



**PKS**

PUBLIC  
KNOWLEDGE  
PROJECT

REVISTA DE  
**GEOGRAFIA**  
Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFPE

**OJS**

OPEN  
JOURNAL  
SYSTEMS

<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistageografia>

## PERCEPÇÃO AMBIENTAL E GESTÃO PARTICIPATIVA EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO SOB A ÓTICA DOS MEMBROS DO CONSELHO GESTOR DA ARIE FLORESTA DA CICUTA, NO SUL FLUMINENSE

Marcelle Floering Oliveira<sup>1</sup>, <https://orcid.org/0009-0009-4674-5204>  
Roberta Fernanda da Paz de Souza Paiva<sup>2</sup>, <https://orcid.org/0000-0001-5856-822X>  
Welington Kiffer de Freitas<sup>3</sup>, <https://orcid.org/0000-0001-5506-8801>

<sup>1</sup> Universidade Federal Fluminense, Volta Redonda, RJ, Brasil\*

<sup>2</sup> Universidade Federal Fluminense, Volta Redonda, RJ, Brasil\*\*

<sup>3</sup> Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, Brasil\*\*\*

*Artigo recebido em 29/03/2023 e aceito em 07/04/2023*

### RESUMO

A expansão das cidades e o padrão das atividades antrópicas nelas desenvolvidas vêm acarretando diversos impactos ambientais, contribuindo para a perda da qualidade ambiental e do bem-estar da população. A gestão dos recursos naturais deve considerar tais questões, priorizando a necessidade da coexistência sustentável entre homem e meio ambiente. O entendimento da percepção ambiental dos grupos envolvidos na gestão ambiental se coloca como o primeiro passo para que sejam adotados instrumentos de gestão efetivos. Nesse sentido, o estudo objetivou captar a percepção de membros do Conselho Gestor da ARIE Floresta da Cicuta, acerca de questões ambientais e de gestão. A referida ARIE é uma importante unidade de conservação de uso sustentável, localizada na área urbana de dois municípios do sul fluminense que possuem elevado potencial poluidor. A pesquisa foi realizada por meio de entrevistas semiestruturadas junto aos membros do conselho gestor da ARIE, para as quais obteve-se 70% de respostas. Percebeu-se que os conselheiros são atuantes e perceptivos em relação ao que são e qual é a importância dos serviços ecossistêmicos prestados pela ARIE para a manutenção da qualidade ambiental. Identificou-se ainda, que a gestão participativa da floresta contribui para a efetividade de suas ações, mas, para que os resultados esperados possam ser alcançados, deve ser trabalhada a interação e atuação do conselho junto aos órgãos deliberativos, já que o Comitê atua de maneira consultiva. Destacou-se ainda, a necessidade da realização de programas de educação ambiental junto à população, para fomentar o interesse pela área e pelas questões ambientais.

**Palavras-chave:** gestão ambiental; *survey*; serviços ecossistêmicos; disposição a pagar.

\* Engenheira Ambiental, Mestre em Tecnologia Ambiental, Universidade Federal Fluminense, E-mail: [celle.floering@gmail.com](mailto:celle.floering@gmail.com)

\*\* Professora associada da Universidade Federal Fluminense, professora do Programa de Pós Graduação em Tecnologia Ambiental, Universidade Federal Fluminense, E-mail: [robertapaz2003@yahoo.com.br](mailto:robertapaz2003@yahoo.com.br)

\*\*\* Colaborador da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Professor Adjunto da Universidade Federal Fluminense (UFF), E-mail: [wkiffer@id.uff.br](mailto:wkiffer@id.uff.br)

## **ENVIRONMENTAL PERCEPTION AND PARTICIPATORY MANAGEMENT IN A CONSERVATION UNIT FROM THE PERSPECTIVE OF THE MEMBERS OF THE MANAGEMENT BOARD OF ARIE FLORESTA DA CICUTA, IN SUL FLUMINENSE**

### **ABSTRACT**

The expansion of cities and the pattern of anthropic activities carried out in them have been causing several environmental impacts, contributing to the loss of environmental quality and the well-being of the population. The management of natural resources must consider such issues, prioritizing the need for sustainable coexistence between man and the environment. Understanding the environmental perception of the groups involved in environmental management is the first step towards adopting effective management instruments. In this sense, the study aimed to capture the perception of members of the Management Board of ARIE Floresta da Cicuta on environmental and management issues. The ARIE is an important conservation unit for sustainable use, located in the urban area of two municipalities in southern Rio de Janeiro that have a high polluting potential. The research was carried out through semi-structured interviews with the members of the management board of ARIE, for which 70% of responses were obtained. It was noticed that the counselors are active and perceptive in relation to what they are and what is the importance of the ecosystem services provided by ARIE for the maintenance of environmental quality. It was also identified that the participatory management of the forest contributes to the effectiveness of its actions, but, in order for the expected results to be achieved, the interaction and action of the council with the deliberative bodies must be worked on, since the Committee acts in a consultative way. It was also highlighted the need to carry out environmental education programs with the population, to encourage interest in the area and environmental issues.

**Keywords:** environmental management; survey; ecosystem services; willingness to pay.

## **PERCEPCIÓN AMBIENTAL Y GESTIÓN PARTICIPATIVA EN UNA UNIDAD DE CONSERVACIÓN EN LA PERSPECTIVA DE LOS MIEMBROS DEL CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN DE ARIE FLORESTA DA CICUTA, EN EL SUR DE FLUMINENSE**

### **RESUMEN**

La expansión de las ciudades y el patrón de actividades antrópicas que en ellas se desarrollan han venido provocando diversos impactos ambientales, contribuyendo a la pérdida de la calidad ambiental y el bienestar de la población. La gestión de los recursos naturales debe considerar tales cuestiones, priorizando la necesidad de una convivencia sostenible entre el hombre y el medio ambiente. Comprender la percepción ambiental de los grupos involucrados en la gestión ambiental es el primer paso para adoptar herramientas de gestión efectivas. En este sentido, el estudio tuvo como objetivo captar la percepción de los miembros del Consejo de Administración de ARIE Floresta da Cicuta sobre cuestiones ambientales y de gestión. El citado ARIE es una importante unidad de conservación para uso sostenible, ubicada en el área urbana de dos municipios del sur de Río de Janeiro que tienen un alto potencial contaminante. La investigación se realizó a través de entrevistas semiestructuradas a los miembros de la junta directiva de ARIE, para lo cual se obtuvo el 70% de respuestas. Se notó que los consejeros son activos y perceptivos en relación a lo que son y cuál es la importancia de los servicios ecosistémicos que brinda ARIE para el mantenimiento de la calidad ambiental. También se identificó que el manejo participativo del bosque contribuye a la efectividad de sus acciones, pero, para que se alcancen los resultados esperados, se debe trabajar la interacción y actuación del consejo con los órganos deliberantes, ya que el Comité actúa de forma consultiva. También se resaltó la necesidad de realizar programas de educación ambiental con la población, para fomentar el interés por la zona y los temas ambientales.

**Palavras chave:** gestão ambiental; encuesta; servicios de ecosistema; disposición a pagar.

## **INTRODUÇÃO**

A expansão das cidades e o padrão das atividades antrópicas nelas desenvolvidas vêm acarretando diversos impactos ambientais, que reduzem o fornecimento de serviços ecossistêmicos pela natureza, contribuindo para a perda de sua qualidade e do bem-estar da população. Impactos como a redução da cobertura vegetal, além da elevação dos níveis de poluição hídrica e atmosférica têm levado ao acometimento de doenças por parte da população, além de perdas econômicas e ambientais (MEA, 2003).

Dentre os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), propostos pela Organização das Nações Unidas - ONU (2015), destaca-se a necessidade de conservação do ar, da água e das áreas verdes, entre outros, para que se alcancem condições de vida adequadas para a população. Nesse contexto, o papel da busca por cidades sustentáveis, a partir da redução do impacto negativo *per capita* das cidades, além da garantia de acesso dos habitantes aos espaços verdes é fundamental (ONU, 2015).

Nesse sentido, a Lei Federal Nº 9.985/ 2000, instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), que define essas áreas como “espaços territoriais e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção” (BRASIL, 2000). Hoje, as Unidades de Conservação (UC) representam uma das estratégias mais eficientes para proteger a biodiversidade (MAMMIDES, 2020).

De acordo com o SNUC, as UCs podem ser divididas em dois grupos. As de Proteção Integral preveem a manutenção dos ecossistemas livres de alterações causadas por interferência humana, admitido apenas o uso indireto dos seus atributos naturais, destacando os Parques Nacionais (PARNA), Reservas Biológicas (REBIO), etc. (BRASIL, 2000). Enquanto as de Uso Sustentável admitem o manejo dos recursos renováveis e dos processos ecológicos, de forma socialmente justa e economicamente viável, dentre elas: as Áreas de Preservação Ambiental (APA), Áreas de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) e outras (BRASIL, 2000). Ainda de acordo como SNUC, as ARIEs são definidas como espaços que, “em geral, de pequena extensão, com pouca ou nenhuma ocupação humana, com características naturais extraordinárias ou que abriga exemplares raros da biota regional” (BRASIL, 2000).

Segundo Soga e Gaston (2016), a existência das UCs em espaços urbanos contribui para que a população tenha acesso às áreas verdes, reduzindo o que Pyle, em 1978, chamou de “extinção da experiência”. De acordo com os autores, a falta de conexão entre o indivíduo e a natureza, além de

levar à perda de benefícios como a saúde física e emocional e a qualidade de vida, “desencoraja emoções, atitudes e comportamentos positivos em relação ao meio ambiente, implicando um ciclo de desinteresse em relação à natureza”.

Nesse contexto, a recuperação e conservação das áreas verdes urbanas, podem contribuir para a reversão do panorama de escassez de recursos e serviços ecossistêmicos, reduzindo sua vulnerabilidade e motivando a interação da sociedade com a natureza, como o caso das cidades de Volta Redonda e Barra Mansa, situadas na região do Vale do Paraíba do Estado Rio de Janeiro. Esses municípios são considerados como de elevado potencial poluidor, principalmente, no que se refere à poluição do ar (INEA, 2020).

Nesse cenário, destaca-se a ARIE Floresta da Cicuta que representa uma importante área verde, que fornece elevada gama de serviços ecossistêmicos à população, como culturais e ecológicos, permite que haja a coexistência da preservação e do acesso pela população, de maneira controlada.

Apesar da escassez de áreas verdes e da problemática gestão da ARIE em questão, que sofre pressões em relação a sua existência, ainda não há, por parte da população, conhecimento nem a percepção sobre sua importância para a manutenção da qualidade de vida (PAIVA, 2016), o que demanda maior atuação dos membros do conselho gestor da ARIE.

Segundo a legislação, os conselhos gestores “devem ser presididos pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes de órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e das populações tradicionais residentes na área” (BRASIL, 2000, Art.29). Percebe-se que a gestão das UCs tende a ser participativa, sendo necessária a agregação de diferentes percepções e conjunto de valores entre os membros do grupo. Vale ressaltar, segundo Tuan (1980), que cada homem tem a sua percepção da realidade, bem como dois grupos não fazem a mesma avaliação do meio ambiente.

Diversos estudos têm buscado captar a percepção ambiental dos conselheiros e/ou da população local, a fim de compreender sua ligação com as UCs, o que pode auxiliar a gestão ambiental dessas áreas (FREITAS, 2009; SILVEIRA *et al*, 2013; PINTO *et al*, 2017; PEREIRA *et al*, 2018; SOARES *et al*, 2019; SOUZA *et al*, 2022).

Dessa forma, entende-se que a interação do homem com a natureza é necessária para que se alcance a sustentabilidade, sendo o conhecimento da percepção do homem, em relação ao meio ambiente, o primeiro passo para que sejam adotados instrumentos de gestão mais efetivos.

Buscando contribuir para a gestão da ARIE, este estudo teve como objetivo captar a percepção de membros do Conselho Gestor da ARIE Floresta da Cicuta sobre questões ambientais e

de gestão. Espera-se, por meio da pesquisa, entender como os conselheiros percebem a natureza, o modelo de gestão do qual participam e como se posicionam diante de *trade-offs* presentes na gestão.

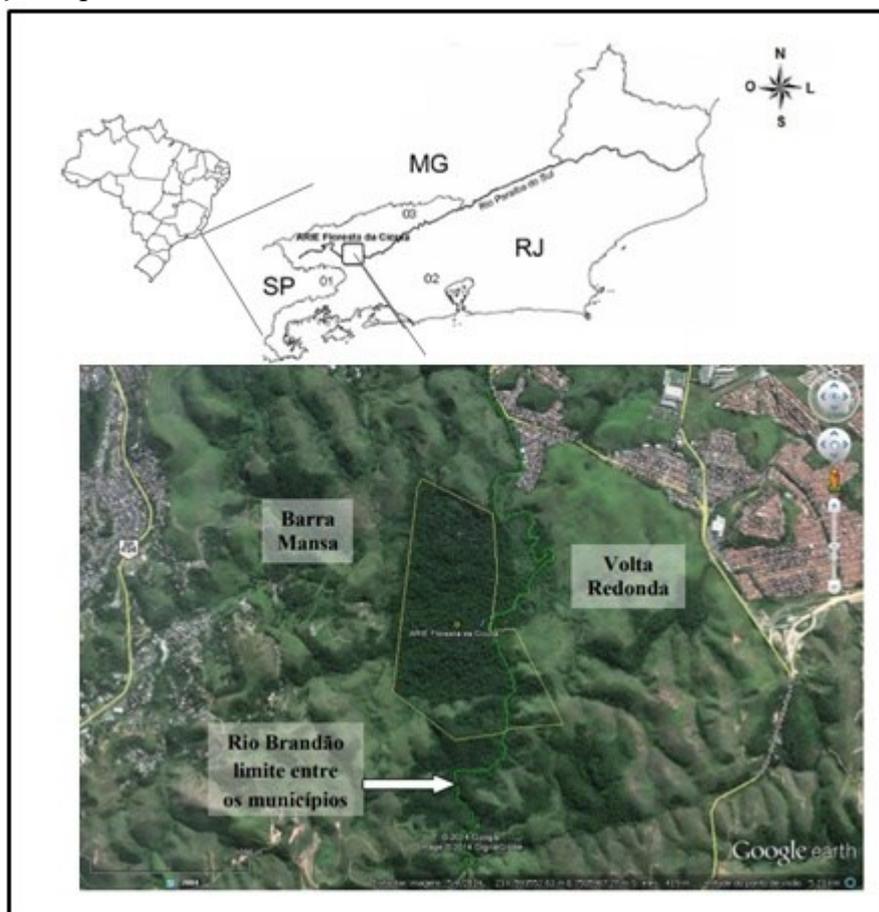
## **METODOLOGIA**

### ***CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO***

A ARIE Floresta da Cicuta é uma Unidade de Conservação localizada no sul fluminense, ocupando parte dos municípios de Barra Mansa e Volta Redonda. É parte integrante da Fazenda Santa Cecília, área que pertence à Companhia Siderúrgica Nacional (CSN). Desde a década de 1940 até o ano de 1972, a área esteve aberta à visitação pública, entretanto, foi fechada pela própria CSN objetivando a preservação ambiental. Antigamente, como era possível adentrar com automóveis pela Trilha Principal, os impactos à biota foram inevitáveis e, até hoje, a UC se encontra em processo de recuperação. A Fazenda Santa Cecília foi declarada Área de Relevante Interesse Ecológico em 1985. Com a privatização da CSN, em 1996, a empresa assumiu a gestão da Fazenda e, conseqüentemente, da sede e do seu interior, onde está situada a atual Área de Relevante Interesse Ambiental (ARIE) Floresta da Cicuta (BARBOSA, 2013).

A ARIE Floresta da Cicuta possui uma área de 131 ha, sua maior parte (85%) encontra-se no município de Barra Mansa/RJ, enquanto seu restante, 15%, está em Volta Redonda/RJ (Figura 1). A unidade está inserida na bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, localizada entre as coordenadas 22°32'28.08" e 22°33'27.32" S e 44°5'42.74" e 44°5'0.66 W. (INSTITUTO CHICO MENDES DE PROTEÇÃO DA BIODIVERSIDADE- ICMBIO, 2016).

Figura 1 - Localização espacial da ARIE Floresta da Cicuta.



Fonte: Adaptado ICMBIO, 2016.

### ***CAPTAÇÃO DA PERCEÇÃO DO CONSELHO GESTOR***

Buscando captar a percepção ambiental dos membros do Conselho Gestor da ARIE Floresta da Cicuta foi aplicado um questionário, enviado via e-mail, com um link vinculado ao *google docs* para facilitar a participação dos mesmos. O questionário contou com uma apresentação ao entrevistado, que dispõe do objetivo da pesquisa e algumas informações sobre as questões, e um total de vinte perguntas em temas separados por categorias específicas. O período de aplicação do questionário foi do mês de julho a novembro do ano de 2019.

Quatro temas separaram as perguntas no questionário (Quadro 1).

Quadro 1 – Temas e perguntas apresentadas no questionário

Temas	Perguntas
Conhecendo o Entrevistado	Nome; instituição a que representa; tempo de trabalho na instituição; motivação para participar do Conselho Gestor da ARIE; se participa de outros conselhos; cidade onde reside, qual principal problema ambiental da cidade onde reside; percepção sobre a importância da conservação da floresta para mitigar tal problema ambiental.
Percepção sobre a ARIE	Há quanto tempo conhece à ARIE; quais são os principais serviços ecossistêmicos fornecidos pela ARIE à comunidade; quais as principais pressões sofridas pela UC; quais as principais ações adotadas pelo conselho para reduzir tais pressões, qual é o maior ganho da gestão participativa da ARIE; qual é a maior dificuldade encontrada para o gerenciamento da ARIE; Como você avalia a atuação do conselho.
<i>Trade-off</i>	Foram apresentados cenários alternativos aos entrevistados, nos quais foram incluídas alternativas entre a conservação e o uso da ARIE.
Captação da Disposição a contribuir/pagar	Foram apresentadas questões que buscaram captar a disposição dos entrevistados em contribuir para a preservação da ARIE por meio da execução de trabalho voluntário ou monetariamente.

Conforme informações fornecidas pela administração do conselho gestor, o mesmo é dividido entre nove setores, 32 instituições com cadeiras e 45 conselheiros. Entretanto, foi escolhido enviar o questionário apenas para os titulares das instituições, totalizando um número de 23 indivíduos. Desses, quatorze responderam (60%), sendo que em algumas perguntas não houve o número máximo de respostas. Observa-se um elevado percentual de retorno dos entrevistados, quando consideradas outras pesquisas. Silva (2015), ao analisar a percepção de moradores ao entorno de uma bacia hidrográfica, obteve uma taxa de 10% de retorno na aplicação dos questionários. Já Coelho (2018), alcançou uma taxa de 29% de retorno em sua pesquisa sobre percepção dos membros do Comitê Médio Paraíba do Sul a respeito dos recursos hídricos.

Essa elevada participação dos membros pode indicar o interesse dos mesmos em contribuir com as questões referentes à gestão da ARIE Floresta da Cicuta. Para fins de anonimato, os entrevistados serão referenciados como E (1) a E (14).

As informações foram apresentadas, entre outros, na forma de quadros, gráficos e tabelas, elaborados com o auxílio do Excel 2010.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Segundo as respostas tem-se que os entrevistados são parte integrante de diferentes instituições, representando a sociedade civil, usuários e poder público: a Universidade Federal Fluminense (UFF), 14º RJ Grupo Escoteiro Combatentes Eternos, Associação de Estudo, Manejo e Conservação do Bicho-preguiça, Prefeitura Municipal de Barra Mansa, Comissão Ambiental Sul, Instituto Chico Mendes de Biodiversidade (ICMBio), Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), Centro Universitário Oswaldo Aranha (UniFOA), Instituto Estadual do Ambiente (INEA), Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (Comdema), Universidade Geraldo Di Biase (UGB) e Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ).

Todos os entrevistados declararam possuir nível superior, dentre eles três pós-graduados, quatro mestres e três doutores. Nove deles declararam (64%), atuar em outro conselho gestor, enquanto o restante atua somente do conselho da UC em questão.

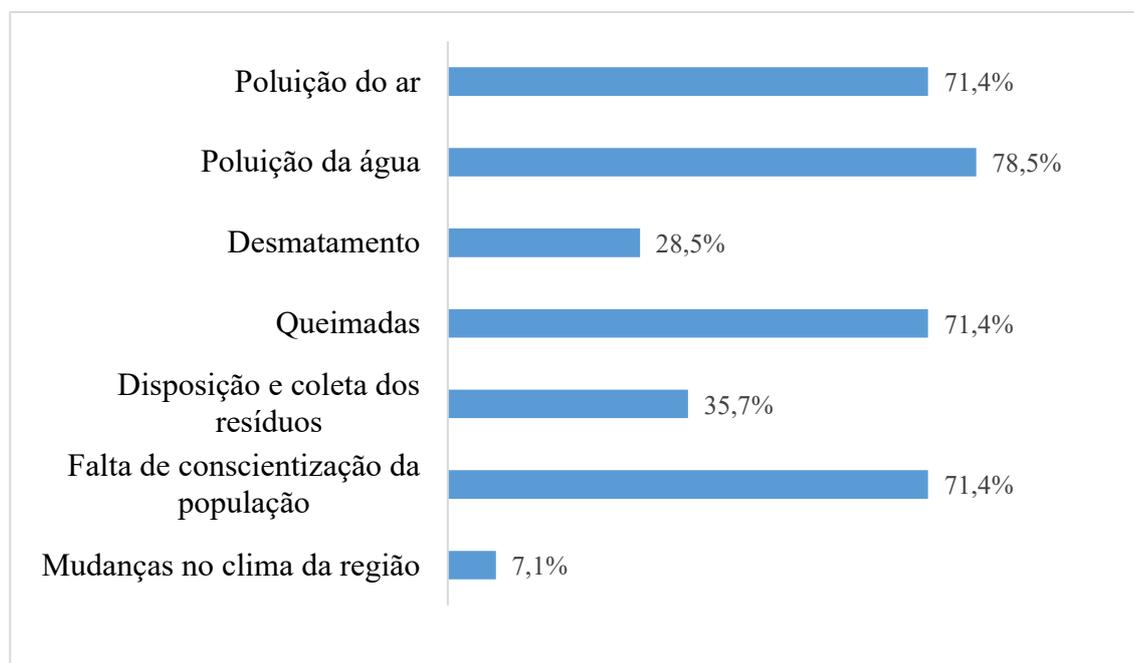
Quanto às motivações, alguns afirmaram participar do Conselho Gestor da ARIE por ser uma demanda do trabalho que realiza, enquanto outros gostariam de contribuir para a preservação da área. Um deles destacou a importância da participação da sociedade civil na gestão da unidade, relatando participar para “*contribuir com a mobilização da sociedade civil na proteção ambiental*” E (14).

Entrevistados por Magalhães *et al* (2010), em estudo que analisou a participação pública na gestão unidades de conservação do Mato Grosso do Sul, também informaram, na maioria, que a motivação para participarem de um conselho gestor seriam os cargos que ocupam na comunidade ou em ONGs ambientalistas.

A maior parte dos entrevistados reside da cidade de Volta Redonda (que possui 15% da ARIE em seu território), o que facilita ao entrevistado conseguir observar certos problemas em torno da cidade que afetam diretamente a unidade. Apenas dois moradores de Barra Mansa (que possui a maior parte do território da ARIE, 85%) responderam ao questionário.

Quando questionados sobre os principais problemas ambientais na cidade em que residem, a maioria citou a poluição da água, do ar e as queimadas, além de enfatizarem como problema a falta de conscientização da população quanto às questões ambientais (Figura 2).

Figura 2 - Percepção de membros do conselho gestor da ARIE Floresta da Cicuta sobre problemas ambientais na cidade em que o entrevistado reside.



Fonte: Elaborado pelos autores.

A poluição da água nos municípios que fazem parte do entorno é significativa devido às elevadas quantidades de esgoto doméstico e industrial lançados nos corpos hídricos, sem tratamento adequado.

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2020), no Brasil, em 2019, a proporção de domicílios que possuíam rede geral de esgotamento sanitário ou fossa séptica ligada à rede era de 68,3%. Além do baixo percentual de cobertura pela rede de esgoto, o tratamento do mesmo antes de retorná-lo aos corpos hídricos está bem aquém da demanda. Assim, mesmo sendo composto por resíduos orgânicos que podem ser decompostos naturalmente, essa capacidade depende da quantidade despejada e a capacidade do corpo receptor (Oliveira e Henkes, 2013), o que, conforme se sabe, é insuficiente para o processo de autodepuração. Isso ocorre também nos municípios de Barra Mansa e Volta Redonda, nos quais, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2013), em 2013, cerca de 56% e 90% do esgoto eram coletados, respectivamente, sem tratamento.

Já os efluentes industriais não são decompostos naturalmente, necessitando de um tratamento específico para cada tipo de composto presente no efluente. Muitos dos efluentes industriais contém a presença de metais pesados, capazes de contaminar e intoxicar toda a vida aquática presente no local de despejo (CUBAS, 2009). Segundo Do Carmo (2014) 20% do consumo de água no país destina-se as atividades industriais, que podem ser utilizadas para diversos

fins como na produção, lavagem, resfriamento, geração de vapor, entre outros, desse modo, cada setor possui com efluente com características e composição diferente.

Juntamente com o descarte de efluentes contaminados, estão presentes as doenças e epidemias relacionadas a ingestão ou contato com a água poluída. A maioria dessas doenças tem como principais agentes microrganismos como coliformes, vermes e vírus que são transmitidos via oral (DA SILVA *et al*, 2014). Segundo Rebelo e Bavaresco (2008) algumas doenças mais comuns veiculadas pela água contaminada são febre tifóide, febres paratifóides, disenteria bacilar, cólera (transmitidos por bactérias); amebíase ou disenteria amebiana (transmitidos por protozoários); esquistossomose (transmitidos por vermes e larvas) e, hepatite infecciosa e poliomielite (transmitidos por vírus).

É importante ressaltar que ao final da trilha principal que corta a ARIE, encontra-se a cachoeira do rio Brandão, que até hoje sofre com a poluição gerada pela deposição de líquidos percolados do antigo lixão, localizado em Volta Redonda há 1,5 km a montante da UC. Além do rio Brandão, na ARIE Floresta da Cicuta localiza-se os córregos Cachoeirinha e Cafuá, que desaguardam no Rio Paraíba do Sul, assim como toda a malha hídrica presente na cidade de Volta Redonda (SETTA, 2018). Mesmo após sua desativação, ainda não houve remediação deste aterro e em consequência o chorume deságua diretamente no rio Brandão, o que afeta significativamente a biodiversidade da UC (ICMBIO, 2016).

Outro problema destacado pelo Conselho foi a poluição do ar, citado em 71,4% das respostas como um problema crítico nos municípios. Conforme citado anteriormente, a cidade de Volta Redonda abriga a maior Siderúrgica da América Latina, a CSN e possui uma grande frota de veículos, o que conseqüentemente resulta em alguns problemas ambientais como a poluição atmosférica. A exposição a esses poluentes pode agravar principalmente as doenças cardiorrespiratórias, como edemas pulmonares, câncer de pulmão, asma, bronquite crônica e enfisema pulmonar, aumentando o número de casos (RODRIGUES, 2017). Alguns estudos realizados (OLIVEIRA, 2011; PAIVA, 2014; OLIVEIRA, 2020) já relacionaram os níveis de poluentes encontrados na cidade de Volta Redonda à casos de doenças cardiorrespiratórias. Destaca-se que essa associação foi encontrada mesmo quando os níveis de poluentes na atmosfera encontravam-se dentro dos parâmetros permitidos pela legislação vigente à época das pesquisas.

Apesar de apontado por mais de 70% dos conselheiros como problema crítico e das condições da poluição do ar na região, em pesquisa realizada junto à comunidade durante a elaboração do Plano de Manejo da ARIE Cicuta (ICMBIO, 2016), apenas 34,6% dos entrevistados apontaram a poluição do ar como maior problema ambiental nos municípios de Volta Redonda e

Barra Mansa. Isso indica que, de certa forma, a população talvez não tenha percepção acerca dos principais problemas da poluição do ar, ou não conhecem de que forma a mesma pode afetá-la.

Para os conselheiros, a falta de conscientização ambiental por parte da população constitui um dos principais problemas relacionados à conservação da ARIE Cicutá, apontada por cerca de 70% das respostas. Outro fato a se destacar, já que, na pesquisa para elaboração do Plano de Manejo esse foi considerado um problema apenas por 12% dos entrevistados (ICMBIO, 2016). Segundo Pott e Estrela (2017), apesar dos avanços, o ser humano ainda se coloca à parte do meio ambiente, entendendo-o apenas como meio para a obtenção de bens e serviços necessários ao seu crescimento, o que prejudica a gestão ambiental. Ainda segundo as autoras, é imperativo que tenhamos a consciência de que todos devemos preservar o meio ambiente e que, com a degradação ambiental, as condições de vida na terra tornar-se-ão insustentáveis.

Jacobi (2003), em seu trabalho sobre “Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade”, menciona que o principal motivo para a falta de conscientização ambiental é a desinformação e a ausência do engajamento na participação dos cidadãos nas questões ambientais. Nesse contexto, o autor propõe a elaboração de novas culturas apoiadas na gestão participativa e motivadora.

Quando questionados sobre de que forma a conservação das florestas poderia contribuir na mitigação dos impactos citados, as respostas dos conselheiros indicaram a importância dada às florestas no processo de preservação, principalmente, da qualidade da água e do ar. Em várias respostas a floresta foi chamada de “*filtro da água*” e “*filtro do ar*”.

Interessante notar que, nas respostas, pode-se evidenciar a percepção dos entrevistados acerca do papel da floresta na melhoria do clima e na manutenção da biodiversidade, indicando que os membros possuem conhecimento sobre as relações ecossistêmicas que vão além da qualidade da água e do ar.

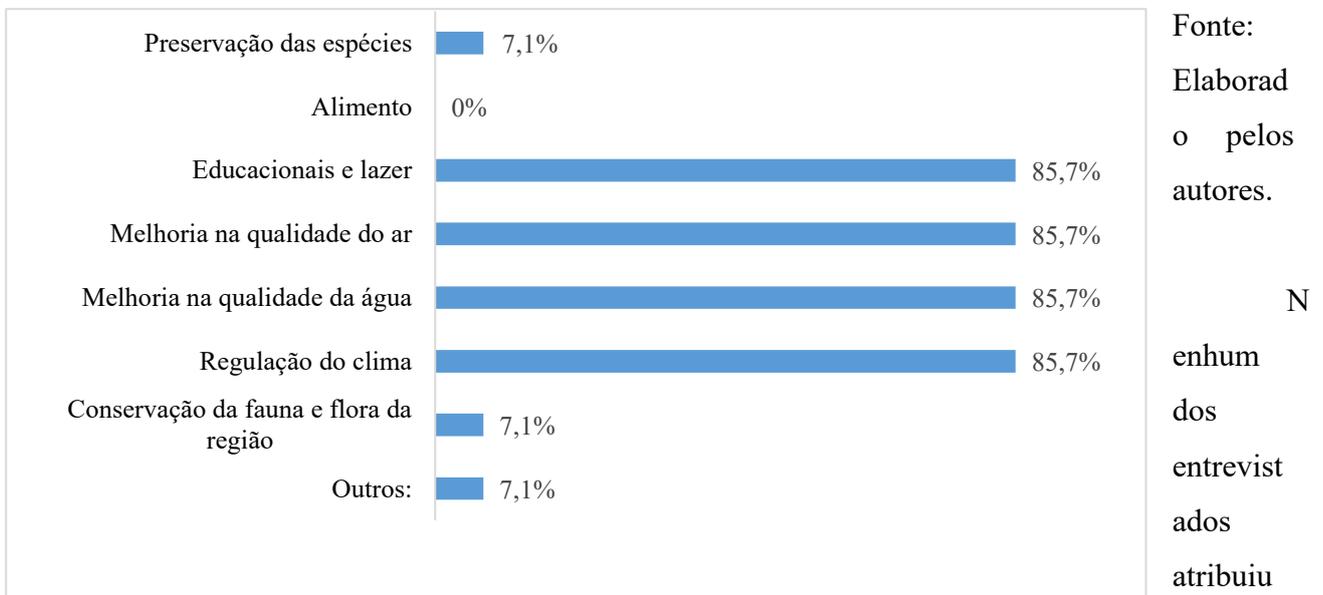
Segundo o E (3), “*as florestas têm um papel importante na fixação de gás carbônico, agem, em alguns casos, como filtro sobre os corpos hídricos que as cortam. A conservação das florestas também é um importante recurso de educação ambiental – do processo de conscientização das pessoas – sobre a relevância e preservação de espécies, bem como o papel de cada uma no ambiente.*” Para o E (1), “*(as florestas) ajudam nas trocas gasosas (fixação de CO<sub>2</sub>), fixação de outros poluentes atmosféricos, melhoria do microclima, aumento da biodiversidade... com isso aumenta contribui com a resiliência do ecossistema.*”

Um dos entrevistados afirmou não ver relação entre a conservação das florestas e a mitigação dos impactos ambientais citados. Essa percepção preocupa, já que o entendimento dessa relação parece ser fundamental à gestão eficiente da ARIE Floresta da Cicutá.

Em relação ao tempo em que o entrevistado conhece a ARIE, as respostas variaram de “8 meses” E (4) a até “Desde a minha infância, aproximadamente 50 anos” E (5). Respostas como “8 meses” podem representar uma grande parte da população que reside há muitos anos nas cidades de Barra Mansa e Volta Redonda e ainda assim não conhecem a unidade ou nem sequer sabem de sua existência. Por este motivo, grande parte do conselho insiste na divulgação de informações à sociedade através do diálogo e da educação ambiental.

Um dos principais objetivos da entrevista foi captar a percepção dos entrevistados sobre os serviços ecossistêmicos que são prestados pela unidade (Figura 3).

Figura 3 - Serviços ecossistêmicos fornecidos pela ARIE Cicuta conforme percepção do entrevistado.



à ARIE a provisão de alimentos, já que que a mesma, devido à legislação, não pode ser explorada com esse fim, sendo seu acesso restrito e limitado. As opções “educacionais e lazer”, “melhoria na qualidade do ar”, “melhoria na qualidade da água” e “regulação do clima” aparecem como resposta da maioria dos entrevistados. As respostas indicam que os entrevistados identificam muitos dos serviços ecossistêmicos, por vezes de uso indireto, fornecidos pela ARIE.

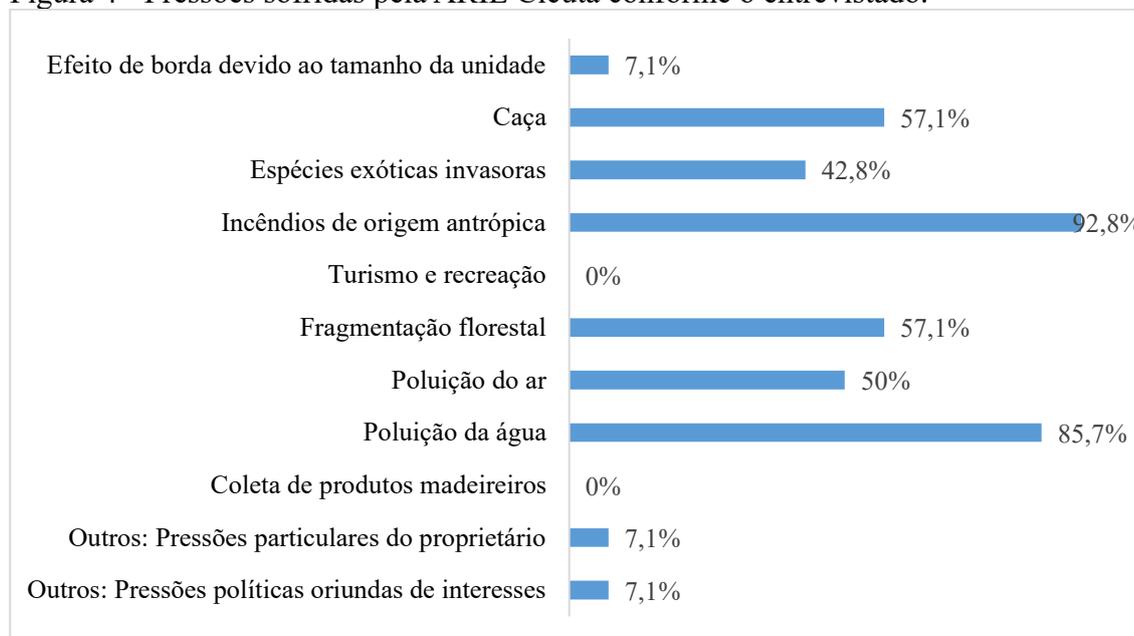
Apenas um dos entrevistados apontou que a unidade contribui para a “conservação da fauna e flora da região”, indicando conhecimento da área, visto que a ARIE abriga centenas de espécies incluindo diversas raras ou ameaçadas de extinção, o que categoriza um serviço de função e estrutura de apoio. Em seu estudo sobre a mastofauna da ARIE Cicuta, Alves et. al., (2021) menciona a importância da unidade e reforça que, mesmo com a fragmentação florestal sofrida

devido a diversos processos ao longo dos anos, a UC conta com a presença de espécies oficialmente ameaçadas de extinção que são importantíssimas para a manutenção da fauna brasileira.

Doze entrevistados (85,7%) assinalaram a opção “Educação e lazer” como serviço prestado pela ARIE Cicuta, fator esse resultado de diversos trabalhos científicos (72 trabalhos de acordo com o SISBIO inscritos até 2019) realizados ao longo de trinta e quatro anos de existência da unidade, além de atividades como a educação ambiental que ocorre durante as visitas à ARIE. A opção “outros”, inclui uma resposta de “*Ecossistema florestal importantíssimo*”.

Juntamente aos serviços ecossistêmicos, buscou-se saber quais são as pressões sofridas pela ARIE Floresta da Cicuta de acordo com o conselho gestor. A figura 4 demonstra a percepção do conselho diante dessa questão.

Figura 4 - Pressões sofridas pela ARIE Cicuta conforme o entrevistado.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Através do gráfico é possível analisar que as maiores pressões são “incêndios de origem antrópica”, “poluição da água” (referente ao antigo lixão de Volta Redonda), “fragmentação florestal” e “caça”. Os incêndios, a caça e até mesmo a entrada de espécies invasoras ocorre devido à facilidade para adentrar a unidade. De acordo com o Plano de Manejo ARIE Floresta da Cicuta (ICMBIO, 2016) muitos caçadores levam animais como cachorros para facilitar a caça e depois para encobrir os rastros ateam fogo em certos lugares da mata, que muitas vezes, devido ao tempo seco o fogo se alastra e atinge outras partes da floresta.

Faria *et al* (2001), em sua pesquisa intitulada “Efeitos de borda na Arie da Floresta da Cicuta, um fragmento de Floresta Atlântica do município de Volta Redonda/RJ”, mencionam que os

efeitos reais da perda da biodiversidade são processos pouco conhecidos e devem ser analisados com muito cuidado. Para Laurence et. al. (2000), a diversidade biológica é reduzida devido a fragmentação florestal o que causa grandes chances de extinção local de várias espécies.

Em relação aos incêndios, a Floresta da Cicuta sofre com as consequências do fogo. Segundo Tebaldi (2013) as queimadas são consideradas a maior ameaça para a manutenção da biodiversidade e seus processos em áreas protegidas. Os incêndios nas áreas protegidas devem ser avaliados cuidadosamente e requerem um sistema de prevenção e combate, o que exige em grande parte um alto investimento em fatores como manutenção, campanhas de conscientização, alerta e treinamento de equipe especializada. A eficiência de todo o sistema depende de fatores ligados a gestão financeira e administrativa da unidade (PEREIRA et. al, 2004).

Além dessas pressões, podem ser observados problemas recorrentes como a poluição do ar, por exemplo. Outras pressões foram identificadas pelos entrevistados, como “pressões particulares do proprietário” (como já mencionado, a Companhia Siderúrgica é a proprietária da Fazenda Santa Cecília) e “pressões políticas oriundas de interesses” que representam conflitos antigos entre a administração da UC e a CSN (BARBOSA, 2013).

A partir dessas pressões, uma das questões levantadas no questionário foi o papel do Conselho Gestor da ARIE no processo que mitigação desses aspectos.

De quatorze entrevistados, cinco utilizaram o termo “educação ambiental” e “fiscalização”, assim, é possível identificar através das respostas dos participantes, que a conscientização da população local através do diálogo e da educação ambiental é uma das prioridades do conselho gestor, sendo uma solução alcançável em níveis iniciais para efetivar a relação da sociedade com a ARIE.

Respostas como “*As ações de fiscalização, de educação ambiental, de estudos e pesquisas científicas, gestão participativa com a sociedade, transparência, acompanhamento de reflorestamentos, acompanhamento de anuências de empreendimentos que possam impactar a UC*” E (3), expõem de maneira nítida quais são as etapas do trabalho da equipe gestora da ARIE para a manutenção da unidade.

Na resposta do E (13) “*Ações para manutenção da zona de amortecimento (vigilância física na medida do possível e ‘política’, tentativas de brigada de incêndio) e para conscientização da população, como visitas guiadas e eventos*”, é possível observar as limitações da gestão da ARIE por parte do comitê em relação a fiscalização e medidas preventivas como o combate a incêndios, já que algumas intervenções dependem da autorização, permissão e apoio da proprietária da área onde a unidade está localizada.

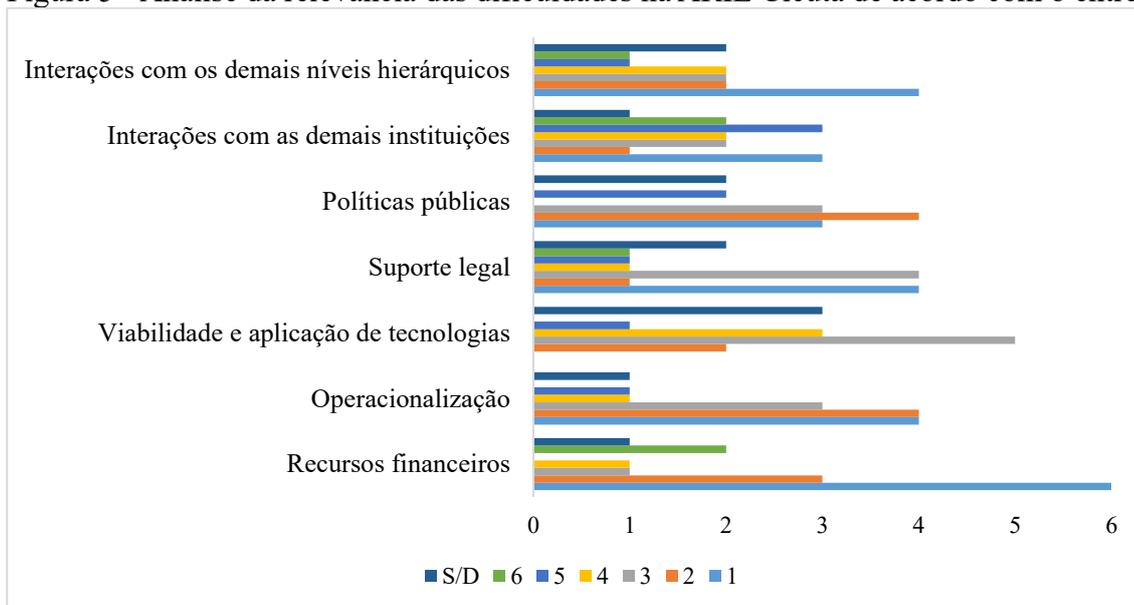
Ao serem questionados sobre qual o ganho na gestão participativa, os entrevistados mencionaram, em sua maioria, as suas principais atribuições na ARIE Cicuta.

Respostas como E (1) “Fortalecer a gestão e ampliar a visibilidade da UC na região.”, E (2) “A apropriação, responsabilidade e conscientização da sociedade para a conservação de um remanescente tão importante e biodiverso”, E (5): “A gestão participativa da ARIE permite que a sociedade civil, especialmente a população do entorno da UC, se identifique com a área protegida, a partir do discernimento de sua importância e contribuição, e passe a se apropriar da UC através da participação direta no processo de tomada de decisões relacionadas a sua gestão e administração” e, E (10): “A presença de segmentos da sociedade comprometidos com a preservação da ARIE, sem interesse político ou econômico”, traduzem que o sucesso da gestão participativa agrega valores à dinâmica do conselho e conseqüentemente à própria unidade.

De maneira geral, segundo Loureiro e Cunha (2008), os indivíduos participantes do conselho de uma UC devem praticar a transparência nos processos que envolvem as atividades da unidade para garantir o equilíbrio entre a sociedade civil e as organizações. Os autores ainda reiteram que o conselho gestor não deve ser visto como garantia da participação e da democracia, visto que históricos da criação dos mesmos em diferentes países demonstram a ocorrência de problemas comuns como a pouca autonomia, manipulação e posição dentro da hierarquia gestora.

Outra questão relevante deste questionário é a opinião dos participantes sobre quais as maiores dificuldades enfrentadas na gestão da unidade. A figura 5 apresenta essas dificuldades analisadas por grau de relevância, sendo 1 para mais relevante e 6 para menos relevante.

Figura 5 - Análise da relevância das dificuldades na ARIE Cicuta de acordo com o entrevistado.



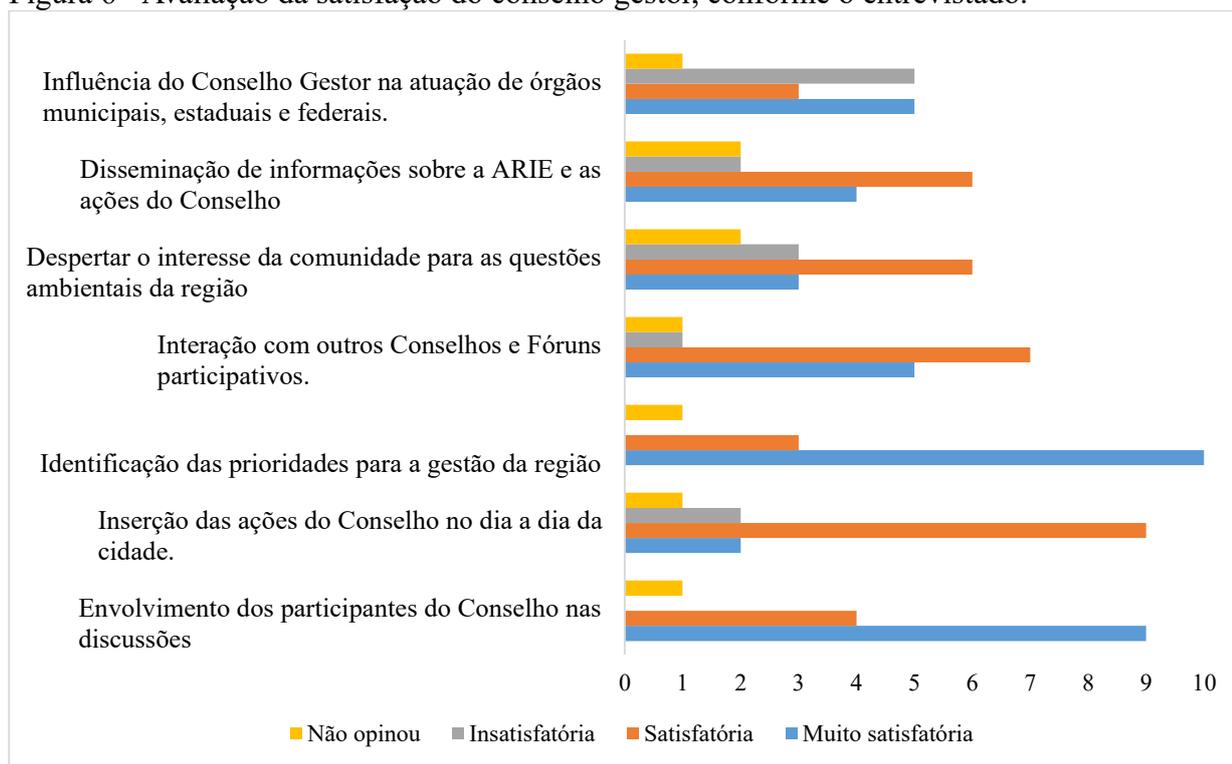
Fonte: Elaborado pelos autores.

A opção “recursos financeiros” apresenta o maior índice de relevância de acordo com os entrevistados, isto devido aos recursos serem limitados e alguns provenientes da Companhia Siderúrgica Nacional. As demais opções assinaladas também podem ser explicadas por esse motivo, como a “operacionalização” que é uma questão dependente de diversos fatores externos relacionados com o proprietário; “viabilidade e aplicação de novas tecnologias” que depende de recursos dados à administração; “suporte legal” no qual existem diversos conflitos de interesses correlacionados também as “políticas públicas”. A análise das opções “interações com as demais instituições” e “interações com os demais níveis hierárquicos” é reflexo das demais opções, já que a ampliação e a eficiência da gestão administrativa dependem inteiramente de recursos da CSN, como funcionários para realizarem tais atividades.

Padovan (2003) em seu estudo sobre “Certificação em Unidades de Conservação” menciona que uma das principais limitações para a gestão de uma unidade de conservação é o fator monetário. Sem recursos financeiros a UC não é capaz de seguir diretrizes do plano de manejo. Sabe-se que o SNUC estabelece os critérios para o uso desses recursos, e os mesmos ficam a cargo do órgão público gestor. Porém, é necessário associar a dificuldade encontrada na administração política brasileira, o que torna todo o processo de manejo de uma unidade de conservação um grande desafio.

Seguindo o mesmo princípio, buscou-se avaliar a consideração do participante sobre alguns fatores relacionados a atuação do conselho gestor. A figura 6 apresenta o grau de satisfação do entrevistado quanto a determinados fatores.

Figura 6 - Avaliação da satisfação do conselho gestor, conforme o entrevistado.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Através de uma análise geral é possível observar que na maior parte das opções a atuação do conselho é “muito satisfatória” ou “satisfatória”, principalmente na “identificação das prioridades para a gestão da região”, “envolvimento dos participantes do conselho nas discussões” e “interação com outros conselhos e fóruns participativos”. Por outro lado, questões como “despertar o interesse da população para as questões ambientais da região”, “disseminação de informações sobre a ARIE e as ações do conselho” e principalmente, “influência do conselho gestor na atuação de órgãos municipais, estaduais e federais” demonstra uma análise negativa, com uma quantidade significativa de votos insatisfatórios. De modo geral, é possível observar que o próprio conselho é capaz de notar as falhas que existem na administração, o que facilita a possibilidade de melhoria na gestão da unidade.

Além disso, em alguns casos, o conselho se condiciona apenas naquele momento das questões comuns levantadas em pauta, não mantendo interações em atividades externas, o que prejudica a consolidação do conselho gestor (TEIXEIRA; LIMONT, 2009). O conselho deve avançar em sua relação com a comunidade local para facilitar a efetivação do seu papel na gestão da unidade.

Um dos principais pontos de discussão geral acerca da gestão das áreas verdes trata-se do acesso ao espaço pela comunidade. Diante disso, foi apresentado aos entrevistados um *trade-off*

composto por dois cenários propostos pela pesquisa. A partir deles, foi solicitado que os entrevistados se posicionassem, escolhendo uma das alternativas. As opções eram de “manter a visitação aberta, porém sem garantias da conservação desse patrimônio” ou “controlar a visitação, com mais garantias para a conservação do patrimônio”. Todos os participantes escolheram a segunda opção, o que demonstra a sua preocupação com a preservação da ARIE Floresta da Cicuta.

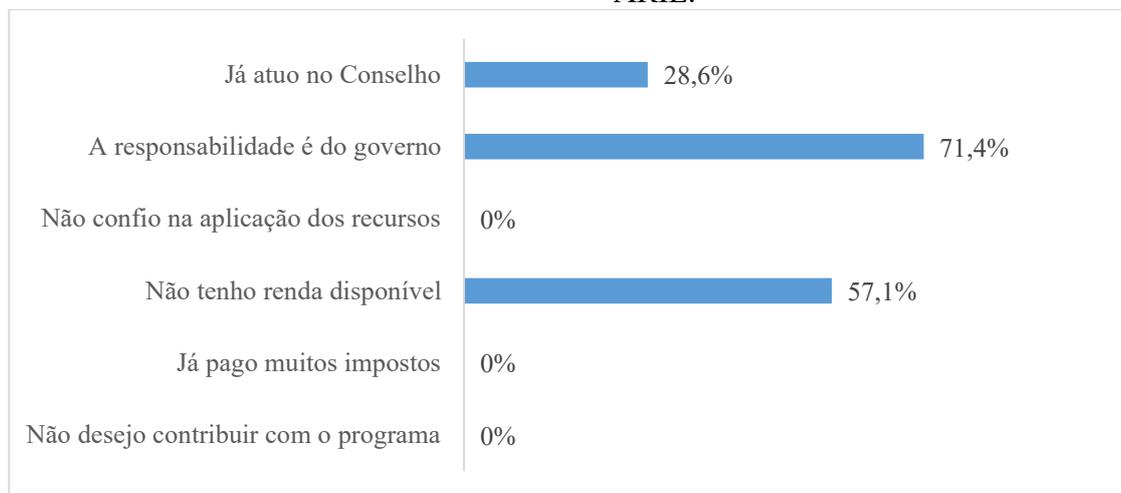
Escolhas conflitivas são comuns na gestão dos recursos naturais. Duriagan (2010), em sua pesquisa “Cerrado: o *trade-off* entre a conservação e o desenvolvimento”, apresenta o *trade-off* no cerrado entre ocupação e desmatamento do bioma e a preservação de uma área tão importante para a biodiversidade brasileira. Como resultado, a autora estabelece ações prioritárias como o incentivo tecnológico e científico através da compatibilidade dos setores que administram as áreas, além da destinação de recursos financeiros para a proteção do bioma. A autora menciona ainda, a dificuldade de preservação de um ecossistema localizado em áreas privadas, associação essa que pode ser feita a ARIE Floresta da Cicuta já que a unidade se encontra em território particular da CSN.

Na tentativa de captar a disposição a pagar dos membros pela preservação da ARIE foi apresentada uma pergunta na qual os mesmos deveriam se manifestar pela disposição a contribuir com algum valor monetário ou não. Àqueles que se dispuseram a pagar foi perguntado qual seria o valor da contribuição.

Sete entrevistados responderam que não estariam dispostas a contribuir, uma representatividade de 50%. Seis entrevistados estariam dispostos a contribuir (43%) e um se absteve (7%). Os valores indicados pelas respostas variaram de R\$ 10,00 a R\$ 500,00.

Àqueles que não se dispuseram a contribuir foi perguntado o motivo para a recusa (Figura 7).

Figura 7 - Análise do porquê o entrevistado não estaria disposto a contribuir financeiramente com a ARIE.



Fonte: Elaborado pelos autores.

É possível observar que a maioria dos entrevistados aponta que a responsabilidade de financiar os gastos com a ARIE Floresta da Cicuta é do governo e que ele deveria investir na unidade. Nota-se que nenhum entrevistado assinalou a opção de “não desejo contribuir com o programa”, o que de certo modo demonstra o comprometimento do conselho com a unidade, mesmo não estando disposto a pagar por isso.

Apresentando uma forma alternativa de contribuir com a ARIE, foi perguntado ao entrevistado se ele estaria disposto a executar alguma atividade voluntária em programas de recuperação e conservação da UC (por 2h, 4h ou 8h semanais). Essa alternativa permite que aqueles que não possuam renda disponível possam contribuir com a preservação da ARIE sem o desembolso financeiro.

Dos quatorze entrevistados, apenas um respondeu que não estaria disposto a contribuir pois “*infelizmente meu horário de trabalho inviabiliza qualquer outra atividade*” E (11). O tempo de respostas positivas variaram diferentemente das opções dadas. Dois entrevistados responderam “*Já contribuo com aproximadamente 5h a cada 15 dias ou menos*” E (3) e “*1h a cada 15 dias*” E (13). Enquanto respostas como “*Sou servidor da ARIE. Já atuo em dedicação exclusiva nela*” E (6) e, “*Como membro criador da Unidade estou sempre à disposição pra contribuir com a Unidade*” E (5), demonstram a distinção na composição do conselho gestor.

Nem todos responderam qual seria a atividade realizada e qual tempo estariam dispostos a oferecer, o que no geral dificulta maiores análises.

A captação da percepção do conselho gestor permitiu observar a opinião dos participantes a respeito dos problemas enfrentados na ARIE Floresta da Cicuta, bem como problemas ambientais

externos que a afetam diretamente. Também foi possível analisar a disposição e empenho do conselho em relação a unidade, fator imprescindível para o sucesso de qualquer gestão.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A análise da percepção ambiental acerca da gestão participativa de membros do Conselho Gestor da ARIE Floresta da Cicuta possibilitou observar a diferença entre as opiniões dos participantes e a identificação dos problemas enfrentados pela unidade em meio a gestão administrativa e a questões externas. Percebeu-se que os conselheiros são atuantes e perceptivos em relação ao que são e qual é a importância dos serviços ecossistêmicos prestados pela ARIE para a manutenção da qualidade ambiental.

Identificou-se ainda, segundo os conselheiros, que a participação de todos na gestão da floresta contribui para a efetividade de suas ações mas, para que os resultados esperados possam ser alcançados, deve ser trabalhada a interação e atuação do conselho nos órgãos deliberativos das esferas municipal, estadual e federal, já que o Comitê atua de maneira consultiva. Isso passa pela modificação da legislação, o que depende do interesse dos órgãos responsáveis.

A adoção de programas de educação ambiental, além da difusão de informações sobre a ARIE junto à comunidade deve contribuir para motivar o engajamento da população junto às questões ambientais, tornando-os partes do processo gestor.

A gestão das Áreas de Relevante Interesse Ecológico que, como no caso da ARIE Floresta da Cicuta, têm o acesso restrito a visitas guiadas e pesquisas científicas, apresenta um desafio, já que a população e o poder público não identificam muitos dos serviços ecossistêmicos prestados, por serem de uso indireto ou mesmo potenciais, dificultado a adoção de políticas ambientais de preservação. Nesse contexto, o papel da educação ambiental é fundamental. Entender a estrutura ecossistêmica e suas interrelações com o ser humano possibilita que o poder público e a sociedade civil possam tomar decisões mais efetivas e sustentáveis, considerando a importância da coexistência sustentável entre natureza e ser humano.

## **AGRADECIMENTOS**

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBIO

## REFERÊNCIAS

ALVES, S. L.; MIRANDA, J. P. ; FURTADO, P. S. N.; NELIS, F. C. T.; PAULA, H. L. D.; ROCHA, S. A.; CAMPOS, S.C. ; FERREIRA, P. M. S.; TAVARES, G. M.; PORTO, M. V. F. Medium-sized and large mammals of the Floresta da Cicuta Area of Relevant Ecological Interest, a protected area in southeastern Brazil. **Journal of species list and distribution**, v. 17, p. 1421-1436, 2021.

BARBOSA, D. R. ARIE Floresta Da Cicuta (Rj): Unidade De Conservação Pública Ou Privada? Uso Público em Unidades de Conservação, **Niterói**, v. 1, n. 1, p. 78-87, 2013.

BARBOSA, D. R.; PINHEIRO, H. S.; SANTOS, F. S. Seasonal Variability of Trace Elements by Soil Depth in a Protected Area. **Floresta Ambient.**, v. 26, n. 1, 2019.

BRASIL. SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Lei n. 9.985, de 18 de julho de 2000. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19985.htm#:~:text=LEI%20No%209.985%2C%20DE%2018%20DE%20JULHO%20DE%202000.&text=Regulamenta%20o%20art.,Natureza%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A1ncias](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm#:~:text=LEI%20No%209.985%2C%20DE%2018%20DE%20JULHO%20DE%202000.&text=Regulamenta%20o%20art.,Natureza%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A1ncias). Acesso em: 10 de fevereiro de 2023.

CARMO, R. L.; SAMPAIO D., R.; JOHANSEN, I. C. Transição demográfica e transição do consumo urbano de água no Brasil. **Rev. bras. de estud. Popul.**, v. 31, n. 1, p. 169-190, 2014.

COELHO, C. R. Gestão de Recursos Hídricos: percepção ambiental e gestão participativa do comitê de Bacia Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul. **Dissertação (Mestrado)**, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia Ambiental, Universidade Federal Fluminense, Volta Redonda, RJ. 2018.

CUBAS, A. V. **Poluição Ambiental**. Palhoça: Unisul Virtual, 2009.

DURIAGAN, G. Cerrado: O trade-off entre a conservação e o desenvolvimento. **Parcerias Estratégicas**, v.15, n. 31, p. 243 – 250, 2010.

FARIA, M. J. B.; ZAÚ, A. S.; SOUZA, G. R.; PEIXOTO, A. L.; SILVA, S. P.; ALVES, S. L. Efeitos de borda na arie da floresta da cicuta, um fragmento de floresta atlântica do Município de Volta Redonda/RJ. **Anais**, XI Jornada de Iniciação Científica da UFRRJ, v. 11, n. 2, p. 107-112. 2001. Disponível em: <<http://www.ufrj.br/posgrad/pdfs-c/J460-C.pdf>>. Acesso em: 15 de março de 2020.

FREITAS, M. R. Conservação e Percepção Ambiental por meio da triangulação de métodos de pesquisa. **Dissertação (Mestrado)**, Curso de Pós-Graduação em Ciências Florestais, Universidade Federal de Lavras, Lavras – MG. 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Características gerais dos domicílios e dos moradores 2019 – PNAD Contínua**. Disponível em: [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101707\\_informativo.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101707_informativo.pdf). Acesso em 20/02/2023.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (RJ) – INEA (2020). **Relatório de Qualidade do Ar do estado do Rio de Janeiro (ano base: 2018)**. Disponível em: <http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2020/11/relatorio-qualidade-ar-2018.pdf>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2023.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 189-206, 2003.

LAURANCE, W. F.; DELAMONICA, P.; LAURANCE, S. G.; VASCONCELOS, H. L.; Lovejoy, T. E. Rainforest fragmentation kills big trees. **Nature**, P. 404-836, 2000.

LOUREIRO, C. F. B.; CUNHA, C. C. Educação Ambiental e Gestão participativa de Unidades de Conservação. **Revista Práxis**, v. 1, p. 35-42, 2008.

MAGALHÃES, H. M.; BONONI, V. L. R.; MERCEDES, A. M. Participação da sociedade civil na gestão de unidades de conservação e seus efeitos na melhoria da qualidade ambiental da região Sudeste do Estado do Mato Grosso do Sul. **Acta Scientiarum. Human and Social Sciences**. Maringá, v. 32, n. 2, p. 183-192, 2010.

MAMMIDES, C. Evidence from eleven countries in four continents suggests that protected areas are not associated with higher poverty rates. **Biological Conservation**, v.241, 2020.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT (MEA). Organização das Nações Unidas (ONU). **Ecosystems and Human Well-Being: A Framework For Assessment**. [s. l.]: Island Press, 2003.

OLIVEIRA, J.G.I.; PAIVA, R.R.P.S.; REIS, M.M.; GÓIS, G. Air Pollution and hospital admissions for diseases in Volta Redonda/RJ. **Brazilian Journal of Environmental Sciences (Online)**, 55(1), 72–88, 2020.

OLIVEIRA, L. A.; HENKES, J. A. Poluição hídrica: poluição industrial no Rio dos Sinos-RS. **R. gest. sust. ambient.**, v.2, n.1, p. 186-221, 2013.

OLIVEIRA, M. S.; LEON, A.P.; MATTOS, I.E.; Koifman, S. Differential susceptibility according to gender in the association between air pollution and mortality from respiratory diseases. **Cad. Saúde Pública**, 27(9), 1827-1836, 2011.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. (2015). **Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em 10 de janeiro de 2023.

PADOVAN, M. P. **Certificação de Unidades de Conservação**. São Paulo: Conselho Nacional de Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, 56 p. 2003. Disponível em: <[http://www.rbma.org.br/rbma/pdf/caderno\\_26.pdf](http://www.rbma.org.br/rbma/pdf/caderno_26.pdf)>. Acesso em: 11 de março de 2020.

PAIVA, M.R. **Percepção dos moradores de Volta Redonda acerca da Floresta da Cicuta, Volta Redonda, RJ**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas). Universidade Federal Fluminense, 2016.

PAIVA, R. F. P. S. Hospital morbidity due to diseases associated with air pollution in the city of Volta Redonda, Rio de Janeiro: cases and economic cost. **Rev. de Saúde Coletiva**, 22, 127-32, 2014.

PEREIRA, C. A.; FIEDLER, N. C.; MEDEIROS, M. B. Análise de ações de prevenção e combate aos incêndios florestais em Unidades de Conservação do Cerrado. **Floresta**, v. 34, n. 2, p. 95-100, 2004.

PEREIRA, H. S.; KUDO, S. A.; SILVA, S. C. P. Topofilia e valoração ambiental de fragmentos florestais urbanos em uma cidade amazônica. **Ambient. soc.**, v. 21, São Paulo, 2018.

PINTO, A. L. M.; FONSECA, M. B.; ARAÚJO, A. F. V. Percepção ambiental e valoração ambiental: o caso da Barreira do Cabo Branco em João Pessoa – PB. **Reflexões Econômicas**, v. 3, n. 1, 2017.

POTT, C. M.; ESTRELA, C. C. Histórico ambiental: desastres ambientais e o despertar de um novo pensamento. **Estudos Avançados**, v. 31, n. 89, 2017.

REBELO, S.; BAVARESCO, C. **Saúde Ambiental: Livro didático**. Palhoça: Unisul Virtual, 2008.  
RODRIGUES, S. de S. Efeitos da Poluição Atmosférica na Saúde da População do Estado de Mato Grosso (Amazônia Legal Brasileira). *Tese (Doutorado)*, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP. 2017.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **Plano de manejo da floresta da cicuta. Volta Redonda: ICMBIO – Ministério do Meio Ambiente**, 2016.

SETTA, B. R. S.; CARVALHO, A. C. M. G.; SAROLDI, M. J. L. A. Avaliação dos Impactos Ambientais do Vazadouro Municipal de Volta Redonda-RJ após sua desativação. **Geografia**, Londrina, v. 27. n. 1. pp. 121 – 141, 2018.

SILVA, C. C.; SILVA, E. A.; TOLEDO, L. A.; LIMA, M. A. G.; MOREIRA, R.; CÂNDIDO, M. R.; RITÁ, F. S.; SANTOS, C. S. Análises do Perfil Bacteriológico das Águas do Ribeirão das Antas, no Município de Cambuí-MG, Como Indicador de Saúde e Impacto Ambiental. **Rev. Agrogeoambiental**, edição especial n.2, 2014.

SILVA, L. A. F. Análise socioambiental das sub-bacias do Rio Morto e do Rio Maracanã, Rio de Janeiro, a partir de indicadores ambientais e da percepção da comunidade do entorno. **Dissertação (Mestrado)** – Curso de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2015.

SILVEIRA, V. C.; CIRINO, J. F.; PRADO FILHO, J. F. do. Valoração econômica da área de proteção ambiental estadual da Cachoeira das Andorinhas - MG. **Rev. Árvore**, v. 37, n. 2, p. 257-266, 2013.

SOARES, L. M.; MIRANDA, G. E. C.; MOURÃO, J. S. An empirical analysis of the management model practiced in Protected Areas of the Sustainable use. **Soc. Nat.**, 32, 2020.

SOGA, M.; GASTON, K. J. Extinction of experience: the loss of human–nature interactions. **Frontiers in Ecology and the Environment**, v.14, n.2, 2016.

SOUZA, C. N.; BARROS, E. L. S. F. C.; DANTAS, I. F. V.; BRAGAGNOLO, C.; MALHADO, A. C. M.; SELVA, V. F. Inclusão social e governança no Conselho gestor da Área de Proteção Ambiental Costa dos Corais. **Ambient. Soc.**, 25, 2022.

TEBALDI, A. L. C.; FIEDLER, N. C.; JUVANHOL, R. S.; DIAS, H. M. Ações de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais nas Unidades de Conservação Estaduais do Espírito Santo. **FLORAM**, v. 20, n. 4, p. 538-549, 2013.

TEIXEIRA, C. F.; LIMONT, M. Os limites da participação da população local na gestão da APA de Guaraqueçaba: a institucionalização de uma possibilidade e as condições de seu aproveitamento. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SOCIOLOGIA, Recife, 2007.

TUAN, Y. F. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente**. São Paulo: DIFEL, 1980.