

Cristiano *et al.* (2016) - Evaluation of Coastal Scenery in Urban Beach: Torres, Rio Grande do Sul, Brazil. *Journal of Integrated Coastal Zone Management / Revista de Gestão Costeira Integrada*, 16(X):xxx-xxx. DOI: 10.5894/rgci661 Supporting Information

Supporting Information I

Área de estudo: Espírito Santo e o município de Piúma

O Espírito Santo, localizado na região sudeste, é o quarto menor estado brasileiro em dimensão territorial, apresentando uma área de 46.181,1 km², com uma população aproximada de 3.514.952 habitantes, distribuída em 78 municípios (IBGE, 2010). Seu litoral se estende por aproximadamente 411 km ao longo de 14 municípios costeiros (Martins *et al.*, 2009). O município de Piúma está localizado no litoral sul do Estado, a 96 km da capital Vitória (20°50'S e 40°43'O) (Figura 1). Está inserido no bioma de Mata Atlântica, com área aproximada de 74,832 km², sendo considerado o menor município do estado do Espírito Santo (IBGE, 2010).

O clima do município de Piúma sofre influência basicamente de duas massas de ar, ambas oceânicas: a Massa Polar Atlântica, responsável pelas frentes frias e provocando quedas de temperaturas no inverno; e a Massa Tropical Atlântica, quente e úmida, promovendo as chuvas de verão (Bodart *et al.*, 2014). O clima da região é caracterizado, segundo o IBGE (2010), como tropical quente superúmido, tendo temperatura média anual de 24,7 °C. Possui invernos secos e amenos e verões chuvosos com temperaturas elevadas. O mês mais quente, fevereiro, tem temperatura média de 27,5 °C, sendo a média máxima de 32,7 °C e a mínima de 22,4 °C. E o mês mais frio, julho, de 21,7 °C. A precipitação média anual é de 1.109,6 mm, sendo agosto o mês mais seco, com 38,3 mm e dezembro, o mês mais chuvoso, com média em torno de 176,9 mm). Quanto à vegetação, apresenta formações vegetais de floresta tropical costeira, de restinga e de mangue (Pinheiro *et al.*, 2009).

A população de Piúma é de aproximadamente 18.123 habitantes, e desse total, cerca de 17.559 pessoas vivem na área urbana (IBGE, 2010). Em relação ao setor pesqueiro, estão registrados atualmente em Piúma, no Sistema Nacional de Informação da Pesca e Aquicultura (SINPESQ) do Ministério da Pesca e Aquicultura do Brasil, 433 pescadores e marisqueiras, com utilização de aproximadamente 286 embarcações (MPA, 2015). A produção pesqueira desembarcada no município de Piúma é relevante no estado do Espírito Santo e está relacionada ao comércio de camarões, tubarões, dourados, atuns e afins (Netto & Di Benedetto, 2007; UFES & MPA, 2013).

Referências

- Martins, A.S.; Santos, L.B. Pizetta, G.T. Monjardim, C.; Doxsey, J.R. (2009) - Interdisciplinary assessment of the status quo of the marine fishery systems in the stat of Espírito Santo, Brazil, using RAPFISH. *Journal of Applied Ichthyology*. 25(3):269-276. DOI: 10.1111/j.1439-0426.2009.01305.x
- Bodart, C. N.; Paula, A.; Marchiori, C. C. R.; Almeida, D. M.; Guimarães, I.M. (2014) - *História e Estórias de Piúma*. 89p., Editora Gracal, Cachoeiro de Itapemirim, ES, Brasil.
- IBGE (2010) - *Censo Populacional 2010: Cidades@* - Informações sobre os Municípios Brasileiros. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Disponível on-line em <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>
- Pinheiro, H.T.; Ferreira, A.L.; Molina, R.P.; Protti, L.M.C.; Zanardo, S.C.; Joyeux, J.C.; Doxsey, J.R. (2009) - Profile of social actors as a tool the definition of marine protected areas the case of the Ilha dos Franceses, Southern coast of Espírito Santo, Brazil. *Natureza & Conservação* (ISSN: 2178-3675), 7(1):181-194, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Disponível on-line em <http://www.abeco.org.br/natureza-e-conservacao/author-guidelines>
- MPA (2015) - *Registro geral da atividade pesqueira*. Sistema Nacional de Informações da Pesca e Aquicultura. Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA), Brasília, DF, Brasil. Disponível on-line em <http://www.sinpesq.mpa.gov.br/rgp/>.
- Netto, R.F.; Di Benedetto, A.P.M. (2007) - Diversidade de artefatos da pesca artesanal marinha do Espírito Santo. *Biotemas*. (ISSN: 0103 - 1643), 20(2):107-119, Florianópolis, SC, Brasil. Disponível on-line em <https://periodicos.ufsc.br/index.php/biotemas/article/view/20736>
- UFES; MPA (2013) - *Boletim Estatístico da Pesa do Espírito Santo, ano 2011*. Programa de estatística pesqueira do Espírito Santo. 94p., Universidade Federal do Espírito Santo (UFES); Ministério da Pesca E Aquicultura (MPA). Silva, M.H.; Soares, G.S.S (Ed.). Vitória: Editora da UFES, Vitória, ES, Brasil. Disponível on-line em <http://www.bc.ufes.br/>

Supporting Information II

Procedimento de coleta de dados em campo

O detalhamento das informações também contou com a participação de 132 pescadores e marisqueiras profissionais do município de Piúma, aos quais responderam ao questionário semiestruturado. Algumas entrevistas foram realizadas com a utilização das imagens aéreas impressas em papel tamanho A4 e A3 para melhor visualização dos mapas pelos entrevistados.

Além das unidades geológicas diretamente envolvidas com as atividades pesqueiras, foram identificadas Unidades de Proteção do município de Piúma instituídas pelos governos municipal e estadual, com o propósito de registrá-las e destacar a importância dessas áreas para a manutenção das relações ambientais, históricas, culturais e econômicas das comunidades pesqueiras da região.

Para validação das informações obtidas nas visitas ao campo e das entrevistas individuais, foram promovidas cinco oficinas participativas com a comunidade pesqueira local (média de 20 participantes) na Colônia de Pesca Z-09 e no Instituto Federal de Educação do Espírito Santo (Ifes). Para isso foi utilizada a metodologia conhecida como “Cartografia Social” para registro dos conhecimentos ecológicos locais (Gorayeb & Meireles, 2014). A “Cartografia social” consistiu da visualização e detalhamento das características locais e regionais por meio da utilização de imagens de satélite ou imagens aéreas da região de estudo. De acordo com Gorayeb & Meireles (2014) um grupo não pode ser compreendido sem o seu território, no sentido de que a identidade sociocultural das pessoas está, invariavelmente, ligada aos atributos da paisagem. Daí, a importância da demarcação e caracterização espacial de territórios, especialmente daqueles em disputa, de grande interesse socioambiental, econômico e cultural, ou com vínculos ancestrais e simbólicos, a exemplo dos profissionais do setor pesqueiro do município de Piúma.

Referências

Gorayeb, A. & Meireles, J. (2014) - *Cartografia social vem se consolidando como instrumento de defesa de direitos*. Rede Mobilizadores, Disponível on-line em <http://www.mobilizadores.org.br/coep/Publico/consultarConteudoGrupo.aspx?TP=V&CODIGO=C20142610482831>.

Supporting Information III

Breve caracterização das Unidades Geocológicas

A seguir faremos uma breve descrição das unidades geocológicas utilizadas pelos pescadores e marisqueiras para realização de práticas pesqueiras em Piúma. O canal fluvial é caracterizado pela existência de poucas residências, e por propriedades rurais com plantações agrícolas e pasto para gado. A região é cortada por canais oriundos do Rio Novo e Rio Iconha, formando o Rio Piúma, que foram construídos para auxiliar as plantações de arroz, desenvolvidos em décadas passadas. Essa região é conhecida como vale do Orobó, cercado por cadeias montanhosas de até 332 metros de altitude, a exemplo do Monte Aghá (Figura 2).

A população do município de Piúma está situada principalmente nas margens do canal estuarino em uma região urbana cercada pelo mar e pelo rio, configurando-se a cidade de Piúma. O canal estuarino é estreito e não ultrapassa 100 metros de largura. Grandes faixas de matas ciliares (restinga, mangues, mata atlântica, principal e secundária) já foram desmatadas nas margens dos canais fluviais e nos canais estuarinos desse município. Muitos esgotos domésticos são lançados diretamente nesse canal estuarino. Alguns proprietários de estabelecimentos relacionados com a compra e venda de recursos pesqueiros que estão localizados próximos a área de porto da cidade, as margens do manguezal, ainda possuem a prática de lançar as vísceras e restos de material pesqueiro e náutico diretamente no canal estuarino, no manguezal ou na faixa de praia. Esse fato possibilita além do mal cheiro, o desequilíbrio ambiental, a poluição visual e o acúmulo de grande quantidade de resíduos sólidos e organismos, tais como ratos, gatos, cachorros, cavalos, urubus (aves que se alimentam de carcaças) e outros animais que podem trazer doenças aos moradores.

Existem três canais estuarinos no município: um conhecido como Lagoa da Conceição (a leste), na divisa com o município de Anchieta, em Iriri. Outro canal estuarino fica localizado dentro da cidade de Piúma com foz na Praia Doce, onde as embarcações adentram o rio para desembarcar no porto pesqueiro da cidade. O terceiro é chamado de canal de Itaputanga, localizado a sudeste da cidade. Esse canal sofreu forte assoreamento e, atualmente, não possui conexão com águas marinhas. Eventualmente o canal da lagoa da Conceição é fechado pela deposição de sedimento. Nos meses de chuvas fortes esse canal estuarino é novamente aberto, mantendo a conectividade com o oceano.

Foram classificados dois tipos de costões rochosos: os emersos e os submersos. Os emersos estão expostos à ação solar sem contato com a água do mar. Já os costões rochosos submersos são aqueles onde existe influência da variação de maré e quando, duas vezes ao dia, ele se encontra submerso pelas águas marinhas, sendo influenciada sua amplitude de altura pela ação da lua e das estações do ano. Em alguns desses costões rochosos, sobretudo na Ilha do Gamba, na ilha do Meio e de Itapetinga, existem poças de marés, habitadas por uma grande diversidade de algas, corais, moluscos, crustáceos e peixes, dentre outros organismos. Esses ecossistemas estão ligados ao ambiente marinho quando ocorrem as marés cheias de sizígia e quadratura, nas luas cheias e novas. Muitas espécies de peixes em suas fases iniciais podem ser observadas nesses ecossistemas. Os pescadores e marisqueiras também utilizam essa unidade para acesso às suas práticas pesqueiras.

A faixa de praia é o ambiente em que se concentram o maior número de atividades sociais e econômicas, além de ser uma das mais afetadas com o aumento populacional do município nos meses de verão (dezembro a março). A unidade é impactada sobretudo por pisoteio, por perda temporária de territórios pesqueiros; por competição de espaço entre pescadores, turistas, comerciantes e vendedores ambulantes. Os pescadores e marisqueiras precisam disputar espaço e concorrer com outras atividades econômicas ligadas ao turismo, que são oferecidas nesses períodos, tais como venda de produtos nas praias, atividades em quiosques e restaurantes da região, shows com trios elétricos na orla da cidade, passeios marítimos e de lazer aquático (Tabela 2).

É nessa unidade que ocorre também o maior número de tráfego de pessoas. Em uma faixa de menos de 4 km estão localizados 46 quiosques/restaurantes para oferecer serviços aos moradores e turistas que frequentam a cidade, principalmente nos feriados e nos fins de semana. Muitos estabelecimentos estão localizados na vegetação de restinga. De fato existe uma maior área de restinga na faixa de praia pouco povoada, localizada na Praia de Maria Neném, próximo do Monte Aghá e da divisa entre o município de Itapemirim, ao sul.

A maior área de mangue do município é uma ilha dentro do canal estuarino e possui aproximadamente 650 metros de comprimento. Nessa região, existe o principal porto pesqueiro de desembarque da cidade. A menor ilha de mangue possui aproximadamente 300 metros de comprimento, estando localizada nas proximidades do “Bar do Bagre”, no bairro central da cidade de Piúma, a aproximadamente cerca de 2 km da foz do rio Piúma, na Praia Doce.

As atividades pesqueiras desenvolvidas na área de mangue dizem respeito à extração de caranguejos, sobretudo para subsistência de diversas famílias que residem nas margens do estuário do rio Piúma, nas proximidades do

mangue. O caranguejo guaiamum (*Cardisoma guanhumi*) é o mais explorado para alimentação humana no município. Vale destacar que não foram observadas atividades intensas de captura desse recurso. Apenas relatos de pessoas da comunidade que apresentaram poucas situações de coleta do Crustáceo.

Os recifes costeiros podem ser considerados uma estrutura rochosa e calcária rígida constituídos por organismos sedentários coloniais, tais como corais e algas resistentes ao embate das ondas. Também podem ser chamados de recifes rochosos por serem formados de rochas inorgânicas, principalmente arenito. Formações geralmente litorâneas que aparecem próximas à costa e podem ser classificadas em recifes de arenito ou recifes de corais.

Localizados principalmente na região costeira em frente à foz do canal de Itaputanga. Nessa região, existe um banco de recifes costeiros, situados a uma distância de aproximadamente 200 m da faixa de praia, possuindo fácil acesso nas marés mortas ou secas. São formações rochosas com deposição de organismos incrustantes, sobretudo por moluscos e algas (Figura 2).

As ilhas costeiras perfazem uma beleza cênica e promovem o abrigo e desenvolvimento de diversos organismos aquáticos, além de diversas atividades econômicas (Basílio *et al.*, 2015). A Ilha do Gambá possui ligação com o continente. Assim, possui fácil acesso aos moradores e turistas. Já a Ilha do Meio é frequentada principalmente nas marés baixas, estando aproximadamente a 600 km de distância da faixa de praia e a 150 metros da ilha do Gambá. Não existe um apoio aos visitantes na Ilha do Meio. Nela são praticadas atividades de pesca e apoio a maricultura. A ilha dos Cabritos, distante aproximadamente 1,35 km da faixa de praia, é frequentada por turistas, pescadores e maricultores. Existe um quiosque na Ilha dos Cabritos que foi construído a mais de 40 anos. Esse estabelecimento é aberto aos visitantes principalmente em períodos de verão. Nele são oferecidos pratos típicos como peróá frito, muqueca de sururu e dourado, além de bebidas. Nas proximidades da Ilha dos Cabritos é realizado um cultivo de mexilhão *Perna perna* a mais de 20 anos pela comunidade local (Sodré *et al.*, 2001).

O mar litorâneo é caracterizado pelo mar próximo a praia com profundidade máxima de 5 metros (Figura 2). A plataforma continental do município é bastante rasa e o mar litorâneo possui profundidade média de 1 metro. Possui salinidade de 35 a 40 ppm. A visibilidade nessa região pode variar de 50 cm a 1,20 m, dependendo das condições ambientais. Nos meses de dezembro a março as águas tornam-se mais claras.

O mar litorâneo é onde se realiza a maioria das pescarias artesanais no município. As pescarias são desenvolvidas em pequena escala e permite a captura desde siris até camarões e peixes de alto valor comercial. As principais atividades pesqueiras desenvolvidas são as realizadas com redes de espera (emalhe) e arrasto de praia e arrasto de fundo rebocado por bateiras ou pequenas embarcações a motor.

O mar pelágico é caracterizado por possuir águas salgadas com salinidade geralmente entre 35 a 40 ppm. Local onde são realizadas as pescarias com barcos motorizados e navegações de grandes embarcações tipo navios petroleiros, rebocadores e navios de carga. Localiza-se a partir do mar litorâneo, nas regiões acima de 5 metros de profundidade até as regiões oceânicas pertencentes ao município (Figura 2). São as áreas marinhas com maior profundidade em relação as demais unidades geológicas identificadas nesse estudo.

São áreas utilizadas principalmente por pescadores nas suas atividades diárias de extração de recursos pesqueiros. Também servem de passagem a grandes embarcações e navios que operam na plataforma do Terminal Portuário da Ponta de Ubu, localizado no Município de Anchieta mais ao norte de Piúma. Os impactos estão relacionados ao lançamento de óleo e resíduos das embarcações e navios que transitam essa unidade, bem como a pesca ilegal, principalmente de lagostas e camarões. Podem ser utilizadas para atividades de navegação e passeios turísticos para ilhas costeiras do município de Piúma e de Itapemirim.

As unidades voltadas ao mar (faixas de praia, recifes costeiros, ilhéus/ilhas costeiras, mar litorâneo e mar pelágico) são utilizadas principalmente nos meses de verão (dezembro a março). Nesse período os impactos socioambientais tornam-se mais evidentes, como o desmatamento de mata ciliar, mangue e de restinga, lançamento inadequado de resíduos sólidos em vias públicas, turismo desordenado de massa e degradação ambiental de unidades de proteção do município, como exemplo do Parque Natural da Ilha do Gambá, Parque Natural da Ilha do Meio e da Ilha dos Cabritos e do Bem Natural do Monte Aghá, instituídos pelos governos municipal e estadual.

Supporting Information IV

Descrição das unidades geocológicas relacionadas à pesca artesanal do município de Piúma, litoral sul do Espírito Santo, Brasil, adotadas neste estudo.

Unidade Geocológica	Descrição/Características principais
Canal fluvial	<ul style="list-style-type: none">- Áreas inundadas e irrigadas naturalmente pelas chuvas, lençóis freáticos, nascentes e cheias dos rios.- A água é doce, banhada pelos rios Novo e Iconha. Os dois rios se encontram dentro do município de Piúma e formam o rio Piúma, o qual desagua em duas saídas para o mar, uma no canal de Itaputanga (ao sul) e a outra na praia Doce (ao norte), na região conhecida como Vale do Orobó.- Canal do rio estreito (< 100 m) com elevado nível de alterações no seu percurso natural.
Canal estuarino	<ul style="list-style-type: none">- Corpo de água costeiro semifechado com ligação entre o oceano aberto, estendendo-se em direção ao canal fluvial, até o limite efetivo da influência da salinidade por meio das maiores marés.- Local de mistura da água doce proveniente dos rios com água salgada proveniente dos mares. São caracterizadas por água salobra.
Manguezal	<ul style="list-style-type: none">- Ocorrem em terrenos baixos junto às margens dos rios, estuários, faixas de praias, baías, enseadas, barras, desembocaduras de rios, lagunas e reentrâncias costeiras, onde há encontro das águas do rio com as águas do mar.- Esses terrenos, sujeitos às inundações de marés, são em sua quase totalidade, constituídos por lama e depósitos recentes de matéria orgânica, onde se desenvolve vegetação típica de mangue.
Faixa de praia	<ul style="list-style-type: none">- Faixa ou zona de intersecção do mar com o continente.- Acumulação de areia localizada entre o ponto mais alto de preamar e baixamar.- O material da praia é depositado pela ação das ondas com a ajuda das correntes marítimas.
Costão rochoso	<ul style="list-style-type: none">- Solo consolidado e rocha cristalinas de origem ígnea e metamórfica.- Classificados dois tipos: os emersos e os submersos. Os emersos estão expostos a ação solar sem contato com a água do mar. Já os submersos sofrem influência direta da variação de maré, com submersão por águas marinhas duas vezes ao dia.
Recife costeiro	<ul style="list-style-type: none">- Estrutura rochosa e calcária rígida constituída por organismos sedentários coloniais, tais como corais e algas resistentes ao embate das ondas.- Também são chamados de recifes rochosos pela formação de rochas inorgânicas, principalmente, arenito.- Geralmente ficam submersos e, em períodos de maré baixa, emersos, mesmo que parcialmente.
Ilhéus/Ilha costeira	<ul style="list-style-type: none">- Porções relativamente pequenas de terras emersas, menores que um continente, circundadas de águas marinhas ou água doce, podendo ser costeiras ou oceânicas.- Ilhas costeiras pequenas constituídas de rochedos podem ser classificadas também como ilhéus.
Mar litorâneo	<ul style="list-style-type: none">- Corpo de água salgada menor do que um oceano.- Localiza-se em regiões próximas à região costeira, no limite continente/ oceano atlântico sudeste.- É relativamente estreita e se estende desde a faixa de praia até um pouco além da zona de arrebenção, caracterizado pelo mar próximo à praia com profundidade máxima de 5 metros.- A profundidade foi extraída da carta náutica 1402 da Marinha do Brasil, 1958.
Mar pelágico	<ul style="list-style-type: none">- Águas costeiras e oceânicas de profundidade acima de 5 metros.- Mar aberto onde são realizadas as pescarias com pequenas, médias e grandes embarcações motorizadas.- Navegações de grandes navios petroleiros, rebocadores e de carga.- A profundidade foi extraída da carta náutica 1402 da Marinha do Brasil, 1958

Supporting Information V

Análise integrada das unidades geocológicas do município de Piúma, litoral sul do Espírito Santo, Brasil

Unidade Geocológica	Sistemas de Pesca	Principais Recursos	Formas de Uso e Ocupação	Impactos ambientais/ Conflitos com as atividades pesqueiras	Proposta de gestão socioambiental integrada
Canal fluvial	- Tarrafa - Linha - Rede de espera	- Peixes - Peixes água doce - Peixes costeiros	- Agricultura - Pecuária - Industriais de mineração - Atividade pesqueira	- Desmatamento de mata ciliar e vegetação nativa - Assoreamento de canais - Lançamento de esgoto, material orgânico - Indústrias (mineração de gás)	- Levantamento da fauna e flora - Impedir retirada de vegetação (mata ciliar) - Monitoramento da qualidade hídrica - Controle de pastagens e pecuária na região - Ações de pesquisa e educação ambiental para conservação e gestão sustentável
Canal estuarino	- Coleta manual - Jereré - Tarrafa - Linha - Rede de espera	- Peixes - Peixes água doce - Peixes costeiros - Siri - Caranguejo	- Concentração urbana - Tráfego de embarcações - Comércio - Turismo - Indústrias pesqueiras - Estaleiros - Atividade pesqueira - Área de porto - Especulação imobiliária	- Lançamento de esgotos, óleo e resíduos sólidos - Desmatamento de mata ciliar - Assoreamento - Acúmulo de resíduos sólidos - Grande quantidade de matéria orgânica - Poluição - Falta de saneamento básico em áreas adjacentes	- Levantamento da fauna e flora - Fiscalização no descarte de matéria orgânica e esgoto nas edificações, comércios e residências as margens do canal. - Fiscalização dos comércios, residências e peixarias para destinação adequada dos resíduos líquidos e sólidos - Ações de pesquisa e educação ambiental para conservação e gestão sustentável
Manguezal	- Coleta manual	- Caranguejos	- Área de porto - Estaleiro - Comércio - Concentração urbana - Residências - Atividade pesqueira	- Lançamento de esgoto e óleo - Desmatamento - Acumulo de resíduos sólidos e matéria orgânica das residências e peixarias as margens do manguezal.	- Levantamento da fauna e flora - Fiscalização no processo de edificações - Evitar desmatamento - Aplicação da legislação ambiental - Fiscalização dos comércios, residências e peixarias para destinação adequada dos resíduos líquidos e sólidos - Ações de pesquisa e educação ambiental para conservação e gestão sustentável
Faixa de praia	- Jereré - Cano - Puçá - Coleta manual - Tarrafa - Linha com anzol - Arrasto	- Peixes - Peixes costeiros - Moluscos - Siri - Corrupto - Camarões - Raias	- Balneabilidade; - Grande concentração de pessoas, sobretudo no verão (Dez – Mar) - Turismo - Lazer, comércios	- Desmatamento restinga - Turismo desordenado - Disputa por espaço na praia e no mar; - Poluição - Resíduos sólidos espalhados na areia da praia - Muitas pessoas fazem churrasco e deixam o	- Levantamento de fauna e flora - Controle de tráfego de veículos e poluição ambiental - Mapear e recuperar áreas de restinga - Fiscalização dos comércios, residências e peixarias para destinação adequada dos

	<ul style="list-style-type: none"> de balão - Rede de espera 	<ul style="list-style-type: none"> - Venda de produtos por ambulantes - Atividade pesqueira - Comércio - 46 Quiosques na faixa central do município. 	<ul style="list-style-type: none"> carvão e resíduos sólidos no mesmo local - Assoreamento da boca da barra - Competição por espaço na areia da praia - Pessoas desfazem desovas de tartarugas 	<ul style="list-style-type: none"> resíduos líquidos e sólidos. - Fiscalização para degradação e ocupação desordenada - Ações de pesquisa e educação ambiental para conservação e gestão sustentável
Costão rochoso	<ul style="list-style-type: none"> - Coleta manual - Mexilhão 	<ul style="list-style-type: none"> - Turismo - Venda de produtos por ambulantes - Lazer - Atividade pesqueira 	<ul style="list-style-type: none"> - Turismo desordenado - Pisoteamento de corais, mariscos e cracas e algas aderidas ao costão - Muitas pessoas fazem churrasco e deixam o carvão e resíduos sólidos no mesmo local 	<ul style="list-style-type: none"> - Levantamento de fauna - Organização do acesso de pedestres - Evitar o acesso de algumas áreas com maior vulnerabilidade (poças de marés) - Mapear e quantificar a produção de mexilhão - Ações de pesquisa e educação ambiental para conservação e gestão sustentável
Recifes costeiros	<ul style="list-style-type: none"> - Coleta manual - Jereré - Tarrafa - Mergulho - Linha 	<ul style="list-style-type: none"> - Lagostas - Moluscos - Mexilhão - Peixes costeiros 	<ul style="list-style-type: none"> - Balneabilidade - Atividade pesqueira - Prática de esportes - Marítimos - Visitação de pessoas 	<ul style="list-style-type: none"> - Levantamento de fauna e flora - Evitar pescarias ilegais - Controle do acesso de turistas na região. - Ações de pesquisa e educação ambiental para conservação e gestão sustentável
Ilhéus/Ilhas costeiras	<ul style="list-style-type: none"> - Coleta manual - Tarrafa - Linha com anzol - Mergulho - Rede de espera - Arrasto de praia 	<ul style="list-style-type: none"> - Lagostas - Moluscos - Mexilhão - Peixes costeiros - Tubarões - Raias - Tartarugas* 	<ul style="list-style-type: none"> - Balneabilidade - Atividade pesqueira - Turismo - Lazer - Prática de esportes marítimos - Comércio - Maricultura - Tráfego de embarcações 	<ul style="list-style-type: none"> - Turismo desordenado - Acúmulo de resíduos sólidos - Desmatamento - Embarcações afetam o sistema de cultivo de mexilhão <i>Perna perna</i> em determinados meses do ano (Dez a Mar) - Muitas pessoas fazem churrasco e deixam o carvão e resíduos sólidos nas Ilhas - Construção irregular na ilha dos Cabritos - Pesca incidental de tartarugas
Mar litorâneo	<ul style="list-style-type: none"> - Jereré - Puçá - Arrasto de praia - Linha com anzol - Rede de espera - Tarrafa - Arrasto rebocado - Espinhel 	<ul style="list-style-type: none"> - Camarões - Lagostas - Peixes costeiros - Peixes pelágicos - Tubarões - Raias - Tartarugas* 	<ul style="list-style-type: none"> - Balneabilidade - Tráfego de embarcações de pesca e de turismo - Prática de esportes e passeios marítimos - Atividade pesqueira 	<ul style="list-style-type: none"> - Disputa por espaço para lançar as redes; - Roubo de redes - Assoreamento; Poluição - Acumulo de resíduos sólidos na plataforma continental costeira - Falta de apoio ao embarque e desembarque; de turistas nas embarcações de passeio - Pesca incidental de tar-

		<p>tarugas</p> <p>sustentável dos principais recursos pesqueiros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ações de pesquisa e educação ambiental para conservação e gestão sustentável
<p>Mar pelágico</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mergulho - Espinhel - Rede de espera - Linha com anzol - Corrico - Cerco - Camarões - Lagostas - Peixes costeiros - Peixes pelágicos - Tubarões - Raias - Tartarugas* - Atividades pesqueiras - Tráfego de grandes embarcações - Navios de petróleo e de cargas de minério - Navios rebocadores 	<ul style="list-style-type: none"> - Colisão de embarcações entre navios e embarcações pesqueiras - Lançamento de óleo - Disputa por espaço de pesca e mineração - Elevado fluxo de grandes embarcações na região - Roubo de redes e outros materiais de pesca - Pesca incidental de tartarugas - Levantamento da diversidade da fauna e flora - Controle e fiscalização de atividades econômicas - Mapeamento detalhado da geologia marinha e definição de captura máxima sustentável dos principais recursos pesqueiros - Fiscalização para pesca incidental de tartarugas - Ações de pesquisa e educação ambiental para conservação e gestão sustentável

Supporting Information VI

Relação das Unidades de Proteção existentes em Piúma e municípios vizinhos, instituídas pelo poder público municipal e estadual do Espírito Santo, Brasil

Categoria da Unidade de Proteção	Nome	Municípios envolvidos	Órgão e ano de reconhecimento
Bem Natural	Monte Aghá	Piúma e Itapemirim	Diário Oficial 13/12/1985 Processo 31/84, Resolução 06/1985 SECULT - CEC, ES, Brasil
Bem Natural	Ilha do Gambá	Piúma	Diário Oficial 24/01/1986 Processo 19/85, Resolução 03/1986 SECULT - CEC, ES, Brasil
Bem Natural	Ilha do Meio, Ilha dos (Cabritos) e dos Franceses	Piúma e Itapemirim	Diário Oficial 28/12/1989 Processo 19/85, Resolução 06/89 SECULT - CEC, ES, Brasil
Área de Proteção Ambiental (APA)	Lagoa de Guanandy	Piúma, Itapemirim e Marataízes	Diário Oficial 12/09/1994 Decreto 3.738 – M IEMA, ES, Brasil
Parque Natural Municipal	Puris	Piúma	Prefeitura Piúma, ES, Brasil 16/03/2006 Decreto nº 014
Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN)	Yara Brunini	Piúma	IEMA, ES, Brasil 06/04/2010 Processo Nº 149-S