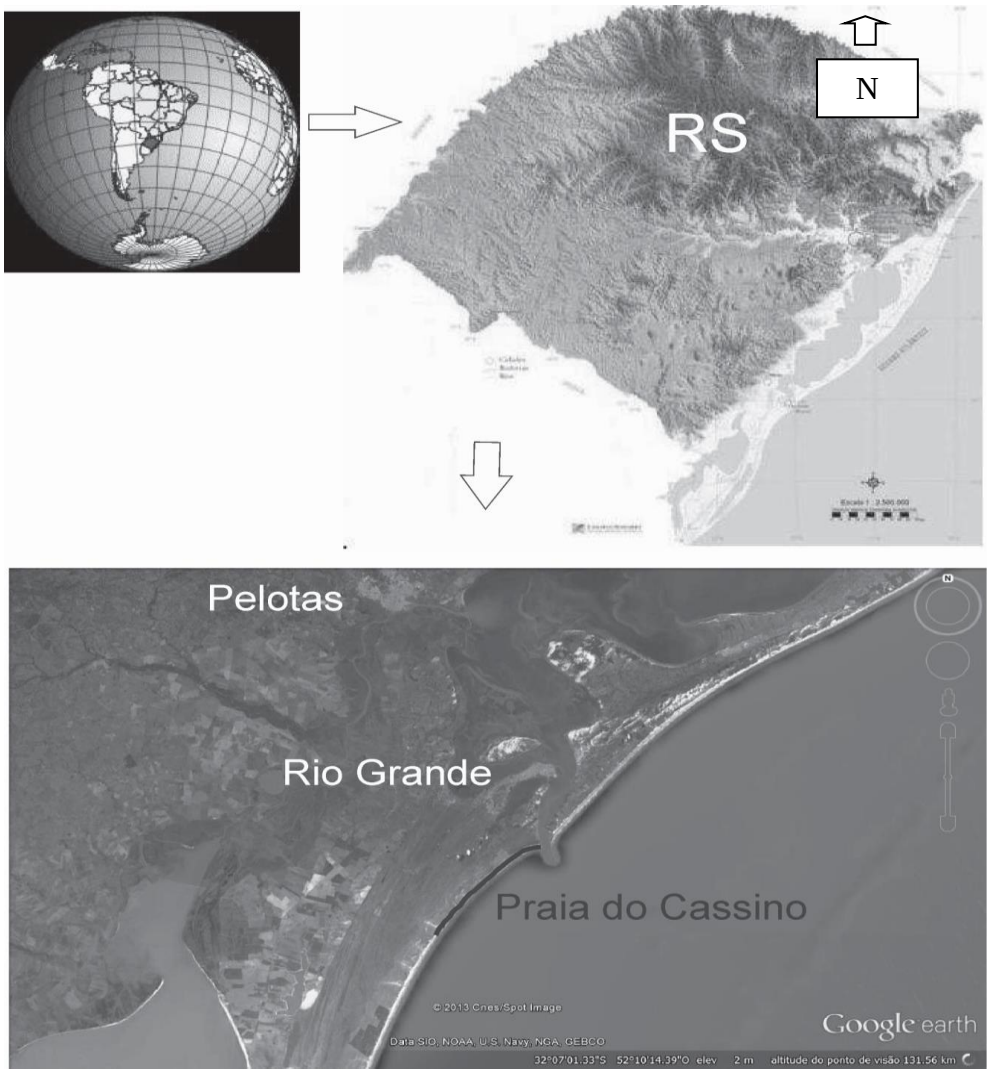


Figura 1: Mapa de localização da área de estudo.

4.2 Fatores climáticos e oceanográficos

O sul do Brasil apresenta clima mesotérmico superúmido, sem possuir uma estação seca bem definida (NIMER, 1989). Rio Grande se encontra passagem da zona subtropical para a temperada. A maior influência no clima é o centro de alta pressão do Atlântico Sul, que aliado à proximidade da convergência subtropical e do sistema lagunar Patos-Mirim, imprime características temperadas-quente sobre o local (NIMER,1989).

O caráter temperado do clima do Sul do Brasil confere a esta região uma notável oscilação térmica ao longo do ano. A estação de verão é a mais quente com o mês de janeiro representando a época de maior temperatura, com uma média entre 25ºC e 30ºC, tendo a estação de inverno logicamente como a época mais fria da região ao longo de seus quatro meses de temperaturas frias com uma média de 13ºC, caracterizando o clima temperado. As características meteorológicas do sul do Brasil, com um clima subtropical bem definido, evidenciam o uso do ambiente praial para turismo sol e mar dentro de um aspecto sazonal.

Os ventos e as massas de ar tem seu regime vinculado a altas pressões tropicais e polares, essa alternância favorece a predominância de ventos do quadrante nordeste (NE) de setembro a março e sudoeste (SW) de abril a agosto. Os ventos de (NE) dominam durante a maior parte do ano, mas nos meses de outono e, principalmente, no inverno, associados ao aumento da frequência de passagem de sistemas frontais, ventos de sul, sobretudo de (SW) começam a ter importância significativa (KRUSCHE; SARAIVA & REBOITA, 2002).

O Sul do Brasil é uma região privilegiada pelo volume e regime pluviométrico anual. Das regiões geográficas do globo bem regadas por chuvas o sul do Brasil é uma daquelas cuja distribuição espacial deste fenômeno se faz de maneira mais uniforme. A distribuição ao longo do ano das chuvas na região Sul não apresenta regime estacional, o regime anual de chuva é equilibrado. A pluviosidade, através de seus totais e de seu regime anual concede a região um certo grau de unidade ou individualidade que não se encontra em outra região geográfica do Brasil. No entanto, a intensa umidade não altera a distribuição das quatro estações bem definidas ao longo do ano, o que caracteriza diferentes dinâmicas na paisagem da praia do Cassino.

Esta região está sujeita a alterações bruscas das condições climáticas em função da passagem de frentes vindas das regiões polares, traçando perturbações de grande evidência no clima do sul do país. Os sistemas frontais possuem grande importância no clima da região sul do Brasil, já que são responsáveis pela geração de tempestades que ao chegarem à costa podem modificar significativamente a morfodinâmica praial.

4.3 Processos costeiros

A praia do Cassino, a qual distribui-se numa longa e retilínea faixa de areia por quilômetros junto a baixas planícies costeiras, é governada pelos chamados processos costeiros, dentre os quais destacam-se as marés, as ondas e as correntes.

A maré astronômica ao longo do litoral do Rio Grande do Sul é de pequena amplitude, onde a média anual diária atinge cerca de 0,47 m. De acordo com a classificação proposta por Davies (1980), a região se enquadra em um regime de micromarés dominada por ondas, onde elevações bruscas nos níveis do mar da ordem de 1 a 2 m ocorrem como resultado de marés meteorológicas positivas que podem provocar alterações significativas na morfologia das praias quando associadas à alta energia de onda (CALLIARI et al., 1998).

Por apresentar uma costa bem exposta esta região é influenciada por regime de ondas que condicionam os processos costeiros ocorrentes. Para Romeu (2010) as ondas superficiais oceânicas são a principal fonte de energia para a zona costeira, estudo do ambiente costeiro.

A direção de propagação dominante na região da cidade do Rio Grande é a de sudeste. Segundo Strauch (apud SANTO, 2007)[12] existem dois regimes que predominam. O primeiro é o da direção Sul-Sudeste, que possuem ondas longas com períodos maiores, como do tipo *swell*, e o segundo são ondas do tipo *sea* geradas localmente, que possuem tamanhos e períodos menores conhecidos como vagas e que se propagam na direção Leste-Sudeste. Para Wainer (apud ROMEU, 2010)[13] no litoral do Rio Grande do Sul e na região Sul do Brasil, dois tipos de mar costumam estar presente simultaneamente são ondas geradas por vento e ondulações geradas por tempestades longínquas, interferindo um sobre o outro, com predominância, ora das vagas, ora das ondulações.

Do ponto de vista sazonal, percebe-se a distribuição entre as quatro estações do ano conforme ressalta Romeu (2010) as ondulações de Sul são dominantes durante o outono e inverno. No entanto, os cenários do quadrante Leste, (ondulações de ENE e vagas de ENE), predominam durante o verão e a primavera, com domínio das ondulações durante a primavera e de vagas durante o verão.

A propagação de ondas em águas rasas ocasionam as correntes litorâneas. Segundo Tomazelli; Villwock (apud SANTO, 2007)[14] estas correntes são geradas por ondas e ventos e

---

[12] STRAUCH, J. C. (2001). Caracterização do Estado do Mar em Rio Grande (RS), Brasil. In: XIV Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, Aracaju – SE. Anais em CD-ROM.

[13] WAINER, I.J. Relatório Técnico - Análise e Previsão das Alturas de Onda em Tramandaí. UFRGS, Instituto de Pesquisas Hidraúlicas, IPH. 1963. Porto Alegre. 30 p.

[14] TOMAZELLI, L.J.;VILLWOCK, J. A. (1992). Considerações sobre o Ambiente Praial e a Deriva Litorânea de Sedimentos ao longo do Litoral Norte do Rio Grande do Sul, Brasil. Pesquisas, 19 (1).

se constituem no principal agente transportador lateral de sedimentos e, consequentemente, os maiores responsáveis pela transformação morfológicas das praias e dos ambientes litorâneos nesta região. Na praia do Cassino as correntes longitudinais, que são predominantes, mediante estudo de Fontoura (apud SANTO, 2007)[15] que analisou dados referentes a intensidade e direção das correntes longitudinais conforme citação abaixo.

> Observando os percentuais do fluxo para (NE) e (SW), a distribuição destes segundo suas diferentes intensidades e a participação individual de cada um deles na dinâmica total para o Mar Grosso e o Cassino encontrou 62% de predominância da ação das correntes de direção NE-SW, 34% SW-NE e sem corrente em 4% dos dias analisados (FONTOURA, 2004).

Cabe alertar para as correntes de retorno, que são feições características de estágios intermediários dos bancos de areias. Segundo Maia; Calliari (2010) o primeiro banco soldado da praia, e logo após um canal de escoamento de uma corrente de retorno seguido de uma cava muito abrupta e profunda, o que pode ocasionar riscos potenciais aos banhistas.

[15] FONTOURA, J.A.S. (2004). Hidrodinâmica costeira e quantificação do transporte longitudinal de sedimentos não coesivos na zona de surfe das praias adjacentes aos molhes da barra do Rio Grande, RS, Brasil. (Aplicação às praias do Cassino, Mar Grosso e adjacências dos Molhes Leste e Oeste da desembocadura do estuário da Lagoa dos Patos) Tese de Doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Pesquisas Hidráulicas, 232 p.

4.4 Geologia e geomorfologia praial

A praia do Cassino está estabelecida sobre um sistema deposicional do tipo laguna barreira de aproximadamente 625 km de extensão, de morfologia caracteristicamente dominada por ondas. Os depósitos produzidos se orientam na forma de barras ou bancos paralelos à linha da costa. Basicamente composto de areia, este grande sistema deposicional, aparentemente homogêneo, apresenta variações sedimentológicas associadas à herança geológica na forma de sedimentos relíquias e a proximidade de desembocaduras lagunares e fluviais. As características granulométricas associadas à dinâmica costeira resultam em heterogeneidades no ambiente praial (PEREIRA et al., 2005).

Na costa oceânica do Rio Grande do Sul, a conformação praticamente retilínea da costa, a ação direta de ondas de média e alta energia, a pequena amplitude das marés, a presença de correntes litorâneas longitudinais e a abundância de sedimentos de granulometria fina faz com que assumam predominantemente um comportamento morfodinâmico dissipativo (CALLIARI; KLEIN, 1993; TOZZI; CALLIARI, 2000), dentro do esquema morfodinâmico proposto por (WRIGHT; SHORT, 1983). Estes tipos de praia apresentam dunas na retaguarda em virtude da alta energia e estoque sedimentar.

Na porção ao sul da desembocadura da Laguna dos Patos/RS no Oceano Atlântico há significativa influência do sistema Patos-Mirim e dos molhes da barra do Rio Grande, com desenvolvimento de praias mais planas e largas e com sedimentos mais finos que o restante das praias oceânicas da costa gaúcha. Outro fator a ser ressaltado nesta dinâmica da praia do Cassino é a presença de lama que tem influência direta do estuário. Estudos mostram que esta lama é depositada na antepraia e transportada para o pós-praia em períodos de alta agitação marítima.

A praia do Cassino apresenta variações periódicas no perfil da praia em função do regime de ondas e marés meteorológicas. No verão, ocorre uma presença moderada de energia por parte das ondas, possibilitando perfis de acreção com bermas[16] bem acentuadas. No inverno, quando a frequência de tempestades e a energia de ondas são elevadas, prevalecem perfis praias de erosão que deixam a zona pós-praia menos extensa. No entanto, eventos de alta energia podem ocorrer em qualquer período do ano. Também destaca-se a influência da descarga de água da Laguna dos Patos/RS sobre o regime de ondas na praia, visto que amplos sistemas deposicionais na antepraia atenuam a energia de onda no local.

[16] Passagem estreita que separa uma trincheira, um fosso, um canal, feição característica de processos de construção sedimentar. Apresenta a forma de um banco.

4.5 Ecologia praial

Na praia do Cassino, a declividade suave e as areias finas favorecem a ocorrência de uma macrofauna bentônica abundante [17]. Conforme expoe Gianuca (1998) estudos qualitativos e quantitativos da fauna da zona intermareal e das zonas internas e externas da arrebentação revelaram que estas estão entre as mais ricas e produtivas praias arenosas do mundo. As águas costeiras da região são ricas em peixe.

Esta disponibilidade de recursos alimentares, somada a proximidade do banhado do Taim e Lagoas Mirim/RS e Mangueira/RS e a própria Laguna dos Patos/RS, são responsáveis pela abundância de aves na região. Nos estudos de Canabarro (2007) foram registradas treze espécies de aves residentes ao longo do ano na área de estudo. O que consta que nos meses de outono foi verificado o aumento das espécies e nos meses da estação de verão um número menor destas, ressaltando que apenas espécies como *C. Maculipennis* e *L. Dominicanus* permaneceram presentes em todos os trabalhos a campo.

Para Seeliger (2004) as águas oceânicas bem como as praias e águas adjacentes da costa do Rio Grande do Sul abrigam, respectivamente, a maior diversidade de aves pelágicas (33) e costeiras (50) do Brasil.

Também podem ser ressaltados os estudos e conhecimento feitos com organismos gelatinosos marinhos que em determinadas épocas do ano podem aparecer em grandes quantidades nas águas costeiras brasileiras. Os principais organismos observados são as medusas e as caravelas, conhecidas e nossa região pelo termo (*Mãe d água*), muito frequente nas altas temperaturas com o aumento do calor.

A flora restringe-se as dunas, uma vez que a região do pós praia é um ambiente inóspito para o crescimento de plantas, devido ao grande estresse salino existente. As dunas da área de estudo são colonizadas por plantas herbáceas, perenes ou anuais (SEELIGER, 1998 apud ADELIO, 2010). [18]

[17] Chama-se macrofauna ou macrobentos ao conjunto dos animais que vivem no substrato dos ecossistemas aquáticos e que possuem tamanho maior ou igual a 0,5 mm, geralmente são visíveis a olho nu.

[18] SEELIGER, U. A Flora das Dunas Costeiras. In: SEELIGER,U.;ODEBRECHT, C., et al (Ed). Os Ecossistemas Costeiro e Marinho do Extremo Sul do Brasil. Rio Grande-RS: Ecoscientia, p.109-114, 1998.

4.6 Balneário Cassino

A área de estudo teve seu processo de utilização pelo ser humano bastante associado ao banho de mar. A fundação do balneário Cassino ocorreu em 26 de janeiro 1890 por aristocratas com o nome de "*Villa Siqueira*", sendo considerado o balneário mais antigo do estado a ser projetado, partindo de um perímetro urbano para a aproximação da orla marítima, proporcionando o acesso ao mar como ambiente de lazer e caráter social.

Essa elite da nobreza formada por estancieiros, industriários e comerciantes ao comando de Antônio Cândido Siqueira, diretor gerente da Companhia Carris Urbanos de Rio Grande, outorgou uma lei provincial a essa empresa, com a "concessão das marinhas" na costa da lagoa mangueira, para o fim específico de fundar e explorar uma estação de banhos. Esta empresa ficou responsável pela circulação, na cidade, de bondes sobre trilhos, na ocasião, puxados a burro, ela pretendia estender a linha urbana até o projetado balneário.

Quando a construção dos trilhos atingiu o Cassino em 1889, a Villa Siqueira já estava estruturada a partir de "uma avenida de aproximadamente 2.200 metros de comprimento até a faixa de praia, com terrenos demarcados e distribuídos com 40 quadras de terreno de 100 por 50, formando ruas de 16 metros de largura".

Foi especificamente o trem o primeiro veículo que fez o transporte ao longo dos trilhos de uma viagem que se realizou em 26 de janeiro de 1890 dando a fundação ao balneário, que também impôs uma característica singular desta sua urbanização no sentido transversal, e não paralelo, à orla da praia.

O nome atual do balneário surgiu pelo fato de existir na Villa Siqueira um hotel, chamado Atlântico, que ainda está em funcionamento, que na época possuía uma sala de jogos com roleta em suas dependências, era o hotel do *Casino* seguindo a ortografia italiana. Daí o batismo do balneário, referenciando as casas de jogatina, na época liberadas no Brasil.

Mais de um século depois, o balneário Cassino que no dia 26 de janeiro de 2014 estará completando cento e vinte e cinco anos de existência, conta com números expressivos de urbanização e uso, principalmente no período de veraneio. Embora seja um distrito de Rio Grande que apresenta uma população de 206.161 habitantes conforme dados censitários do dia 1º de julho de 2013 feitos pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) ou faz parte de um bairro como muitos chamam, o Balneário do Cassino apresenta um número de mais de 35.000 moradores que na época de veraneio podem chegar a mais de 150.000 pessoas. Segundo Pinheiro (1999) a praia do Cassino localiza-se próxima aos dois maiores centros

urbanos da região e do único porto marítimo do estado. Permeiam discussões sobre se esta aglomeração urbana é realmente um balneário ou um bairro da cidade do Rio Grande.

O loteamento Cidade Balneário Cassino como é chamado, tem cinco loteamentos anexos que são o Balneário da Querência, o loteamento Stela Maris, o loteamento Parque Guanabara, o loteamento Princesa do Sul e o loteamento Balneário Parque Cassino, e também cabe ressaltar segundo o secretário do Cassino Irajá Pellegrini o território do balneário como um bairro inicia no Arroio Bolaxa em direção à praia e dos Molhes da Barra até os limites do balneário[19].

Este balneário conta com um status administrativo especial. Ele é administrado atualmente pela Secretaria de Município do Rio Grande criado através da Lei Municipal 5.830, de 25 de Novembro de 2003, que substitui a extinguida Autarquia do Balneário Cassino (ABC) conduzido pela criação no final da década de 1970 para regularizar terrenos ocupados irregularmente na chamada faixa de Marinha, na beira da praia.

[19] Artigo publicado no Jornal Agora disponível em: http://www.jornalagora.com.br/site/content/home/index.php . Acesso em: 13 de dezembro de 2013.

5. MATERIAL E MÉTODOS

5.1 Revisão bibliográfica e documental

Foi realizada uma revisão bibliográfica e documental para analisar as características do meio físico e sua influência na problemática estudada; para avaliar o histórico do trânsito de veículos automotores na faixa ao largo do Balneário Cassino e identificação dos impactos e danos ambientais que os veículos automotores geram no ecossistema praial; para analisar técnicas que possibilitem estimar o número de veículos em uma determinada área e para analisar a situação "legal" sobre a utilização de veículos automotores em faixa de praia dentro das escalas de análise Federal, Estadual e Municipal.

5.2 Realização de entrevistas e questionários

A realização de entrevistas e questionários visou analisar a opinião de pessoas sobre a presença de veículos automotores na faixa de praia ao largo do Balneário Cassino (1) e de como é feito o gerenciamento da circulação de veículos na faixa de praia no local (2).

Para analisar a primeira situação (1), foram aplicados 120 questionários a usuários e não usuários de veículos automotores com questões pré-definidas de múltipla escolha e questões discursivas que possam viabilizar o entendimento dos entrevistados em relação à prática, bem como das características que desencadeiam a dinâmica e distribuição de veículos automotores na faixa de praia.

Conforme Gil (1995) estes foram elaborados segundo a metodologia de pesquisa social semi-aberta de abordagem direta, Apresentam esse método por apresentarem questões objetivas de múltipla escolha, viabilizando dados quantitativos e uma questão discursiva de efeito qualitativo, sobre a opinião da pessoa mediante tal fato da presença de veículos na praia.

O público alvo foram pessoas que frequentam e conhecem a praia do Cassino e esta prática analisada. A abordagem foi feita pessoalmente em vários locais, diretamente com as pessoas, desde pontos na faixa de praia, na Avenida Rio Grande, feira de frutas da Avenida Atlântica e E.M.E.F. Prof.ª Wanda Rocha Martins, sendo que o entrevistado podia responder de próprio punho ou o pesquisador aplicava as perguntas e a pessoa entrevistada cabia somente à resposta e justificativa quando necessária.

O escopo do questionário foi dividido em oito perguntas pertinentes a análise da utilização de veículos automotores na faixa de praia do Cassino abordando como os entrevistados a partir de sua relação de morador, veranista, turista ocasional ou estudante de outra localidade utiliza a praia. Dentro das perguntas as questões viabilizavam compreender como essas

pessoas geralmente vão à praia, quais os motivos que levam a utilizar essa faixa, analisando de que maneira a pessoa enquanto pertencentes ou não a dinâmica espacial daquele ambiente compreendem os motivos que levam a ter tantos carros na faixa de areia. O questionário teve seguimento com questões relacionadas aos impactos ambientais enquanto degradação do solo, ecossistema local, poluição do ar e sonora foram atribuídos a tal prática. Bem como as possibilidades de mudanças de hábitos para os usuários de veículos automotores na praia se houvessem alternativas, que apresentassem um melhor ordenamento da prática, delineando quem são as maiores vítimas de tais acontecimentos e transformações nesta área litorânea. Concluindo o questionário foi discutido na última pergunta quais os aspectos enriquecedores de utilizar veículos automotores na faixa de praia, viabilizando o entendimento enquanto o que venha ser positivo e negativo diante das questões em estudo (ver *Apêndice A*).

A realização destes questionários possibilitou a quantificação e a qualificação de informações, os quais foram posteriormente tabulados e submetidos a tratamento estatístico, utilizando o programa *Excel*, através de gráficos setorizados ou circulares que traçam um percentual respectivo, com intuito de representar a porcentagem de cada resultado obtido.

Para analisar como o Poder Público vem gerenciando está prática (2) foram realizadas entrevistas com pessoas que são responsáveis ou funcionárias de órgãos governamentais ou não, mas que fazem parte deste contexto praial, dentro de suas divisões administram, aplicam e entendem tais práticas e leis na zona costeira, ao longo da faixa de praia. Busca-se com estas analisar como o trânsito de veículos na faixa de praia é visto por estes diferentes segmentos.

Foram entrevistados mediante hierarquia de poderes junto aos órgãos, através de representantes da Prefeitura do Rio Grande como Municipal, um representante da FEPAM (Fundação Estadual de Proteção Ambiental) como Estadual, um representante do IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais) como Federal e um representante do NEMA (Núcleo de Estudo e Monitoramento Ambiental) como organização não governamental. A escolha destes entrevistados parte do pressuposto que os níveis Federais, Estaduais e Municipais devem estar em sintonia para a ordenação de ambientes em zonas costeiras, bem salientadas pelo Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGCII) como finalidade primordial, o estabelecimento de normas gerais visando à gestão ambiental da Zona Costeira do País, lançando as bases para a formulação de políticas, planos e programas estaduais e municipais, delineando também possíveis órgãos não ligados ao governo que contribuam de forma específica com pesquisas, monitoramentos e processos educativos.

As efetivações das entrevistas a partir dos questionários possibilitaram o diálogo com os órgãos, onde juntamente com as respostas das questões discursivas, que foram estruturadas em quatro entrevistas cada uma com sete perguntas, sendo a primeira de identificação da função, nome e locais dos órgãos entrevistados. A estrutura das entrevistas visou a opinião e análise do trânsito de veículos automotores na faixa de praia por parte dos entrevistados; a avaliação da relação existente entre impactos ambientais e o fluxo intenso nesta orla; a importância de identificar se a gestão que atualmente é feita das pessoas e os veículos automotores esta de acordo com praia; a influência do setor participante da pesquisa com suas atividades na temática analisada; sobre o descumprimento da Lei Estadual a qual proíbe a circulação de veículos automotores em praias balneárias no estado do Rio Grande do Sul e finalizando, sobre alternativas que poderiam ser tomadas em caso da aplicação da lei que proibiria os veículos automotores ou pelo menos diminuiria o número.

5.3 Aplicação de técnicas de filmagem e de cartografia

O objetivo da aplicação das técnicas de filmagem e de cartografia é ter um entendimento sobre a distribuição espaço-temporal dos veículos automotores na faixa de praia, além de relaciona-la as vias de locomoção de veículos automotores próximos à praia e das vias de acesso à praia. Conforme Biasi e Queiroz (2011) quando relacionado à cartografia, a representação do espaço possui uma conotação de “forma geométrica”. Para isto foram realizados trabalhos de campo periódicos, utilizando técnicas de filmagem representando a forma, o tamanho e a posição dos veículos automotores no ambiente costeiro.

O trecho percorrido foi desde o Molhe Oeste da Barra do Rio Grande/RS, ponto Norte (N) da área de estudo, até o navio encalhado Altayr, no limite Sul (S), dentro de um percurso de 21,4km (*Figura 1*). Os trabalhos de campo foram realizados em dois domingos por mês, entre janeiro e dezembro de 2013. As datas e horários de cada trabalho de campo estão especificados na *(Tabela 2*) do (*Apêndice D*).

Utilizando um celular com filmadora, foram produzidos vídeos a partir de um veículo automotor, que percorreu todo o trecho, trazendo, a cada quilômetro, o número de veículos automotores com a distribuição na faixa de praia, vias de acesso à praia, bem como a relação ao ambiente físico procurando entender a dinâmica praial, como exemplos os sangradouros, a lama, a granulometria e sedimentologia ao longo da orla da praia do Cassino. Ressalta-se que as filmagens foram realizadas pelo carona ou acopladas no espelho do carro.

Os resultados obtidos foram diagnosticados mediante trabalhos a campo durante o ano de 2013, Os dados foram tabulados, possibilitando a confecção de gráficos e mapas (*Apêndice E*), além de uma (*Tabela 2*) no (*Apêndice D*) relacionando datas e horários dos domingos em análise. Estes dados de contagem de veículos foram plotados sobre uma base cartográfica da área de estudo e adjacências. Os produtos cartográficos elaborados são 24 mapas (*Apêndice E*) referentes aos dias do campo utilizando a imagem projetada no *AutoCAD* 2007 do aerofotogramétrico feito pela Prefeitura Municipal do Rio Grande do Mapa do Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado mediante Lei Municipal nº 4116/1986 em uma escala de 1:50000 feito na data de 17/08/2004 mediante plotagem para elaboração dos mapas sem escala em uma base não georreferenciada.

Ressalta-se que em relação à representação dos dados obtidos pela contagem, esta foi feita por setores, a cada quilômetro de praia, possibilitando analisar a distribuição dos veículos automotores no período analisado, identificando aglomerações, concentrações e maiores fluxos de veículos automotores, bem como relaciona-las a presença das vias de acesso com a distribuição da infraestrutura urbana do balneário. Estes trabalhos de campo também possibilitaram identificar as principais vias de locomoção e concentração de veículos automotores próximos à praia em relação às vias de acesso (*Tabela 1*) de veículos automotores à praia, as quais cortam o cordão dunar e a própria gestão da praia, quando realizada.

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

6.1 Considerações sobre a presença de veículos automotores na faixa de praia do Cassino

Para análise destas considerações foram entrevistadas 120 pessoas, a maior parte moradoras do Balneário (72,50%), seguidos por veranistas (15,83%), turistas ocasionais (6,67%) e estudantes de outra localidade (5%) (*Gráfico 1*).

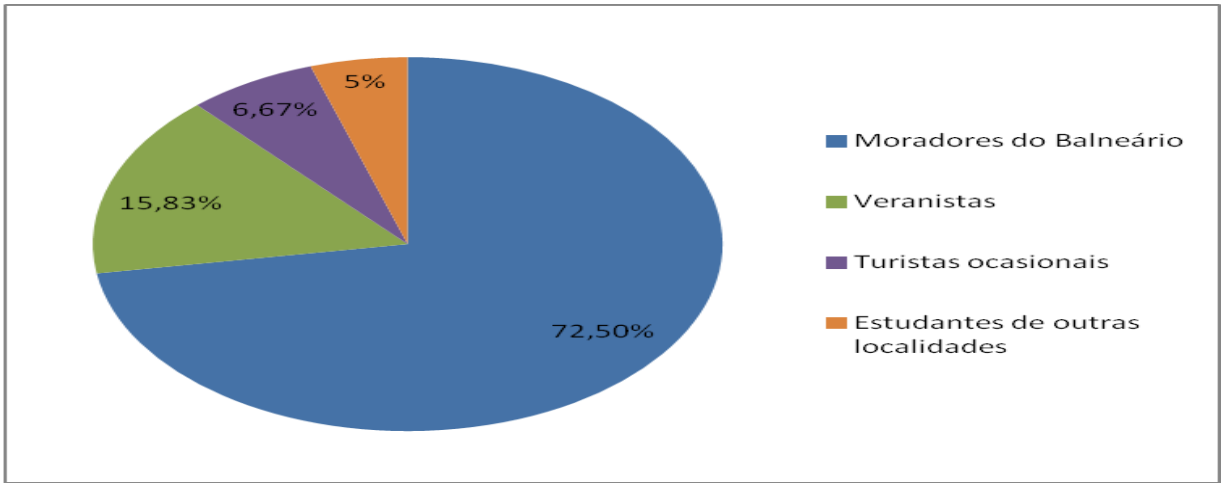


Gráfico 1 - Características das pessoas entrevistadas.

Quando perguntados de que forma vão à praia, boa parte disse que geralmente vai à praia a pé (40,83%), enquanto que 41,67% pelo menos algumas vezes utiliza o veículo para se deslocar à praia (*Gráfico 2*). O fato de uma boa parte dos entrevistados dizer ir geralmente a pé, muitas vezes não condiz com o observado em campo, aonde a proporção de pessoas que vão de carro é maior do que os resultados apresentados.

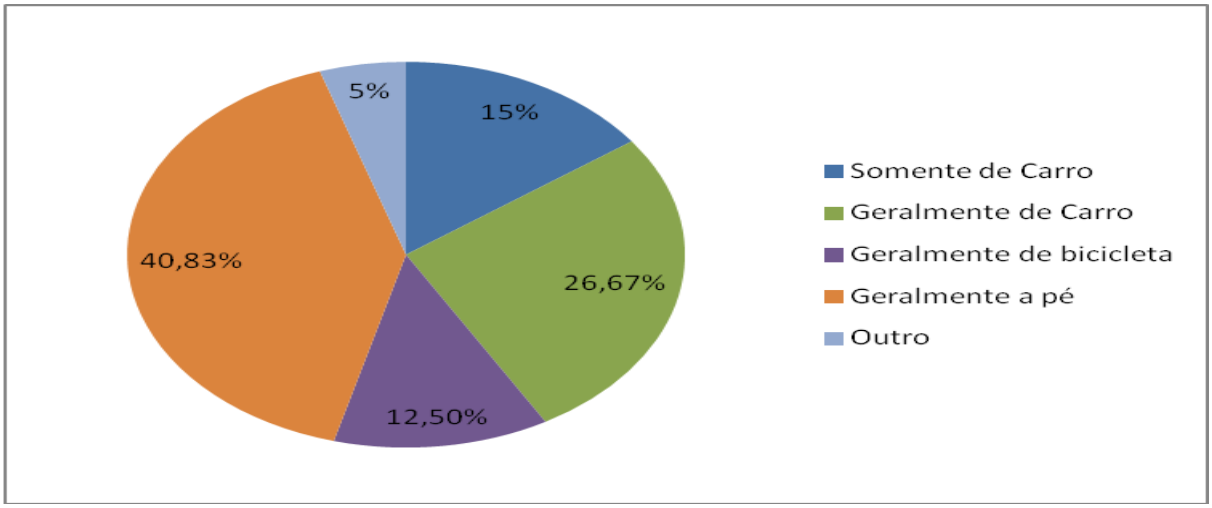


Gráfico 2 - Você geralmente vai de carro, de bicicleta ou a pé quando vai à praia?

Diante dos principais motivos da utilização da praia (*Gráfico 3*), a grande maioria busca o lazer (58,33%), enquanto que 10,84% usam a praia como via de locomoção, utilizando a faixa de praia como rodovia entre o Balneário Cassino e à cidade de Rio Grande ou o Distrito Portuário. Dos entrevistados 30,83% utilizam a praia tanto para lazer quanto para se deslocar ao centro da cidade e ao porto. Somando aos que utilizam a praia somente para deslocamento, o número de entrevistados que utilizam a praia como via de transporte sobe para 41,67%.

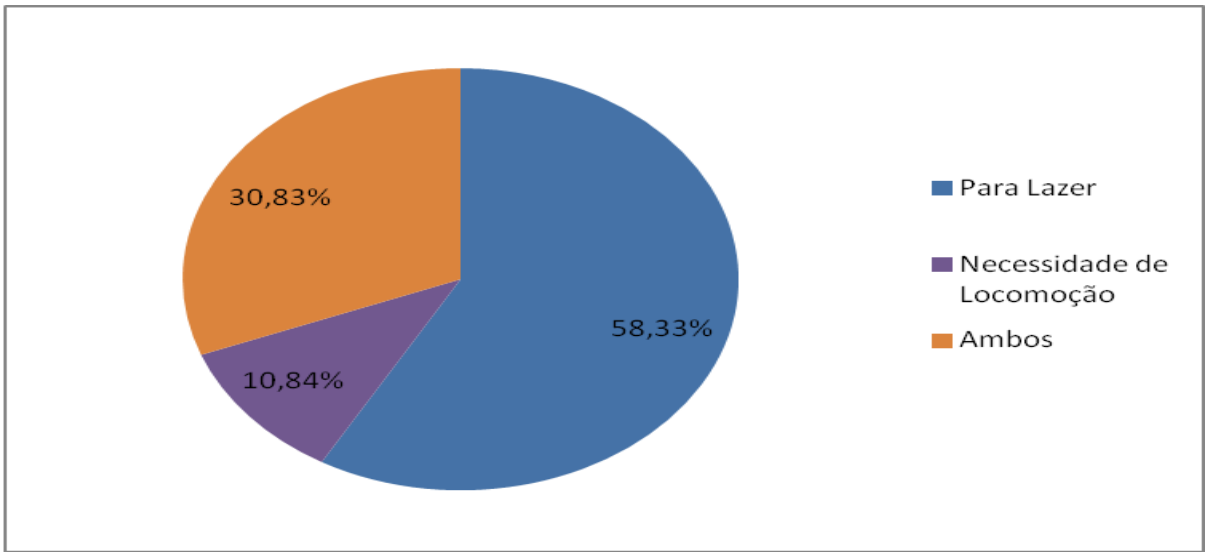


Gráfico 3 - Qual o principal motivo de utilizares a faixa de praia?

Há até alguns anos atrás as vias de acesso ao centro da cidade eram a Rodovia RS-734 e a faixa de praia. A construção de uma via vicinal asfaltada chamada de estrada municipal Engº Ernesto Luiz Otero ligando a Avenida Atlântica no balneário do Cassino até o Distrito Industrial, onde se pode alcançar a BR-604, que leva ao porto e o centro da cidade, tem feito com que muitas pessoas deixem de utilizar a praia para se locomover do balneário Cassino ao porto ao centro da Cidade via Distrito Industrial Portuário, diminuindo o número de veículos automotores na praia. No entanto, tal via é desprovida de fiscalização adequada, o que deixa a estrada a mercê de algumas críticas, mas que mesmo com tais problemas, ajudou a delinear uma rota alternativa para o fluxo de veículos automotores que antes era a faixa de praia.

Com relação aos motivos de tantos veículos automotores na praia, grande parte dos entrevistados entende que é por uma questão cultural (44,17%), um hábito enraizado no balneário, deixando a influência da infraestrutura urbana em segundo plano, com 28,33%, enquanto que a influência do meio físico foi ressaltada por apenas 10,84%. Algumas pessoas entrevistadas acreditam que uma soma de fatores é responsável pelo grande número de

veículos na faixa de praia, sobretudo nos finais de semana e verão. Em termos numéricos 5,83% acreditam que todas alternativas são propensas à prática, 5% concretizam a infraestrutura urbana e a questão cultural, 3,33% o meio físico viabilizando uma estrada de rodagem junto com a própria ação cultural passadas de gerações e 2,50% que tal prática é característica do meio físico e da infraestrutura do balneário ou falta de infraestrutura, com casas distantes da praia e falta de vias paralelas à praia (*Gráfico 4*).

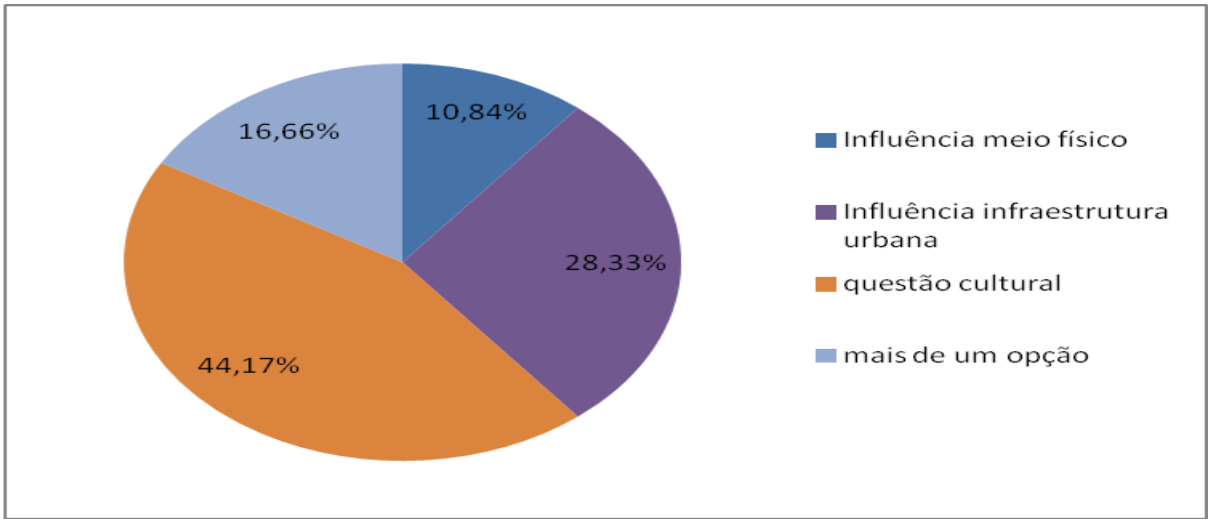


Gráfico 4 - Ao seu olhar, porque há tantos veículos automotores na faixa de praia do Cassino?

Já em relação aos impactos ambientais ocasionados pela utilização de veículos automotores 68,33% das pessoas compreendem que a natureza, os usuários de veículos automotores e os não usuários (os que vão a pé ou de bicicleta) são prejudicados pela prática, enquanto que 15,83% acreditam que os veículos na faixa de praia é prejudicial somente à natureza e para quem não usa veículos automotores. Ainda há 14,17% que acreditam que os impactos são apenas para o meio ambiente enquanto que apenas 1,67% acham que a presença de carros na faixa de praia não é impactante para natureza, para usuários e não usuários (*Gráfico 5*).

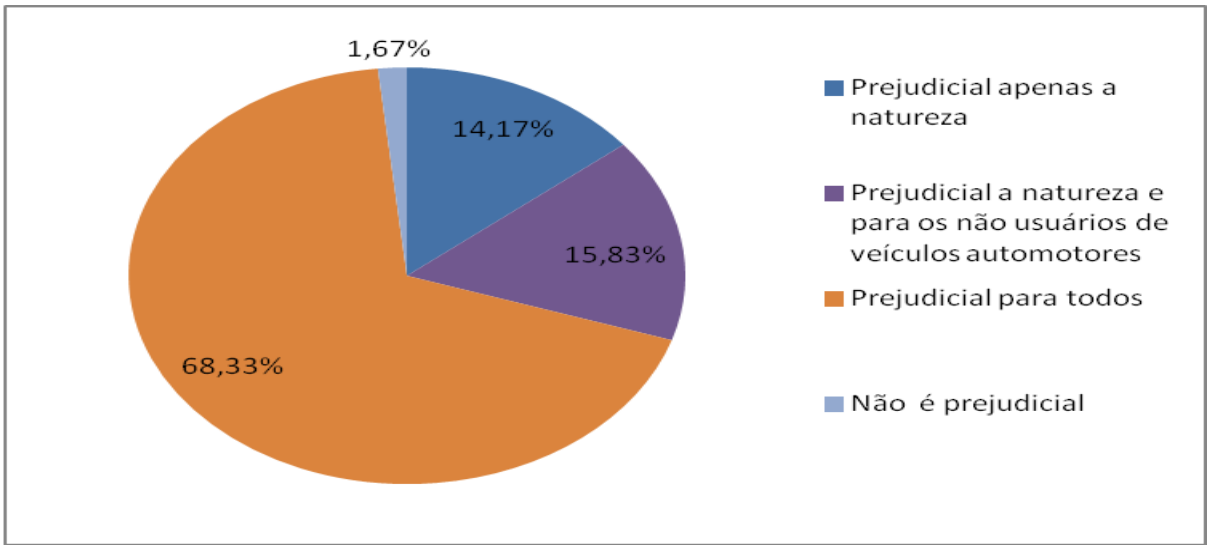


Gráfico 5 - Em relação aos impactos ambientais, a utilização de veículos automotores na faixa de praia é:

Diante da análise de outros trabalhos, ficam evidente os conflitos com o meio ambiente, como ressalta Canabarro (2007) em seu estudo sobre o impacto dos veículos sobre aves costeiras. Quando o trânsito de veículos aumenta na praia de Cassino, geralmente entre agosto e março, o tempo médio de repouso das aves costeiras diminui. A diminuição do número de aves na praia quando há um aumento no número de veículos também foi encontrada por Kalil (2000) provando a correlação entre o tempo médio de repouso e alimentação de aves e o número de veículos. Com o aumento da prática na faixa de praia as aves migram para outros setores.

Quando perguntados se com um novo ordenamento da faixa litorânea que pudessem mudar este hábito local, como construção de vias paralelas a praia, como, por exemplo, uma beira-mar localizada no reverso dos campos de duna, com estacionamentos e passarelas de acesso a praia, como ocorre em inúmeras praias, notou-se que 45% deixaria o veículo no estacionamento e passaria a ir caminhando pela passarela, enquanto que 41,67% deixariam o veículo em casa e iriam de bicicleta ou caminhando.

Com isto pode-se inferir que a questão cultural pode ter sido induzida pela infraestrutura, ou ausência desta, somada as próprias características geomorfológicas. Tais aspectos, relacionados à infraestrutura podem trazer mudanças de hábito local, principalmente pessoas que frequentam a praia, desconstruindo a cultura praticada no lugar, ou seja, uma nova infraestrutura que traria uma conservação do ambiente praial e dunas, ao invés de somente proteger as dunas.

No entanto há aqueles que mesmo com tais mudanças na infraestrutura, continuariam indo com o seu veiculo na faixa de praia por ser mais cômodo e seguro (13,33%). Tal

característica pode refletir tanto a questão climática, visto que a muitos dias de fortes ventos e temperaturas baixas e a questão de segurança, visto que quando as pessoas vão de carro para a praia ficam junto a seu "patrimônio", o que não ocorre quando deixam os veículos em estacionamentos (*Gráfico 6*).

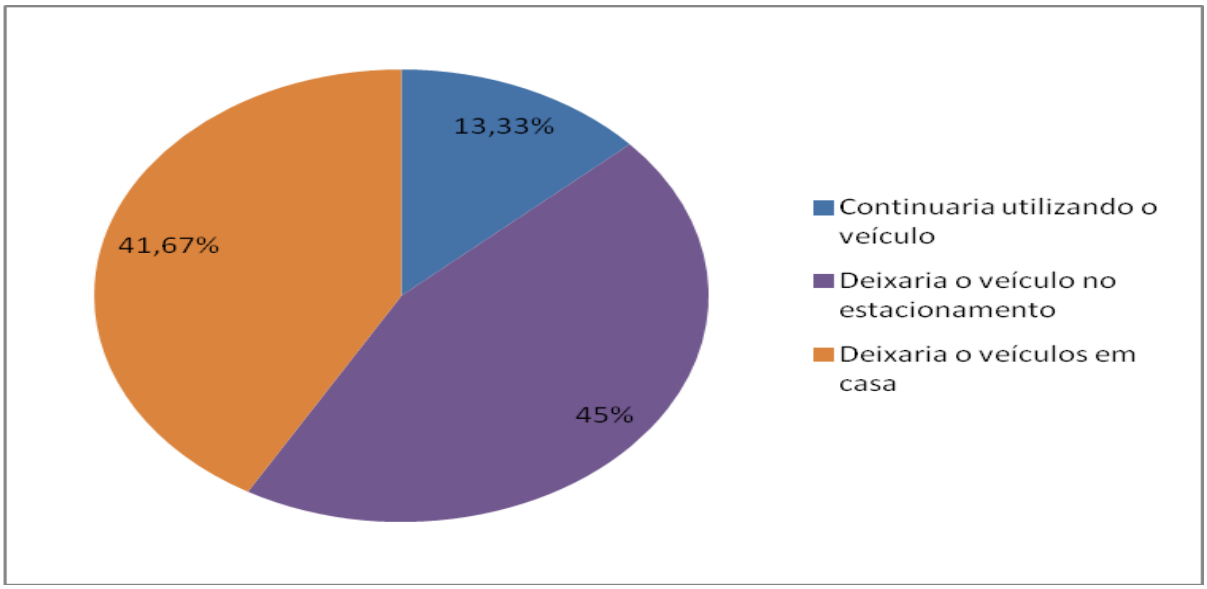


Gráfico 6 - Se você tivesse um veículo e existissem vias paralelas à praia com estacionamento seguros e passarelas de acesso a praia, você:

Quando perguntados sobre quais os aspectos positivos, ou melhor, as vantagens de utilizar o veículo automotor na orla da Praia do Cassino, 70,83% responderam que comodidade e conforto são os principais aspectos. Mas também há 22,50% que entendem que a praia é muito longe de ir a pé, principalmente por as moradias serem distantes e ainda existe uma minoria (6,67%) que acreditam que é ruim ir a pé ou de bicicleta devido ao fluxo intenso de veículos automotores, o que poderia ser minimizado se a infraestrutura fosse melhor.

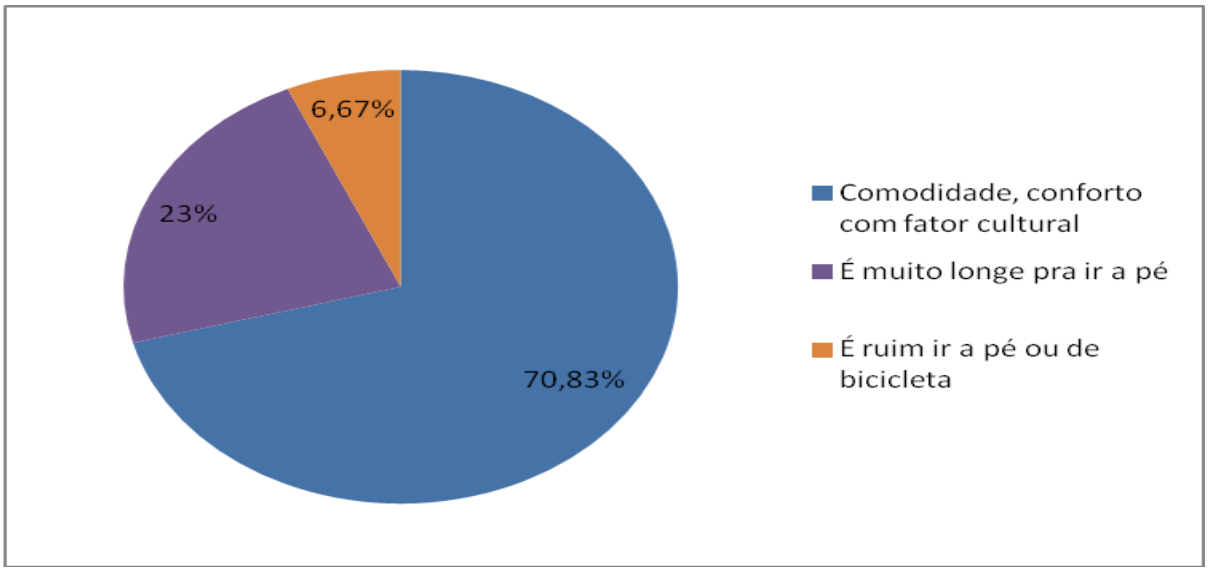


Gráfico 07 - Quais os aspectos positivos de ir com veículos automotores na praia:

A utilização do veículo automotor de qualquer classe na faixa de praia, por um lado traz conforto aos usuários, mas por outro trazem impactos ecológicos como compactação do solo, poluição atmosférica. Segundo Hoefel (1995), os locais que mais sofrem com o trânsito de veículos são o cordão de dunas e a região do pós-praia, que se estende do limite superior do varrido até o inicio das dunas fixadas por vegetação ou de qualquer mudança fisiográfica bruta.

Os veículos automotores apresentam ainda, pelo menos potencialmente, um risco maior ao ambiente que o usuário recreacional não motorizado ao ambiente de praia. O livre acesso desses meios de transporte à praia aumenta o risco de contaminação ambiental, devido aos vazamentos e emissões inerentes ao atual estágio tecnológico e ainda proporciona, pela sua capacidade de carga e privacidade de uso, um aumento da deposição de resíduos sólidos no ambiente.

6.2 Aspectos sobre o gerenciamento da circulação de veículos automotores na faixa de praia do Cassino

Para analisar o gerenciamento da prática, foram analisados dados dos questionários realizadas com 120 pessoas, cuja a maior parte dos resultados fora apresentados no (*Item 6.1*); entrevistas junto a órgãos públicos que fazem a gestão costeira no local; e uma consulta a legislação vigente no Brasil.

Em relação a percepção das 120 pessoas entrevistadas aleatoriamente acerca do gerenciamento da prática pelos órgãos responsáveis, notou-se uma divisão (*Gráfico 11*), com 54,17% dizendo que o ordenamento, que é feito durante a temporada de verão com placas sinalizando os estacionamentos e combros de areia dividido pessoas dos veículos, como uma boa solução para essa utilização, enquanto quem se posicionou contra (45,83%), justificando iniciativas que poderiam melhorar ou mesmo excluir o trânsito de veículos na faixa de praia.

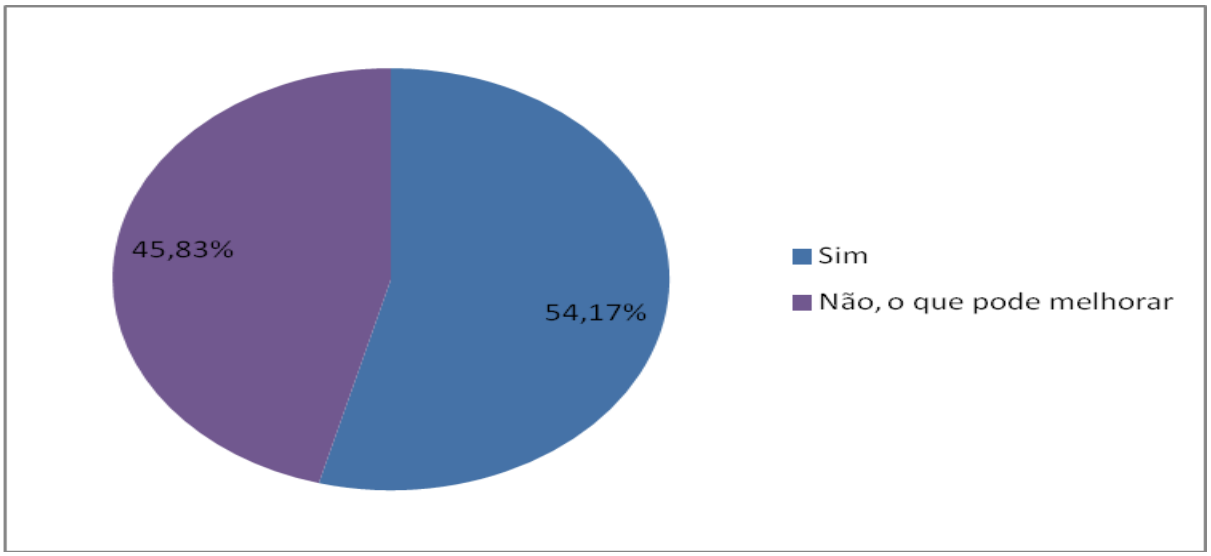


Gráfico 08 - Você acha que a gestão de veículos automotores e pessoas na praia do Cassino é feita de forma correta, com criação de uma barreira de areia que limita a parte inferior da praia somente para pessoas e a parte superior para veículos:

Quanto ao ordenamento da prática, ressalta-se que a preservação das dunas vem sendo prioridade, com colocação de placas educativas e uma passarela, o que não ocorre também com a faixa de praia. Dentre as sugestões para melhorar o trânsito, mantendo os veículos, dentre as respostas estão: uma demarcação mais efetiva, atribuindo locais onde os veículos devem trafegar e onde as pessoas podem ficar em segurança, onde todos possam ter maior segurança no seu momento de lazer, principalmente nos locais de maior aglomeração de pessoas; demarcações mais bem sinalizadas (postes telas ou redes); criar um poder de polícia

para os órgãos municipais fiscalizadores na época de verão, no intuito de poder fiscalizar com mais eficiência e legalmente.

Dentre os que defendem a exclusão ou diminuição dos veículos na faixa de praia ao largo do balneário, destaca-se a questão da infraestrutura precária. Dentre as sugestões estão: a construção de uma avenida beira mar acompanhando a orla marítima, atrás do ambiente de dunas, paralelo a praia, ligando os principais pontos turísticos da região o Molhe Oeste da Barra (N) ao Navio Altayr[20] (S); a construção de um calçadão para caminhar e arredores com estruturas com arborização para sombra (o que poderia ser junto à avenida beira mar); a construção de mais passarelas, o que facilitaria para os pedestres ir à praia, diminuindo o número de veículos a beira da praia.

Para o biólogo Gilmar Vieira representante do Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros Lagunares e Estuarinos do Rio Grande (CEPERG) órgão vinculado ao Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Renováveis, quanto menos agressão e ações antrópicas melhor para o ambiente praial. Em relação a estes impactos ambientais devido a prática o biólogo acredita que existem outras formas mais poluidoras como o uso de motores náuticos. Segundo o mesmo, a gestão que é feita atualmente esta correta, mas poderia melhorar no sentido de incentivos as pesquisas junto as universidades, órgãos, escolas e comunidade. Em relação ao descumprimento da Lei Estadual o mesmo garante que o estado não tem gerência sobre a federação e suas áreas federais, existindo uma hierarquia de poderes. No caso do trânsito ser proibido conforme retrata a lei, as alternativas que poderiam ser concebidas mediante oferecer infraestrutura para viabilizar esta demanda de restringir ou proibir o trânsito de veículos automotores.

Partindo para uma análise junto a Fundação Estadual de Proteção Ambiental (FEPAM) a qual foi entrevistado o geógrafo Ailton Silva que trouxe que a (FEPAM) prática uma fiscalização e delimita as formas de ordenamento junto a praia na época de veraneio. Em relação aos impactos ambientais acredita-se ser prejudicial à presença de veículos automotores, mas como alterar uma dinâmica enraizada no lugar. Quando perguntado da gestão que é feita no balneário o mesmo se mostrou a favor, sendo que é seu órgão que faz este gerenciamento, junto à utilização de retro escavadeiras para a formação de bancos de areias ou combros para áreas de estacionamento, placas de sinalização de trânsito entre outras formas de ordenar a presença humana na beira da praia como banheiros químicos, áreas para

[20] Nomenclatura extraída do "Plano de Zoneamento da praia do Cassino – verão/2014". Onde o trecho da orla de abrangência do plano compreende a raiz do Molhe Oeste da Barra e a localidade do Navio Altayr, perfazendo um total de 21 km, aproximadamente. Cabe ressaltar a similaridade da área de estudo do presente trabalho.

quiosques e trailers na comercialização, bem como para a prática de esportes náuticos e a pesca. A influência do setor como já foi mencionado de fiscalização mediante declaração geral do processo nº 18233-05.67/12-9[21] o documento com validade de 2 meses de fevereiro a abril de 2013 apresentado pelo funcionário tendo como empreendedor a Prefeitura Municipal do Rio Grande e o empreendimento feito pelo plano de uso da faixa de praia. Com relação ao descumprimento da lei é possível identificar que a mesma só é descumprida no extremo sul do Rio Grande do Sul em específico em uma área que engloba a praia do Cassino. Na busca de alternativas, caso fossem proibidos os veículos automotores na praia, o mesmo salienta a construção de uma avenida beira mar, com todos os agentes envolvidos desde urbanização, educação ambiental, preservação dos ecossistemas, dentro do plano de manejo do município.

Partindo para uma análise do gerenciamento no âmbito municipal foi feita uma entrevista na Secretária de Município do Rio Grande com o secretário Nando Ribeiro. Quando perguntado qual sua análise sobre o trânsito de veículos automotores na faixa de praia o mesmo considera de forma normal, sem circunstâncias algumas a prática. Já em relação aos impactos ambientais na linha de costa o secretário acredita que os impactos são mínimos a linha de praia se recicla de forma dinâmica em relação a suas mudanças. Quando perguntado sobre a gestão de veículos e pessoas na faixa de praia o mesmo considera normal. Já sobre o descumprimento da Lei Estadual que proíbe veículos na faixa de praia, o secretário acredita que a proibição seria prejudicial para o turismo. E caso o trânsito na praia fosse proibido às alternativas para minimizar o fluxo e a concentração de veículos seriam situações com relação ao fechamento de vias de acesso a praia, em especial da Iemanjá aos ABC IX e X.

O referido secretário foi alvo de uma polêmica gerada pelo jornal Folha Gaúcha de 11 e 18 de outubro de 2013 (*Anexo A*). Na primeira reportagem do noticiário traz a informação que o secretário Nando Ribeiro iria proibir o trânsito de qualquer tipo de veículo no trecho compreendido entre os riachos (sangradouros) do gelo a estatua da Iemanjá, uma área de 900 metros somente para os banhistas a partir de novembro de 2013. Mediante está notícia, o secretário foi ao jornal Agora do dia 17 de outubro de 2013 “que jamais faria um estudo da possibilidade de proibir a circulação ou o estacionamento de carros na praia do Cassino sem consultar a sociedade e o Executivo”.

[21] Uma declaração geral nº 8/2013-DL da Prefeitura Municipal do Rio Grande como empreendedor de um empreendimento (207751) – Plano de uso de faixa de praia – Veraneio 2013, através da qual a Fundação Estadual de Proteção Ambiental, criada pela Lei Estadual nº 9.077 de 04/06/09 e com seus Estatutos aprovados pelo Decreto nº 33765, de 28/12/90, registrado no Ofício do Registro Oficial em 01/02/91, no uso das atribuições que lhe confere a Lei nº 6.938, de 31/08/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 06/06/90 e com base nos autos do processo administrativo nº 18233-05.67/12-9 DECLARA: Disponível no site: www.fepam.rs.gov.br.

Finalizando, foi realizada entrevista com o oceanólogo do Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental (NEMA) Kléber Glubel da Silva. Ressalta-se que o NEMA não tem poder de fiscalização, apenas realiza atividades de manejo e conservação de dunas e outras espécies do ecossistema costeiro, além das itinerantes atividades de conscientização ambiental junto às escolas e a sociedade que frequenta ou mora no balneário. Kleber relaciona o trânsito de veículos automotores ao crescimento urbano do balneário de forma perpendicular à linha de costa, fazendo com que o tráfego no pós-praia tenha características de tempos passados trazidos para a atualidade. Em relação aos impactos ambientais, o mesmo afirma que é bem danosa para a macrofauna bentônica, aves e ao cordão de dunas. As áreas mais impactantes são a linha de praia, as dunas embrionárias e as proximidades dos riachos (sangradouros). Em relação a gestão de veículos automotores e pessoas na praia do Cassino, o oceanólogo afirma que não é feita corretamente, pois devido ao crescimento da indústria automobilística, o maior número de veículos é evidente, o que fora de temporada chega a 20 veículos por quilômetro não impacta tanto que os 200 a 300 veículos por quilômetro na temporada de veraneio, então diferentes atitudes poderiam ser tomadas. Quanto ao descumprimento da lei que proíbe os veículos na faixa de praia, Kleber concorda com a lei, mas sabe que existe um processo histórico que caracteriza o lugar, o que leva aos órgãos gestores não chegarem a um consenso. Se o trânsito na praia do Cassino fosse proibido, conforme aponta a Legislação Estadual, teriam que ser tomadas decisões com relação a uma audiência pública para saber a posição da sociedade, a construção de uma beira mar seria o primeiro passo. Hoje a Avenida Beira Mar apresenta uma infraestrutura precária, sendo melhor a rodagem na faixa e praia.

6.3 Análise espaço temporal da presença de veículos na faixa da praia do Cassino

Após as considerações sobre usuários e não usuários de veículos automotores na faixa de praia ao largo do Balneário Cassino e dos responsáveis sobre os órgãos gestores sobre a referida prática serão apresentados às considerações feitas a partir dos trabalhos de campo, identificando questões relevantes.

Primeiramente, cabe ressaltar que este ambiente anatômico com a formação de uma pista de rodagem na zona pós-praia, propícia o fluxo de veículos automotores na faixa do pós-praia (*Figura 2*), desencadeada por particularidades desta como a baixa declividade, a granulometria fina.

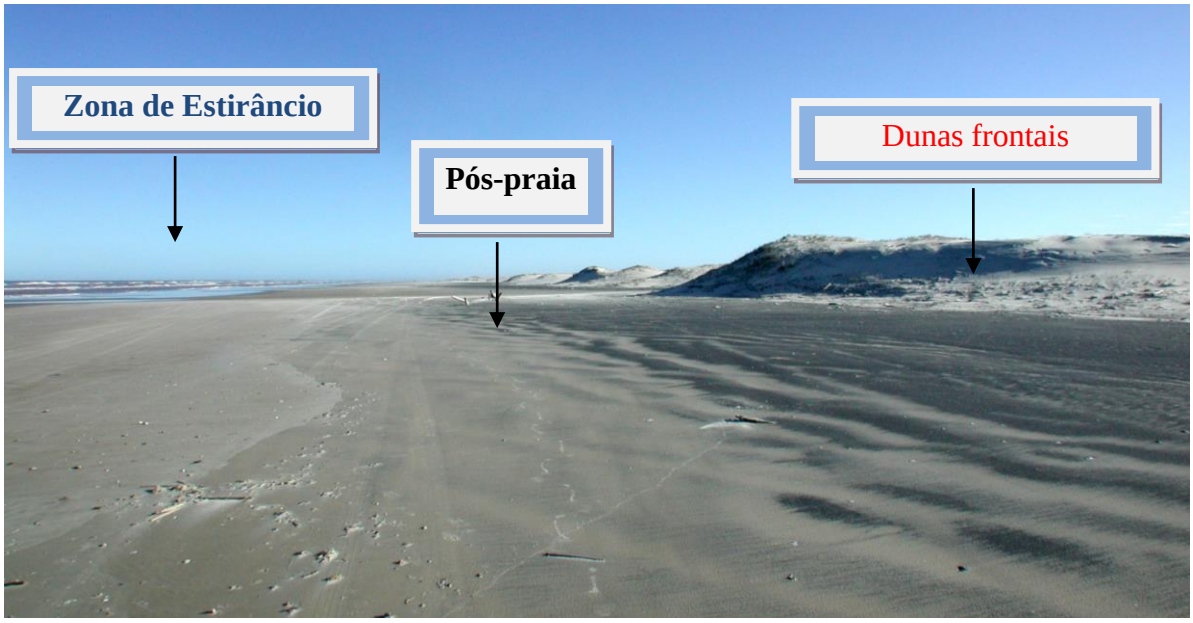


Figura 2: Zona de espraiamento praia do Cassino, Rio Grande/RS, Fonte: Autor pessoal.

A circulação se estabelece normalmente sobre a zona do pós-praia, devido às melhores condições de rolamento, numa posição que irá variar de acordo com o grau de umidade da areia, nível médio das marés, e depósitos eólicos. Trilhas compactadas, de largura entre 9 e 18m ocorrem ao longo da praia. Estas faixas compactadas pela passagem dos pneus podem ser facilmente identificadas atrás e entre as filas de carro estacionados (VIEIRA; CALLIARI & OLIVEIRA, 2004) (*Figura 3*).

Figura 03: Circulação de veículos na temporada no ponto do antigo terminal turístico da praia do Cassino. Fonte: Prefeitura Municipal do Rio Grande/RS.

Em observações a campo, analisou-se que o acesso que começa pela formação rochosa artificial do Molhe Oeste da Barra, no ponto do antigo terminal turístico não apresenta acesso, somente nos loteamentos ABC X um acesso e no ABC IX dois acessos, pela rua do riacho, onde duas ruas desembocam na praia, a Rua Lisboa chegando a estatua de Iemanjá no sentido Sul do outro lado a Rua Rio de Janeiro, Rua Júlio de Castilhos, Rua Pelotas, chegando à área militar com um acesso pela Rua das Bases chegando aos loteamentos balneários da Querência e Parque Guanabara com duas entradas (Av. Querência e Rua da EMA). Na sequência Balneário Atlântico Sul com uma entrada que dá acesso também ao Stella Maris que apresenta uma última entrada no camping do Leopoldo rumo ao Navio Altayr (*Consultar Tabela 1 do Apêndice C*).

Os gráficos seguintes mostram a distribuição de veículos automotores na faixa de praia a cada quilômetro durante dias de domingo no final da manhã do ano de 2013, dividido por estações e temporadas distintas, onde o km (00) refere-se ao molhe Oeste da Barra e o km (21) ao navio Altayr.

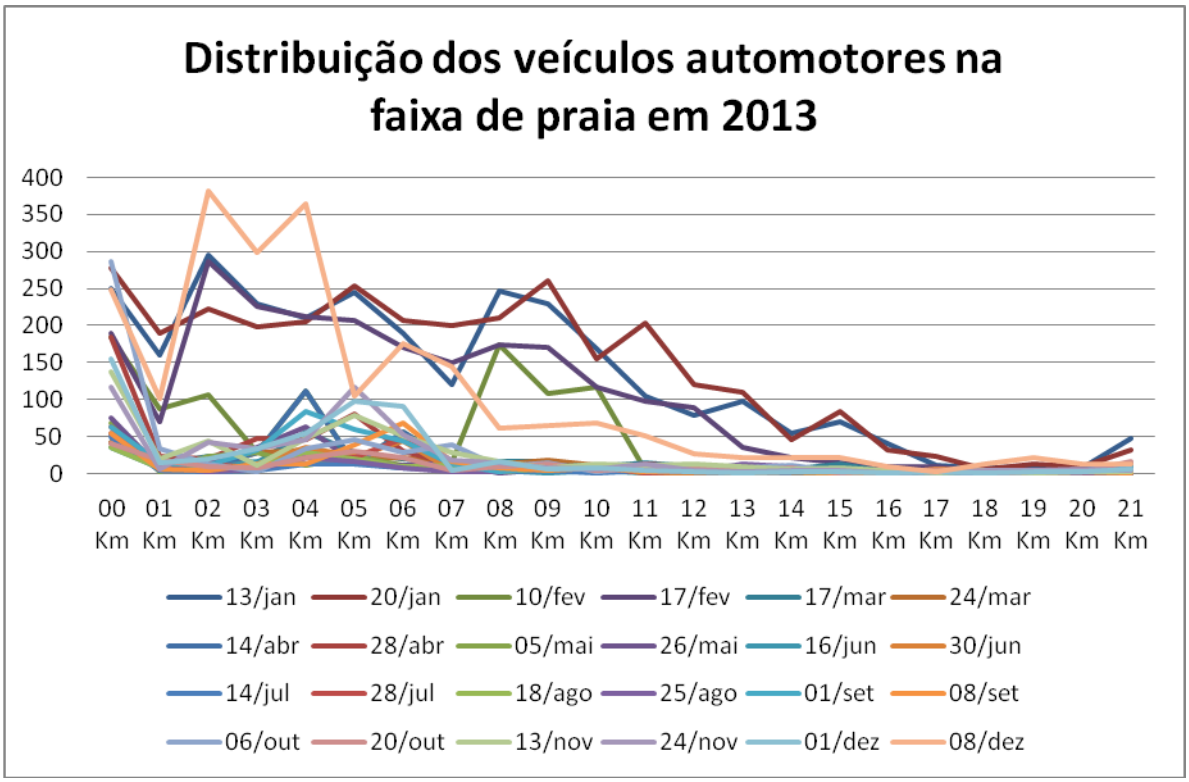


Gráfico 01: Análise espaço-tempo da distribuição dos veículos automotores em 2013.

O (*Gráfico 01*) mostra que a maior quantidade de veículos automotores ao longo do trecho analisado ocorreu no dia 20 de janeiro, 3.053 veículos automotores. Já os maiores valores por quilômetro foram encontrados no dia 8 de dezembro de 2013 no trecho próximo ao antigo terminal turístico (381 veículos automotores em um quilômetro de praia). O trecho do Molhe foi o que apresentou a concentração mais constante de veículos automotores ao longo do ano. Estes dados corroboram com a citação de (CANABARRO, 2007), o qual menciona que a praia do Cassino é utilizada como via de circulação de veículos durante todo ano, no entanto, há uma diferença significativa no número de veículos automotores que transitam na praia entre as estações, na primavera e verão aumenta o fluxo na praia.

O (*Gráfico 02)* seleciona apenas os meses da temporada de verão, onde há maior fluxo de veículos na praia.

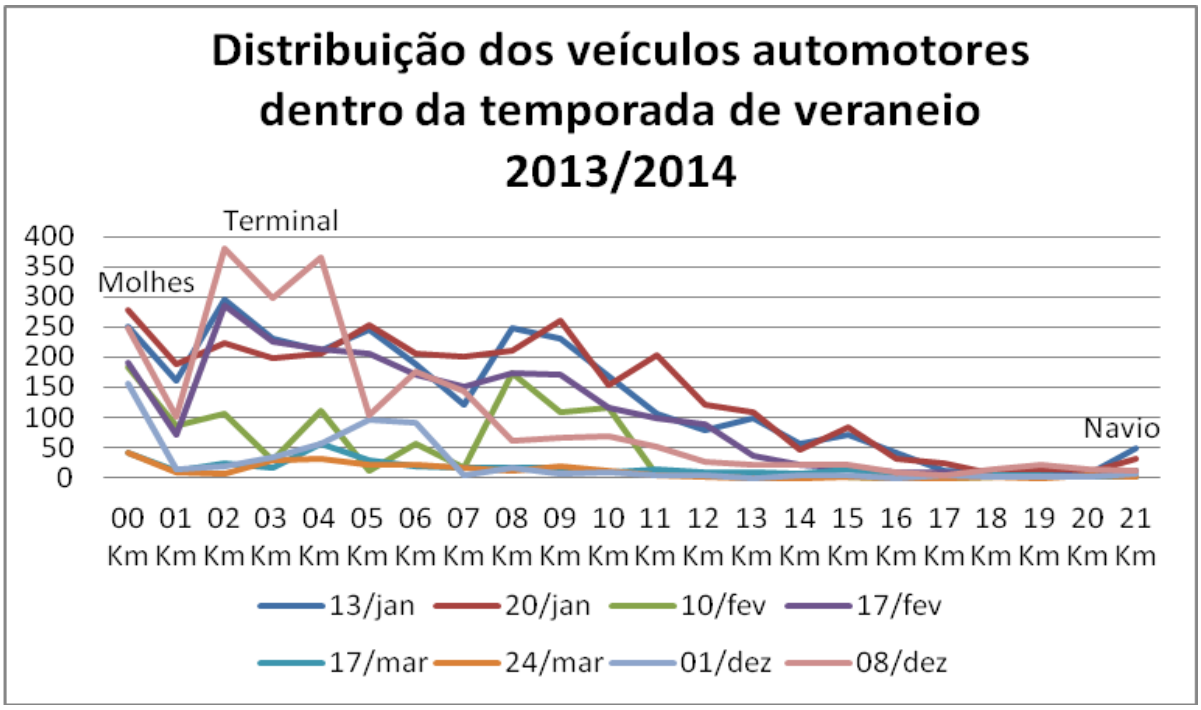


Gráfico 02: Distribuição dos veículos automotores durante a vigência dos períodos de veraneio 2013/2014.

Nestes períodos o fluxo pode ser superior a 200 carros por quilômetro entre os molhes e a porção defrontante ao balneário, diminuindo progressivamente em direção ao navio Altayr, onde tem acréscimo pontual devido ao mesmo. Segundo Vieira et al. (2003) aos usuários permanentes da praia do Cassino, ainda se soma uma massa de frequentadores motorizados que usualmente passeia com seus carros ao longo da orla, gerando um quadro típico de rodovias ou ruas arteriais, com a ocorrência de incidentes como colisões, quedas atropelamentos e, até mesmo, congestionamentos. Nestes períodos, a praia é uma verdadeira avenida na beira da praia, onde o fato de estar motorizado evidencia situações típicas de uma rodovia e que podem trazer problemas decorrentes do mau uso, cuidados e falta de sinalizações condizentes com uma linha de costa.

Cabe ressaltar que a praia é utilizada tanto como meio de transporte como ambiente turístico de recreação e lazer, podendo ocorrer os dois de forma concomitante. O maior fluxo entre o balneário e o Molhe Oeste no período de veraneio está associado aos fatores turísticos como os próprios Molhes Oeste e Leste da Barra, o antigo terminal turístico, um trecho de praia sem urbanização e mais apelo turístico. As temporadas ao qual foi possível o análise compreendem (2012/2013 e 2013/2014) conforme a distribuição do (*Gráfico 2*) com os dias selecionados que determinam o pico do antigo terminal turístico como principal ponto de

concentração de veículos automotores, oriundos da prática dos esportes náuticos e aglomerações de jovens.

Já o (*Gráfico 03*) mostra a distribuição de veículos fora da temporada de verão, quando não é realizado o gerenciamento de veículos automotores na faixa de praia.

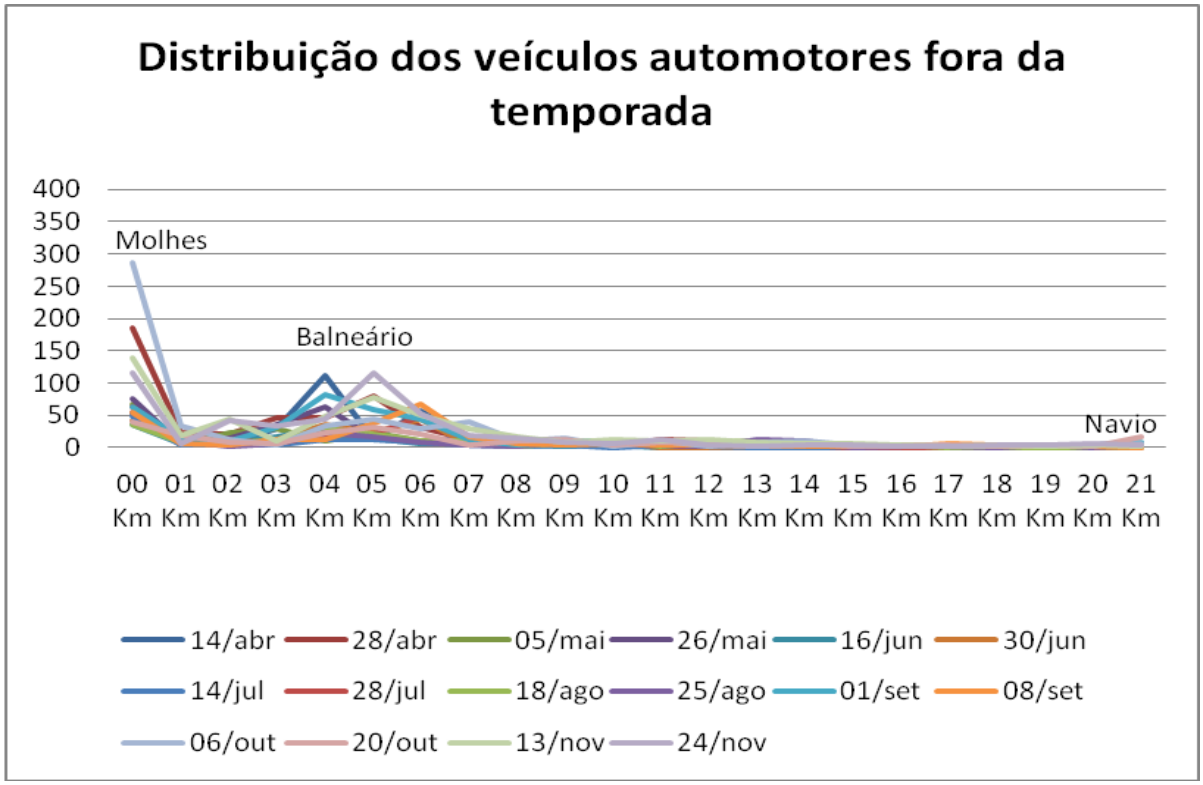


Gráfico 3: Diagnóstico dos meses fora da temporada sem o gerenciamento da prática.

Nota-se uma diminuição do número de veículos automotores, sobretudo no trecho do antigo terminal turístico e Sul do balneário. No entanto na porção junto ao Molhe Oeste e na porção defrontante ao balneário o fluxo mantem-se ativo, com cerca de 100 veículos por quilômetro ao longo do ano.

Em alguns dias fora da temporada, eventos sociais como campeonatos de surf, pesca podem aumentar o fluxo e a concentração em determinado trecho, com destaque para o trecho junto ao Molhe Oeste da Barra do Rio Grande, que passa a ser o lugar mais constante durante o ano. No dia 06/10/2013, a grande concentração deu-se pela saída da plataforma P-55 que concentrou uma gama de pessoas na desembocadura dos molhes para observar a manobra de saída, ocasionando uma grande concentração de veículos automotores. Fora da temporada de veraneio a circulação ocorre na porção defrontante ao balneário onde estão os pontos

turísticos que são sempre procurados, seja para conhecer o navio encalhado, para dar um passeio de vagonetas sob trilhos no Molhe Oeste da Barra ou acessar a BR- 604 que liga a praia do Cassino ao Distrito Industrial.

6.3.1. Aspectos limitadores

Embora a praia apresente-se naturalmente propícia ao trânsito de veículos e haja condescendência por parte dos órgãos gestores, há aspectos físico-naturais limitadores, como a sobre-elevação das marés, o movimento eólicos dos sedimentos, a presença dos canais sangradouros e os depósitos de lama no pós-praia.

Para Calliari et al. (2010) erosão costeira associada a inundações pela ação da água do mar em costas baixas é principalmente gerada pela ação de tempestades, as quais causam sobre-elevação do nível do mar acima da maré normal.

Sobre-elevação das marés tem projeções oriundas do quadrante Sul que estão relacionadas ao vento Sul e Sudeste, que ocorrem no litoral do Rio Grande do Sul, normalmente marcado por sistemas frontais que possuem relativa importância no clima desta região, pois conforme a passagem de uma frente fria a transformação no mar traz possíveis ressacas para praias arenosas oceânicas do litoral Sul, o que faz com que a dinâmica praial altere significativamente, sendo praticamente impossível sinalizar com placas conforme representado na (*Figura 04*).

Entretanto estas elevações bruscas de maré fazem o mar subir trazendo consequências como atolamento dos veículos automotores pela falta de compactação da areia e possíveis locais com lama, deixando a faixa de praia bem estreita fazendo com que a circulação ocorra no cordão de dunas, provocando uma maior degradação ambiental além de riscos aos veículos automotores e as pessoas alterando a morfologia praial de um instante para outro com eventos ligados a fatores climáticos, oceanográficos e processos naturais costeiros normais para um ambiente com perfis praias de erosão deixando a zona pós-praia menos extensa.

Figura 04: As sinalizações feitas pelos órgãos governamentais acabam sofrendo mudanças conforme as dinâmicas do ambiente praial em períodos de sobre-elevação das marés.

O movimento eólico dos sedimentos provocado pelo vento podem gerar dunas incipientes sobre a linha de praia, gerando atolamentos, acidentes e impossibilidade de passagem com o veículo automotor nas estações marcadas por ventos fortes constantemente vindos de nordeste na primavera e verão. Durante o período da temporada de verão retroescavadeiras fazem o manejo das areias, facilitando o trânsito.

Cabe ressaltar também os cursos de água, denominados de sangradouros, funcionando com canais de drenagem para escoamento de regimes pluviais de depressões e banhados que estão localizados em cordões litorâneos em áreas planas no reverso das dunas frontais. Estes conforme os níveis pluviométricos podem impedir ou dificultar a passagem de veículos, como ocorre junto ao navio Altayr (*Figura 5*). As escarpas dos canais sangradouros podem gerar acidentes, sobretudo após períodos de alta precipitação, quando as escarpas são maiores e não sinalizadas.

Figura 05: Sangradouro localizado próximo ao navio Altayr. Fonte: Arquivo pessoal.

Outro fator que dificulta o trânsito é a deposição de lama no pós-praia, a qual pode impedir o tráfego de veículos automotores, que estão propensos a atolar, trazendo risco também aos próprios banhistas. A presença de lama faz com que os veículos e as pessoas não consigam transitar pela beira da praia, deixando uma faixa extensa sem uso.

Figura 06: Lama próximo às dunas remanescente da última ressaca na Querência (08 aos 09 Km) e em frente à passarela e Iemanjá recentemente em frente ao balneário (04 e 05 Km).

Segundo Calliari et al. (2007), em eventos de alta energia podem ocorrer depósitos lamíticos no perfil praial, o que acaba por alterar o comportamento morfodinâmico destas áreas assim como representam um risco potencial à utilização das mesmas. Para Calliari et al. (2010) qualquer depósito de lama entre a face da praia e o pós-praia representa um risco adicional, considerando-se o auto número de veículos que trafegam sobre a praia do Cassino.

Essas deposições são trazidas a linha de costa mediante os eventos extremos de transformação do mar, como uma ressaca que acaba depositando lama no pós-praia o que dificulta a rodagem e pode ocasionar atolamento destes veículos automotores que frequentam a praia.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É bem provável, que a Praia do Cassino/RS represente uma das faixas de praia onde há maior trânsito de veículos automotores em todo mundo, tendo esta prática origem e objetivos variados, mas em total ascensão advinda do crescimento econômico da região com uma migração que aumenta a população, e consequentemente o número de carros per capita.

Ao realizar uma pesquisa de opinião sobre o trânsito de veículos automotores na faixa de praia ao largo do Balneário Cassino, ficam diversos questionamentos com relação os resultados da pesquisa, pois notou-se divergências de ideias, mas que estão interligadas com as características de cada pessoa entrevistada. Em linhas gerais, notou-se que as pessoas são conscientes dos impactos que está prática traz ao ambiente praial. No entanto, para alterar uma dinâmica que alavanca o turismo na região há décadas, pois acaba sendo cômodo e confortável estar com seu veículo na beira da praia, fato que não vem sendo restringido pelos órgãos fiscalizadores, faz-se necessário investir na infraestrutura do Balneário Cassino com locais adequados para ordenamento da prática.

Cabe notar que em relação aos questionamentos das perguntas quando solicitado uma análise dos profissionais mediante ao trânsito de veículos automotores os órgãos de governo que participam da gestão, ordenamento e fiscalização garante a efetividade da solução, enquanto que os outros órgãos deixam claro suas imparcialidades junto ao caso específico. Com relação aos impactos é evidente que a degradação deste ambiente ocorre, mas segundo a grande maioria dos órgãos existem outras ações mais poluidoras e como alterar algo original da praia que sempre valorizou o turismo e o lazer, seria possível alterar esta cultura da sociedade? Com relação a gestão de veículos e pessoas que é realizada está tudo correto para as pessoas entrevistadas, somente um dos órgãos se posiciona negativamente, justamente o que não tem poderes de fiscalização e gestão efetiva, atribuindo a necessidade de outras medidas diferenciando época passadas ao presente além das temporadas de veraneio e as baixas estações. Já quando ressaltado o descumprimento da Lei Estadual dois órgãos concordam que existe o descumprimento somente nas praias do extremo sul, enquanto que um dos órgãos fala que o Estado não tem gerência sobre as áreas da união, além do município que entende que a referida lei é prejudicial para o turismo e o lazer da praia. E finalizando caso o trânsito de fato fosse proibido os órgãos sentem a necessidade da construção de uma avenida paralela a praia, que já existe é bom dizer, mas necessitaria de uma infraestrutura que viabiliza-se restringir o trânsito na faixa de praia, unificar os agentes envolvidos criando

planejamentos coerentes com o ambiente praial, o órgão local salienta o fechamento de algumas vias de acesso a praia.

Radicalizar, cortando totalmente o trânsito de veículos automotores na praia, ou adequar a procedimentos que mantenham os veículos dimensionando tipos que possam estar na faixa de praia, mas minimizando os impactos? Atualmente a praia do Cassino não esta pronta para a retirada dos veículos da faixa de praia. Embora na ilegalidade, a falta de infraestrutura na retaguarda das dunas e o aspecto cultural devem manter pelo menos até um futuro próximo carros junto ao mar. A partir de um melhor planejamento e de uma infraestrutura urbana compatível com orla marítima da Praia do Cassino, as pessoas poderiam mudar seus hábitos, havendo menos carros na praia, o que acarretaria numa melhor qualidade de praia com a preservação do meio ambiente. O problema é que a qualidade da praia pode estar associada tanto a possibilidade de se frequentar uma praia limpa e ecologicamente equilibrada quanto estar abrigado das intempéries costeiras no conforto de um veículo automotor.

Dentre os resultados identificados nos trabalhos a campo, observa-se que na temporada de veraneio que compreende as estações mais quentes próximas ao verão, o trânsito é bem mais intenso. No entanto, observou-se que fora de temporada, onde não é realizado manejo e fiscalização, a circulação dos veículos automotores é também significativa. Considerando a inviabilidade da retirada de veículos no presente momento, pela falta de infraestrutura e por questões culturais, seria interessante que os órgãos gestores refletissem sobre uma supervisão anual, e não apenas na temporada de veraneio, visto que o balneário vem assumindo cada vez mais um caráter de bairro, com população fixa em crescimento.

8. REFERÊNCIAS

ADELIO, Janaína Paraguaçu. **Avaliação da percepção social dos usuários a respeito do trânsito de veículos na praia do Cassino, Rio Grande/RS.** Trabalho de conclusão do curso. Oceanologia. Universidade Federal do Rio Grande – FURG, Rio Grande, 2010.

AZAMBUJA, P. título. *In*: MARCO, Eduardo. **A maior praia do mundo.** PANCROM, 2005.
BRASIL. **Lei nº 9.204, de 11 de Janeiro de 1991.** Disponível em: <http://www.mp.rs.gov.br/urbanistico/legislacao/id665.htm.> Acesso em: 10 dez. 2012.

BRASIL. **Lei nº 9.503, de 23 de setembro 1997**. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/L9503.htm.> Acesso em: 14 Jul. 2013.

CALLIARI, L.; KLEIN, A. Características Morfodinâmicas e Sedimentológicas das Praias Oceânicas Entre Rio Grande e Chuí, RS. Pesquisas em Geociências, Local de publicação, 20 Ago. 2011 Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/PesquisasemGeociencias/article/view>. Acesso em: 13 Abr. 2013.

CALLIARI, L.J.; GUEDES, R.M.C.; PEREIRA, P.S.; LÉLIS, R.F.; ANTIQUEIRA, J.A.; FIGUEIREDO, S.A. **Perigos e riscos associados a processos costeiros no litoral Sul do Brasil (RS):** Uma síntese. Braz. J. Aquat. Sch. Technol, 14(1): 49-61, 2010.

CANABARRO, P. Lima. **O impacto de veículos sobre o comportamento alimentar e de descanso das aves na praia do Cassino, Rio Grande do Sul, Brasil.** Trabalho de conclusão do curso. Oceanologia. Universidade Federal do Rio Grande – FURG, Rio Grande, 2007.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** São Paulo: Ed Atlas S.A p. 207, 1995.

HOEFEL, F. G. **Morfodinâmica de Praias Arenosas Oceânicas:** Uma revisão bibliográfica. Rio de Janeiro, 1997.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) Disponível em: <http://www.ibge.gov.br >Acesso em: 11 Ago. 2013.

JORNAL AGORA. **Secretário do Cassino diz que estudo sobre a proibição dos carros na praia é boato**. Rio Grande, p. 5, 17 out. 2013.

KRUSCHE, N., SARAIVA, J.M.B., REBOITA, M.S. **Normais climatológicas provisórias de 1991 a 2000 para Rio Grande, RS**. – Rio Grande, 2002.

MAIA, N.Z.;CALLIARI, L.J. **Situações potenciais de risco associadas ao banho de mar na praia do Cassino, RS:** Análise de fatores morfodinâmicos e sociais. Rio Grande. Braz. J. Aquat. Sch. Technol, 14(1): 21-28, 2010.

MORAES, A.C.R. **Contribuições para a gestão da zona costeira do Brasil**: elementos para uma geografia do litoral brasileiro. – São Paulo: Annablume, 2007.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA) Projeto orla: **manual de gestão.** Ministério do Meio Ambiente, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Brasília, 2006. 88p.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA) Disponível em: <http://www.mma.gov.br> Acesso em: 02 out. 2013.

MINISTÉRIO PÚBLICO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL Disponível em: <http://www.mprs.mp.br/ambiente/legislacao/id667.htm> Acesso em: 01 dez. 2013.

NIMER, Edmon. **Climatologia do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, 1989.

PEREIRA, P.S. **Variabilidade da Orla Oceânica das Praias do Rio Grande do Sul e suas implicações na elaboração de Planos de Contingência:** Aspectos Morfodinâmicos, Sedimentológicos e Geomorfológicos. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Oceanografia Química, Física e Geológica, Área de Oceanografia Geológica. Rio Grande, RS. Fundação Universidade Federal do Rio Grande - FURG, 2005. 154 pp.

PINHEIRO, M.T.G. **A fundação do balneário Cassino ao final do século XIX e sua expansão e transformação no decorrer do século XX**. Dissertação de Mestrado. Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de Geociências. Curso de Mestrado em Geografia. Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, 1999.

Plano de Ação Federal da zona costeira do Brasil. Comissão Interministerial para os Recursos do Mar – CIRM – GI-GERCO**,** Brasília - 2005.

Prefeitura Municipal do Rio Grande – Secretaria de Município do Cassino – SMC. **Plano de Zoneamento da Praia do Cassino Temporada/2014**. Rio Grande, 2014.

ROMEU, M. A. R.; FONTOURA, J. A. S.; MELO, E.; HAMMES, G. **Estimativas dos cenários característicos de agitação marítima para a região oceânica do RS utilizando dados de reanálise do modelo WW3**. In: 4º Seminário e Workshop e Engenharia Oceânica, FURG, Rio Grande, p. 01-14, nov. 2010.

SANTO, R. M. E. **Variabilidade Morfodinâmica entre as regiões da Querência e do Navio Altair na praia do Cassino, RS.** Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Oceanografia Química, Física e Geológica. Rio Grande, RS. Fundação Universidade Federal do Rio Grande - FURG, 2007.

PRISKIN, J. **Tourist perceptions of degradation caused by coastal nature-based recreation.** Environmental Management v. 32 n.2, p. 189-204, 2003.

SEELIGER, U. **Areias do Albardão**: um guia ecológico ilustrado do litoral no extremo sul do Brasil/ org. Cesár Cordazzo, Lauro Barcellos. Rio Grande: Ecoscientia, 2004.

SHORT, A. título. *In*: **Geografia: ensino fundamental e ensino médio: o mar no espaço geográfico brasileiro /** coordenação Carlos Frederico Simões Serafim, organização Paulo de Tarso Chaves. – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2005. 304 p. (Coleção explorando o ensino, v. 8).

VADEMECUM – Compacto 7ª edição atualizada e ampliada – Editora Saraiva com colaboração Luiz Roberto Curia/ Livia Céspedes e Juliana Nicoletti, 2012.

VENTURI, Luís Antonio Bittar. **Praticando a Geografia:** técnicas de campo e laboratório em geografia e análise ambiental. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.

_____. **Geografia**: práticas de campo, laboratório e sala de aula. – São Paulo: Editora Sarandi, 2011.

VIEIRA, H., WÜTKE, J. **As condições de segurança e trafegabilidade da rodovia RS-734.** Laudo Pericial solicitado pela Promontoria de Defesa Comunitária da Cidade do Rio Grande, 2003.

VIEIRA, H., CALLIARI, L. J., OLIVEIRA, G. **O estudo do impacto da circulação de veículos em praias arenosas através de parâmetros físicos**: um estudo do caso. ENGEVISTA, v.6, n.3 p. 54-63, 2004.

TOZZI, H., CALLIARI, L.. **Morfodinâmica da Praia do Cassino**, RS. Pesquisas em Geociências, Local de publicação, 27 Ago. 2011. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/PesquisasemGeociencias/article/view/20176>. Acesso em: 13 abr. 2013.

ZENOBINI, A.. **Praia do Cassino sem carros**. Jornal Folha Gaúcha, Rio Grande, p. 6, 11 a 18 out. 2013.

APÊNDICE A - Questionário 1: Análise da utilização de veículos na faixa de praia do Cassino.

1 – ( ) Morador, ( ) Veranista, ( ) Turista ocasional, ( ) Estudante de outra localidade.

2 – Você geralmente vai de carro, de bicicleta ou a pé quando vai à praia:
( ) somente de carro, ( ) geralmente de carro, ( ) geralmente de bicicleta,
( ) geralmente a pé, ( ) outro, qual: _____

3 – Qual o principal motivo de utilizares a faixa de praia?
( ) Para lazer, ( ) Necessidade de locomoção, ( ) ambos.

4 – Ao seu olhar, porque há tantos veículos automotores na faixa da praia do Cassino (marcar uma ou mais opções).
( ) A influência do meio físico (Praia de areia fina, compactas com grande extensão) faz com que as pessoas utilizem o carro para ir à praia.
( ) A influência da infraestrutura urbana (Casas distantes da praia, falta ou precariedade de vias de acesso paralelas à praia e poucas passarelas) faz com que as pessoas utilizem o carro para ir à praia.
( ) A questão cultural (Carros na praia pode ser considerado um hábito local) faz com que as pessoas utilizem o carro para ir a praia para não mudar o hábito local.

5 – Em relação aos impactos ambientais, a utilização de carros na faixa de praia é:
( ) É prejudicial apenas a natureza, compactando o solo, gerando poluição do ar e sonora, prejudicando o funcionamento do ecossistema local.
( ) É prejudicial para a natureza e para os não usuários de carro, pondo em risco a segurança destes.
( ) É prejudicial para todos, para a natureza, para os não usuários e para os usuários, pois estes correm risco de acidente.

6 – Se você tivesse um carro e existissem vias paralelas à praia com estacionamentos seguros e passarelas de acesso a praia, você:
( ) continuaria indo de carro, pois é mais cômodo e seguro.
( ) deixava o carro no estacionamento e ia caminhando pela passarela.
( ) deixaria o carro em casa e iria de bicicleta ou caminhando.

7 - Você acha que a gestão de carros e pessoas na praia do cassino é feita de forma correta, com criação de uma barreira de areia que limita a parte inferior da praia somente para pessoas e a parte superior para carros:
( ) Sim ( )Não, se não o que poderia melhorar?_____

8 - Quais os aspectos positivos de ir de carro na praia:
( ) comodidade, conforto com fator cultural.
( ) é muito longe pra ir a pé.
( ) é ruim ir a pé ou de bicicleta devido aos carros.

APÊNDICE B - Questionário 2: Pesquisa junto aos responsáveis pelos órgãos governamentais e não governamentais sobre a presença de veículos automotores na faixa da praia do Cassino

1 – ( ) Órgão federal, ( ) Órgão estadual, ( ) Órgão municipal, ( ) Órgão não governamental.
Nome/Local: _____

2 – De que forma você analisa o trânsito de veículos na faixa de praia?

3 – Em relação aos impactos ambientais, a utilização de veículos na faixa de praia é:

4 - A gestão de veículos e pessoas na praia do Cassino é feita corretamente:
( ) Sim
( ) Não. Neste caso, o que pode melhorar?

5 – Qual a influência do seu setor na atividade (fiscalização, ordenação).

6 – Como você analisa o descumprimento da Lei estadual nº 9.204, de 11 de Janeiro de 1991, a qual proíbe a circulação de veículos em praias Balneárias do Estado do Rio Grande do Sul?

7 - Se o trânsito na praia do Cassino fosse proibido, conforme aponta a Legislação Estadual, quais alternativas teriam de ser tomadas para retirar ou diminuir o número de veículos na faixa de praia? Em que local ficariam os veículos das pessoas que vão à praia?

APÊNDICE C - Tabela por quilômetros contabilizando vias de acesso a faixa de praia, sangradouros e aspectos peculiares da orla.

Trecho	Acessos de veículos a praia	Sangradouros	Aspectos peculiares da orla
0-1	(1) BR 604	-	**Molhes**
1-2	-	-	**Curva**
2-3	-	-	**Terminal turístico**
3-4	-	-	**ABC X**
4-5	(2) Av. Nova Beira Mar	1	**ABC IX**
5-6	(3 e 4) R. do Riacho	1	**Sangradouro do Gelo e Passarela**
6-7	(5) R. Lisboa (6) Rio de Janeiro	2	**Iemanjá**
7-8	(7) R. Julio de Castilhos	1	**Trecho sul do Balneário Cassino**
8-9	(8) R. Pelotas	1	**Trecho sul do Balneário Cassino**
9-10	(9) Av. das Bases	1	**Querência**
10-11	(10) Av. Querência	2	**Querência**
11-12	(11) Rua do Hotel	1	**Querência e Atlântico Sul**
12-13	(12) Atlântico Sul	1	**Atlântico Sul**
13-14	(13) Leopoldo	1	**Stella Maris**
14-15	-	1	Parque Eólico
15-16	-	-	Área sem urbanização
16-17	-	-	Área sem urbanização
17-18	-	2	Área sem urbanização
18-19	-	1	Área sem urbanização
19-20	-	2	Área sem urbanização
20-21	-	1	Área sem urbanização e Navio Altayr
Total	**13 ACESSOS**	**19 SANGRADOUROS**	**14 QUILÔMETROS DE ORLA URBANIZADA**

Tabela 1: Vias de acesso a praia do Cassino Fonte: Autor pessoal.

APÊNDICE D – Tabela com as datas e horários dos trabalhos de campo realizados em domingos de 2013

1 – 16/01/2013	Saída (10h24min) Chegada (11h00min)
2 – 27/01/2013	Saída (11h27min) Chegada (11h56min)
3 – 10/02/2013	Saída (10h20min) Chegada (10h50min)
4 – 17/02/2013	Saída (11h20min) Chegada (11h50min)
5 – 17/03/2013	Saída (12h10min) Chegada (12h40min)
6 – 24/03/2013	Saída (11h20min) Chegada (11h50min)
7 – 14/04/2013	Saída (10h40min) Chegada (11h50min)
8 – 28/04/2013	Saída (11h05min) Chegada (11h33min)
9 – 05/05/2013	Saída (11h00min) Chegada (11h30min)
10 – 26/05/2013	Saída (10h46min) Chegada (11h25min)
12 – 30/06/2013	Saída (10h12min) Chegada (10h55min)
13 – 14/07/2013	Saída (11h03min) Chegada (11h40min)
14 – 28/07/2013	Saída (11h10min) Chegada (11h45min)
15 – 18/08/2013	Saída (12h02min) Chegada (12h32min)
16 – 25/08/2013	Saída (11h41min) Chegada (12h27min)
17 – 01/09/2013	Saída (11h02min) Chegada (11h53min)
18 – 08/09/2013	Saída (10h34min) Chegada (11h07min)
19 – 06/10/2013	Saída (10h30min) Chegada (12h45min)
20 – 20/10/2013	Saída (10h18min) Chegada (11h11min)
21 – 17/11/2013	Saída (10h15min) Chegada (10h57min)
22 – 24/11/2013	Saída (11h45min) Chegada (12h30min)
23 – 01/12/2013	Saída (11h20min) Chegada (11h57min)
24 – 08/12/2013	Saída (12h00min) Chegada (12h50min)

Tabela 2: Os domingos ao longo do ano de 2013 com datas e horários. Fonte: Autor pessoal.

APÊNDICE E – Documentos com as respostas para assinatura dos representantes dos órgãos entrevistados

ORGÃO	FEDERAL 001
Nome/Local	CEPERG IBAMA - Gilmar Vieira - Biológo

2 - De que forma você analisa o trânsito de veículos automotores na faixa de praia?
Para o órgão quanto menos agressão e ações antrópicas melhor para o ambiente.

3 - Em relação aos impactos ambientais, a utilização de veículos automotores na faixa de praia é:
Existem outras formas mais poluidoras como o uso de motores naúticos, o escapamento dentro da água, existem outros impactos.

4 - A gestão de veículos automotores e pessoas na praia do Cassino é feita corretamente:
Sim, mas poderia melhorar com incentivo as pesquisas junto as universidades, órgãos, escolas e comunidade, tipo a pesquisa que esta sendo feita.

5 - Qual a influência do seu setor na atividade (fiscalização, ordenação).
Centro de pesquisa e gestão, lagoas e estuários , laguna e alterações de salinidade.

6 - Como você analisa o descumprimento da Lei estadual nº 9.204, de 11 de Janeiro de 1991, a qual proíbe a circulação de veículos em praias Balneárias do Estado do Rio Grande do Sul?
O estado não tem gerência sobre as áreas federais, hierarquia.

7 - Se o trânsito na praia do Cassino fosse proibido, conforme aponta a Legislação Estadual, quais alternativas teriam de ser tomadas para retirar ou diminuir o número de veículos na faixa de praia? Em que local ficariam os veículos das pessoas que vão à praia?
Oferecer infraestrutura para viabilizar esta demanda de restringir ou proibir o trânsito de veículos automotores.

OBS: Pela assinatura abaixo firmada pelo representante do órgão entrevistado a presente entrevista passa a ter a sua publicação autorizada para o fim específico de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) perante a Universidade Federal do Rio Grande (FURG).

Assinatura **Fabrício Porto**

ORGÃO	ESTADUAL 002
Nome/Local	FEPAM – Ailton Silva Geógrafo

2 - De que forma você analisa o trânsito de veículos automotores na faixa de praia?
A FEPAM prática uma fiscalização e delimita as formas de ordenamento junto a praia na época de veraneio.

3 - Em relação aos impactos ambientais, a utilização de veículos automotores na faixa de praia é:
Prejudicial, mas como alterar uma dinâmica enraizada no lugar.

4 - A gestão de veículos automotores e pessoas na praia do Cassino é feita corretamente:
Sim. Eles são órgão que faz esse ordenamento, junto a utilização de retro escavadeira, placas de sinalização, combros de areia estacionamento para veículos automotores.

5 - Qual a influência do seu setor na atividade (fiscalização, ordenação).
Fiscalização mediante declaração geral processo nº 18233-05.67/12-9 o documento com validade de 2 meses de fevereiro a abril.

6 - Como você analisa o descumprimento da Lei estadual nº 9.204, de 11 de Janeiro de 1991, a qual proíbe a circulação de veículos em praias Balneárias do Estado do Rio Grande do Sul?
A lei somente é descumprida no litoral e extremo sul do Brasil.

7 - Se o trânsito na praia do Cassino fosse proibido, conforme aponta a Legislação Estadual, quais alternativas teriam de ser tomadas para retirar ou diminuir o número de veículos na faixa de praia? Em que local ficariam os veículos das pessoas que vão à praia?
A construção de uma avenida beira mar, com todos os agentes envolvidos desde urbanização, educação ambiental, preservação dos ecossistemas, dentro dos planos de manejo do município.

OBS: Pela assinatura abaixo firmada pelo representante do órgão entrevistado a presente entrevista passa a ter a sua publicação autorizada para o fim específico de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) perante a Universidade Federal do Rio Grande (FURG).

Assinatura **Fabrício Porto**

ORGÃO	MUNICIPAL	003
Nome/Local	SEC. DE MUNICÍPIO DO CASSINO- Nando Ribeiro/secretário	

2 - De que forma você analisa o trânsito de veículos automotores na faixa de praia?
De uma forma normal, sem circunstâncias algumas a prática.

3 - Em relação aos impactos ambientais, a utilização de veículos automotores na faixa de praia é:
Impactos mínimos, a linha de praia se recicla de forma dinâmica em relação as suas mudanças.

4 - A gestão de veículos automotores e pessoas na praia do Cassino é feita corretamente:
Sim.

5 - Qual a influência do seu setor na atividade (fiscalização, ordenação).
Ordenação

6 - Como você analisa o descumprimento da Lei estadual nº 9.204, de 11 de Janeiro de 1991, a qual proíbe a circulação de veículos em praias Balneárias do Estado do Rio Grande do Sul?
Prejudicial para o turismo, as atividades de lazer, sustentabilidade para a relação homem e natureza.

7 - Se o trânsito na praia do Cassino fosse proibido, conforme aponta a Legislação Estadual, quais alternativas teriam de ser tomadas para retirar ou diminuir o número de veículos na faixa de praia? Em que local ficariam os veículos das pessoas que vão à praia?
Alternativas de minimizar o trânsito de veículos com o fechamento de vias, em especial da Iemanjá ao ABC IX e X.

OBS: Pela assinatura abaixo firmada pelo representante do órgão entrevistado a presente entrevista passa a ter a sua publicação autorizada para o fim específico de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) perante a Universidade Federal do Rio Grande (FURG).

Assinatura **Fabrício Porto**

ORGÃO	NÃO-GOVERNAMENTAL 004
Nome/Local	NEMA – Kléber Glubel da Silva – Oceanólogo

2 - De que forma você analisa o trânsito de veículos automotores na faixa de praia?
Devido a crescimento do balneário se dar perpendicular à linha de costa, o trânsito de veículos automotores tonar-se algo característico de épocas passadas e da atualidade.

3 - Em relação aos impactos ambientais, a utilização de veículos automotores na faixa de praia é:
Prejudicial a macrofauna bentônica, aves e ao cordão de dunas. As áreas mais impactantes são a linha de praia, as dunas embrionárias e as proximidades dos riachos (sangradouros).

4 - A gestão de veículos automotores e pessoas na praia do Cassino é feita corretamente:
Não. Devido ao crescimento da indústria automobilística, o maior número de veículos é evidente, o que fora de temporada chega a 20 veículos por quilômetro não impacta tanto que os 200 a 300 veículos por quilômetro na temporada de veraneio, então diferentes atitudes poderiam ser tomadas.

5 - Qual a influência do seu setor na atividade (fiscalização, ordenação).
Núcleo de educação e monitoramento ambiental não tem poder de fiscalização.

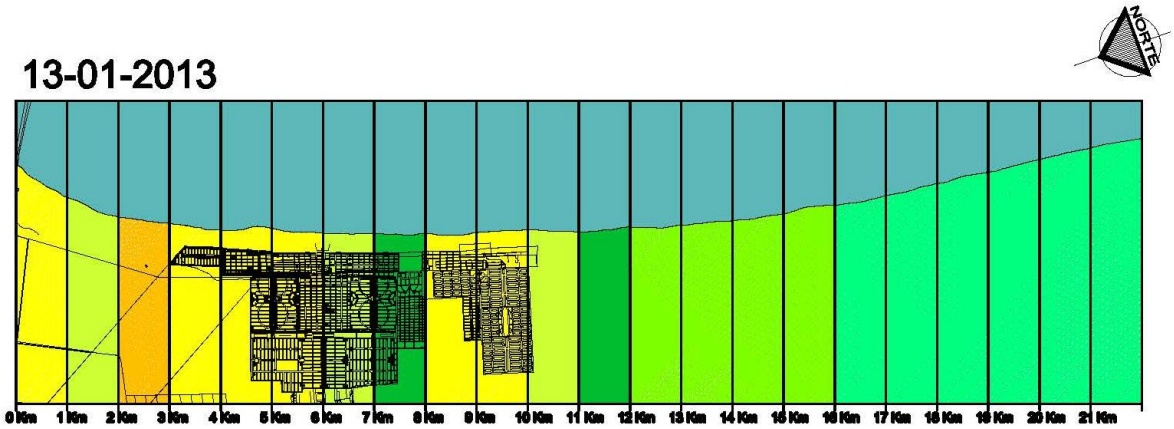
6 - Como você analisa o descumprimento da Lei estadual nº 9.204, de 11 de Janeiro de 1991, a qual proíbe a circulação de veículos em praias Balneárias do Estado do Rio Grande do Sul?
Concordo com a lei, sabe, que existe mais o processo histórico caracteriza o lugar, os órgãos não chegam em um consenso.

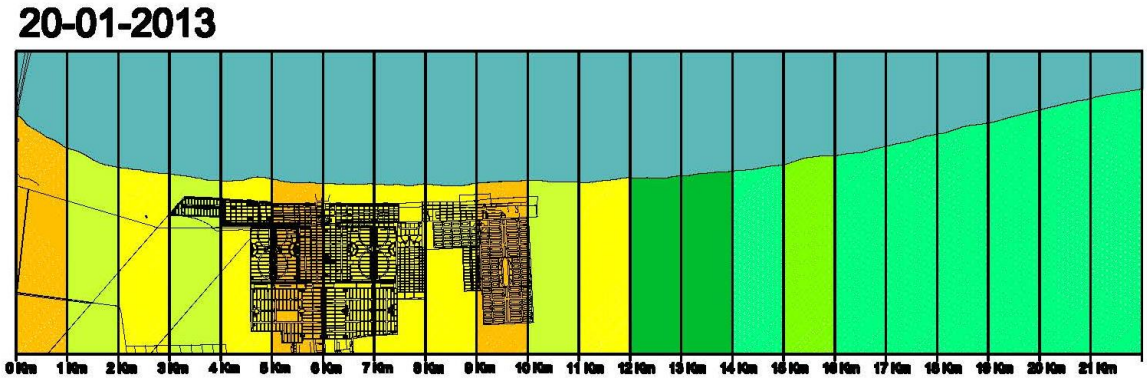
7 - Se o trânsito na praia do Cassino fosse proibido, conforme aponta a Legislação Estadual, quais alternativas teriam de ser tomadas para retirar ou diminuir o número de veículos na faixa de praia? Em que local ficariam os veículos das pessoas que vão à praia?
Teriam que ser tomadas decisões com relação a uma audiência pública para saber a posição da sociedade, a construção de uma beira mar seria o primeiro passo.

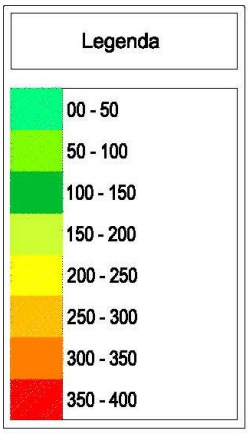
OBS: Pela assinatura abaixo firmada pelo representante do órgão entrevistado a presente entrevista passa a ter a sua publicação autorizada para o fim específico de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) perante a Universidade Federal do Rio Grande (FURG).

Assinatura **Fabrício Porto**

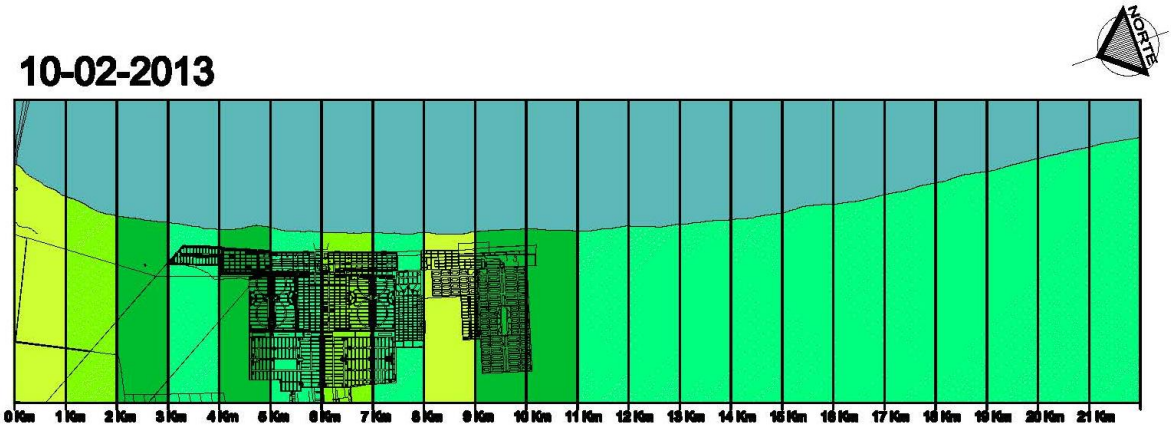
APÊNDICE F - Mapas da distribuição dos veículos automotores em 2013 utilizando o *software AutoCAD* 2007



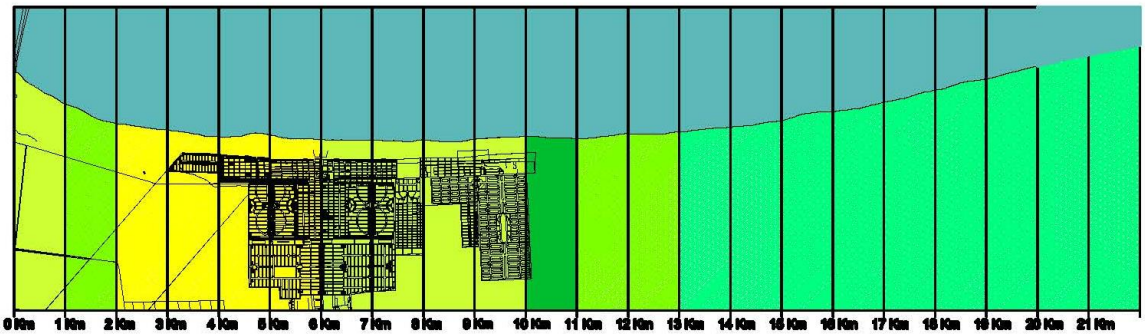


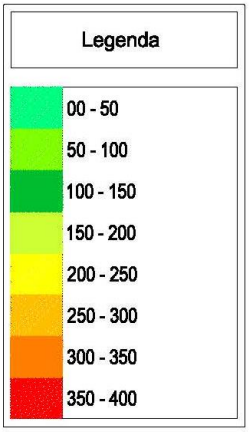


10-02-2013

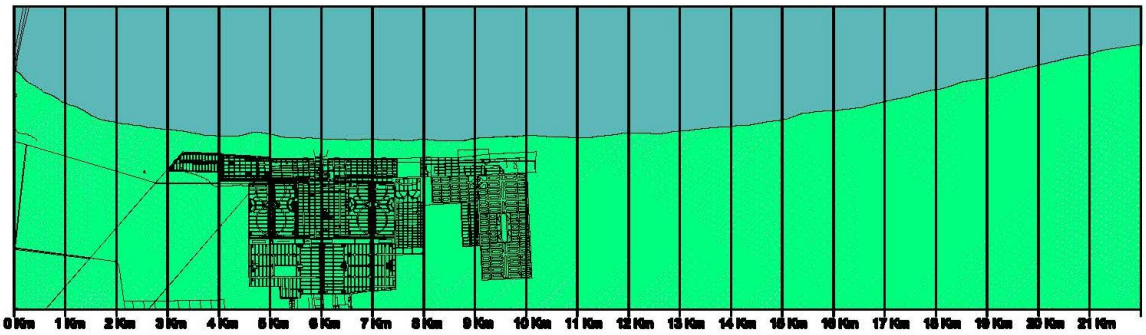


17-02-2013

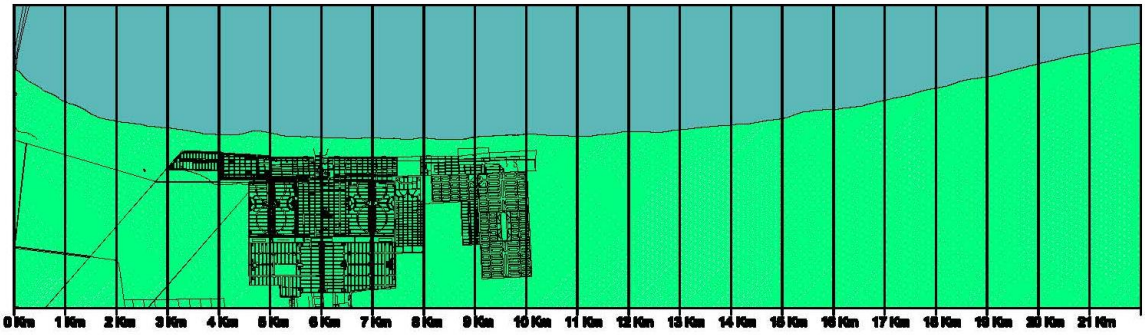


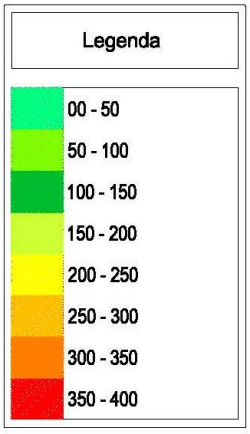


17-03-2013

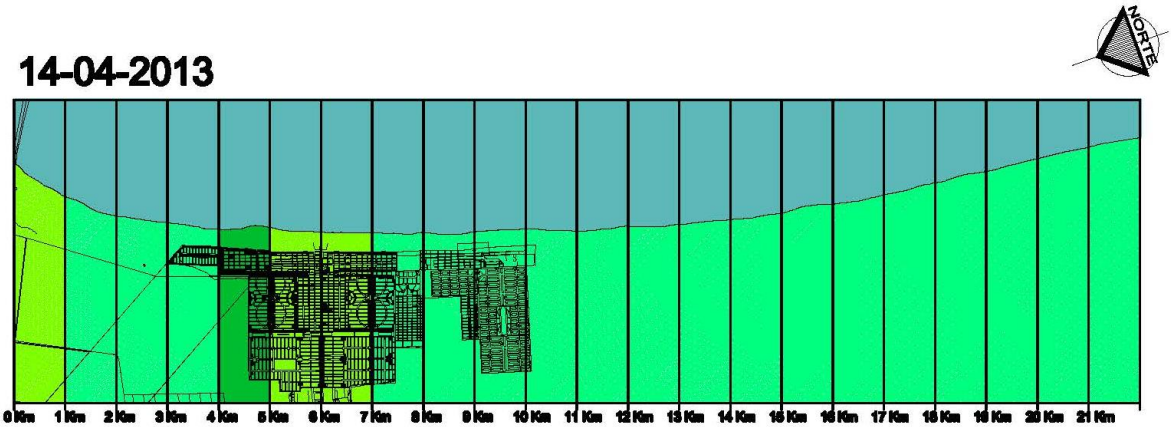


24-03-2013

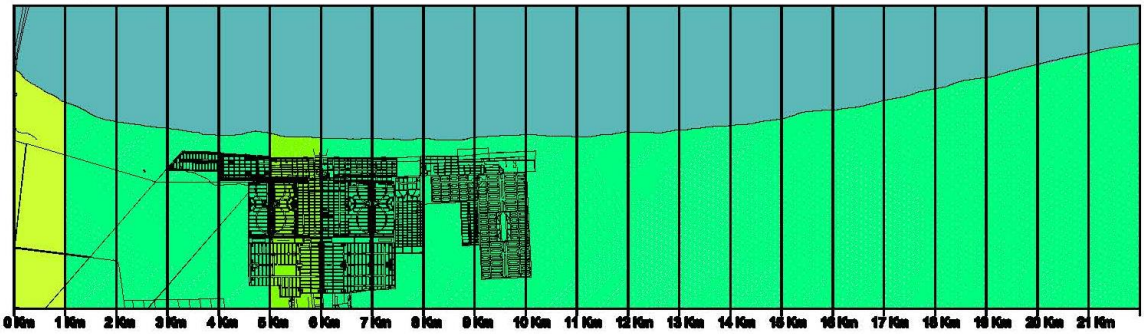


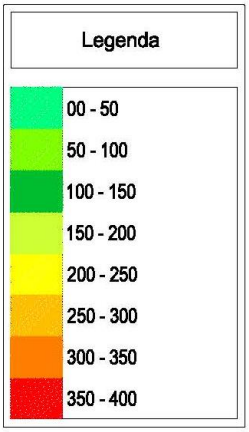


14-04-2013

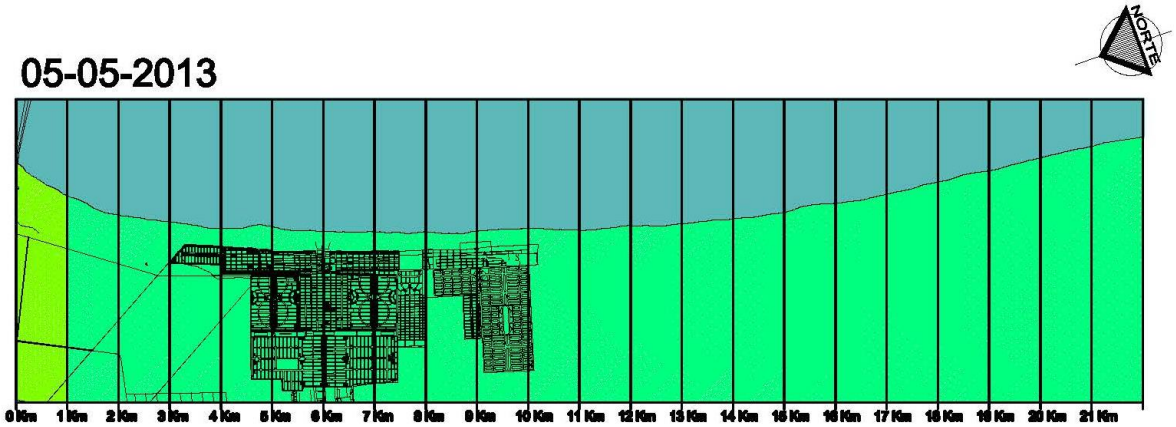


28-04-2013

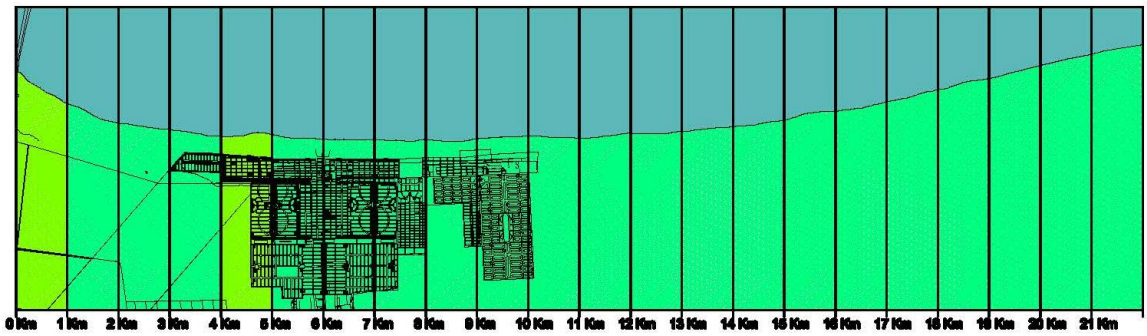


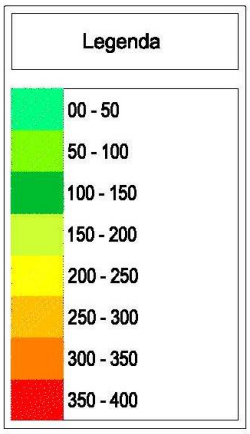


05-05-2013

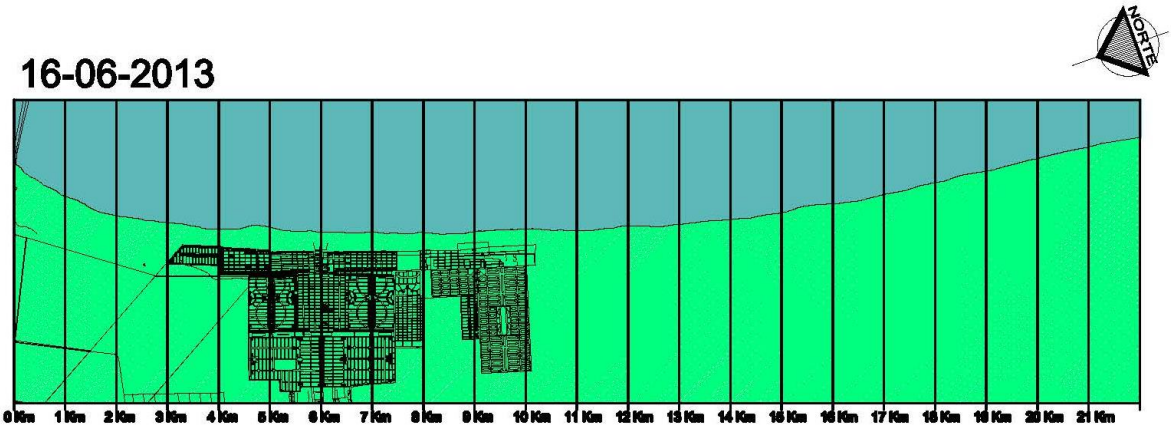


26-05-2013

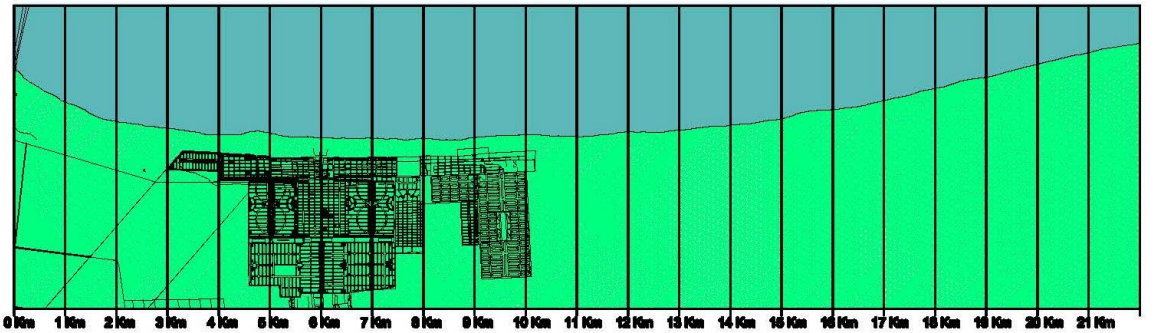


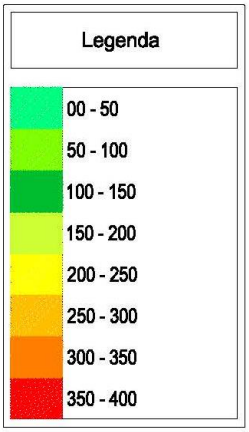


16-06-2013

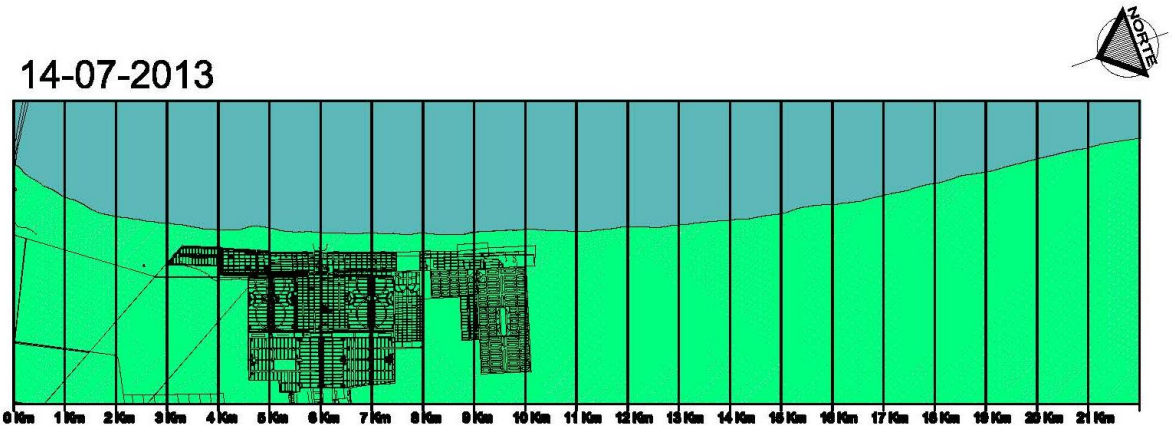


30-06-2013

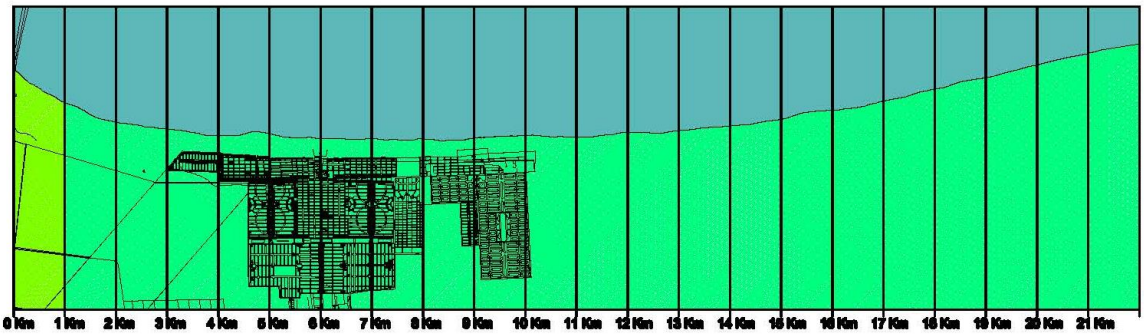


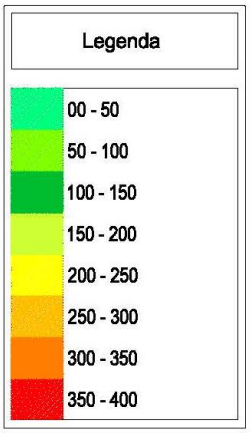


14-07-2013

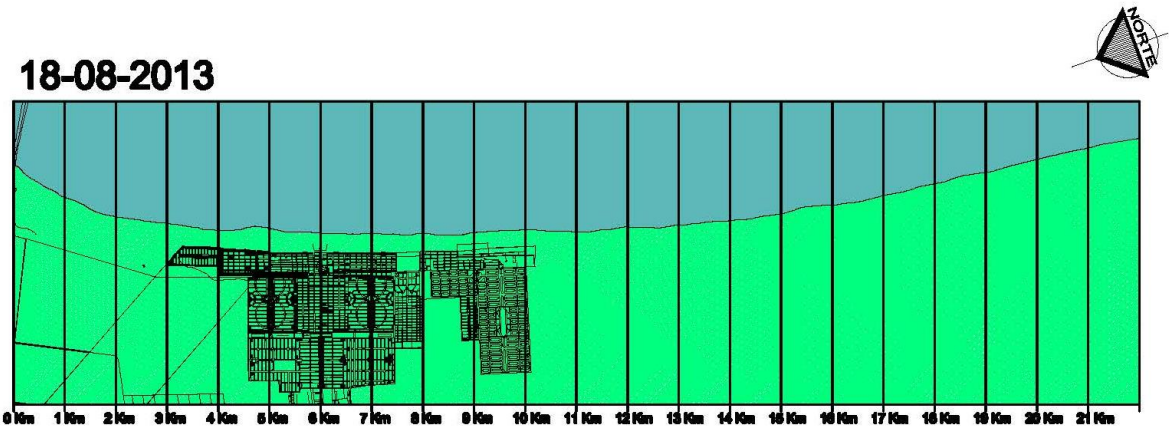


28-07-2013

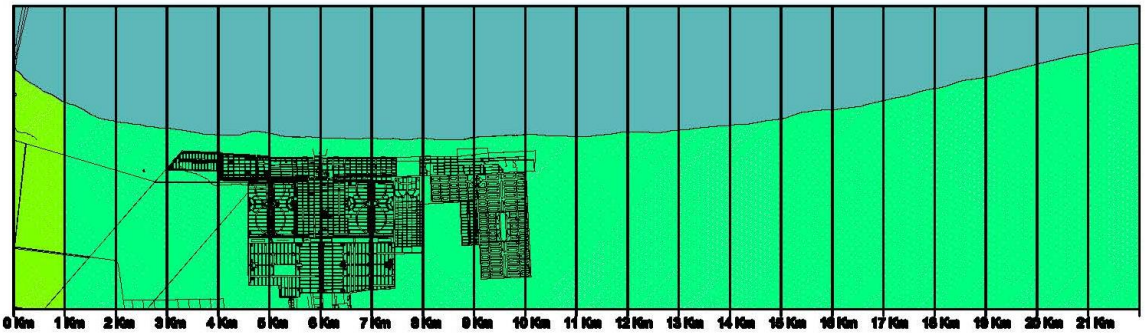


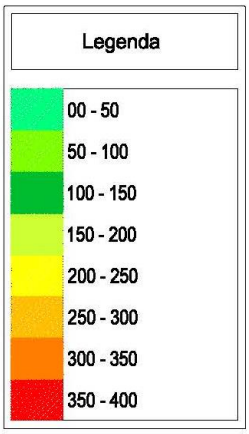


18-08-2013

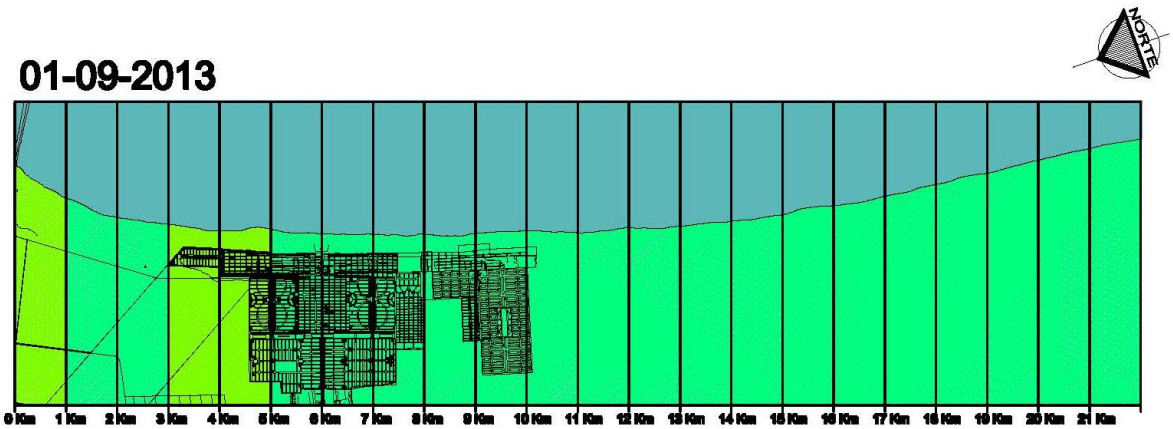


25-08-2013

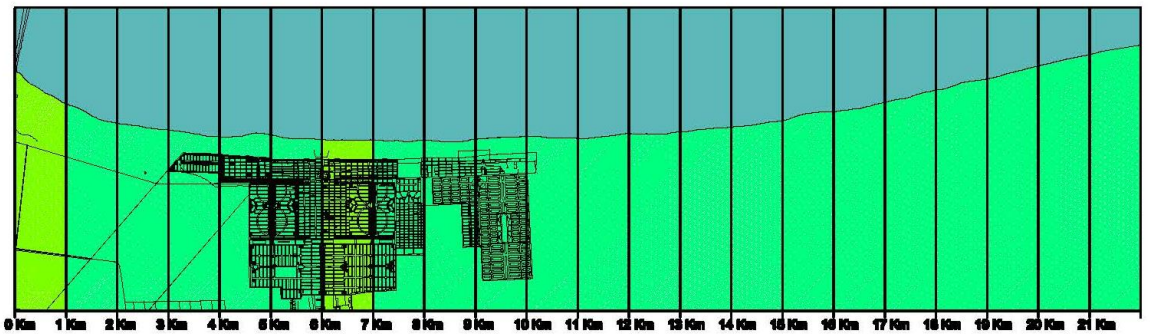


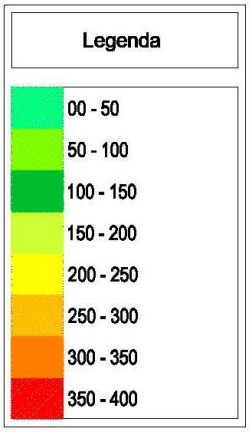


01-09-2013

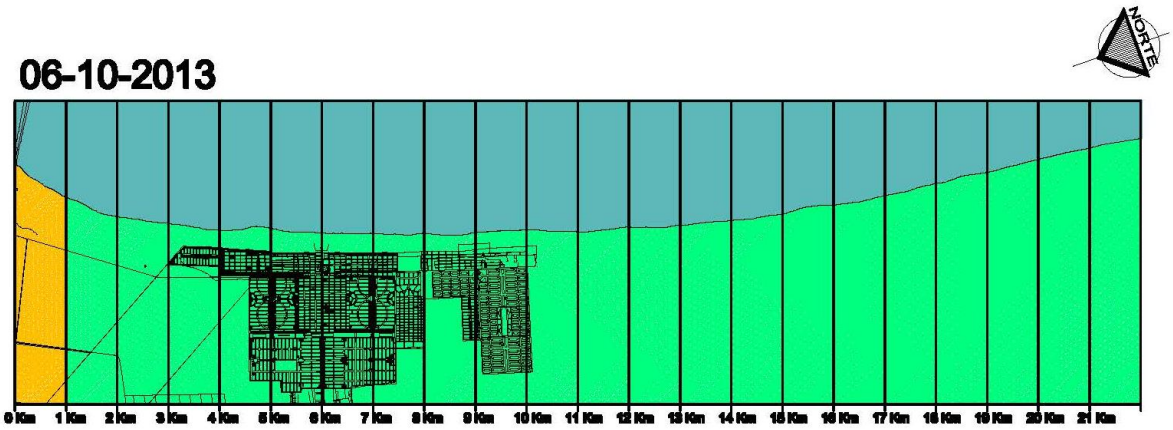


08-09-2013

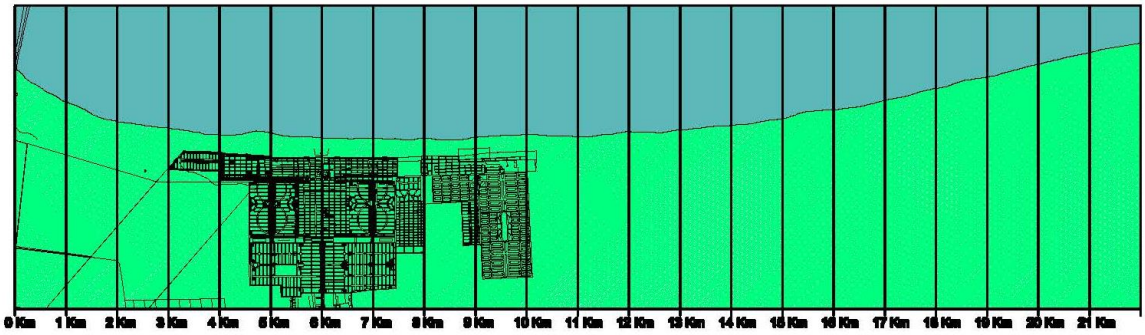


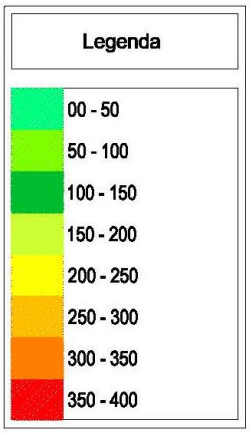


06-10-2013

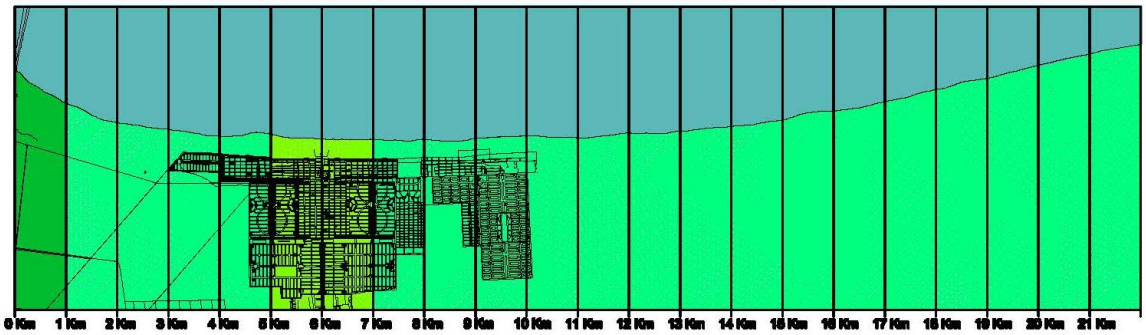


20-10-2013

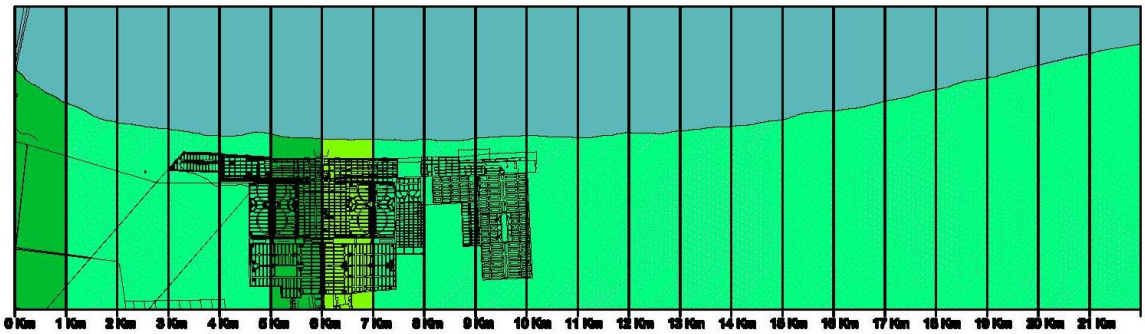


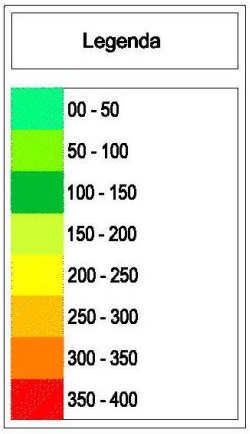


13-11-2013

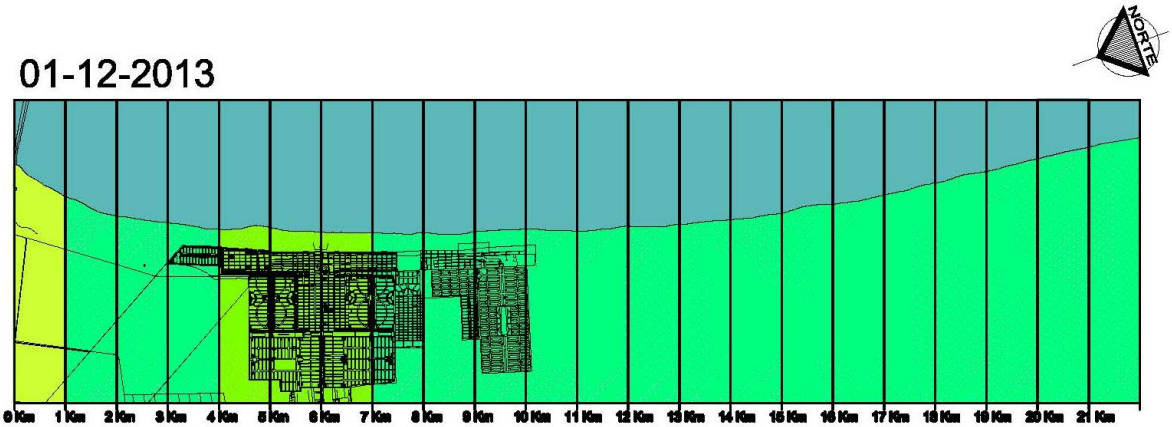


24-11-2013

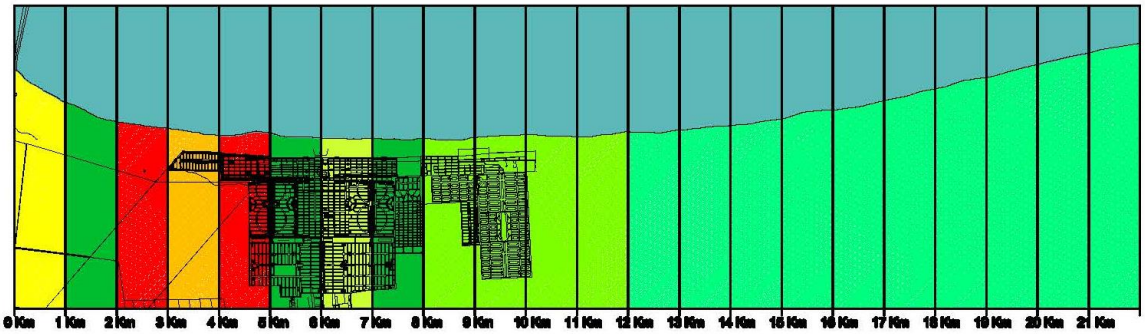


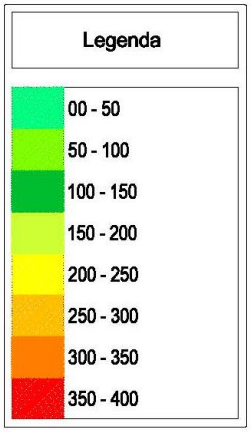


01-12-2013



08-12-2013





ANEXO A - Reportagens extraídas de jornais da cidade do Rio Grande em 2013 sobre o boato de restrição de carros na faixa da praia do Cassino.

6 | FOLHA GAÚCHA
RIO GRANDE, DE 11 A 18 DE OUTUBRO DE 2013

Praia do Cassino sem carros

POR ANDRÉ ZENOBINI

Fotos: divulgação

É leitor, você não leu errado. Uma das principais mudanças da temporada de verão 2013/2014 da Praia do Cassino é o início da saída dos carros próximos ao mar. A decisão, segundo o Secretário Especial do Cassino Nando Ribeiro foi tomada ouvindo a comunidade e as outras pastas da administração municipal.

"Nossa administração escuta o clamor da sociedade. Estamos pensando em criar um novo sistema de trânsito na orla do Cassino. Vamos proibir o trafego de veículos da Iemanjá até o Riacho deixando aquele espaço para os banhistas e para aqueles que não querem se preocupar com os carros. Serão 900 metros de área de lazer e fizemos isso depois de conversar com a comunidade", explica o secretário.

Segundo Ribeiro, as medidas irão valer a partir de novembro deste ano, quando também serão entregues 22 novas guaritas de salva-vidas para que os participantes da Operação Golfinho possam realizar os treinamentos pré-temporada. "Estamos trabalhando com o NEMA para acrescentar mais três passarelas nesse trecho para facilitar a vida das pessoas e as passarelas servem tanto para a questão ambiental quanto turística". A meta da SEC é que ainda em 2013 mais uma esteja pronta. "Os esportes náuticos ficarão na mesma região onde atualmente já se encontram, até porque eles têm muito respeito com relação a limpeza da praia".

Polêmica Antiga

A proibição dos carros na orla do Cassino é um assunto antigo e que sempre movimenta as rodas de discussão da cidade. Por um lado ambientalistas defendem o fim do grandioso estacionamento público a beira-mar e outros que pensam que o atrativo turístico deve pesar mais na hora da decisão.

Por muito tempo a frente da Autarquia do Balneário Cassino (nome antigo da SEC), Renato Albuquerque já viveu na pele o drama das discussões calorosas sobre o tema. O balneário que cuidava sempre teve essa tradição teve essa disputa travada por muitas vezes.

"O período mais tenso nessa discussão foi quando a Patram cancelou lá em Tramandaí a festa de Réveillon por causa das corujas que tinham na praia e ao fazerem a leitura fria da lei nos mandou uma correspondência para fazer cumprir a lei. Na época o acesso de carros na orla só seria possível após o Camping do Leopoldo", recorda ele.

Segundo o ex-secretário/vereador, o trecho utilizado da praia é muito pequeno se comparado ao todo e que o período de movimento não seria tão prejudicial assim ao meio ambiente. "É um trecho pequeno de ocupação. São usados 20 km de mais de 200 e o tempo de impacto é de apenas três meses. Durante o resto do ano a praia tem tempo para se recuperar. Na época dessa ordem tivemos algumas reuniões em Porto Alegre, o Fábio era prefeito e foi junto. A grande realidade é que a lei diz que não pode".

Renato Albuquerque diz que já vivenciou momentos tensos com relação a esse assunto e diz que não é possível analisar apenas pelo lado ambiental e que outros fatores também precisam ser vistos. "Se fossem os 12 meses do ano até acredito que os impactos seriam grandes mas como são apenas três meses há tempo para recuperação da região", finaliza.

Sem mais aberturas

Segundo o secretário Nando Ribeiro não há nenhuma intenção da pasta em abrir novas ruas de acesso a praia e que devem ser mantidas apenas as existentes. Ainda segundo ele, há uma equipe atuando para as melhorias do Cassino e que em breve a nova rodoviária será entregue a comunidade. "Vai ser entregue em novembro e a antiga ficará como uma parada comum", explica ele. Mais mudanças para o Cassino deve se dar na Avenida Rio Grande sentido Praia-RS que deve ganhar um corredor de ônibus durante a temporada de veraneio.

www.jornalagora.com.br | GERAL — AGORA — QUINTA - Rio Grande, 17 de outubro de 2013 — PÁGINA 5

Secretário do Cassino diz que estudo sobre a proibição dos carros na praia é boato

A respeito da possível proibição de carros em um determinado trecho na orla da praia, o secretário do Cassino, Nando Ribeiro, informou que jamais faria um estudo da possibilidade de proibir a circulação ou o estacionamento de carros na praia do Cassino sem consultar a sociedade e o Executivo. Segundo ele, isso é boato, e a informação errada surgiu a partir de uma entrevista a um jornal local que ele concedeu por telefone, e que acabou sendo mal interpretada. Da mesma forma, na Secretaria de Município de Meio Ambiente (SMMA) também não existe qualquer projeto ou proposição com este fim. A informação se espalhou pelas redes sociais e também foi levada ao plenário da Câmara Municipal e o assunto acabou gerando polêmica entre a comunidade, com opiniões contrárias e favoráveis, mas sem fundamento.

Vale lembrar que a última vez que o assunto gerou polêmica foi entre os anos de 2006 e 2008, quando houve uma orientação da Fundação Estadual de Proteção Ambiental (Fepam) para que se suspendesse o trânsito de veículos na orla da praia, em um espaço de quase 13 quilômetros a partir dos Molhes da Barra. A exigência partiu da necessidade de aprovação do plano de manejo das dunas, apresentado pela Secretaria do Cassino. Na época, a Fepam concedeu a licença para o manejo das dunas, mas impôs algumas condições. Entre elas, a proibição do trânsito de veículos naquele trecho. No entanto, a determinação acabou derrubada porque o Executivo, assim como grande parte da comunidade, na época, era contra a proibição.

Divulgação JA

Presença de automóveis na beira da praia é uma tradição no Cassino